

L'USINE NOUVELLE

SÉRIE | GESTION INDUSTRIELLE

Xavier Michel
Patrice Cavallé et *Coll.*

MANAGEMENT DES RISQUES POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Qualité • Santé • Sécurité • Environnement

Algeria-Educ.com

DUNOD

MANAGEMENT DES RISQUES
POUR UN DÉVELOPPEMENT
DURABLE

Consultez nos parutions sur dunod.com

The screenshot shows the Dunod website interface. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Collections' and 'Index thématique'. Below this is a horizontal menu with categories: Sciences et Techniques, Informatique, Gestion et Management, and Sciences Humaines. The main content area features several book covers with their titles and authors:

- Bacchus 2008**: Enjeux, stratégies et pratiques dans la filière vitivinicole. Authors: Jean-Pierre Couderc, Hervé Nantais, François d'Hauteville, Etienne Montagne.
- Profession dirigeant**: De la conception du changement à l'action. Authors: Gérard Roth, Michal Kurtyka.
- PYTHON**: Petit guide à l'usage du développeur agile. Author: Tarek Ziade.
- 150 questions de psychologie de sport**: 150 petites expériences de psychologie de sport pour mieux comprendre les champions... et les autres. Authors: Yann Pagaet, Pascal Legrain, Elisabeth Rosnet, Stéphane Rusinek.

On the right side, there is a section for 'LES BIBLIOTHÈQUES DES MÉTIERS' with a list of topics: Bibliothèque du DSI, Gestion industrielle, Métiers de la vigne et du vin, Marketing et Communication, Directeur d'établissement social et médico-social, and Toutes les bibliothèques. Below that is 'LES NEWSLETTERS' with a list: Action sociale, Psychologie, Développement personnel et Bien-être, Entreprise, Expertise comptable, Informatique et NTIC, Industrie, and Toutes les newsletters.

At the bottom, there are links for 'bibliothèque des métiers', 'newsletters', 'Microsoft Press', 'ediscience.net', and 'expert-4up.com', along with a 'Notice légale' link.

Xavier Michel • Patrice Cavaillé et *Coll.*

MANAGEMENT DES RISQUES POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Qualité • Santé • Sécurité • Environnement

L'USINENOUVELLE

DUNOD

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du

Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, Paris, 2009
ISBN 978-2-10-053919-2

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	XI
Présentation des auteurs	XV

A

Du management des risques au développement durable : théories, enjeux, normes

1 • Du management des risques au développement durable	3
1.1 Le risque ?	4
1.2 La perception du risque : de la cyndinique à la pensée complexe	13
1.3 Le management ? (et la qualité)	24
1.4 Le développement durable ?	32
Bibliographie	53
2 • Réglementation, normalisation et management des risques	57
2.1 Introduction	58
2.2 La sécurité, pouvoir régalien de l'État	59
2.3 Loi et réglementation : la hiérarchie des normes juridiques	66
2.4 La normalisation technique	75
2.5 La relation réglementation/normalisation	85
2.6 Le contrôle de la conformité	87
2.7 Norme et précaution	88
2.8 Conclusion : un nouveau monde	89
Bibliographie	90
3 • L'environnement : perception, équilibres et enjeux	93
3.1 L'environnement : quelles utilités, quels acteurs, quelles représentations ?	93
3.2 L'environnement : une réalité ?	112

3.3	Quels futurs possibles ? (Les enjeux)	139
3.4	En conclusion...	141
	Bibliographie	142
4	• Sécurité, santé et sens au travail	145
4.1	Sécurité, santé et conditions de travail ?	145
4.2	De la santé au « bien-être » : donner du sens au travail	155
	Bibliographie	173

B

Développer son système de management

5	• Système du management : de la qualité au développement durable	177
5.1	Le management et la qualité	178
5.2	Le management et le développement durable	203
5.3	Conclusion	220
6	• Gérer les projets	221
6.1	Techniques de gestion d'un projet	222
6.2	Le processus de gestion d'un projet	232
6.3	Typologie et organisation des projets dans les entreprises	236
6.4	Faciliter le pilotage des projets dans les organisations	243
6.5	Conclusion	251
	Bibliographie	252
7	• L'apport de l'ergonomie dans la gestion des risques santé/sécurité et performance	253
7.1	Généralités	253
7.2	Ergonomie et risques professionnels	257
7.3	Retours d'expériences : « Prévention des TMS, comprendre et convaincre par la simulation numérique 4 dimensions »	261
7.4	Conclusion	271
	Bibliographie	271
8	• Le management des risques « santé/sécurité et environnement »	273
8.1	La volonté de progresser en matière d'HSE	274
8.2	Connaître ses risques HSE, pour mieux progresser	276

8.3	Mettre en place une organisation efficace pour la mise en œuvre et le fonctionnement des systèmes de management	281
8.4	Surveillance et adaptation du fonctionnement des systèmes	292
8.5	Ce qu'il faut retenir... Quelques éléments de conclusion	300
	Bibliographie	301
9	• Maîtrise des risques technologiques majeurs et/ou collectifs	303
9.1	Introduction	303
9.2	Contexte	307
9.3	Les stratégies de maîtrise des risques : principes	311
9.4	Analyse des risques	312
9.5	Objectifs de sécurité	315
9.6	Les méthodes et outils d'analyse de risques	320
9.7	Les leviers pour la maîtrise des risques : retour sur les quatre « piliers »	334
9.8	Synthèse : comparaison de la déclinaison des études des risques dans différents domaines ; quelques points clés et propositions	339
	Bibliographie	344

C

Se comprendre dans une organisation fiable, compétente et performante

10	• La négociation et le management des risques	349
10.1	Les pratiques réelles et leurs effets	349
10.2	L'apport de la théorie de la négociation et de la médiation	354
	Bibliographie	365
11	• Les organisations de haute fiabilité	367
11.1	L'émergence de la fiabilité comme problème organisationnel	368
11.2	Deux approches de la fiabilité qui débouchent sur deux systèmes de management différents	372
11.3	Le management des organisations à haute fiabilité	378
11.4	Intégrer la fiabilité dans le réseau des autres objectifs de l'organisation : l'organisation aux limites ?	381
11.5	Conclusion	382
	Bibliographie	383

12 • Démarches compétences et management du risque dans les organisations	385
12.1 Les démarches compétences des dispositifs de gestion des ressources humaines	385
12.2 L'anticipation des compétences et le risque d'obsolescence des compétences	391
12.3 Des démarches compétences au management des compétences collectives	395
12.4 Conclusion	397
Bibliographie	397
13 • Maîtriser les risques financiers et les risques d'exploitation	399
13.1 Comptabilité et risques	400
13.2 Finance et risques	404
13.3 Contrôle de gestion et risques	409
13.4 Conclusion	419
Bibliographie	420
Conclusion	421
Témoignages	423
Abréviations	445
Quelques définitions autour du risque	447
Les leçons de l'amiante ?	451
Modèle de l'étude SORG	453
Index	455

*« Après s'être lavé son visage au soleil,
L'homme a besoin de vivre, besoin de faire vivre
Et il s'unit d'amour, s'unit à l'avenir »*

Paul Eluard

■ La petite histoire

Ce sont bien des petites histoires, des trajectoires individuelles qui se rencontrent, et finissent par converger pour faire aboutir des projets. Le notre est ici de vous proposer un certain regard sur le management aux confluences du risque, de la qualité et du développement durable, du système de gestion à l'activité de travail.

En fonction de leurs métiers, leur sensibilité, leurs usages, certains lecteurs seront peut-être « perturbés » par le caractère éclectique de l'ouvrage de par l'expérience des auteurs, leur culture et la nature même des compétences que nous convoquons sous ce thème du risque et du développement durable.

Ce n'est pas un livre ni pour les chercheurs ou enseignants ni pour les praticiens. L'approche scientifique et/ou métier classique pourra paraître incomplète ; le spécialiste restera sur sa faim sur la partie la plus en rapport avec son domaine, quand d'autres thèmes pourraient paraître hors sujet. Quelques certitudes et conventions peuvent être bousculées, et la « dispersion » n'est pas toujours confortable. Il pourrait y avoir trop de « recettes » ou d'outils pour les uns ou trop de « philosophie » pour les autres.

Cela aurait pu être un livre pour les étudiants qui ne savent pas encore quel métier ils vont faire, de quelles disciplines ils vont avoir besoin dans leur futur professionnel. Le problème est que le système éducatif leur fait souvent croire le contraire. Les savoirs s'accumulent dans les têtes après 2 décennies de « conditionnement disciplinaire » au sein du système éducatif. La digestion cérébrale peut être lourde et la transition dans le monde professionnel avec ces responsabilités, pas toujours facile. L'objectif est moins de développer la curiosité, l'ouverture, une approche scientifique méthodique qui permette de replacer son art dans un ensemble qui demeure incertain, que d'obtenir le précieux sésame, le diplôme, fondé sur des certitudes rassurantes, administré par leurs aînés gardiens d'un système qui finalement n'a guère évolué ces dernières décennies.

Pour un ouvrage sur le risque, nous pensons que la moindre des choses est d'en prendre, des risques, sous peine d'être hors sujet face à la réalité des enjeux, des besoins qui sont pour nous à l'exact opposé de notre développement précédent... La diversité est une richesse et nous tentons ici de lui donner du sens, sans dogmatisme, mais en essayant d'ouvrir la réflexion, tout en se référant à des repères pratiques.

La petite histoire, c'est l'éditeur, qui lors d'un salon de la formation continue, repère un programme de mastère spécialisé de l'ENSCPB¹. À la vue des intervenants, de

1. École nationale supérieure de chimie et de physique de Bordeaux.

l'ouverture à l'interface professionnels, institutions de formation et de recherche, il y voit l'opportunité d'un ouvrage. Finalement ce qui pourrait paraître le fait du hasard ne l'est pas vraiment. La formation, en particulier dans les domaines des risques, de la qualité, du projet, du développement durable, constitue le premier « laboratoire » vivant de la pluridisciplinarité à l'interface recherche et pratique. Tous les auteurs de cet ouvrage sont impliqués sur le terrain socio-économique, ils sont tous enseignants, ils se sont tous engagés à partir de leur métier, de leur discipline dans une réflexion d'ouverture, de création de lien avec les « autres », de compréhension dans des espaces pluridisciplinaires. La diversité est une richesse, et à sa façon, cet ouvrage pourrait être à l'image d'un programme de Master en management des risques pour un développement durable. Il vous propose de creuser votre sillon sans les interfaces fertiles des savoirs et des pratiques selon le principe ou « tout progrès de la connaissance profite à l'action et tout progrès de l'action profite à la connaissance » (Edgar Morin). C'est ainsi que cet ouvrage opère un équilibre entre des regards plus dans l'action et d'autres dans la connaissance¹ ou les deux combinés.

■ Sécuriser ou développer ?

« L'impact de nos actions sur le monde est désormais massif, le savoir, contrairement à ce que l'on avait cru depuis l'avènement de la science moderne, n'engendre pas exclusivement de la maîtrise, mais également de la non maîtrise et de l'impuissance »². Il faut enseigner l'incertitude, « apprendre à naviguer dans un océan d'incertitudes à travers des archipels de certitudes », infléchir notre développement en fonction « des informations acquises en cours de route »³. Être capable de mobiliser la connaissance pertinente afin d'opérer les liens entre le tout et les parties dans l'action. Assumer les « cécités » de nos connaissances.

Repenser l'identité de « l'être humain », fondamentalement physique, biologique dans un ensemble écologique. Il est aussi « individu » psychique, s'intégrant dans une culture, une société, une histoire, le tout se trouvant trop souvent désintégré dans les disciplines, les modèles, les corporatismes... Cette identité humaine est désormais mondiale, « terrienne », dans une communauté de destin sans précédent dans l'histoire de l'humanité.

Cette identité terrienne trouvait son expression dans un récent colloque sur le « nexus eau-énergie » organisé par l'Unesco en décembre 2008. On y constate une impérieuse nécessité, au-delà des « frontières » eau/énergie/alimentation, ONG/État/sociétés privés de penser un partage de ressources communes et de se (ré)-approprier une identité écologique dans le modèle socio-technique (économique, juridique, technologique). Erik Orsenna⁴ ouvrait ce symposium avec un mot d'ordre : combattre le mépris ! En d'autres termes Edgar Morin suggère d'enseigner la

1. Voir la présentation des auteurs.

2. Bourg D. et Schlegel J.-L. (2001), *Parer aux risques de demain. Le principe de précaution*, Paris, Seuil.

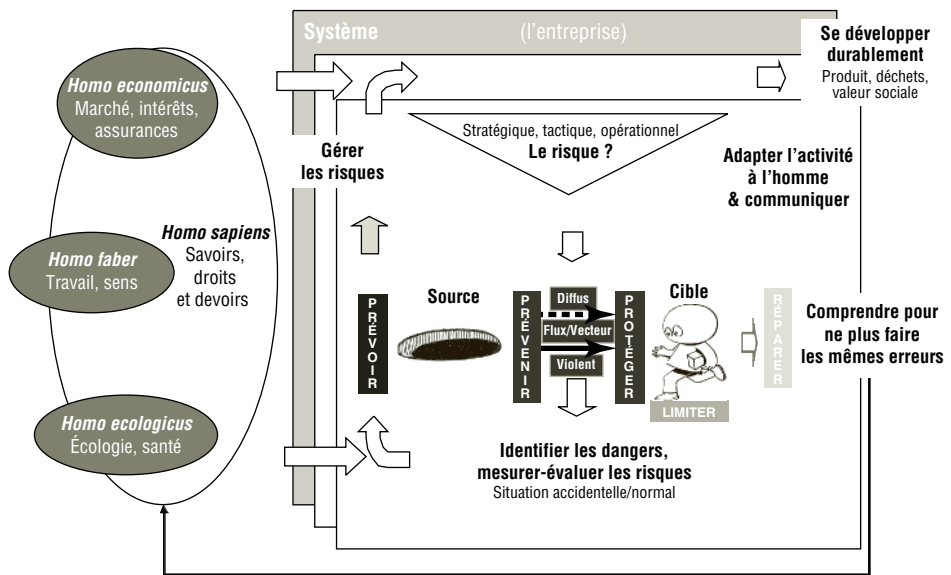
3. Nous reprendrons ici nombres d'idées à Edgar Morin (2000), *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, éd. Le Seuil. Il avait développé ce travail dans le cadre d'une réflexion menée pour l'Unesco <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740fo.pdf>

4. Académicien et auteur récemment de « l'avenir de l'eau : petit précis de mondialisation II », Fayard éd., 2008.

compréhension, entre des citoyens terriens, respectueux des cultures de chacun. Développer la compréhension pour réduire le mépris, développer l'enthousiasme du partage pour sécuriser. Le mépris c'est aussi la peur de l'autre, c'est aussi une autre forme de sécurité, celle des armes, des murs, du maintien de l'ordre établi. « L'éthique n'est pas enseignée par des leçons de morale ». Elle se forme dans l'action, dans le développement des autonomies individuelles, des participations communautaires avec la conscience d'appartenir à l'espèce humaine.

■ La structure de l'ouvrage

On observe les comportements, on théorise autour de la pensée, on mesure, on transforme, on compte, on réglemente, on explore, on soigne, on décrit ou l'on est et d'où l'on vient, on politise, et au final nous devons gérer où l'on va, aujourd'hui, demain, après demain. La gestion, la gouvernance, le management¹ est l'entrée principale de cet ouvrage. Nous abordons les liens entre les notions de « risques », de « qualité » et de « développement durable » au regard des enjeux du travail, de la santé et de l'environnement dans une société de droits et de devoirs. Le schéma ci-dessus peut nous aider à présenter la problématique de l'ouvrage qui se découpe en 3 grandes parties.



Présentation schématique du contexte de l'ouvrage autour de la notion de danger (source/ vecteur/cible) dont la gestion se décline dans un contexte social-économique-écologique et juridique et ce à des niveaux stratégiques (système), tactiques (processus/projet) et opérationnels (activité).

1. Dans le lexique des sciences sociales (Ed Dalloz) « ensemble d'activités coordonnées en fonction de principes et de méthodes rationnelles sinon scientifique, ayant pour but de conduire l'entreprise, une administration, un service de la façon la plus appropriée à ses objectifs », Académie française (1969).

Partie A, nous abordons le contexte en matière d'enjeux environnementaux (*homo ecologicus*), de santé et de sens au travail (*homo faber*, l'homme qui fabrique, construit...) et des enjeux juridiques et normatifs dans une société démocratique de droits et de devoirs. Nous commençons par une réflexion sur quelques principes théoriques autour du risque, de la qualité et du développement durable tout en soulignant dans ce préambule, des principes qui nous semblent importants dans la manière de développer une organisation.

Dans la partie B, nous déclinons les principes de développement d'un système de management incluant une vision partant de l'ensemble pour aller vers le processus, le projet et l'activité (ergonomie). Comment alors y intégrer un projet ou un processus d'identification, d'évaluation et de gestion des risques (prévision (voir avant), prévention, protection, limitation, réparation) de santé sécurité au travail, d'environnement ou encore de risques majeurs.

La partie C, aborde d'autres angles de vue qui nous semblent importants d'intégrer plus fortement aujourd'hui dans les pratiques. Mieux associer les parties prenantes dans les décisions avec l'aide des pratiques de la négociation et de la médiation. Quels sont les tenants d'une organisation fiable ? Les hommes compétents, qualifiés, valorisés sont au cœur des systèmes et doivent faire l'objet de plus d'attention. Enfin, nous terminons sur les limites des systèmes économiques et de gestion (*homo economicus*), qui comme tout système, présente une capacité de rationalisation limitée comme nous le rappel en cette fin d'année 2008, la crise économique.

Xavier MICHEL

PRÉSENTATION DES AUTEURS

■ Xavier Michel

Aujourd'hui créateur de la société de conseil et de formation « Resecum », il a été de 2004 à fin 2008 professeur associé à Polytech' école d'ingénieurs, et chercheur à l'Institut d'économie et de management de l'université de Nantes. Il est co-responsable du master en gestion des risques santé sécurité et environnement de la faculté des sciences.

Docteur en écotoxicologie, il contribue, entre 1996 et 2004, au développement des activités de gestion et de formation au management des risques (qualité/sécurité/environnement) de l'École nationale de chimie et de physique de Bordeaux. Depuis 2004, il conçoit et met en œuvre des activités de formation au management des risques utilisant le e-learning. Il exerce ses activités de recherche dans les domaines de la gestion des risques urbains d'une part, et de l'étude des liens entre facteurs organisationnels et santé au travail (stress) sur des terrains industriels d'autre part. L'ensemble de son parcours le place dans une vision pluridisciplinaire, entre public et privé, recherche et applications.

■ Patrice Cavallé

Consultant et expert en systèmes de management en gestion du risque qualité, sécurité et environnement, maître de conférences à l'ENFA (École nationale de formation agronomique).

Depuis 1992, il est auditeur certifié travaillant pour le groupe AFNOR Certification, responsable pédagogique et expert en ingénierie de formation dans le domaine de l'enseignement supérieur. Directeur général du cabinet conseil QualifAudit, il participe à de nombreux projets nationaux, européens et internationaux en entreprise ou pour des syndicats interprofessionnels. Il est expert en management dans le cadre du développement durable et évaluateur 3D.

■ Jean-Marc Picard

Enseignant chercheur à l'université de technologie de Compiègne (UTC).

Auditeur international en système de management QSE, il est expert auprès de nombreuses industries et institutions comme le CNES. Membre du conseil scientifique de l'Institut national de police scientifique, il préside le forum sur la sécurité à l'AFNOR. Il est aussi président de la Commission de normalisation sur la sécurité sociétale représentant le ministère de l'Intérieur.

■ **Pascale Coupard**

Dirigeante d'Aphélie Conseil.

Professeure associée à l'université de Nantes, enseignante à l'IUT de la Roche-sur-Yon et auditrice pour des activités de certification de systèmes de management environnemental et de la sécurité, elle exerce une activité de conseil/formation et alterne accompagnement en entreprise, audit sur les thèmes du management sécurité et environnement, (autant pour de grands groupes que pour des PME de l'ouest de la France). Elle intervient régulièrement dans des organismes de formation (CESI Nantes et le Mans).

■ **Olivier Marsigny**

Consultant associé d'Aphélie Conseil.

Il intervient sur différents domaines, notamment en management qualité, sécurité et environnement pour des PME. Il assure par ailleurs la fonction de direction QSE dans un groupe industriel du Nord de la France. Il est aussi auditeur pour des activités de certification de systèmes de management environnemental.

■ **Jean-Marie Josset**

Consultant manager en gestion de projet - T-Systems France.

Il intervient dans différents secteurs d'activités (informatique, industrie, public...) pour conseiller les entreprises dans la mise en œuvre de leur gestion de projet. Il travaille à la fois sur les aspects méthodologiques, sur les aspects de choix et mise en œuvre de solutions de gestion de projets (PSNext, Ms Project, OPX...) et sur les aspects de conduite du changement des utilisateurs.

■ **Laurent Pagnac**

Ergonome consultant associé et co-gérant du cabinet Solutions Productives Ergonomie (Nantes/Rennes/Paris/Avignon).

Il réalise des prestations pour de nombreuses entreprises dans les champs de la santé et de la performance au travail, la prévention des risques professionnels, la conception de moyens techniques et organisationnels et la conduite du changement.

il est en charge des enseignements sur l'ergonomie à l'institut de l'Homme et de la Technologie/École Polytechnique de l'université de Nantes depuis 4 ans.

■ **Frédéric Herran**

Responsable QSE Sté Labso Chimie Fine groupe Boehringer-Ingelheim.

Depuis 1986 il travaille dans l'industrie sur les thématiques qualité sécurité environnement. Ingénieur en sécurité IPF, agréé du CNPP, intervenant en prévention des risques professionnels, il est également auditeur environnemental certifié ICAE/ACAÉ. Responsable d'audit AFAQ dans les domaines QSE, il enseigne le management QSE à l'ENSCP et à l'université de Bordeaux 1.

■ **Gaëlle Hénault**

Chef de projet en maîtrise des risques environnement et sécurité.

Après avoir conduit la certification sécurité et environnement de l'École nationale de chimie et de physique de Bordeaux, elle travaille depuis 3 ans à l'APESA. Elle

est chef de projet en risques industriels dans ce centre de ressources en maîtrise des risques de 25 salariés. Elle accompagne des industriels et organismes professionnels dans leurs projets de maîtrise des risques environnementaux et sécurité ; elle est auditrice interne dans ces mêmes domaines, et assure la responsabilité QSE de l'APESA, certifié ISO 9001 et ISO 14001.

■ François Villéger

Responsable de la société ARIES.Management (analyse des risques et évaluation système).

Consultant en maîtrise des risques, il a été professeur associé de 2005 à 2008 à l'Institut de l'Homme et de la Technologie / École Polytechnique de l'université de Nantes où il était en charge des enseignements sur les risques majeurs et la sûreté de fonctionnement. Depuis 2003, il est expert qualifié agréé (EOQA) sécurité des transports publics guidés (« cohérence globale & approche système » et « risques extérieurs, risques naturels et risques technologiques »).

■ Arnaud Stimec

Maître de conférences à l'université de Nantes.

Il est spécialiste des questions de conflits et négociation dans la vie des organisations. À ce titre, il est l'auteur chez le même éditeur de deux livres : *La négociation* (2005) et *La médiation en entreprise* (2004, 2^e édition 2008). Au cours de ses différentes expériences professionnelles, il a mené des activités de formation, conseil – accompagnement et recherche. Il a notamment accompagné des commerciaux dans des négociations difficiles ou est intervenu comme médiateur dans des conflits sociaux. Ses recherches actuelles l'ont conduit à explorer l'impact des négociations informelles sur la santé et la sécurité au travail.

■ Benoît Journée

Maître de conférences en gestion à l'université de Nantes (Institut d'économie et de management de Nantes – IAE).

Il dirige le master 2 « Management de projet en systèmes d'information et de communication ». Ses recherches portent sur la fiabilité organisationnelle en particulier dans l'industrie nucléaire, en partenariat avec EDF, l'Institut de radioprotection de et sûreté nucléaire (IRSN) et l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

■ Cathy Krohmer

Enseignant-chercheur à Audencia Nantes, école de management.

Elle travaille sur les démarches compétences et le management des compétences collectives. Sa thèse et des contributions en gestion portent sur la question des compétences en entreprise.

■ Thierry Bertrand

Professeur des écoles des mines.

Il est en détachement à l'université de Nantes où il y enseigne le contrôle de gestion et la gestion financière. Ses recherches, menées en entreprise, sont axées sur les changements organisationnels en liaison avec l'introduction de nouveaux outils de

gestion. Dans les deux dernières années il a également participé activement à une recherche en équipe sur les déterminants organisationnels de la santé au travail.

■ **Noel Barbu**

Maître de conférences en sciences de gestion à l'université de Nantes.

Il est actuellement en poste à l'IUT de Nantes où il dirige le département GEA (gestion des entreprises et des administrations). Il est également, sur le plan national, président de l'assemblée des directeurs de départements GEA.

A

Du management
des risques au
développement durable :
théories, enjeux, normes

1 • DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Xavier MICHEL¹

A

DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

« Il y a trois questions fondamentales : D'où viens-je ? Où vais-je ? Et que vais-je manger ce soir ? »

Woody Allen

L'entreprise et les hommes qui la composent n'ont d'autre choix que de fonctionner dans une réalité complexe. L'entreprise moderne se trouve confrontée à des enjeux de gestion sans précédent tout en s'inscrivant dans une tradition, dans « *un monde fait d'archaïsme et de modernité* » comme le dit Bruno Latour (2007). Elle voit s'accumuler une multiplicité de contraintes et d'opportunités d'origines différentes, internes ou externes. Elle génère, pour y faire face, des outils de gestion pouvant conduire à une sédimentation verticale de ces derniers dans la pratique. ISO 9001, ISO 14001, HACCP, ISO 22000, OHSAS 18001, document unique, systèmes de gestion de la sécurité, les référentiels qualité sectoriels et bientôt l'ISO 31000 sur le management des risques, ou encore l'ISO 26000 pour le management des facteurs sociaux, etc.

Notre propos dans ce premier chapitre sera de présenter les notions de risque, de qualité et de développement durable...

Notre approche ne se veut pas dogmatique². Elle vise plutôt à introduire des principes, théories, modèles ou pratiques courantes autour des objets risque/qualité et développement durable. Nous tentons, en les présentant parallèlement, de tisser une réflexion sur ce qui les rapproche plus que sur ce qui les oppose. Nous incitons ainsi le lecteur à élaborer sa « théorie du risque » au regard de ses propres circonstances. Sans cesse reviennent dans les discours les notions de responsabilité, d'éthique, de déontologie, de qualité, de valeur, d'efficacité, d'efficience, de risque ou encore de développement durable. Il semble alors incontournable pour le manager de donner de la cohérence entre les discours et l'action dans des « systèmes » mondialisés, où le

1. Je remercie Gilles Deleuze (ingénieur R&D en gestion des risques chez EDF) pour ses remarques (cf. Deleuze *et al.*, 2008).

2. « Le dogme peut constituer un corps de doctrines complet c'est-à-dire un ensemble de vérités tenues pour vraies. Nous ne cherchons pas à convaincre mais à élaborer une hypothèse à partir de différentes théories. »

plus petit est en lien direct avec le plus grand et où le sens de l'action demande (plus que jamais ?) d'être débattu pour être partagé.

1.1 Le risque ?

1.1.1 Nature polysémique des termes autour des notions de sécurité et de risque

Les normes, les réglementations, le dictionnaire courant, le lexique des sciences sociales, autant de sources pouvant présenter des définitions sensiblement différentes pour un même terme ; chaque individu, ou groupe d'individus, peut déterminer une signification précise dans son champ d'application ou se faire inconsciemment sa propre représentation du terme. Prenons l'exemple du mot sécurité ; sans volonté d'exhaustivité, nous pouvons en proposer les définitions suivantes :

- « situation dans laquelle quelqu'un, quelque chose n'est exposé à aucun danger » (*Le Petit Larousse 2008*) ;
- capacité d'une installation à résister aux actes de malveillance (pour la SNCF, on utilisera le mot « sûreté ») ;
- capacité d'une installation à ne pas causer de dommages à l'homme et à l'environnement (pour EDF, on utilisera le mot « sûreté ») ;
- [psychologie]¹ « besoin qui, satisfait, provoque un sentiment particulier de quiétude. Ce besoin est fondamental, mais les moyens de le satisfaire diffèrent suivant les individus, les situations, les époques et les cultures. Ce sentiment découle de la certitude qu'éprouve l'individu qu'aucune menace ne pèse sur ce à quoi il tient : la vie, ses besoins essentiels, matériels, affectifs, intellectuels, spirituels... Sentiment souvent irrationnel et très individuel pour lequel entrent en ligne de compte la personnalité de l'individu, son expérience, son éducation, la situation dans laquelle il se trouve, son degré d'information. Tel se sentira en sécurité bien qu'objectivement en danger, tel autre sera anxieux sans raison apparente » ;
- [sociologie]² « notion qui ne se précise pas en s'appliquant à la collectivité mais prend de plus en plus d'importance. L'affirmation du besoin grandissant de sécurité des populations n'est pas vérifiée. Comment la mesurer ? Quels indicateurs retenir et comment comparer des époques ? N'y a-t-il pas surtout diversification et modification des menaces (chômage, nucléaire, accidents, agressions, pollutions) et difficultés d'adaptation dans une période de changement rapide ? » ;
- sentiment d'avoir atteint un niveau de risque acceptable...

Nous constatons :

- 1) la nature polysémique³ des termes et des concepts autour des notions de risque (Reghezza, 2006, p. 80) ;
- 2) la dualité entre d'un côté l'approche technique du risque (capacité à ne pas causer de...) qui tente d'objectiver, de mesurer dans une approche que l'on quali-

1. Définition issue du *Lexique des sciences sociales*, Madeleine Gravit, Dalloz éd., 2004.

2. Définition issue du *Lexique des sciences sociales*, Madeleine Gravit, Dalloz éd., 2004.

3. Polysémie : « fait pour un terme, par des extensions diverses, de revêtir plusieurs sens. »

fiera de « technocentriste » et, de l'autre, l'approche par les sciences humaines et sociales (sentiment de... sécurité) qui appréhende la subjectivité autour des notions de risque ;

- 3) les approches rationalisantes technocentristes autour du risque sont dominantes (normes, réglementations) et vont avoir tendance à éluder la dimension subjective du risque.

Ces définitions nous suggèrent l'ambitieux projet que celui de manager les risques dans une société où chaque individu est en prise directe avec le reste du monde : les rapports au temps, à l'espace et à la connaissance évoluent.

A

DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

1.1.2 Origines et évolutions des notions de « risque »

Le terme « risque » trouverait tout d'abord son origine dans le mot latin *rescum*, « ce qui coupe ». Plus tard au Moyen Âge, on retrouve le mot *riscare*, traduit en français par le mot « risque » dans le dictionnaire italien-français de Véroni (1681). En espagnol, le terme *risco* signifie « rocher ». Au Moyen Âge, et particulièrement en Italie, la notion de risque est employée dans le vocable marchand pour signifier les dangers encourus par les échanges commerciaux par voie maritime. Plus tard à partir du XVII^e siècle on retrouve l'expression « à ses risques et périls » ; la notion de risque s'emploie pour les activités économiques en général.

Les technologies et la production de masse dans nos pays occidentaux, s'ils nous apportent un confort de vie accessible au plus grand nombre, n'en sont pas moins générateurs de risques proportionnels aux ressources engagées (énergie, matières, hommes) : risques alimentaires, de santé et de sécurité au travail, risques technologiques majeurs, risques environnementaux et sociaux... La complexité et la puissance de ces systèmes technologiques, notre capacité à en détecter les effets néfastes et la montée en puissance d'une exigence sociale croissante en matière de refus des risques générés ont stimulé l'émergence de la « société du risque » (Beck, 2001). Dans le premier chapitre de sa thèse, Reghazza (2006) décrit comment, à travers la notion de vulnérabilité, se distingue d'un côté le risque biophysique et de l'autre le risque socio-économique. Le risque biophysique implique tout phénomène pouvant avoir un impact dommageable physiquement ou biologiquement mesurable : installation, santé de l'homme ou de l'environnement. Le risque socio-économique correspond à tout phénomène pouvant avoir un impact dommageable sur notre organisation sociale mettant en difficulté toute ou partie de la société : des individus, des organisations, des populations. Le même auteur souligne toutefois l'interdépendance des risques biophysiques et socio-économiques dans le traitement du risque urbain, mais cette idée peut être extrapolée à tout autre domaine de risque. La capacité à faire face à un risque biophysique dépend ainsi fortement de la vulnérabilité des systèmes socio-économiques.

Si le risque a été longtemps associé à l'idée dominante d'un phénomène accidentel, donc délimité dans le temps et sur un espace réduit, ce n'est plus le cas. Il y a des risques immédiats et des risques sur le moyen et le long terme. Anthony Giddens¹

1. Anthony Giddens, un sociologue anglais contemporain, est connu notamment pour sa « théorie de la structuration ».

revient à l'étymologie latine du terme *resecum*, « ce qui coupe », où le risque correspond à tout événement dommageable susceptible de modifier un état de choses (Giddens cité par Smout, 2002). Dans un contexte d'entreprise¹, le risque pourra être défini comme l'ensemble des facteurs qui pourraient affecter l'atteinte des objectifs d'une organisation (dans une perspective de développement durable ?). Les risques biophysiques (santé, sécurité, environnement...) doivent être mis en perspective avec les risques socio-économiques (qualité, sociaux, financiers...) dans des échelles de temps et d'espace qui dépassent le temps d'une vie humaine, et intègrent la dimension planétaire (disponibilité des ressources comme l'impact des activités humaines sur son écologie ou encore la crise des *subprimes* aux USA par exemple).

1.1.3 Concepts de risque

« Un architecte qui a réalisé une maison qui s'est effondrée sur ses occupants et ayant causé leur mort, est condamné à la peine de mort » nous dit le Code d'Hammurabi en 1750 avant J.-C.². Ce texte illustre une notion de responsabilité professionnelle qui a quelques siècles d'existence. Jean-Jacques Rousseau dans une lettre à Voltaire³, à propos du séisme de Lisbonne de 1755, rompt avec une vision malgré tout majoritairement fataliste du risque qui, en s'en remettant à Dieu, éludait ainsi toute idée de sa gestion.

Cette « laïcisation du danger » va donner lieu à l'émergence du paradigme technocentriste du risque. Fin XVIII^e début XIX^e, la montée en puissance des activités industrielles *intra muros* à Paris provoque l'émergence d'un besoin de régulation. Une ordonnance préfectorale du 12 février 1806 oblige alors les propriétaires d'établissements dangereux ou insalubres à déclarer préalablement leurs activités au préfet de police ce dernier s'appuyant sur un comité de salubrité composé « d'experts » pour délivrer les autorisations d'exploiter. On crée des corps d'ingénieurs de l'État (ex : ingénieur de l'armée puis ingénieur des Ponts et Chaussées). À la fin du XIX^e, les industriels créent l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur électrique (APAVE) afin notamment de mettre en commun leurs compétences pour réduire les accidents de leurs installations.

1. Système orienté vers la réalisation d'objectif, d'une fonctionnalité ; elle peut être du secteur marchand ou public, produire des biens ou des services.
2. Le Code d'Hammurabi, roi de Babylone, en 1750 avant Jésus-Christ est l'une des plus anciennes lois écrites trouvées à ce jour ; ses différents articles établissent quelques règles de la vie courante telle que la hiérarchisation de la société (hommes libres, subalternes et esclaves), la protection sociale (un esclave ne peut être séparé de sa femme et de ses enfants), les prix et les salaires, le fonctionnement judiciaire et les peines (la loi du talion).
3. « Vous auriez voulu (et qui n'eût pas voulu de même ?) que le tremblement de terre se fut fait au fond d'un désert plutôt qu'à Lisbonne. Peut-on douter qu'il s'en forme aussi dans les déserts ? Mais nous n'en parlons point parce qu'ils ne font aucun mal aux messieurs des villes, les seuls hommes dont nous tenions compte ; ils en font peu aux animaux et aux sauvages qui habitent épars dans des lieux retirés, et qui ne craignent ni la chute des toits, ni l'embrasement des maisons. Mais que signifie un pareil privilège ? Serait-ce donc à dire que l'ordre du monde doit changer selon nos caprices, que la nature doit être soumise à nos lois, et que, pour lui interdire un tremblement de terre en quelque lieu, nous n'avons qu'à y bâtir une ville ? » J.-J. Rousseau, 18 août 1756 cité par Reghazza (2006).

La gestion des risques naturels ou industriels est essentiellement technique et vise à contenir, affaiblir ou éliminer le phénomène. Cette approche, qui reste dominante aujourd'hui, privilégie la rationalité scientifique ; pouvoir s'appuyer sur des données fiables, objectives, scientifiquement établies pour prendre une décision qui pourra être complétée par une analyse coûts/bénéfices (Reghazza 2006). En ce sens, la mise en avant actuelle de la notion d'analyse coûts/bénéfices par rapport aux concepts plus larges et moins quantitatifs d'analyse de la valeur, avec la notion d'échange de valeur ou de classement entre des éléments non quantifiables, ne fait que renforcer une vision « mécaniste » du risque.

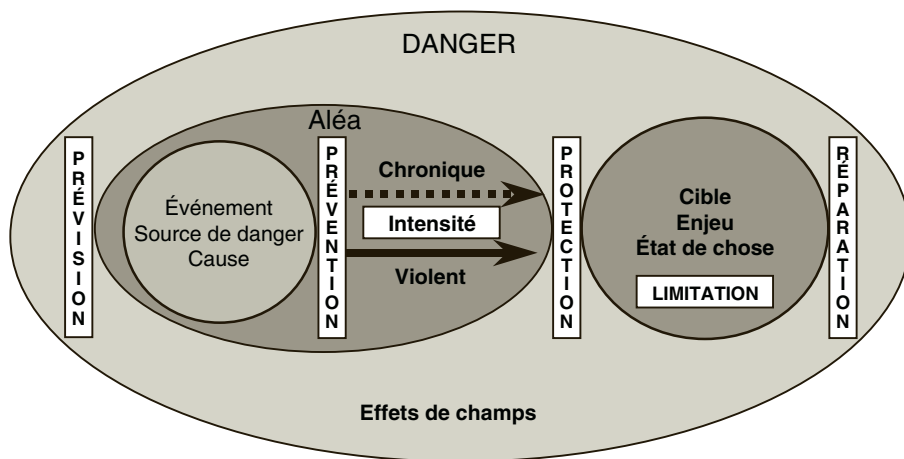


Figure 1.1 – « Le danger est un état, le risque sa mesure » (version 1).

Dans leur acception courante ou en fonction des domaines d'application, danger, risque et aléa se confondent totalement ou partiellement¹.

Dans la pratique, il semble se dégager une tendance que nous illustrons dans les figures 1.1 et 1.3 qui s'inspire des travaux de Périhlon (1999). Deleuze *et al.* (2008) propose une synthèse à l'interface des principes de gestion des risques industriels environnementaux (sûreté) et de malveillance (sécurité). Le danger peut être décrit comme une situation qui mettrait en présence un événement, une cause, une source ayant le potentiel de générer un effet néfaste, un dommage sur un enjeu ou une cible. Nous rencontrons parfois une définition ambiguë du danger, où la source de danger et le danger lui-même se confondent. La définition du danger comme une « source potentielle de dommages » inclut implicitement la notion de cible (ou d'enjeu). Comme le dit Rousseau², un tremblement de terre en plein désert n'affecte pas grand monde.

1. Voir annexe sur les définitions autour du risque.

2. Voir précédemment.

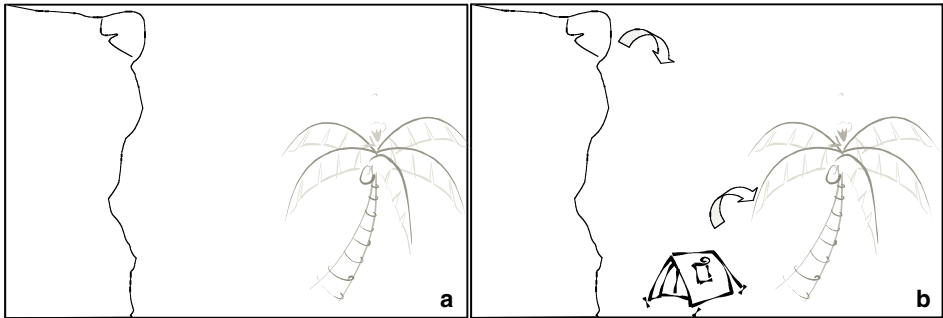


Figure 1.2 – Le danger est une « cause capable de provoquer un dommage » (sur une cible ou un enjeu).

La figure 1.2a montre une falaise de laquelle un fragment de roche est susceptible de se détacher constituant ainsi un aléa potentiel, mais sans danger pour qui que ce soit. Si dans un second temps nous y installons un campement (figure 1.2b), nous établissons alors un état où une situation de danger ou un danger existe. Une falaise est dangereuse si on envisage une ou plusieurs situations dans lesquelles le détachement de blocs peut entraîner des dommages à des cibles (promeneurs, maisons ou activités) dans la trajectoire des blocs : principes de sources (blocs de pierres), de vecteur (chute des pierres, leur poids et leur vitesse) et de cible (le campeur).

Imaginons que la situation proposée génère en fait deux situations de danger : celle de voir la tente et ses occupants écrasés par une chute de pierres et celle de la perturbation, par la présence d'un campement, d'un écosystème sensible accueillant une espèce d'oiseau rare. Dans ce cas la cible devient la source de danger d'une autre cible, patrimoine public que la société souhaiterait protéger, l'environnement. Cependant, c'est le seul endroit où le campeur peut trouver de l'ombre, de l'eau et bénéficier d'un point de vue magnifique. Nous laissons le soin au lecteur d'envisager la complexité de cette situation ; si le risque est « l'effet d'un aléa sur les objectifs », nous percevons qu'il dépend de celui qui le considère : le randonneur, le garde forestier, les commerçants à proximité du site profitant de l'activité touristique, vous-même. Nous discuterons plus loin de cette notion de perception.

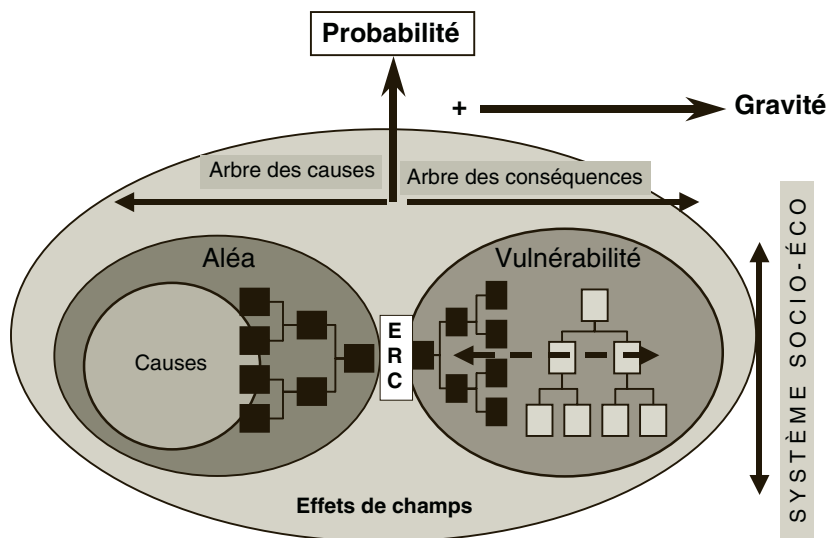
En combinant les différentes définitions (cf. annexe), nous remplaçons la notion d'incertitude (*uncertainty*) évoquée dans l'ISO 31000¹, qui nous semble évoquer en français plus spécifiquement la dimension statistique du risque, par la notion d'aléa. Cette dernière intègre non seulement la probabilité de survenue mais également la nature et le scénario de l'événement et son intensité. De plus, pour certains risques comme ceux de malveillance, l'approche statistique n'est pas toujours adaptée. La nature même de ces risques est liée à des personnes douées d'intelligence dont l'objectif est de déjouer les dispositifs de sécurité. On évoquera plus dans ce cas la notion de scénario vraisemblable (Deleuze *et al.*, 2008). La notion d'objectifs (au pluriel) regroupe, quant à elle, celle de cible plus adaptée aux risques biophysiques

1. Il s'agit d'une norme internationale sur le management des risques qui est encore en version de travail à ce jour avant une édition définitive prévue en 2009.

et celle d'enjeux pour évoquer les enjeux socio-économiques. La notion d'objectif suggère de dépasser une vision trop statique du risque pour nous inscrire par conséquent dans la dynamique du projet ou du processus. Le risque est une construction sociale, et sa nature évolue avec l'évolution de nos sociétés, de nos entreprises, de nos projets...

On peut alors présenter les différentes modalités de gestion du risque (figure 1.1). À partir d'un risque évalué, on pourra si possible supprimer la source, le vecteur ou la cible dans une logique de « pré-vision » ou « voir avant » supprimant ainsi le risque. Si ce n'est pas possible, on développera une démarche de prévention qui mobilise des modalités permettant d'éviter la rencontre entre le vecteur et la cible ou d'en réduire l'intensité (formation, savoir faire de prudence, protections collectives...). La prévention intégrera éventuellement des protections entre vecteur et cible (ex équipement de protections individuel, ceinture de sécurité...), ainsi qu'une procédure de limitation des dommages sur la cible (gestion de crise, plan de secours) et enfin un dispositif de réparation (ex assurance, plan de retour à la « normale »). Cet ensemble prévision, prévention, protection, limitation et réparation, constitue les modalités conventionnelles de gestion du risque de l'amont à l'aval.

La figure 1.3 propose de décrire plus précisément la notion de risque. Dans ce modèle « source-vecteur-cible » (Pérlhlon, 1999), la notion de champ concerne tout le contexte de la situation du danger qui pourra être porteur de facteurs favorisant le déclenchement, la propagation et l'amplification des effets (ex : effets domino¹).



Erc = événement redouté central

Figure 1.3 – « Le danger est un état, le risque sa mesure » (version 2).

1. Quand un premier effet entraîne des conséquences sur d'autres cibles.

Comme évoqué par Magali Reghazza (2006) sur le thème des risques majeurs technologiques ou naturels, l'approche technocentriste s'enrichit des apports des sciences humaines et sociales, notamment à travers la notion de vulnérabilité. La vulnérabilité biophysique tout d'abord, qui s'attachera à évaluer les conséquences de l'aléa sur le milieu physique et biologique (ex : résistance du bâti, dégradation de l'écosystème, pertes humaines...). La vulnérabilité socio-économique d'autre part, c'est-à-dire les conséquences sociales et économiques de l'aléa, qui intégrera la capacité de la société à retrouver une situation d'équilibre introduisant la notion de résilience. Pour prendre un exemple¹ à grande échelle, un cyclone de même ampleur tue 20 personnes en Floride et 140 000 au Bangladesh. Les pertes financières en Floride sont de 16 milliards de dollars ; les pertes financières existent également de manière inégalement répartie au Bangladesh et sont difficilement chiffrables. Le Bangladais perd tout ce qu'il possède (même si au regard de l'Américain la valeur des biens perdus est négligeable) et n'a pas d'assurance, donc au bout du compte une perte financière relativement minime pour une perte humaine maximum. Pour un aléa équivalent les conséquences sont profondément différentes et liées à la vulnérabilité économique et sociale de la « cible ». Cette notion se décline également à l'échelle des organisations d'entreprises, des individus et des écosystèmes. Prenons le cas d'un salarié en contrat à durée déterminée ; a-t-il les mêmes facilités qu'un salarié en contrat à durée indéterminée et syndiqué pour évoquer un droit de retrait face à une situation de travail qu'il considère comme dangereuse² ? En fonction du statut, de l'expérience, de leur connaissance, du sexe et de l'âge, les salariés seront plus ou moins vulnérables face aux risques professionnels.

Le risque peut être défini comme la « perception d'un danger possible, plus ou moins prévisible par un groupe social ou un individu qui y est exposé », nous propose la définition 4 (cf. annexe). Dans l'action – par exemple emprunter une piste noire au ski avec sa famille – nous percevons que l'instant peut être tenu entre la perception d'une situation dangereuse, la représentation que l'on s'en fait, les scénarios plus ou moins complexes que l'on élabore, leur probabilité et leurs conséquences : Ai-je pu repérer la piste en montant au télésiège ? La visibilité est-elle bonne ? Les fixations sont-elles bien réglées ? On s'est couchés tard hier, je n'ai pas la forme. Quel est l'état de la neige ? C'est tôt elle est verglacée. Puis-je emmener les enfants sur cette piste ? Ils me « tannent » pour la faire, à leur âge je skiais des noires depuis longtemps. Je vais peut-être demander à ce moniteur son avis. Ce serait sympa de faire une noire tout de même... Chacun est amené au quotidien à vivre de telles situations. La figure 1.4 illustre de manière simplifiée le processus psychologique conduisant à la prise de risque (d'après Delignières, 1993). Il tient compte de facteurs « extérieurs » à la situation proprement dite (éducation, formation, situations vécues) qui influent sur la perception que l'on a du risque, elle-même liée à notre personnalité et au calcul coût/bénéfice par rapport à l'objet qui déterminerait le risque théorique réel. On générerait ainsi un décalage plus ou moins important entre le risque perçu et le réel. Assailly (2001) propose, dans le cadre de ses travaux sur les

1. Cité par Reghazza, 2006, p. 73.

2. Le droit de retrait est une disposition légale qui permet à tout salarié de refuser une activité de travail qu'il considère comme dangereuse pour sa santé (Code du travail).

risques routiers chez les jeunes, six facteurs de motivation à la prise de risque (figure 1.4). De manière humoristique, on peut imaginer « l'histoire » qui pousse ce skieur de la photographie de la figure 1.4 à prendre un tel risque (tableau 1.1).

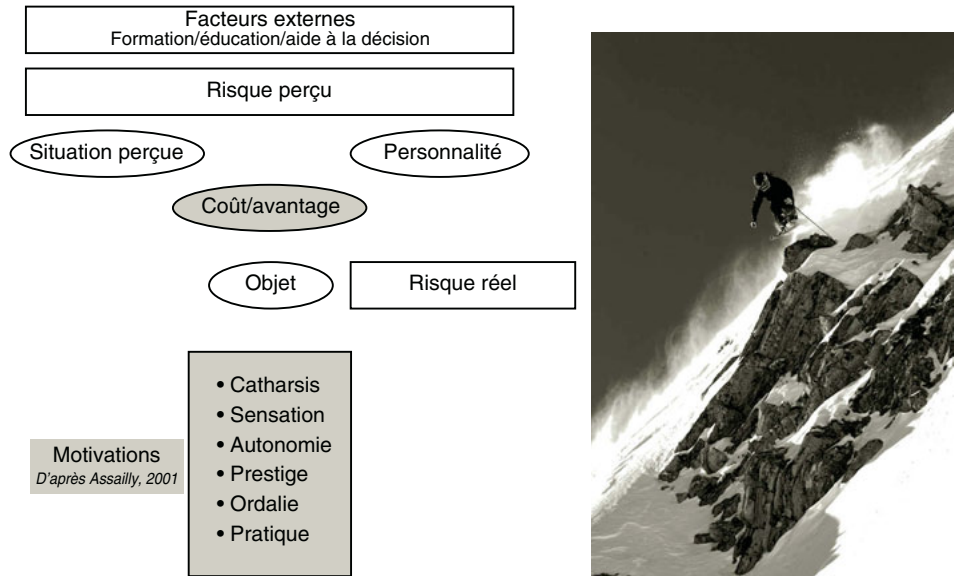


Figure 1.4 – La prise de risque (Delignières, 1993).

Tableau 1.1 – Motivations à la prise de risque (Assailly, 2001).

Type de risque	Situation
Catharsis ¹	Sa petite amie lui a dit hier que c'était terminé entre eux.
Autonomie	Son père vient de lui dire de ne pas passer par là.
Ordalie ²	Il a besoin de mettre en jeu sa vie pour lui donner un sens.
Sensation	Il aime le frisson, le haut-le-cœur quand tout d'un coup il se retrouve en suspension dans le vide.
Pratique	Il est pressé car il a rendez-vous avec sa copine en bas de la station, il est en retard et c'est plus court par là.
Prestige	Ses copains le regardent sauter ; ils lui ont dit qu'il n'était pas « cap ».

1. Méthode psychothérapique reposant sur la décharge émotionnelle liée à l'extériorisation du souvenir d'événements traumatisants et refoulés.
2. Quand les hommes notamment au Moyen Âge s'en remettaient à Dieu pour faire justice à travers des épreuves dures et cruelles (eau glacée, cicatrisation après l'application d'un fer rouge...) ; en psychologie cela prend le sens d'un fort désir de valider son existence en la risquant.

On y va ou pas ? On appelle cela l'étape du « *go/no go* » en gestion de projet. Mais dans le projet, il s'agit d'engager le collectif.

Ce qui permet d'en venir au risque qui engage le collectif. Face à la complexité et à la puissance de nos systèmes technologiques, et au besoin de réduire les vulnérabilités sociales et économiques, nous avons développé des modèles d'approche du risque encadrés par les règles, les normes et les systèmes d'assurance (cf. chapitre 2). Cette mutualisation des risques dans ces systèmes techniques impose des méthodes d'identification et d'évaluation devant conduire à une réduction du risque. Dans la figure 1.3, nous symbolisons ce qui est classiquement utilisé par l'ingénieur pour l'analyse du risque technologique comme l'arbre des causes et des conséquences (nœud papillon). À partir d'un événement central redouté, *a priori* (prévision, prévention) ou *a posteriori* (retour d'expérience), cette approche tente d'objectiver les scénarios conduisant et résultant de cet événement central redouté. Comme symbolisé dans la figure 1.3, ces scénarios vont rencontrer d'autres systèmes, notamment le système socio-économique en place symbolisé par un organigramme et le potentiel de vulnérabilité et/ou de résilience qui le caractérise. Dans les représentations conventionnelles, on taxera facilement « d'objectives » les approches technocentristes et de « subjectives » les facteurs liés aux sciences humaines et sociales. Nous pensons sur ces questions que l'ingénieur redoute d'aborder tout ce qui n'est pas chiffrable et qui sort du risque biophysique ou financier. Il sous-estimera trop souvent la capacité des sciences humaines et sociales à définir, elles aussi, des modèles (chiffrables et scénarisables) à l'échelle des individus (psychologie) ou des groupes (sociologie, gestion, économie)¹. La tendance forte est à la confrontation et à l'enrichissement pluridisciplinaire tel que le prône Deleuze *et al.* (2008) pour le risque de malveillance en particulier. De plus, si l'utilité de ces modèles n'est pas à remettre en cause, leur apparente objectivité cache bien souvent des biais d'approximation, conduisant parfois à des généralisations qui sous-estiment leur complexité. Par exemple, pour élaborer un arbre des causes, on constitue un groupe « d'experts ». Et quand on a dit cela, on a tout dit ! Mais qu'en est-il de la subjectivité liée à l'appréciation de la qualification de l'expert ? Qu'en est-il de la capacité de ce groupe à créer une dynamique collective efficace dans un contexte de parole libérée permettant d'exprimer toutes ses compétences ?² Qu'en est-il du « facteur humain » dans les scénarios d'évaluation du risque technologique ou naturel ? Qu'en est-il des risques de malveillance (voir Deleuze *et al.* 2008) ? Comme évoqué précédemment, l'ingénieur se trouve quelque peu désemparé, car la nature même de ce risque est liée à la capacité d'individus, doués d'intelligence, à élaborer des scénarios de contournement des barrières de sécurité et à déjouer ainsi toute probabilité. Ce sujet nous amène à aborder les questions de la pluridisciplinarité et de l'interaction entre sciences dites « exactes » et sciences dites « humaines », ou entre différents métiers (ingénieur, juriste, financier, ressources humaines...). Le risque s'affranchit de ces frontières, et nos systèmes de pensée et de représentation³

1. L'inverse est aussi vrai et pause la question de la pluridisciplinarité voire de la transdisciplinarité.

2. À ce titre, nous apprécierions la définition 3 de l'aléa (cf. annexe).

3. [philo.] Acte par lequel un objet de pensée devient présent à l'esprit ; à la fois prend la place de l'objet dans l'entendement, se situe à lui, mais aussi le réalise dans son contenu (*Lexique des sciences sociales*, Madeleine Gravit, Dalloz éd., 2004).

(politique, scientifique...) évoluent et doivent évoluer sensiblement face aux nouveaux enjeux de notre société.

1.2 La perception¹ du risque : de la cyndinique à la pensée complexe

L'objet principal de cette partie est de penser le risque au-delà des représentations usuelles combinant probabilité et gravité. Nous soulignerons en préalable de la suite de l'ouvrage un certain nombre de points qui nous semblent importants à prendre en compte dans une démarche de management des risques.

La notion de risque est ambivalente et présente simultanément des valeurs contradictoires : « prendre un risque ou tenter sa chance ». Dans l'analyse de risque projet, on parle des forces et faiblesses, des menaces et des opportunités ou encore du rapport coûts/avantages (cf. chapitre 6). Dans l'ISO 31000², la définition de risque précise qu'il peut être vu en positif ou en négatif (cf. annexe). Dans le même ordre d'idée, vulnérabilité et résilience peuvent représenter les deux faces d'une même pièce (Folke *et al.*, 2002 cités par Reghazza 2006). Un colloque organisé³ début 2008 sur le thème de la prise de risque était tout à fait intéressant de ce point de vue. Le programme général des deux jours tournait autour de cette ambivalence du risque, et les débats assez animés entre les conférenciers à la fin du deuxième jour ont tourné autour du principe de précaution : pour les uns un frein au développement, pour les autres une nécessité au même développement.

La figure 1.5 propose un visuel autour de ce que nous appellerons le processus de perception du risque représenté par l'action et ses aléas, les objectifs et leurs contradictions. Nous n'avons pas la prétention de présenter une doctrine⁴ du risque, mais plutôt, en partant de ce schéma, d'élargir la réflexion théorique en s'inspirant de différents auteurs reconnus cités dans ce chapitre. Dans un premier temps nous illustrons ce schéma au regard d'un exemple pratique de management des risques, pour ensuite approfondir la réflexion à la lumière de références issues des sciences humaines et sociales⁵. Il apparaît intéressant de développer des liens entre une approche plutôt empirique issue de la pratique des « ingénieurs » et des réflexions menées dans différentes disciplines de recherche pour étoffer les représentations proposées par les outils de management conventionnels. La question n'est pas tant d'utiliser des outils simples que d'avoir conscience qu'ils le sont. Cela fait

1. Perception : Fonction par laquelle notre esprit se forme une représentation des objets extérieurs. Nombreuses discussions sur le processus (*Lexique des sciences sociales*, Madeleine Gravitz, Dalloz éd., 2004).

2. Norme actuellement en projet.

3. Colloque « Prise de risque », Toulouse, janvier 2008, organisé par l'Académie de l'air et de l'espace (voir les actes).

4. Doctrine : Ensemble de vérités tenues pour vraies ; se distingue de la théorie qui vise seulement à faire voir et peut être hypothétique, alors que la doctrine tend à convaincre et éventuellement inspirer la conduite pratique (cf. endocriner).

5. L'auteur n'a pas la prétention de maîtriser l'ensemble des références et disciplines citées ; tout en restant en lien avec les pratiques usuelles nous incitons le lecteur à aller rechercher des références à la croisée des disciplines (à l'image des différentes compétences et sensibilités convoquées à sa réalisation).

écho aux propos de Christian Morel (1992) évoquant « le mal chronique de la connaissance ordinaire de l'entreprise ». À la frontière des représentations technique, juridique, financière, sociale, psychologique, philosophique, « le risque » doit être placé dans une réflexion complexe et plus proche d'un réel qui fait sens pour les individus. Dans une réflexion attentive à l'autre, à la planète qui nous nourrit, dans une société faite de traditions et d'innovations, « d'archaïsmes et de modernité » pour reprendre les termes de Bruno Latour (2006).

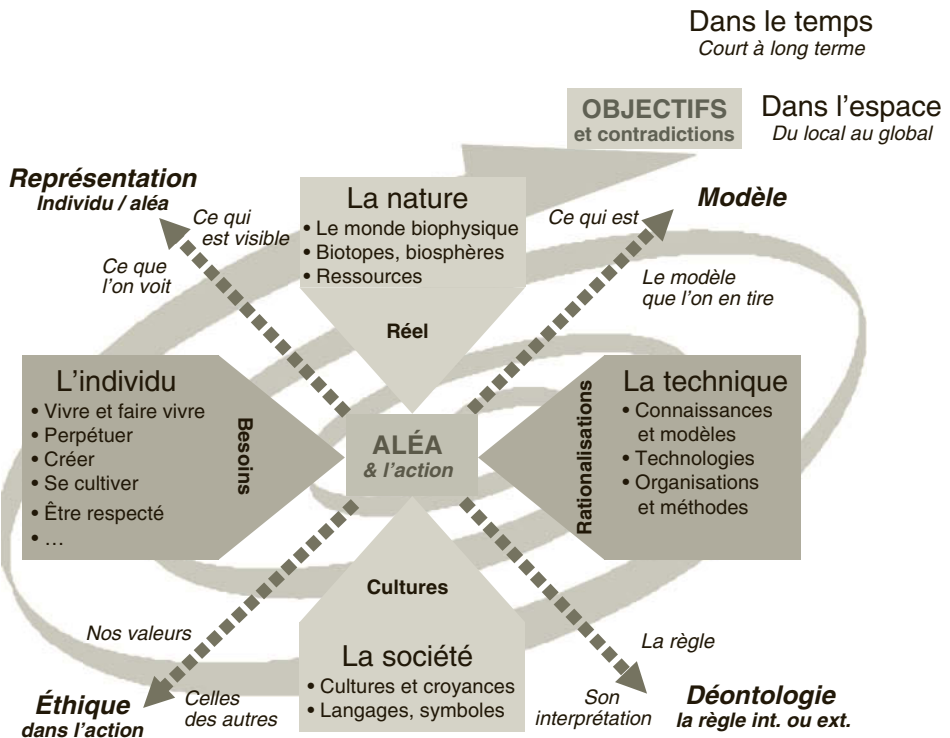


Figure 1.5 – Représentation dans le temps (court à long terme) et dans l'espace (du local au global).

1.2.1 Au regard des pratiques « conventionnelles » de management des risques

Si nous prenons l'exemple d'un tableau d'analyse de risque (cf. chapitre 8 ou 9), nous retrouverons explicitement ou implicitement les différentes dimensions évoquées dans la figure 1.5. L'objet est décrit (danger, situation), dimensionné (risque = probabilités × gravité) pour définir ainsi un **modèle** d'approche tentant de représenter le réel. Cela définit une **rationalisation du réel** à l'aide d'un outil **technique**, le tableau d'analyse de risque.

Dans un tableau d'analyse des risques santé et sécurité au travail, il s'agira de caractériser les **aléas** autour des **actions** menées aux différents postes de travail et leur conséquence potentielle sur l'opérateur avec l'**objectif in fine** de réduire le risque pour atteindre un niveau de sécurité acceptable. Ce modèle est confronté aux procédures internes comme le degré de maîtrise des risques évalué au regard des

procédures déjà existantes, et des exigences externes (écart à la réglementation) définissant ainsi une **dimension déontologique**.

Nous retrouvons au bout du tableau une colonne relative aux actions à mettre en œuvre définissant l'objectif de réduction du risque ; on a dans le même tableau un rapport entre l'aléa et l'objectif. Cet objectif sera négocié en rapport avec les autres objectifs de l'entreprise. Les arbitrages budgétaires se font à l'intérieur du domaine de risque considéré, mais également au regard des autres risques de l'entreprise.

Les dimensions fondamentales que n'évoque pas explicitement le tableau résident implicitement dans la manière dont celui-ci est élaboré et approprié par les acteurs. S'il fait l'objet d'une information rapide par un nombre limité d'acteurs, voire un seul « expert » ne mobilisant que de manière très limitée les autres acteurs, les **dimensions individuelles** (autre que celle de l'« expert ») et **collectives** du risque seront peu développées. Une meilleure perception du risque, individuelle et collective, devra mobiliser également une connaissance de l'histoire et de la **culture** du collectif de travail et de son contexte. Il faut convier **les individus acteurs qui peuvent avec leur propre représentation** enrichir le modèle et la règle tout en se l'appropriant dans une démarche collective au profit d'une certaine **culture** du risque¹ ou culture de sécurité. Les dimensions se trouvent imbriquées et s'inscrivent dans **un processus évolutif symbolisé par la spirale de l'amélioration continue qui mettra en perspective les aléas avec les objectifs poursuivis, fussent-ils contradictoires** (ex : qualité, coût, délai, sécurité). Le risque (action/aléa/objectifs) s'inscrira dans un rapport au **temps** et à l'**espace** variable : risque chronique, diffus, risque accidentel, rentabilité court terme, vu de l'opérateur à l'échelle du poste, vu de la direction générale à l'échelle du monde, etc.

1.2.2 L'outil n'est pas la fin

« On renouvelle considérablement l'approche d'une situation lorsque l'on se met à la décrire précisément au lieu de chercher à l'expliquer tout de suite, le plus souvent à partir des théories établies » nous dit Bruno Latour (2006). Prenons le temps de lire le témoignage de Paul, qui se trouve en annexe de cet ouvrage. Ancien chauffeur routier, il a été victime d'un accident du travail. Il nous livre avec le recul, lors d'un entretien semi-directif², sa vision de ce qui lui est arrivé. Il relate les causes immédiates mais aussi profondes de son accident. Nous le livrons en entier, car il est riche d'enseignements. Nous pourrions, comme un exercice, analyser l'accident de Paul dans un arbre des causes et des conséquences, ou dans une ligne d'un tableau d'analyse des risques comme une sensibilisation au risque d'une rationalisation réductrice...

En faisant faire son analyse des risques santé-sécurité au travail par un expert « tous risques » sur une demi-journée avec un petit tour de l'atelier, avec l'aide d'un outil informatique pré-formaté qui sort automatiquement la cotation des risques, on aura répondu au moins à l'exigence légale. Au mieux on aura ponctuellement « rafraîchi » les idées sur les questions de sécurité. Il n'y a pas ici de jugement de valeur ; chaque entreprise a ses priorités. En revanche, le risque est ici de croire que

1. Cf. témoignage I. Boissière, Institut pour une Culture de la Sécurité Industrielle (ICSI) en annexe.

2. Cela signifie que Paul exprime son point de vue sans l'influence de l'intervieweur.

celui-ci serait couvert alors qu'il ne l'est pas. Des exemples de cet ordre on en rencontre très souvent en entreprise où il semble que l'outil prend le pas sur l'objectif, le « slogan » sur l'écoute et l'analyse plus approfondie des questions.

À l'âge de la multiplication des systèmes de management, des procédures, des normes, des réglementations, prenons garde que ces systèmes techniques ne deviennent autosuffisants et nous fassent perdre de vue l'essentiel. On ressent, dans de nombreuses situations, l'influence de la culture scientifique et technique initiale de l'interlocuteur (juriste, gestionnaire, ingénieur...). Suivant sa discipline et/ou son métier, il développera une représentation qui sera dépendante de son modèle ; il réduira son analyse à travers le prisme de sa compétence.

1.2.3 Entre le discours et l'action

« Il n'y a pas les actions d'un côté et les discours et les pensées de l'autre. D'abord parce que, comme l'affirment avec force Winograd et Flores, "le langage est action" (« Chaque fois que vous prenez la parole, vous ne vous contentez pas d'énoncer simplement un fait. Si vous dites "nous devons d'abord évoquer la question du développement du système" [...], vous n'avez pas seulement décrit la situation, mais vous l'avez créée. »). Ensuite, parce que B. Latour (cf. "Aramis, ou l'amour des techniques") montre avec beaucoup de pertinence que les deux sont intimement liés, autrement dit que la représentation est constitutive de l'action – cette dernière est en effet déjà porteuse de catégories cognitives implicites – et réciproquement, que la représentation est déjà action, élément souvent clé d'une stratégie. Pas d'agir dans nos sociétés (nous ne prétendons pas à l'universel) sans un travail des signes et simultanément de classement, ordonnancement, catégorisation, hiérarchisation, articulation, distribution, etc. bref d'organisation. Or, les discours que nous analysons sont porteurs de cadres cognitifs qui, à coup sûr, débordent de cet espace et orientent et participent à des *faïres* ; un discours est aussi à l'adresse de quelqu'un ou de quelques-uns, et joue sur leur dire, leur manière de penser leur action, et provoque la réponse d'autres discours qui eux-mêmes, etc. »

Cette citation de Pascal Robert est issue de l'introduction de sa thèse sur « l'impensé informatique » (1994)¹. Nous y trouvons une réflexion qui souligne l'importance de penser les liens entre représentation et action (et donc aléas), discours et individus, l'organisation (objectifs) et le processus de perception des risques comme schématisé dans la figure 1.5. Les propos de Christian Morel cités précédemment confirment pour nous en « négatif » combien le discours doit être associé à l'action. Combien de discours sont sensiblement déconnectés de l'action ? Soit parce qu'ils ne sont pas suivis de ce qu'ils annoncent, soit parce qu'ils sont en décalage avec les représentations de ceux qui les reçoivent ou les deux ; ils ne font pas sens pour ceux qui les entendent.

Paradoxalement, nos macrosystèmes techniques peuvent rencontrer des difficultés à tisser des liens entre les individus, les groupes d'individus. Nous pouvons y voir

1. Ce travail nous invite par ailleurs à une réflexion très intéressante sur les liens entre technologies (en l'occurrence l'informatique) et sciences sociales ; il développe en profondeur le principe selon lequel nos actions ont des conséquences qui dépassent le cadre dans lequel elles ont été pensées (principe de récursivité).

notamment une relation avec la capacité à créer ce lien entre les différentes temporalités et spatialités : lien entre les sièges et les entités, les ministères et les territoires, la direction et le poste de travail... Les moyens de communication sont nombreux et puissants, on a accès à une grande quantité d'informations, on élabore beaucoup de lois et de procédures, on multiplie les discours, les indicateurs, les rapports. Mais la quantité ne fait pas toujours la qualité. On observe de très nombreuses situations dans lesquelles le système technique normatif organisateur semble devenir « autosuffisant ». La règle est trop souvent privilégiée face à la relation ; la prescription l'emporte sur l'implication, la responsabilisation. La facilité d'accès à l'information et les moyens de communication combinés avec le souci d'une efficacité toujours plus grande avec le moins de risques possible, conduisent à la multiplication des plans d'action et les contradictions qu'inévitablement ils génèrent : réduire les coûts des achats, améliorer la qualité des fournisseurs tout en maintenant des relations mutuellement bénéfiques avec eux, améliorer les taux de rendement synthétique, la productivité mais aussi la qualité, motiver les personnels tout en gelant les salaires pour maintenir la rémunération de l'actionnaire et continuer à innover pour maintenir un avantage concurrentiel... tout en améliorant la santé/sécurité et la protection de l'environnement.

Mais comme le dit Daniel Bounoux (1995) : « Comment concilier la vitesse de la communication avec la patience d'une réelle investigation ? » Les « catégories cognitives » implicitement contenues dans nos discours (cf. ci-dessus) ne doivent-elles pas évoluer ? Ne doit-on pas notamment repenser le « chaînage » entre les discours et les actions ? La représentation que l'on se fait de l'action et des risques associés est au cœur de cette question afin de mieux se comprendre, tisser les liens, développer les solidarités, donner du sens à l'action. Bruno Latour (2006) voit le social comme « une association d'être, de choses, de techniques... et que l'on a trop tendance à dire que ce qui est social est ce qui n'est pas économique, artistique, biologique, matériel, technique, scientifique, naturel, etc. »

Des courants de pensées nous semblent proposer des réflexions et des méthodes allant dans le même sens, à l'image des cyndiniques, de la qualité, de la pensée complexe ou de la médiologie : « Pour lutter contre les ruptures du temps et des générations. Pour renouer les liens entre les savoirs de l'esprit et les arts de la main, entre nos nostalgies et nos prospectives, entre notre culture et nos techniques. Pour honorer le souci de transmettre, le moins mauvais des remèdes à notre finitude. Pour rappeler que l'on transmet ce que l'on transforme, car recevoir sans travailler ne vaut, et succession rime avec subversion. » Régis Debray¹ évoquant le magazine *Médium*.

1. Régis Debray présentant le magazine *Médium* sur le site de la médiologie : <http://www.mediologie.org/> ; <http://www.regisdebray.com/> « La médiologie n'est pas une doctrine, ni une morale. Encore moins une « nouvelle science ». C'est avant tout une méthode d'analyse, pour comprendre le transfert dans la durée d'une information (transmission). On se conduit en médiologue chaque fois qu'on tire au jour les corrélations unissant un corpus symbolique (une religion, une doctrine, un genre artistique, une discipline, etc.), une forme d'organisation collective (une église, un parti, une école, une académie) et un système technique de communication (saisie, archivage et circulation des traces). »

1.2.4 Du principe d'amélioration continue à celui de récursivité

La figure 1.5 s'inspire notamment des réflexions de Kervern (1995) sur les sciences du danger ou « cindynique ». Il donne cinq dimensions au risque¹ en ajoutant qu'un des enjeux de sa gestion est de faire converger les acteurs sur une perception commune du risque.

Nous développons une connaissance, un modèle de représentation de la nature (qui inclut l'homme) qui se veut le plus fidèle et le plus proche possible du réel. Sur les fondements de cette connaissance nous développons nos techniques², c'est-à-dire nos technologies, système matériel (l'agriculture, les villes, la production d'énergie...) et également immatériel comprenant nos techniques de rationalisation des organisations sociales, économiques, politiques et de communication. Cette rationalisation trouve ses limites d'un côté dans celle d'une connaissance du monde biophysique lui-même en mouvement, et de l'autre dans la nature subjective de nos représentations individuelles et collectives (la société) : « L'idée de représentations collectives a été introduite avec celle de conscience collective, par Durkheim. On ne tient plus aujourd'hui l'existence d'une telle conscience transcendante aux individus, mais on reconnaît l'importance d'idées, de croyances, de valeurs, etc. s'imposant aux hommes et que nous appelons culture » (Grawitz, 2004). Dans notre schéma cette dimension technique nous permet de rationaliser l'action (risque, aléa, objectifs) à partir d'un modèle et en s'appuyant sur des règles (déontologie).

L'individu développe tout au long de sa vie sa capacité de représentation du monde réel. Cette capacité évolue en fonction des connaissances auxquelles il accède et sous l'influence des collectifs au sein desquels il vit et se cultive : la société. Selon le principe hologrammatique évoqué par Edgar Morin (1990), chacun est parti du tout mais chacun possède en soi une représentation du « tout ». Selon lui (2000, p. 27), « tout développement vraiment humain signifie développement conjoint des autonomies individuelles, des participations communautaires et du sentiment d'appartenance à l'espèce humaine ». L'homme est à la fois individu, partie d'une société et partie d'une espèce appartenant à la nature (figure 1.5).

Les lignes de « rupture » aux interfaces évoquent les dimensions suivantes :

- **modèle**, c'est-à-dire ici la connaissance que l'on a du monde réel, biophysique et de sa variabilité ;
- **déontologie**, c'est-à-dire l'ensemble des règles (internes : les procédures ; externes : la réglementation) qui fondent le fonctionnement de nos sociétés ;
- **représentation** que l'on a du monde, avec l'aide de nos cinq sens qui nous permettent d'explorer ce qui nous entoure et des capacités – innées ou acquises – à l'interpréter et donc à se le représenter à un instant donné ;

1. Épistémologique (théorie de la connaissance), statistique, déontologique, éthique, téléologique (objectif).

2. Technique : « Moyen d'atteindre un but situé au niveau des faits, des étapes pratiques. Implique l'utilisation d'outils, de machines, de gestes ou d'étape, comportant des procédés opératoires, rigoureux, définis, transmissibles, susceptibles d'être appliqués à nouveau dans les mêmes conditions, adaptés au genre de problèmes et des phénomènes en cause ».

- **éthique**, c'est-à-dire, au regard des règles (déontologie), et des valeurs morales reconnues par les groupes sociaux (ex morale religieuse) constituant un ensemble de normes « acceptées », et qui vont guider notre comportement en tant qu'individu ou groupe social (ex : entreprise) dans l'action et face aux contradictions qu'elle génère (ex le centre d'incarcération de Guantanamo justifié, par le « Patriot act », en dépit des traités internationaux, au lendemain des attentats du World Trade Center du 11 septembre 2001 ou encore l'euthanasie d'un proche en souffrance ou plus simplement le non respect d'une règle de sécurité qui nous empêche le réglage d'une machine pour pouvoir relancer au plus vite la production). Nous engageons notre responsabilité en tant qu'individu appartenant à un collectif (regard des autres, reconnaissance et jugement), à travers les choix que nous faisons à la lumière de nos représentations elles-mêmes nourries de nos connaissances, de nos croyances (culture, morale, rapport à la règle).

La boucle ouverte nous rappelle le principe d'amélioration continue aujourd'hui largement répandue dans les systèmes de management. Il s'agit d'un processus ; il donne l'idée du mouvement perpétuel, sans début et sans fin. Au-delà de cette notion il faut introduire le principe de récursion, c'est-à-dire un processus où les produits et les effets sont en même temps causes et conséquences (Morin, 1990). La compréhension de la réalité sociale passe par la prise en compte des conséquences non intentionnelles de l'action.

Buleon (2002, en référence à Stengers et Prigogine) évoque le lien entre la tendance lourde et l'événement. Les principes pour prendre en compte un événement sont de reconnaître son caractère irréversible, de lui donner un sens qui lui conférera une aptitude à engendrer de nouvelles cohérences¹.

D'une autre manière encore, c'est ce qu'évoque également Bruno Latour en disant que la nature comme « la société n'existent pas ». Elles n'existent pas comme une réalité immuable qui s'imposerait à nous ; une « mère nature » et « une vision de l'État conçu comme un grand être qui nous embrasserait tous, à qui nous devons notre statut, le salut et la paix, et qui nous doit protection. »²

On parlera de logique dialectique³ comme un **processus de pensée complexe** apte à aborder une réalité complexe au sens de tissé, imbriqué, intriqué... (Morin 1990, Buleon 2002).

1.2.5 Principe d'interaction avec la contradiction comme moteur de l'action

Edgar Morin (2007) prend pour devise cette phrase issue des *Pensées* de Blaise Pascal : « Toute chose étant aidée et aidante, causée et causante et toute et tout étant lié par un lien insensible qui relie les parties les plus éloignées les unes des

1. Cela rappelle que la notion de résilience implique l'idée non pas d'un retour à la situation initiale mais plutôt à un nouvel équilibre (cf. précédemment) ; dans son article, Pascal Buleon établit un lien entre compréhension des relations espace/société et le domaine des lois de la nature évoquées par Stengers et Prigogine.

2. Cette réflexion est développée dans le chapitre sur le développement durable autour des représentations entre le social, l'économique et l'environnement.

3. Dialectique : méthodes de raisonnement qui consiste à analyser la réalité en mettant en évidence les contradictions de celle-ci, et à chercher à les dépasser.

autres, je tiens pour impossible de connaître les parties si je ne connais le tout comme de connaître le tout si je ne connais les parties ». De manière plus triviale, nous donnerons ici l'image du mikado, ce jeu où s'enchevêtrent un tas de petites baguettes qu'il faut retirer une par une sans faire bouger les autres. Complexité, du latin *complexus* « ce qui est tissé ensemble », donne l'idée de comprendre comment les choses se sont tissées entre elles autrement dit de comprendre les interactions au-delà d'une approche dialogique (thèse/antithèse), un fait et son contraire, l'économique ou le social, la qualité ou la productivité... et de pouvoir intégrer plusieurs dimensions fussent-elles parfois contradictoires : qualité/coût/délai, le tout en sécurité et en préservant l'environnement. « La notion de contradiction est au fondement de l'être, de la vie et de la pensée », Hegel cité par Edgar Morin (2007). « La contradiction est un conflit, un dépassement, ce n'est pas selon le mot d'Henri Lefebvre "l'absurdité logique". On retrouve ici la même illusion à lever entre complexité et fouillis. La contradiction permet d'ordonner, hiérarchiser, mais en même temps de saisir le processus de transformation » Buleon (2002). La contradiction est le moteur du processus.

La pensée complexe n'exclut pas « l'agir simple » à condition de replacer l'action dans un ensemble plus vaste qui la dépasse. De même, pensée complexe ne signifie pas connaissance complète, bien au contraire puisqu'elle est en soi une « affirmation » d'une connaissance incomplète montrant qu'on ne peut éliminer totalement l'incertitude (Morin, 1990, 2007). Elle incite au développement d'une stratégie de connaissance que chacun devrait exercer comme fondement de l'action.

1.2.6 L'enjeu de la connaissance

« Toute connaissance est une réponse à une question. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. tout est construit » Bachelard (1978). De la même manière il n'y aura de management des risques que pour les dangers que nous aurons détectés.

Nous aurions pu commencer par là, car la première question à se poser en matière de gestion des risques est d'identifier le danger. C'est certainement la phase la plus cruciale du processus. Car une fois identifié, on a un œil dessus, ce qui permet de le mettre au débat et d'engager une gestion. Mais suivant la nature du risque et la situation, cet engagement dans un processus de perception et de gestion est plus ou moins aisé. Gilles Deleuze *et al.* (2008) évoque à ce propos cette délicate problématique à l'interface des risques de sûreté (risque industriel « environnemental ») où « on sait que l'on sait » jusqu'au domaine des risques de sécurité (malveillance) où bien souvent « on ne sait pas que l'on ne sait pas » ; on peut passer par des phases intermédiaires comme « on sait que l'on ne sait pas » et « on ne sait pas que l'on sait ». Nous ajouterons également une autre situation non négligeable qui est « nous ne voulons pas savoir », et à ce titre nous penserons au cas de l'amiante (voir en annexe).

Il y a aussi « nous ne voulons pas faire savoir ». Nous avons rencontré récemment une direction entreprise fortement engagée dans l'amélioration de la santé/sécurité au travail et qui recherchait des moyens de renforcer le respect des consignes – qui était insuffisant – de port des équipements de protection individuel pour la protection contre des émanations de solvants dans des opérations assez exposantes. Nous les interrogeons alors sur la pédagogie qu'ils avaient déployé auprès des employés

en évoquant (naïvement ?) les arguments dont on pouvait disposer aujourd'hui pour convaincre de se protéger sur ces questions. Ils nous répondent alors qu'ils avaient reculé sur cet aspect craignant d'avoir un mouvement de peur des salariés vis-à-vis du *process*. Il y avait eu, à ce titre, deux premières démissions de salariés ayant pris peur suite aux premières informations sur les risques chimiques. On retrouve ici un conflit d'objectifs qui vient illustrer le processus de perception des risques (figure 1.5).

« L'impact de nos actions sur le monde est désormais massif, le savoir, contrairement à ce que l'on avait cru depuis l'avènement de la science moderne, n'engendre pas exclusivement de la maîtrise, mais également de la non-maîtrise et de l'impuissance » (Bourg et Schlegel, 2001).

Nous quittons une ère où la science peut tout résoudre pour entrer dans une nouvelle plus incertaine. Nous préférons donc parfois ne pas savoir : stratégie de négation du risque de peur de bloquer l'action.

1.2.7 Le symbole et la pensée magique

■ Le symbole et les relations sociales dans l'entreprise

Tout objet (ex. : drapeau), activité peut exprimer une signification pour celui ou ceux qui l'observent. Il est des symboles qui dépassent les cultures et d'autres qui ne prennent sens que dans l'histoire personnelle de l'individu. Toute culture est un ensemble de systèmes symboliques. Le témoignage suivant recueilli sur le Web est l'expression de symboles liés à une certaine culture (française ?) des relations sociales, qu'il peut être délicat de manipuler...

Le XXX est un cabinet qui forme les patrons et cadres à « la gestion des risques industriels ». J'ai eu la chance d'assister à l'un des séminaires organisé récemment par cette officine.

Ils étaient tous là, descendus de Paris pour les ingénieurs conseils ou venus de toute la région pour les petits cadres dynamiques. Le chef des ingénieurs conseils leur a donné le truc infallible pour une bonne communication en cas d'accident du travail.

En substance, cela donnait le discours suivant : « L'idéal, quand vous avez un accident du travail, c'est de faire parler, face aux caméras, un ouvrier, un col bleu. Si vous demandez à un cadre, en chemise-cravate, de venir expliquer que c'est tragique mais que tout avait été mis en place au niveau de la sécurité, personne n'y croira. Mais si vous mettez un ouvrier, et mieux encore un SYN-DI-CALISTE, qui verse une petite larme sur son camarade, mais qui dit que, bon, c'est la fatalité, car il n'y avait pas de problème de sécurité, le comité d'hygiène et de sécurité s'étant bien occupé de la question, alors là vous devenez crédible et en plus vous vous attirez la compassion. »

Cette déclaration de cynisme 100 % patronal a eu lieu deux mois après le drame de Toulouse... où l'on a entendu de nombreux syndicalistes XXX expliquer qu'à AZF il n'y avait pas eu de négligence de la part de l'entreprise et réclamer la réouverture du pôle chimique en arguant que toutes les garanties de sécurité avaient été prises !

Notre objet ici n'est pas d'introduire la polémique et nous prendrons bien soin de laisser les lecteurs se faire une opinion sur ce témoignage. Cette citation nous donne l'occasion de souligner l'importance des symboles, particulièrement quand ils touchent à la santé en marge de conflits ou d'oppositions sociales souvent latents. Pour mieux comprendre ces questions on pourra notamment consulter l'œuvre de Pierre Bourdieu sur la reproduction des hiérarchies sociales, où il souligne l'importance des facteurs culturels et symboliques. Il parle notamment de « violence symbolique » qu'il définit comme étant la capacité à faire méconnaître

l'arbitraire de ces productions symboliques et donc à les faire reconnaître comme légitimes. Christian Morel (1992) montre du doigt les discours porteurs de grandes valeurs scandées et suivis de peu d'actions. L'élaboration et le partage de la connaissance sont des processus qui ne sont pas gagnés d'avance ; ils se heurtent aux symboles, aux hiérarchies, aux peurs. Le manque de considération, et par conséquent de confiance, est un frein à l'efficacité des organisations par ailleurs soumises à des exigences de performance importantes (qualité, sécurité/santé) (Stimec *et al.*, 2007).

■ Le symbole de puissance et de richesse générateur de violence

« Aujourd'hui le développement technico-gestionnaire offre de nouveaux outils à la provocation : il lui donne la possibilité de fonctionner à une tout autre échelle, non plus locale, mais globale – c'est-à-dire à l'échelle même de l'empire... Il [le terrorisme] enrôle le projectile mobile (avion), grâce à une organisation qui doit beaucoup aux réseaux informationnels (téléphones, Internet) mais également physiques (transport aérien lui-même), et fracasse les Twin Towers, projectile immobile (en tant que symbole de la puissance impériale), sous l'éclairage de la spectaculatisation médiatique au service d'une logique de la provocation ». Les propos de Pascal Robert (2003) soulignent, comme nous l'avons dit précédemment, que la vulnérabilité de nos systèmes techniques peut parfois être proportionnelle à leur puissance. Ils sont, par ailleurs, porteurs de symboles et peuvent devenir objet de provocation au service de logique terroriste (exemple des attentats de New York, Madrid et Londres) ou socio-économique (boycott des produits français suite au refus d'engagement de l'État français en Irak, l'affaire du benzène dans le Perrier, dégradation de restaurants Mc Donald's par des militants altermondialistes...). Nous pouvons aussi évoquer le « dérapage » non contrôlé de 5 milliards d'euros d'un individu (et de l'organisation qui l'emploie) érigeant le nombre 0 en symbole de la réussite au risque et péril d'une entreprise tout entière (affaire de la Société Générale début 2008).

■ L'homme « magique »

L'homme ne vit pas que de technique et de rationalité. Il vit aussi de symbole, de rites, de poésie, de mythes, de rêves, de magie : « L'homme de la rationalité est aussi celui de l'affectivité, du mythe et du délire (*demens*). L'homme du travail est aussi l'homme du jeu (*ludens*). L'homme empirique est aussi l'homme imaginaire (*imaginarius*). L'homme de l'économie est aussi celui de la « consommation » (*consumans*). L'homme prosaïque est aussi celui de la poésie, c'est-à-dire de la ferveur, de la participation, de l'amour, de l'extase (Edgar Morin, 2000). »

Le sens de notre propos ici est de savoir aussi mobiliser une symbolique positive, enthousiasmante faisant appel au jeu, à l'imaginaire, à l'art, à la beauté du geste. À titre d'exemple nous pouvons évoquer la fierté symbolique que l'on peut retirer de travailler à la construction de l'un de plus grand viaduc du monde, du TGV mais aussi dans les petits bonheurs quotidiens, les petites fiertés que l'on peut attendre de son travail : « ré-enchanter le travail » (cf. chapitre 4).

1.2.8 La relation au temps et à l'espace

Le développement des transports, des moyens de communication, a accéléré les échanges à l'échelle de la planète pour aboutir à ce que nous appelons communément la « **globalisation** » ou la « mondialisation ». La prise de conscience que nos

ressources sont limitées s'est accentuée, et aujourd'hui chaque individu et particulièrement en Occident est responsabilisé face aux impacts environnementaux de nos activités (cf. chapitre 3). Pascal Buleon (2002) souligne que la globalisation accentue la multiplication des temps et des espaces¹.

Nous prendrons pour exemple un fabricant d'appareils de chauffage implanté localement depuis plusieurs décennies en province française. L'usine compte aujourd'hui environ 600 salariés ; malgré la délocalisation de quelques fabrications et l'externalisation de la production de certains composants, elle maintient ses effectifs par une augmentation de sa production et un renforcement de son encadrement, notamment en conception. Son marché est mondial tout comme ses concurrents ainsi que ses fournisseurs. Pour faire face, ses activités ont été reprises par un groupe européen à qui elle rend compte depuis peu (rachat). Cette concurrence accrue l'incite à innover non seulement technologiquement mais également au niveau organisationnel. Le stock coûte cher et il faut exporter dans de nombreux pays du monde ; le produit doit y être disponible très rapidement : « on n'achète pas une chaudière comme on achète une voiture » nous dit un des responsables, « si le client n'a pas son produit rapidement il en achètera un autre, l'effet de marque est moindre ». Cet état de choses conduit l'entreprise, comme beaucoup d'autres, à rationaliser ses activités intégrant ces paramètres multiples ainsi que ses coûts de main-d'œuvre. Chaque jour son système d'information connecté à ses revendeurs lui indique le niveau des stocks. Ses différentes temporalités correspondent à une planification annuelle de la production, des ajustements au mois par mois, à la semaine puis à la journée. Chaque jour les ordres de fabrication sont fixés au plus juste. Du point de vue de l'organisation de production, il a fallu définir une production capable de répondre à ces nouvelles temporalités sans sacrifier à la productivité, à la qualité et globalement à l'efficacité. La production est organisée en *one piece flow*², ce qui permet d'assouplir le système de production, voire de lancer des fabrications sur de très petits volumes. Cela a une incidence directe sur les compétences à tous les niveaux de l'entreprise, y compris au niveau des opérateurs.

Le mode de management de cette entreprise implique également des espaces différents. Il y a l'espace global de l'entreprise, lui-même intégré dans un groupe qui fixe les objectifs stratégiques. Il y a ensuite le niveau service, ateliers de production, qui possède son propre processus et ses indicateurs et son système d'audit. Il y a enfin le temps et l'espace des postes de travail qui suivent également une démarche de type *kaisen*³ qui permet de gérer leur propre temporalité. Cela permet une réactivité face aux problèmes rencontrés pour améliorer, dans un rapport de proximité, les postes de travail, les problèmes de qualité, les suggestions d'amélioration construites entre l'encadrement et les opérateurs. Le système de management d'entreprise organise en permanence des liens entre ces différentes spatialités et temporalités.

1. Il propose au-delà des disciplines d'en aborder la compréhension par la pensée complexe et la logique dialectique.
2. Chaque appareil est fabriqué à l'unité par un seul opérateur.
3. Le *kaisen* signifie « petit pas » en japonais ; en quelques mots il s'agit du principe d'amélioration continue à appliquer au niveau des postes de travail.

Dans le même temps, l'entreprise s'inscrit dans un contexte local. Le directeur qui revendique en premier lieu l'enjeu majeur que constitue le maintien de ses activités dans son site originel malgré la tentation que pourrait avoir le groupe de délocaliser dans des pays à bas coûts de main-d'œuvre. Cela se traduit par un enracinement profond dans le contexte local. Des liens sont actifs avec les institutions, notamment de formation et de recherche, avec les réseaux d'entreprises locales ; également à travers son personnel, notamment ouvrier, que les nouveaux modes de production innovants ont conduit à mieux qualifier et donc à valoriser (dépendance du bassin d'emploi). Cette entreprise intègre de manière forte des enjeux de risques liés à la santé et à la sécurité (bien-être des salariés et coûts socio-économiques des maladies professionnelles) ainsi qu'à l'environnement (coût des fluides et des matières premières). Responsables d'ateliers et ergonomes relatent qu'une baisse des commandes enregistrées en fin d'année avait engendré une recrudescence des troubles musculo-squelettiques (cf. chapitre 4) ; ils l'attribuent notamment au stress engendré par cette situation pour les opérateurs inquiets de voir les activités diminuer. Pour cette entreprise comme pour bien d'autres la performance passe par une intégration des risques au sens large dans un système de management qui se doit d'intégrer cette complexité où les différents temps et espaces se tissent dans un même ensemble « insécable » (Buleon, 2005). « Nous avons investi dans un système de recyclage de l'eau » nous dit le directeur ; « ce n'est pas rentable aujourd'hui [temps de la rentabilité économique], mais demain avec un prix de l'eau et de son traitement qui ne cesse d'augmenter... [temps de l'économie de l'eau lié au temps de l'écosystème] ».

1.3 Le management ? (et la qualité)

Dans la continuité de nos développements sur le risque, qu'en est-il de la notion de management et de qualité ? Le but ici est de :

- préciser les définitions ;
- faire le lien avec la notion de qualité et plus particulièrement la « qualité système » ;
- relever des points de convergence en rapport avec les notions de risque développées précédemment ;
- souligner certains principes qui nous semblent communs à tout système de management.

1.3.1 La « qualité » et son évolution

Le management serait « l'ensemble d'activités coordonnées en fonction de principes et de méthodes rationnelles sinon scientifiques, ayant pour but de conduire l'entreprise, une administration, un service de la façon la plus appropriée à ses objectifs »¹. On est donc bien dans la conduite de l'action pour l'atteinte des objectifs ; par conséquent implicitement « manager » signifiera également réduire les risques.

La qualité au sens « aptitudes d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un produit, d'un système, ou d'un processus à satisfaire les exigences du client et des autres parties intéressées » (ISO 9001) apparaîtra finalement comme un ensemble de

1. Définition de l'Académie française (1969) cité par le lexique des sciences sociales (éd. Dalloz).

techniques organisationnelles qui vont émerger avec l'élaboration d'une production de plus grande envergure, techniquement élaborée (ex. : systèmes de mesure et pyramides en Égypte) et d'une production en quantité (production en grande série). Colbert en 1664 écrit : « si nos fabriques imposent, à force de soins, la qualité supérieure de nos produits, les étrangers trouveront avantage à se fournir en France et leur argent affluera dans les caisses du royaume ». Le développement des marchés, tant par les quantités que par l'espace géographique qu'ils occupent (mondialisation), va se faire concomitamment avec le développement de nos capacités techniques (technologies et techniques d'organisation). Dans le même ordre d'idées que pour le risque, l'approche initiale est d'abord centrée sur la technique. C'est la mesure, le contrôle de ce qui est conforme ou non conforme, et la statistique qui seront le socle fondateur du développement des concepts de qualité portés par les pionniers tels que Juran, Crosby et Deming. Il s'agit en fait de maîtriser le risque d'une production non conforme.

Pour schématiser l'évolution historique de la « philosophie » qualité, on peut dire qu'elle a eu pour objet dans un premier temps de contrôler et d'éliminer les produits non conformes. Puis est venu le temps de la maîtrise technique (main-d'œuvre, milieu, matière première, méthodes, matériel = « 5M ») afin de réduire les rebus. Il a fallu ensuite être capable de prouver la capacité de contrôle et de maîtrise (assurance qualité). Cela s'inscrit dans une chaîne de relation client/fournisseur largement répartie géographiquement (mondialisation). Il y a alors le souci de garanties contractuelles sur des marchés de grande ampleur avec de grands risques en cas de défaillance dans la chaîne client/fournisseur (l'entreprise en réseau, développer une culture commune). Actuellement, la qualité tend vers la notion de management (ISO 9004 : 2000¹). Comme pour le risque, l'approche technocentriste initiale révèle, au fur et à mesure qu'elle progresse, les causes profondes des phénomènes qu'elle mesure et qu'elle souhaite mieux maîtriser. Son approche se complexifie et tend vers l'élaboration d'un modèle de management à l'image du modèle par les processus (cartographie des processus, référentiel EFQM²). W.E. Deming³ (1993) propose dans ce principe une démarche fondée sur quatre grands domaines de connaissances :

- une théorie de la connaissance autour des métiers de l'entreprise (ex. : connaissance des technologies qu'elle utilise et des produits) ;
- une connaissance du système (de l'organisation d'entreprise de son histoire) ;
- une connaissance de sa variabilité (ex. : connaissance des fluctuations de ces indicateurs) ;
- et enfin une connaissance de sa dynamique psychosociale (les individus qui la composent, leur organisation sociale...).

1. L'ISO 9001 version (année) 2000 parle de management de la qualité ; ce référentiel succédait à l'ISO 9001 version 1994 qui parlait d'assurance qualité.

2. EFQM : European Foundation for Quality Management (<http://www.efqm.org>).

3. Retrouvez une biographie de E.G. Deming sur http://fr.wikipedia.org/wiki/William_Edwards_Deming ; cet homme a été un des fondateurs des méthodes de management moderne par les processus qui marquaient la rupture avec le taylorisme fondé sur la division du travail.

On est bien loin ici d'une simple approche statistique de la qualité. Nous voyons dans les dimensions proposées par Deming des analogies avec celles issues des réflexions autour de la cyndinique (figure 1.5). Théorie de la connaissance et variabilité pour gravité et probabilité, dimension psychosociale et dimension éthique et d'objectif, connaissance du système et dimension déontologique. Les modèles qualité eux-mêmes, si on les applique jusqu'au bout de leur complexité implicite, invitent les acteurs qui les utilisent à intégrer des objectifs multiples représentés par les parties prenantes qui les génèrent et les portent (cf. chapitre 5). On pourrait distinguer la qualité produit, qui a été à la base des démarches qualité de la notion de qualité système qui a émergé plus tard, les deux étant finalement insécables. Même si l'on peut suggérer un modèle qui les distingue, qualité produit et qualité système sont étroitement liées. Ce lien nous l'illustrons à travers le principe de causalité.

1.3.2 De la causalité au processus

L'analyse *a priori* des sources (de danger, d'erreur, d'incident) ou *a posteriori* des causes (d'accident, de défaut, d'erreur) doit tenir compte d'une certaine profondeur d'approche. Dans la connaissance ordinaire on se cantonne bien souvent à ce

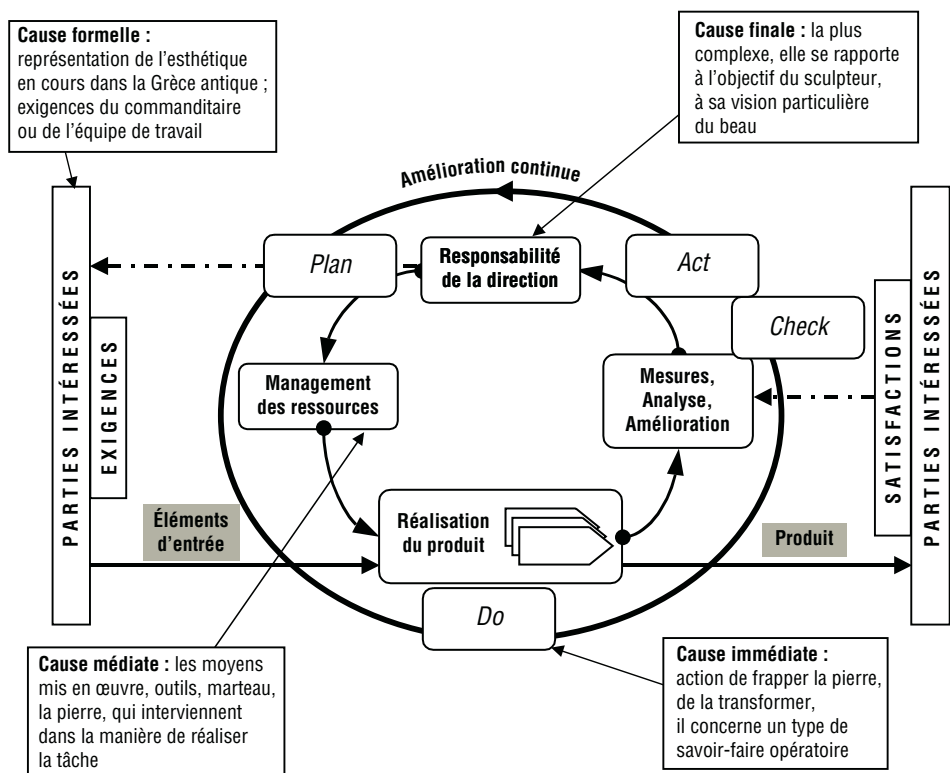


Figure 1.6 – Superposition du principe de causalité d'Aristote (cité par A. Gras, 1998), d'amélioration continue de Deming (plan/Do/Check/Act) et d'approche par les processus (ISO 9001).

qu'Aristote appelait, en décrivant le principe de causalité dans l'œuvre de Praxitèle¹, la « cause immédiate ». Alain Gras (1998) souligne, dans son article consacré à la sécurité des systèmes aéronautiques, qu'il n'est pas souhaitable de réduire l'analyse à la seule cause immédiate conduisant à des assertions de type « c'est une erreur du pilote ». Rappelons ici le témoignage de Paul sur son accident du travail évoqué précédemment (cf. annexe). Est-ce qu'une analyse des causes, *a priori* comme *a posteriori*, n'invite pas finalement la plupart du temps à entrer en profondeur dans le système de management ? C'est ce que pour sa part Deming (1993) appelait les « causes communes », pour lui majoritaires dans l'entreprise, et qui vont chercher leurs racines en profondeur dans nos organisations, à l'opposé des « causes spéciales » plus proches de la notion de cause immédiate d'Aristote. Pourquoi dans un sens déclinerait-on le système de management de la direction jusqu'à l'opérateur et pourquoi dans l'autre sens, en cas de défaut ou d'accident, arrêterait-on l'analyse au niveau immédiat du poste ? Cela n'a simplement pas de sens².

La mise en mouvement de ce principe de causalité dans une démarche d'amélioration continue constitue aujourd'hui le socle des systèmes de management par la qualité fondés sur l'approche par les processus (cf. chapitre 5).

1.3.3 Le rapport à la règle

Le système de management va notamment générer un modèle encadré par des règles (processus, procédure, mode opératoire, organigramme...). Comme le souligne Myriam Campinos-Dubernet (2003) dans son rapport de recherche sur les démarches qualité, il existe « un débat qui peut être assez confus et contradictoire » sur les bienfaits et les méfaits de la rationalisation du travail, notamment à travers les outils qui émergent avec les concepts et normes autour de la qualité. Trop de prescription freine l'innovation, la règle comme dispositif de pouvoir (Crozier et Friedberg, 1977) ou comme source de conflits, de stress. Ces techniques d'organisation sont aussi vieilles que l'avènement de l'homme « industriel ». La problématique tient moins dans les outils, dont la puissance n'est plus à démontrer³, que dans la manière avec laquelle ils sont mis en œuvre et la finalité qu'ils servent. Pour la finalité nous en parlerons plus loin dans la partie sur le développement durable. Pour ce qui est de la manière, nous souhaitons souligner ici trois principes autour de la règle.

Le premier, concerne le caractère prédictif de la règle par rapport à l'action ; elle sera par nature plus ou moins adaptée, la dimension déontologique n'étant qu'une des dimensions du risque (cf. figure 1.5). « C'est là qu'intervient le principe de rationalité limitée. La règle est limitée par la connaissance de son ou de ses concepteurs à l'égard de la performance de l'action » (Simon, 1972, cité par Campinos-Dubernet, 2003). Nous replaçons donc la règle dans le contexte que nous avons développé précédemment (figure 1.7).

1. Praxitèle, sculpteur grec vers – 400 av. J.-C.

2. Bien que nous pensions qu'il y en ait un à rechercher notamment dans les relations de pouvoir, d'autorité et des symboles qui y sont attachés et de la difficulté parfois des encadrants à s'appliquer des principes de contrôle aussi drastiques que ceux qu'ils imposent aux opérateurs.

3. Avènement des macrosystèmes techniques sans jugement de valeur ici sur le bien fondé de cette puissance (Gras, 1993).

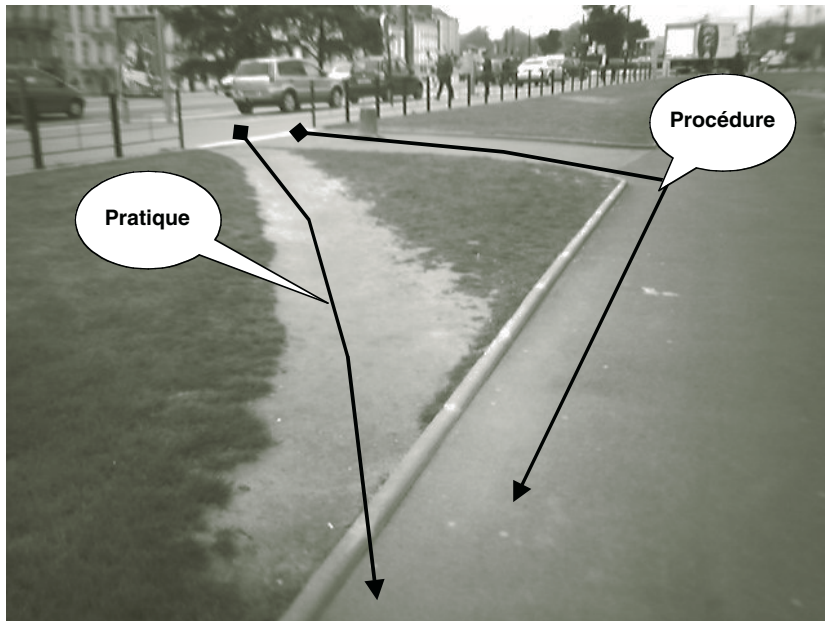


Figure 1.7 – L'écart entre le prescrit et le réel (cf. chapitre 7).
(Sans jugement de valeur sur le respect des espaces verts !)

Le deuxième principe, est celui de la règle comme instrument de pouvoir de celui qui la détient (Crozier et Friedberg, 1977) ; le pouvoir du savoir, le pouvoir de juger le travail (cf. chapitre 4) avec le risque que le contrôle devienne une fin en soi alors que ce qui prime c'est la finalité, la création de valeur caractérisée par l'interprétation de l'atteinte des différents objectifs (Deming, 1993)¹. Sur un terrain d'études récent, nous observons des opérateurs qualité réaliser des check-lists comportant plus de 40 points de contrôle dont pas plus des deux tiers étaient réellement effectués ; des cadres ayant jusqu'à quatre versions différentes pour le même indicateur en fonction du client ou des personnes du siège qui leur rendaient visite (audit, contrôle). Mais ces actions sont menées parce que les propriétaires des règles l'exigent et qu'ils ont le pouvoir.

Le troisième principe cité par Myriam Campinos-Dubernet (2003), c'est la règle comme « dispositif cognitif collectif » (Favereau, 1995), fortement orienté par le concept « d'apprentissage organisationnel » (Argiris et Schön, 1978). La manière dont les acteurs sont conviés à l'élaboration de la règle, la qualité des connaissances et des compétences mobilisées, la culture d'entreprise porteuse d'un vocabulaire et de concepts rendant le discours et donc la règle accessibles aux acteurs, les contradictions assumées que la règle porte en elle au regard d'autres règles (conflits d'objectifs, contradictions), sont autant d'aspects à prendre en compte dans sa conception en perspective de sa mise en œuvre (Stimec et Michel, 2008 ; cf. chapitre 10). Par

1. Retrouver les 14 principes essentiels de management de la qualité totale selon E.G. Deming : http://fr.wikipedia.org/wiki/William_Edwards_Deming#Les_.2214_points.22_de_William_Edwards_Deming.

conséquent la règle est toujours en attente d'un complément, d'une amélioration : l'incomplétude de la règle devient la solution (Favereau, 1997).

Dans ses travaux sur le comportement déviant au travail, Lionel Honoré (2002) aborde les organisations sous l'angle de l'étude des comportements déviants au travail. Il souligne entre autre que ces comportements sont favorisés quand :

- une règle devient une fin en soi (décalage perçu avec la finalité) ;
- l'individu n'a pas de prise sur la définition de la règle ;
- son risque personnel est plus fort que celui de l'entreprise.

Sur ce dernier point il définit notamment comme catégories de motivation d'un comportement déviant :

- **un écart de perception sur la finalité économique ou sociale** entre lui et l'entreprise ;
- **une identité professionnelle en décalage** avec celle prescrite par l'entreprise ou celle définie par son appartenance à un groupe professionnel (cf. chapitre 4) ;
- **des problèmes relationnels personnels ou professionnels.**

1.3.4 Culture et mode de management

Enfin, nous ajouterons qu'il est des règles qui n'en sont pas vraiment, bien qu'inscrites profondément dans notre inconscient, dans notre culture. Ce sont notamment les travaux de Pierre Tripier¹ qui ont abordé l'influence de la culture – notamment religieuse – sur nos modes de management. Il note que les concepts de qualité prennent naissance dans la culture protestante américaine, contrairement à la culture catholique fondée sur une hiérarchie forte à l'image de la hiérarchie ecclésiastique chrétienne (pape, cardinaux, évêques, prêtres, sujets). La culture protestante écarte cette représentation de l'autorité au profit d'une valorisation des individus au sein des collectifs : en quoi contribue-t-on à l'effort collectif ? De là, les modèles hiérarchiques très verticaux par métier ne sont pas forcément compatibles avec un modèle de représentation par les flux, processus ou projet (cf. chapitre 6).

Myriam Campinos-Dubernet (2003, p. 134) cite les différences entre le contrôle qualité à la japonaise, très impliquant pour l'ensemble des personnels et où le rôle des responsables qualité est plus facilitateur, et l'école anglo-saxonne pour qui c'est une affaire d'expert qui doit être détenue par le service qualité seul garant de l'application des règles. Elle en souligne les effets négatifs dans une des entreprises observées. Dans des études que nous avons récemment menées au sein de trois entreprises industrielles (Stimec *et al.*, 2007), nous avons pu observer combien la prescription de la règle est synonyme de difficultés à instaurer un dialogue. D'un côté entre cols bleus et cols blancs, notamment du fait des enjeux de pouvoir et de positions sociales, et de l'autre entre les différents services d'une organisation verticale qui prend sa source dans le siège européen de l'entreprise concernée.

Cette approche très succincte est juste là pour nous sensibiliser à cette question. La culture du pays, de la région, l'histoire de l'entreprise, celle des individus ont une incidence sur les rapports sociaux et donc sur la responsabilisation et l'implication

1. Sociologue, communication personnelle.

des personnels. Ces principes « d'implication » et de « responsabilisation » des personnels font partie des huit principes de management évoqués par l'ISO 9004¹. Cela leur confère ainsi un caractère universel qui méritera cependant quelques relectures locales... L'implication ne se décrète pas ; elle doit tenir compte notamment d'un ensemble de facteurs complexes qui déterminent le sens au travail dans une situation donnée pour un individu donné (cf. chapitre 4).

1.3.5 Les enjeux pour l'entreprise

En tant qu'agent économique, définition la plus fréquente, l'entreprise est une organisation autonome de production de biens et services destinés à la vente sur un marché, lieu de confrontation de l'offre et de la demande et de la fixation du prix.

Dans le fascicule « Repère sur le travail » (INRS/ANACT), l'entreprise est présentée comme un agent économique, un organisme, un système ou une institution et par ses relations avec l'environnement (économique, social, politique, juridique, physique) qui ont des incidences sur son fonctionnement interne et réciproquement. C'est cette définition que nous retiendrons ici. Services publics, collectivités, associations développent de plus en plus leur système de management des risques (qualité, développement durable, etc.) en empruntant bien souvent des outils au monde de l'entreprise du secteur marchand. Chaque institution devra composer avec sa culture spécifique et ses représentations, et les recettes des uns sont appliquées avec plus ou moins de bonheur chez les autres. La tendance actuelle est à la démonstration dans toute entreprise d'une certaine efficacité² ; la notion de service public ou d'œuvres sociales ne se décrète plus, elle doit se démontrer. Si le terme de « citoyen usager »³ remplace celui de « client », l'exigence d'une certaine efficacité sera la même. Le service de l'eau à Nantes Métropole est partagé entre service public et prestataires privés. La politique de la collectivité a été d'obtenir une harmonisation du prix de l'eau sur l'ensemble de son territoire. Le service public de l'eau mène des démarches de certification qualité/sécurité/environnement et d'optimisation de son efficacité semblables à celles développées dans le privé.

Pour se développer une entreprise devra à la fois être attractive (présenter des produits/services satisfaisants aux meilleurs prix, attirer des investisseurs, des personnels...), compétitive (dégager des bénéfices pour investir et innover ou bien utiliser au mieux ses moyens si c'est un service public ou une association) tout en prenant un minimum de risques à court terme mais aussi à moyen/long terme (Halais, 2002). Pour atteindre ces objectifs parfois contradictoires, elle devra en permanence trouver les compromis nécessaires.

1. Huit principes de management selon l'ISO 9004 : orientation du client, leadership/responsabilité, implication du personnel, approche processus, relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs, amélioration continue, management par approche système et approche factuelle pour la prise de décision.
2. Efficacité : l'efficacité au meilleur coût.
3. Nous soulignons l'importance des symboles que l'on rencontre dans les organisations publiques ou associatives : « Nous ne sommes pas une marchandise, ni une entreprise comme les autres et pourtant on nous impose des logiques de rentabilité. » On remplacera avantageusement la notion de client par celui de citoyens usagers (à Nantes Métropole) ce qui techniquement pourrait revenir au même mais symboliquement n'a rien à voir.

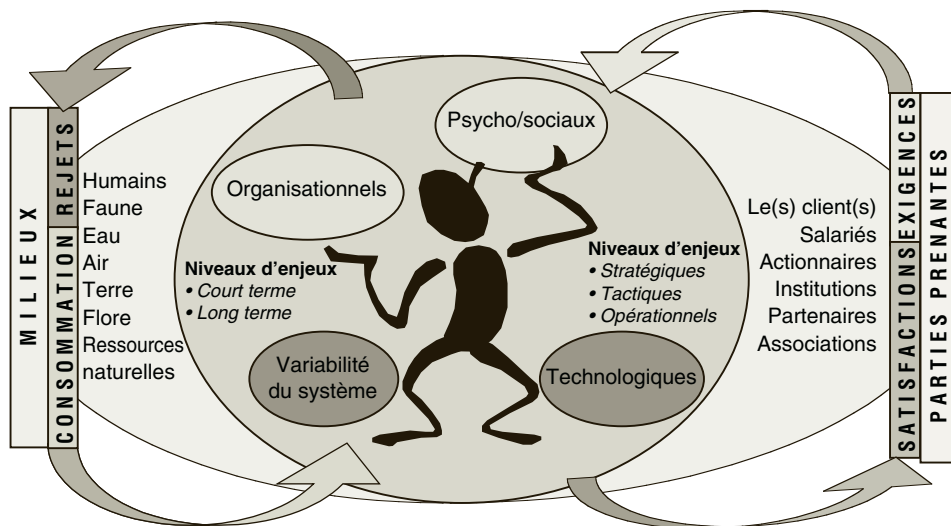


Figure 1.8 – Les enjeux internes et externes de l'entreprise.

Le schéma ci-dessus s'inspire des développements précédents en se plaçant au niveau de l'entreprise et de ses relations avec le monde extérieur.

Les exigences des parties prenantes¹ vont déterminer l'essentiel du développement de l'entreprise. On y retrouvera non seulement les exigences relatives aux clients, aux marchés, aux fournisseurs, mais également celles relatives à la société dans son ensemble. Parmi ces dernières, les questions d'environnement autant par l'intermédiaire des exigences réglementaires que par la pression des clients, des associations ou des élus ou par celle du marché à travers le coût des matières premières comme des traitements des effluents et des déchets (cf. chapitre 3). Nous retrouverons également les exigences relatives aux risques de santé et sécurité au travail relayées par les salariés et les syndicats comme par le système de sécurité sociale (pression financière) et celle de l'État (les exigences réglementaires).

Les enjeux relatifs à l'environnement seront de deux ordres :

- **La disponibilité des ressources** à court, moyen, long terme et à quel coût ? L'évolution des coûts des matières premières et de l'énergie souligne cet enjeu comme étant en hausse dans les préoccupations aujourd'hui mondiales.
- **La qualité des ressources** liées à la dégradation du milieu par l'impact des activités humaines au sens large susceptibles d'hypothéquer à moyen/long terme notre système de développement jusque dans son intimité la plus profonde, illustrée par la dégradation des équilibres des écosystèmes dont nous dépendons intégralement (cf. chapitre 3).

1. On rencontre également la notion de « parties intéressées » ; on préférera « parties prenantes » car toutes les parties ne sont pas « intéressées » au développement de l'entreprise en supposant qu'elles aient un intérêt dans son développement (ex. : institutions de contrôles réglementaires).

Les enjeux internes seront essentiels à une bonne prise en compte des exigences externes dans les réalisations de l'entreprise. Elles devront conduire à la satisfaction des parties prenantes. Ces enjeux internes nous en proposons quatre qui correspondent aux quatre « systèmes de connaissances » évoqués par Deming (1993) et décrits précédemment.¹

On distinguera les enjeux perçus aux différents niveaux qui auront un rapport aux temps et espaces différents avec des interlocuteurs différents :

- **stratégique** (direction), comme une étude globale sur les concurrents, les attentes du marché, afin de développer les produits de demain, les associations avec des partenaires stratégiques, etc. ;
- **tactique** (atelier, service), c'est-à-dire la manière d'opérer pour nous permettre de développer la stratégie ; par exemple tactiquement nous choisissons de nous engager dans une certification qualité afin de développer une stratégie d'écoute renforcée de toutes les parties prenantes et à tous les échelons de l'entreprise ;
- **opérationnel** (postes de travail, activités), c'est-à-dire que le client est face à moi en « chair et en os » ou indirectement à travers la chaîne d'activité qui conduit à sa réalisation. Quel retour me donne-t-on et quel moyen je possède pour, opérationnellement parlant, évaluer ses exigences et les satisfaire ?

Les trois niveaux sont totalement liés entre eux dans un échange permanent. Un ouvrage de Demeestere *et al.* (2006) traite de la nécessaire « réconciliation entre la stratégie et l'opérationnel par une approche processus/compétence ». Ces questions nous semblent fondamentales, et elles sont abordées dans les chapitres de cet ouvrage notamment ceux traitant des systèmes de management et des compétences. Dans le même ordre d'idée la façon d'appréhender les enjeux liés à l'environnement peut se traduire à ces trois niveaux. Stratégique, quand on intègre en amont dès la conception une réduction de la consommation d'énergie et de matière première ; tactique, quand on choisit de mettre en place un système de management de l'environnement afin de progresser continuellement dans ces domaines ; opérationnel, quand j'éteins systématiquement la lumière en quittant mon bureau. Dans tous les cas à tous les niveaux, je suis lien avec la société et avec la nature.

Cette présentation des enjeux de l'entreprise est une autre manière de décliner les principes que nous avons évoqués précédemment, et qui sera développée sous différents aspects dans les chapitres de l'ouvrage. Chacun développera les enjeux notamment « économiques » plus spécifiques à sa situation et celle de son entreprise. Cependant ces enjeux sont de plus en plus managés dans une vision globale des risques, comme dans celle d'une réponse aux exigences de l'ensemble des parties prenantes dans une perspective de développement durable...

1.4 Le développement durable ?

En 2005, seuls 36 % des Français connaissaient le terme (*Le Monde*, 2005). Il est vrai qu'aujourd'hui après l'inscription du développement durable au sein de la Constitution française, et la création d'un ministère du même nom, les termes

1. Voir également l'avant-propos.

doivent être un peu plus connus à défaut d'être complètement compris : « Le développement durable n'est pas, ou n'est plus seulement un concept. C'est une problématique qui a généré un mouvement [...], un paradigme nouveau qui semble être amené à se diffuser dans tous les domaines, dans tous les champs, allant de l'économique au sociétal en passant par le politique, la culture, la recherche scientifique et technique, les représentations, les valeurs... » écrivait Guy Loinger (2000). Pour A. Boutaud (2005)¹, il semble qu'aucune discipline scientifique ou qu'aucun acteur de la société civile qu'il soit politique, associatif, ou économique n'a échappé au concept. Comme il le souligne, cet objet, à l'image du concept de « risque » que nous avons développé précédemment, est encore en construction.

Pour certains, la notion de « durable » est inappropriée car elle est contradictoire avec le principe d'incertitude. D'aucuns préféreront donc la terminologie anglaise de « développement soutenable », *sustainable development*, sous-entendu en l'état des connaissances et de la situation présente. Pour d'autres encore, c'est la notion de développement qui ne conviendra pas ; pour les tenants du principe de « décroissance », la notion de « durable », ou soutenable, est incompatible avec la notion de développement (sous-entendu économique).

Prenons-le alors comme un principe commun auquel il restera à chacun de se l'approprier et de lui donner un sens. Disons que « développement » peut vouloir également dire développement de l'homme, et que la durabilité fonde l'espoir d'un projet s'inscrivant dans la durée pour l'humanité, et ce, malgré l'incertitude qui l'entoure.

1.4.1 Émergence du concept de développement durable

Nous rappelons ici les enjeux présentés précédemment. L'explosion démographique humaine concomitante avec la montée en puissance de nos techniques puisant dans les ressources terrestres jusqu'au point d'en percevoir la finitude et les effets pervers. A. Boutaud parle de l'« émergence d'une vision radicalement différente de la planète Terre, qui passe dans l'inconscient collectif de l'image d'une immensité sans fin à celle d'un minuscule vaisseau, fragile, perdu dans l'espace ». J. de Rosnay (1975) cité par Boutaud (2005) nous dit que « tout se passe comme si un organisme (la société humaine) se développait et grandissait au sein du premier (l'écosystème terrestre) comme un parasite drainant à son profit l'énergie et les ressources de celui qu'il envahit et qu'il finira peut-être par tuer ». Cet ouvrage fait suite au rapport Meadows (1972) commandé par le Club de Rome² et réalisé par le MIT dont la conclusion pourrait se résumer de la façon suivante : « si les sociétés continuent à poursuivre [l'objectif d'accroître la population et le niveau de vie matérielle de chaque individu], elles ne manqueront pas d'atteindre l'une ou l'autre des nombreuses limites critiques inhérentes à notre écosystème ». Plutôt que l'homme parasite, c'est l'homme symbiotique qu'il nous faut développer, dans une association intime et durable entre lui et la nature.

1. On pourra consulter la thèse d'Alain Boutaud accessible sur le site agora21, notamment la première partie où il appréhende l'évolution du concept de développement durable comme un processus de négociation.

2. <http://www.clubofrome.org/> ; a « global think tank ».

Au début des années 1970 se tient la première conférence internationale de Stockholm sur l'environnement. À la même époque, la France crée le ministère de l'Environnement. La perception dominante que l'on a à cette période des questions d'environnement est principalement axée sur l'accident environnemental (accidents industriels, marées noires). L'idée est là que le milieu, les écosystèmes, diluent, absorbent les problèmes de pollutions. La disponibilité des ressources ne pose pas de problème avant le premier choc pétrolier et les engagements qui sont pris, notamment en France, d'économie d'énergie et d'investissements dans l'énergie nucléaire.

En 1987, la commission mondiale « Environnement et développement » présidée par M^{me} Gro Brundtland remet son rapport à l'assemblée générale des Nations unies, où l'on retrouve la définition qui fait date : « Le développement durable est celui qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. »

Deux principes sont inhérents à ce concept :

- le concept de « besoins », en particulier celui des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et...
- l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir.

Reste à définir la notion de « besoin » pour chacun. On s'interroge notamment sur l'écart sans précédent entre le niveau de vie moyen des pays riches et celui des pays pauvres. Les sommets se succèdent ensuite, avec notamment celui de Rio de Janeiro sur l'environnement (1992, Agenda 21, convention sur la biodiversité et le climat), suivi de Kyoto (protocole sur le changement climatique), puis Johannesburg (2002), le Forum mondial de l'eau, sans compter les sommets sur la ville et les risques naturels à une époque où se multiplient les catastrophes de grande ampleur¹.

Si le développement durable est né dans un premier temps sous l'égide de l'environnement, il semble que le débat se soit réajusté (selon le principe même du développement durable), sur les questions sociales et économiques dans le partage nord/sud qui semblaient notamment pour la première fois plus fortement présentes au sommet de Johannesburg². Au-delà des intentions exprimées dix ans plus tôt à Rio sur les questions environnementales, peu de choses avaient pu avancer depuis.

En 2006, une évaluation des conséquences économiques du réchauffement de la planète est publiée par Nicolas Stern, économiste, à la demande du gouvernement britannique. Il suggère d'investir maintenant 1 % du PIB avant de payer demain une facture qui pourrait s'élever à 20 % de ce même PIB. Plus récemment la polémique s'accroît fin 2007 autour des « biocarburants » dont le nom même porte en lui le symbole³ de « l'environnementalement correct », alors qu'ils ne seraient pas si « bio » que cela⁴. Ils contribueraient, parmi d'autres facteurs, à l'inflation du

1. À l'instant où nous écrivons ces lignes, la Birmanie vient de subir un ouragan (> 50 000 morts ?) et la Chine un tremblement de terre (> 80 000 morts ?).

2. Voir article sur <http://www.novethic.fr/novethic/site/article/index.jsp?id=23806>.

3. Réf. au chapitre 1 sur l'importance du symbolique.

4. On préférera le terme « agro-carburants ». Cf. la revue de presse du site Agrobioscience : http://www.agrobiosciences.org/article.php3?id_article=2171.

prix des matières premières agricoles (figure 1.9) qui vient s'ajouter à l'inflation du pétrole ; ces données récentes conduisent à des mouvements de protestation dans des pays en voie de développement qui n'ont pas assez de nourriture¹ et également dans les pays occidentaux parmi certaines populations – les pêcheurs notamment – actuellement en difficulté face à la hausse du pétrole. Une actualité qui nous montre à quel point ce sont les plus démunis qui vont être les premiers touchés, parce que plus vulnérables², face à ces risques de tensions sur les ressources induisant un phénomène d'inflation.

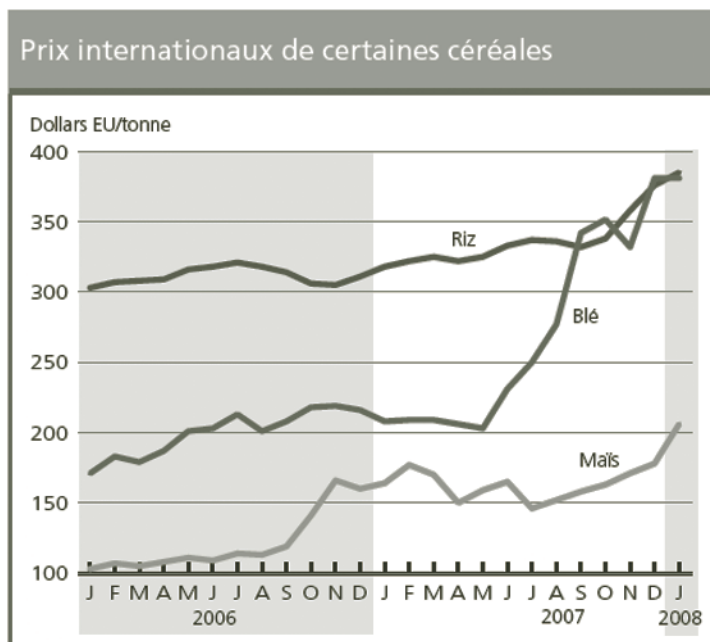


Figure 1.9 – Évolution récente du prix de certaines céréales.

(Source FAO : Perspectives de récolte et situation alimentaire n°1 ; <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ah881f/ah881f00.pdf>).

Pour une entreprise comme Air France, à la fin des années 1990 le prix du carburant était une question secondaire dans le budget avec un baril aux alentours des 10 \$. En 2006-2007, ce poste budgétaire représente 18 % du budget total. Aujourd'hui mi-2008, avec un baril de pétrole à 135 \$ et malgré les assurances prises par le groupe Air France lui permettant de lisser pour l'instant l'augmentation (80 \$), ce poste budgétaire va représenter plus de 40 % de du budget total³. Cette hausse

1. Le secrétaire de l'ONU chargé de la faim nous rappelle que pour les pays pauvres l'alimentation représente plus de 80 % du budget quotidien d'une famille.

2. Les Restos du cœur craignent un déficit de 5 millions de repas pour le prochain hiver 2008-2009.

3. Interview sur France Inter le 22 mai 2008 de Jean-Cyril Spinetta, PDG du groupe Air France.

pourra être répercutée sur le client. Mais pour d'autre comme les pêcheurs ou les maraîchers bretons cultivant sous serre (en concurrence avec le Maroc et l'Espagne), ces augmentations vont être plus dures à absorber. Ils n'auront pas les mêmes marges de manœuvre. En décembre 2008, le baril est revenu à moins de 40 dollars, le monde est en pleine crise économique et Bernard Madoff, ex patron du NASDAQ, est soupçonné d'une fraude de 50 milliards de dollars.

Autant de faits qui nous interpellent de plus en plus sur l'étroite imbrication de l'économique, du social et de l'environnemental : « Nous sommes entrés dans l'ère des catastrophes pédagogiques (Latouche, 2005). »

1.4.2 Les principes communs du développement durable

Nous entendons par « principes communs » ceux qui sont inscrits à ce jour dans certains usages que nous aborderons un peu plus loin dans ce chapitre.

Le premier principe définit les trois dimensions majeures à prendre en compte que sont l'équité sociale, la préservation de l'environnement et le développement économique. Ils constituent ainsi « les piliers » du développement durable, tels qu'inscrits dans la Constitution française depuis le 28 février 2005 : « Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. À cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le progrès social. »¹ Ce principe soutient l'idée que notre développement va produire des biens et des services aptes à contribuer à notre bien-être social et ce de manière équitable (à l'intersection de l'économique et du social). Dans le même temps, ce développement impacte notre environnement par la pollution qu'il génère et les ressources qu'il consomme. Il ne pourra se faire que dans la limite d'un équilibre viable (à l'intersection de l'économique et de l'environnement) pour les générations futures, tout en étant vivable (intersection du social et de l'environnement) pour les générations actuelles. Ce premier principe nous invite à penser la finalité de notre développement et par conséquent les objectifs de nos organisations dans ce sens.

Le deuxième principe, nous invite à penser sur le long terme global et complexe tout en agissant sur le court terme local et simple.

Le troisième principe est celui de gouvernance, c'est-à-dire d'un processus d'association des parties prenantes aux décisions. On ajoute à cela le contexte d'une information imparfaite, incomplète, qui s'exprime derrière la notion d'amélioration continue et du principe de précaution tel qu'il a été évoqué à la conférence de Rio en 1992 : « en cas de risques de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitudes scientifiques absolues ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement ».

Pour Aurélien Boutaud (2005), le développement durable n'est pas le fruit du hasard ou d'une mode, mais « en fait une valeur nouvelle (*creating value*) apparue suite à l'émergence, la confrontation puis la reconnaissance progressive de points

1. Retrouver le cadre de référence « projets territoriaux de développement durable et agenda 21 locaux » sur http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Cadre_de_reference.pdf.

de vue nouveaux et contradictoires [processus de médiation et de négociations]¹ sur les questions de développement [la société] et d'environnement [la nature]. »

Nous retrouvons dans ces principes relatifs au développement durable la plupart des principes que nous avons présenté précédemment concernant la perception du risque :

- le principe de contradictions, comme un des moteurs de l'action, s'inscrivant dans un processus fondé sur une connaissance imparfaite selon le principe même de la récursivité (gouvernance, conciliation, négociations, amélioration continue, principe de précaution) ;
- l'opposition homme dans la société (social)/homme dans la nature (environnement)/le technique ou l'économie comme système technique de régulation des échanges ;
- le rapport au temps et à l'espace ;
- la notion de complexité qui nous renvoie au « penser complexe ».

Notre parti est ici d'établir un lien entre les notions de risque et de développement durable. Il nous semble que le concept de risque suggère plus fortement la méthode alors que celui de développement durable suggère celui de la finalité, des valeurs. Mais en substance les réflexions menées autour des deux concepts se rejoignent fortement, ne serait-ce qu'autour des notions d'objectif ou « d'état de chose » inhérentes au risque et de celles de finalité, de valeur inhérentes au développement durable.

Si le développement durable fixe les objectifs, le risque évalue l'incertitude pour les atteindre et sa mesure.

1.4.3 Société et nature : rechercher les convergences plus que les oppositions

Comme nous le verrons par la suite dans ce chapitre, les déclinaisons pratiques des indicateurs de développement durable se découpent la plupart du temps selon les trois catégories de l'économique, du social et de l'environnemental. Mais certains intellectuels remettent en question ce paradigme, et nous observons sur le terrain (Stimec *et al.*, 2007) que le bien-être social (du salarié) commence souvent par le bien-être économique de son entreprise. Par conséquent, ces frontières entre les différentes dimensions du développement ne vont pas de soi.

Le concept de développement durable est dans l'esprit des gens et dans la pratique des entreprises et collectivités fortement connoté « environnement ». Cela est probablement dû au fait que le développement durable est apparu comme l'introduction de l'enjeu environnemental dans le champ socio-économique traditionnel (cf. figure 1.10, C. Brodhag). Dans le même temps ce concept est porté par des institutions à dominante « environnementales » et par des personnes en premier lieu préoccupées par un recentrage du développement sur les préoccupations environnementales et quelque part orientées contre le système technique ou économique tel qu'il est engagé. Cela instaure un débat où s'opposent l'économique et l'environnemental dans une société où déjà traditionnellement s'opposaient l'économique et le social à l'image du dialogue social et politique en France.

1. Voir le chapitre 10 ainsi que la thèse de A. Boutaud.

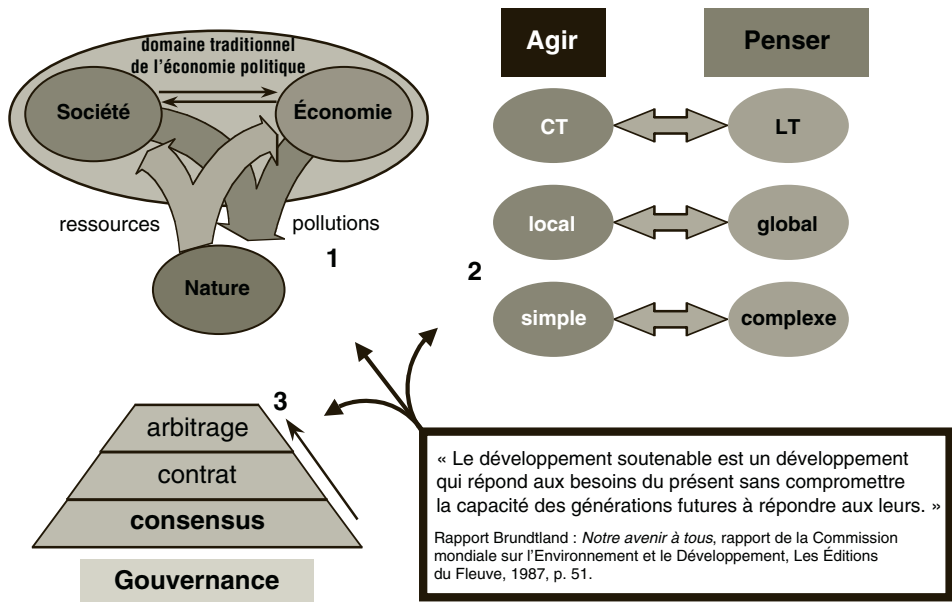


Figure 1.10 – Les trois principes clés du développement durable selon C. Brodhag¹.

Si l'on s'en tient à la théorie, le seul responsable possible du développement durable d'une entreprise ou d'une collectivité ne peut être que son dirigeant, et tout le monde à la fois se mobilisant autour d'un engagement politique de l'entreprise, fondé sur une « vision », et porté par des valeurs et ce en lien avec les parties prenantes. En d'autres termes le développement durable est un concept, porteur de valeurs, s'appuyant sur une méthode... mais est-ce un projet, une fonction, un service, un ministère ?

Il semble de ce point de vue que les pratiques soient assez hétérogènes tant dans la profondeur de l'engagement que dans la manière de communiquer et de l'appliquer pratiquement dans les organisations. À la lumière des témoignages (cf. annexe) proposés par l'entreprise Saunier Duval et par Nantes Métropole (et que nous avons pu constater par ailleurs), il semble que les entreprises, confrontées à une application pratique d'une politique de développement durable², soient incitées à définir leur propre modèle. Pour Saunier Duval, une théorie globale s'inscrivant sur le principe de responsabilité permet de créer et de décliner à tous les échelons de l'entreprise la cohérence entre les notions de risque, de développement durable, de qualité ou d'efficacité ou en tous les cas d'en chercher le chemin...

1. Issu de la communication de Christian Brodhag à l'occasion des 3^{es} journées de la Fédération Gay-Lussac, 15 et 16 janvier 2004, sur le thème « Qualité, sécurité, environnement et développement durable : management, formation et enjeux ».

2. Nous entendons ici une démarche qui dépasse le rapport annuel de développement durable de l'entreprise pour une action en profondeur qui repense le rapport de l'entreprise à la nature à travers son fonctionnement et l'impact de ses produits et qui repense également son rapport à la société et ce dans l'ensemble de ses processus et de ses projets.

Aurélien Boutaud (2005, p. 60) revient sur la genèse du triptyque économique/social/environnemental en citant en particulier les travaux de Rumpala¹ qui fait lui-même référence aux précédents travaux de Calon² sur la « sociologie de la traduction ». Comme évoqué dans la présentation de ce chapitre, le développement durable devient ce que Rumpala nomme le « point de passage obligé » en particulier pour ce qui concerne les politiques publiques ; il n'est pas concevable aujourd'hui que le discours omette ce point de passage. Cependant chaque acteur arrive avec sa représentation du développement durable. Le processus de perception du risque (cf. précédemment) consiste alors en la recherche d'un consensus autour de ces représentations afin de se fixer des objectifs compatibles avec les valeurs du développement durable. Le concept devant être le plus fédérateur possible, dans un contexte où le modèle technique (économique ; *homo economicus*) domine, il devenait indispensable de le décliner selon le triptyque afin d'associer tout le monde : les apôtres de l'environnement, les apôtres du développement social et les apôtres du système technico-économique avec des représentations symboliques fortes pour chacun. On est alors plus dans une confrontation d'acteurs avec des rapports dominants/dominés, voire avec absence de négociation. Il nous faudrait tendre vers plus de négociation raisonnée dans un processus de gouvernance sur un modèle plus objectif. Un « réel » où social et économique ne font qu'un à travers la notion de « société »³, celle-ci s'insérant elle-même dans la « nature ».

Hervé Kempf (2005, *Le Monde*) évoque que « l'Occident cherche à sortir des clivages homme/nature » qui se sont construits notamment sur la pensée chrétienne « fondée sur le dogme anthropocentrique de domination de la nature par l'homme » ou « la modernité rationaliste de Descartes reprecisant le dualisme homme/nature, ouvrant la voie à la maîtrise humaine de la nature par l'exercice de la pensée rationaliste et la mise en œuvre de la méthode expérimentale. La nature n'est plus seulement distincte de l'humanité, elle devient aussi son objet, tant pour révéler ses secrets que pour s'adapter aux besoins humains. L'homme devient "maître et possesseur" selon la célèbre formule de Descartes ».

Jacques Elul explique en précurseur (1954) que la clé de notre modernité est en substance à chercher dans le phénomène technique. Il nous met en garde vis-à-vis d'une « Technique » qui n'est plus un simple intermédiaire entre l'homme et la nature, mais un processus autonome obéissant à ses propres lois. Alain Gras parle de « la fameuse thèse de l'autonomie des techniques » en disant qu'elle « ne pose jamais la question proprement anthropologique du phénomène social total qu'est la technique et de la place du sujet. Car enfin comment une technique peut-elle se développer sans l'homme ? ».

1. Y. Rumpala, *Régulation publique et environnement : questions écologiques, réponse économique*, L'harmattan, 2003.

2. M. Calon, « Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc », *L'année sociologique*, 1986, n° 36, p. 169-208.

3. Collection d'individus unis par des relations multiples, une espèce spéciale de groupements, civile, large, englobant, lieux d'échanges (*Lexique des sciences sociales*, Madeleine Gravitz, Dalloz éd., 2004).

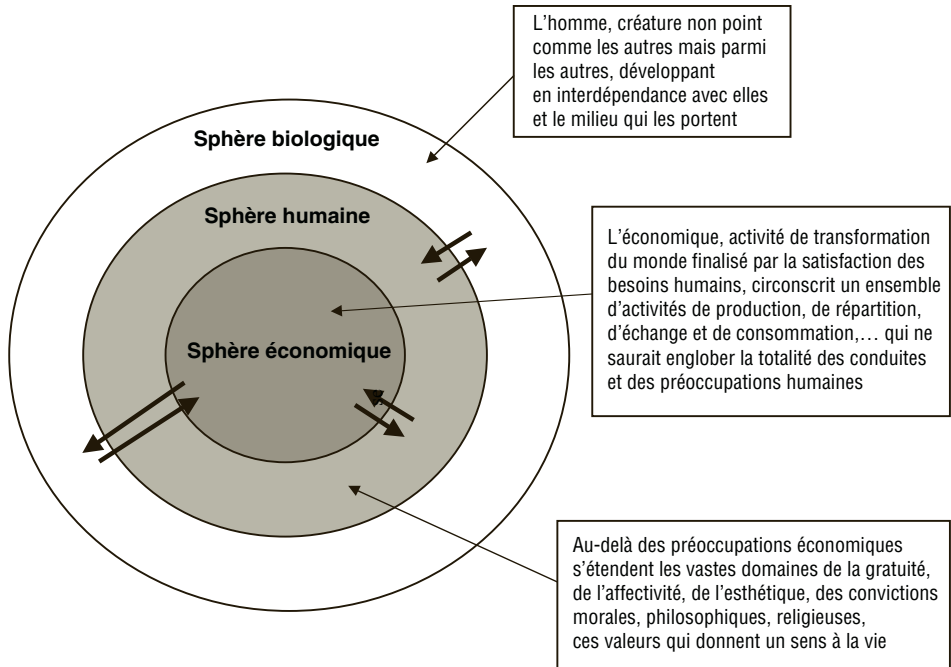


Figure 1.11 – Transdépendance des dimensions écologique, humaine et économique.
(D'après René Passet, 1997.)

René Passet, économiste français et l'un des précurseurs en matière d'écodéveloppement qui publie en 1979 *L'économique et le vivant* : « Alors qu'aujourd'hui l'économie est la fin et la personne humaine le moyen de la servir, je pense qu'il faut retrouver le sens de l'humain –non pas en bonnes intentions – mais en tant que finalité. C'est notre défi. » Il propose (Passet, 1997) un modèle (figure 1.11) où la sphère humaine est comprise entre la sphère économique qu'elle contient et sur laquelle elle fonde l'organisation de son développement et la biosphère qui l'englobe et dont elle dépend biophysiquement. Le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) appelait de ses vœux dans les années 1990 : « le développement humain est une fin dont la croissance économique est le moyen ».

Comme nous le décrivons au début de cet ouvrage dans la présentation du processus de perception des risques (figure 1.5), la « nature » évoque l'existence d'un hypothétique réel biophysique, écologique auquel l'homme appartient en tant que maillon à part entière de l'écosystème. Cette nature insaisissable n'existe qu'à travers le regard qu'on lui porte en tant qu'individu (notre représentation au regard de nos besoins) appartenant à un groupe (culture), définissant ainsi « la société ». Cette dernière élabore les techniques lui permettant de modéliser l'ensemble et de le transformer dans un processus récursif dont elle ne maîtrise pas toutes les incidences. Ce que propose finalement le développement durable est un rééquilibrage des valeurs dans un jeu d'acteurs sous la pression de l'évolution des enjeux.

Un rééquilibrage socio-économique dans un marché mondialisé, avec des ressources finies sur un modèle dominant qui consomme plus que ne peut donner la planète et avec une technologie qui peut apporter des solutions mais aussi des dangers.

La question de la répartition des richesses entre les hommes n'est pas un fait nouveau mais elle prend une autre dimension.

Hans Jonas, philosophe allemand (1979, cité par Passet, 1997) pense que notre technique « par l'énormité de ses forces impose à l'éthique une nouvelle dimension de responsabilité jamais imaginée auparavant ». Il propose un « principe de responsabilité » ainsi formulé : « Agis de façon que les effets de ton action soient compatibles avec la permanence d'une vie authentiquement humaine sur Terre ».

L'idée de « développement » peut définir la recherche positive d'une harmonie, d'un équilibre. La prise de conscience des limites de notre développement a pour effet direct de modifier profondément nos responsabilités dans cette quête.

Prendre le temps ici d'inciter le lecteur à une construction théorique autour du risque et du développement durable nous semble essentiel par rapport à la réalité de gestion à laquelle nous devons faire face tant d'un point de vue stratégique que tactique ou opérationnel comme la suite de ce chapitre et l'ensemble de cet ouvrage tente de l'illustrer.

« L'humain est bien une invention des hommes, qui repose sur notre héritage évolutif partagé, mais n'est pas une évidence pour autant. *Homo sapiens* n'est pas humain de fait. Il a inventé l'humain et il lui reste à devenir humain, ce qui sera fait lorsqu'il regardera le monde qui l'entoure avec humanité. »¹

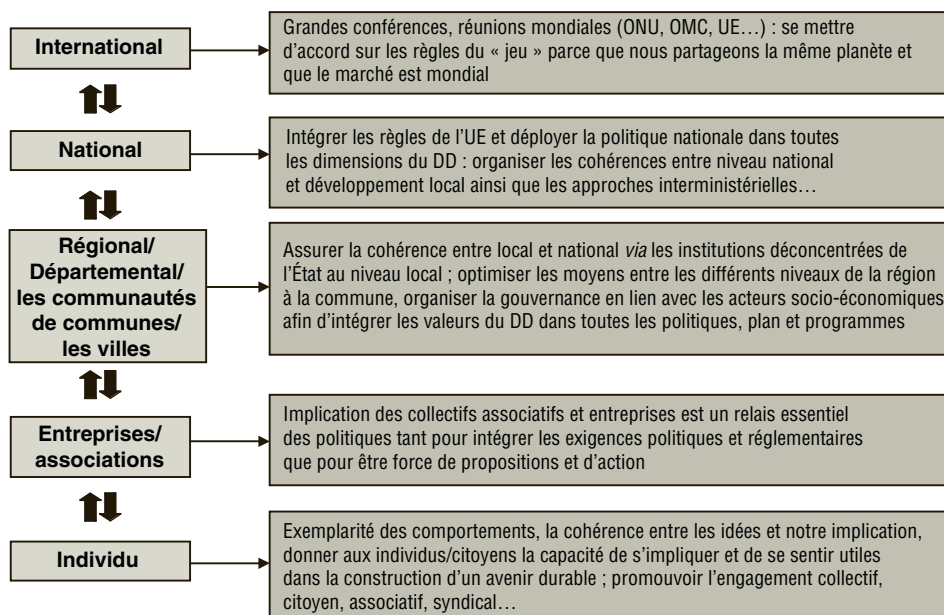


Figure 1.12 – Le développement durable : du global au local et inversement.

1. Pascal Picq est paléanthropologue et maître de conférences au Collège de France : http://fr.wikipedia.org/wiki/Pascal_Picq.

Ce point fondamental étant posé, nous allons présenter quelques éléments allant de la réflexion sur le développement durable à l'échelle du pays jusqu'à l'entreprise que nous aborderons sous trois angles :

- les indicateurs nationaux au-delà du PIB ;
- l'investissement socialement responsable ou le développement durable vu de l'actionnaire ;
- la responsabilité globale et ses indicateurs pour le pilotage de l'entreprise.

De ce fait, nous rappelons ici l'importance des liens entre les différentes temporalités et spatialités, que nous illustrons simplement dans la figure 1.12.

1.4.4 Au-delà du PIB, des indicateurs pour le développement durable ?

La France a récemment demandé à des intellectuels de renom comme le professeur Amartya Sen¹, prix Nobel d'économie en 1998, de réfléchir à un changement des instruments de mesure de la croissance. En 2003, le ministère du Travail publiait sur ce sujet un rapport accessible sur le Web (Gadrey et Jany-Catrice, 2003) et qui nourrit ici notre réflexion.

Pour fonder un projet de développement, il faut le construire sur des indicateurs reconnaissables par les acteurs. L'indicateur est indissociable du processus qui conduit à son élaboration et du modèle qu'il est censé éclairer, conditionnant ainsi la signification que lui donnent les acteurs comme fondement de l'action qu'il va orienter et justifier. Comme un processus récursif, « la légitimité d'un indicateur se construit donc en même temps que les conventions d'évaluation du progrès. »

Si les enjeux, nos responsabilités, nos valeurs et les modèles qui les portent évoluent, nos indicateurs doivent en faire autant. Ils sont essentiels pour le pilotage de notre développement tant à des échelles globales (macroéconomiques) qu'à l'échelle de l'entreprise (microéconomique) voire de l'individu, le tout étant lié. Qu'en est-il alors « des liens entre indicateurs macroéconomiques et microéconomiques » (Gadrey et Jany-Catrice, 2003) ? Cette question se pose aussi bien pour une collectivité que pour une macro-organisation comme un groupe industriel.

Nous rappelons ici le processus de perception des risques (figure 1.5), suggérant la difficulté « d'agréger les préférences individuelles pour arriver à une notion collective de bien-être (Gadrey et Jany-Catrice, 2003). »

Ce rapport ouvre la réflexion sur les différentes recherches et applications concernant des indicateurs alternatifs au PIB : « S'il est vrai que la croissance ne règle pas tout elle apparaît comme capable de dégager des marges de manœuvre et d'améliorer certaines dimensions de la vie quotidienne, de l'emploi ». C'est un euphémisme. Le PIB nous indique le volume et la valeur des biens et des services qui ont été produits, c'est-à-dire transformés, échangés et que l'on s'est appropriés. Il témoigne d'un lien social, d'une production de produits et de services apportant du bien-être, n'en doutons pas. Si la croissance économique illustrée par le PIB ne reflète pas toutes les valeurs que l'on peut associer à l'idée de développement, le PIB en

1. Amartya Sen est plutôt connu comme une « icône des altermondialistes » (*Le Monde*, 6 février 2008) ; de nationalité indienne, il a été recteur du Trinity College à Cambridge ; il enseigne la philosophie et l'économie à Harvard, Oxford, London School of Economics...

possède certaines qui ne peuvent être strictement réduites à l'alimentation d'une machine économique « déshumanisée » autosuffisante (cf. précédemment). Quand les chroniqueurs économiques ou journalistes commentent la hausse du prix du pétrole comme étant le fruit « d'une spéculation des investisseurs sur les matières premières », qu'est-ce que cela signifie concrètement dans notre imaginaire ? Les vilains manipulateurs d'argent profitent, s'engraissent au détriment du pauvre citoyen dès lors victime des prix à la pompe ? Ou bien, réjouissons-nous, le monde économique spéculé sur le prix des matières premières parce qu'il a pris conscience de leur valeur ? Du même coup, l'économique prend une « couleur verte ». Qu'en est-il des vulnérabilités sociales face à cette évolution ? Comme évoqué précédemment Air France ou les pêcheurs français¹ ne subissent pas une hausse du pétrole de la même façon. Le pêcheur n'a pas le pouvoir de répercuter directement celle-ci sur ses prix. Il fait appel à l'État et à l'Europe dans un combat pour son existence professionnelle. Les pêcheurs ont une « caisse commune » en cas d'intempéries météo mais pas en cas d'intempéries sur les marchés pétroliers. « Le prix des choses ne se révélant qu'à travers la menace de leur disparition, "l'heuristique de la peur" apparaît comme le révélateur indispensable de la valeur même de la vie, la prise de conscience devient alors affirmation, "un soi s'affirme" », écrit encore Paul Ricœur, cité par Passet (1997). Dominique Méda (2005), philosophe, évoque à ce titre que « reconnaître que la croissance économique n'est qu'un moyen, c'est ouvrir la question des fins et prendre le risque – que toute l'économie s'est efforcée de réduire depuis le XVIII^e siècle – de ne pas s'accorder sur celles-ci ». Elle souligne la difficulté à définir un patrimoine collectif « capital social », et nous ajouterons « capital naturel », et donc des indicateurs qui pourraient en rendre compte et sur lesquels on pourrait s'accorder pour penser notre avenir.

Le rapport mentionné ci-dessus (Gadrey et Jany-Catrice, 2003) reprend les différents travaux qui ont été menés de par le monde sur les indicateurs alternatifs au « PIB » et plus à même d'évaluer les dimensions sociales et environnementales de notre développement conjointement avec les dimensions économiques : on en perçoit toute la complexité ! « Quel est l'indice de croissance (sous-entendu du PIB) prévu pour cette année ? ». Cette sacro-sainte question revient régulièrement dans les médias où les prévisions du Gouvernement se confrontent à celles des instituts de veille économique. Les différents travaux évoqués proposent des méthodes qui globalement visent à mieux prendre en compte les critères sociaux et/ou environnementaux afin de corriger le PIB ou d'apporter des indices de pondération. Les indicateurs peuvent être à dominante sociale ou environnementale.

Le Canada est un des pays les plus actifs depuis de nombreuses années en la matière. On souligne notamment l'originalité des travaux qui visent à impliquer les citoyens dans la définition des indicateurs. À titre d'exemple, ils ont développé un indicateur de santé sociale selon trois axes de la sécurité économique, de la sécurité devant la santé et la sécurité physique au sens « agressions corporelles et contre la propriété ». Ces trois dimensions sont pondérées avec un poids respectif de 35 %, 55 % et 10 % suite à une consultation d'un échantillon de la population canadienne. Les indicateurs sont ensuite fondés sur des critères objectifs issus des statistiques natio-

1. Aujourd'hui en grève (mai 2008).

nales (revenu moyen, pauvreté, taux de chômage longue durée, année de vie perdue, accidents du travail et de la route, agressions physiques et envers la propriété), et sur des critères subjectifs recueillis par des enquêtes sur la perception des Canadiens de leur sécurité selon ces trois axes (vos revenus sont-ils..., vous sentez-vous en bonne santé, en sécurité ?..)

Osberg et Sharp (2002) (figure 1.13, tableau 1.2) ont développé un indicateur de bien-être économique intégrant quatre dimensions monétarisées auxquelles ils ont donné une égale importance :

- 1) La consommation ;
- 2) Le stock de richesses (coût de l'éducation par personne, investissement R&D...) ;
- 3) L'égalité des chances (pauvreté, revenu après impôt...) ;
- 4) La sécurité économique (risques de chômage, risque économique par rapport à la maladie, pauvreté des personnes isolées...).

Notre propos est ici de souligner qu'un débat sur un projet de société autour du CAC 40 ou du produit intérieur brut est d'évidence limité. Bien entendu, les politiques publiques observent tout un ensemble d'indicateurs, mais des discussions sur « l'indicateur des indicateurs » (le PIB) sont importantes en cela qu'elles posent la question d'un projet de développement plus proche du réel et mieux à même de poser le débat des priorités. La question de l'interopérabilité est ici fondamentale.

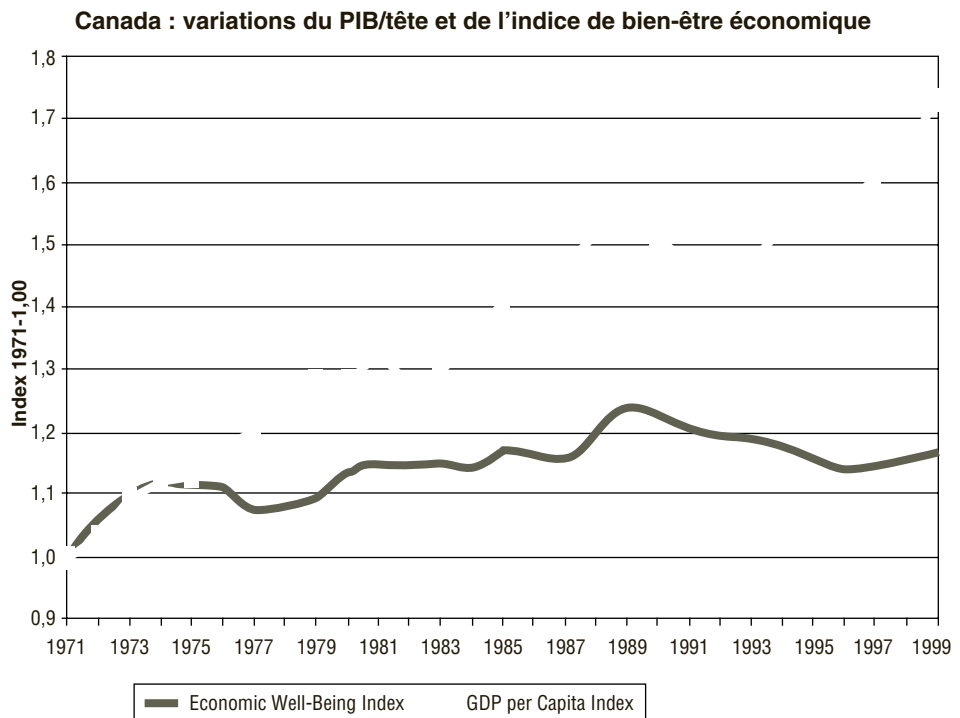


Figure 1.13 – Indicateurs de richesses et de développement selon Osberg et Sharp (2002).

Tableau 1.2 – Composants et pondérations de l'indice de bien-être économique.

Composants	Critères retenus
Consommation (0,25)	Consommation marchande par tête
	Dépenses gouvernementales par tête
	Travail domestique non rémunéré (valeur monétaire)
Stocks de richesses (0,25)	Stock de capital physique par tête (valeur monétaire)
	R & D par tête (valeur monétaire)
	Ressources naturelles par tête (valeur monétaire)
	Capital humain (coûts de l'éducation par personne)
	Moins : dette extérieure nette par tête
	Moins : coût de la dégradation de l'environnement (coût social estimé des émissions de CO ²)
Égalité (0,25)	Prévalence de la pauvreté
	Coefficient d'inégalité de Gini (revenus après impôts)
Sécurité économique (0,25)	Risques de chômage
	Risques économiques liés à la maladie
	Risques de pauvreté des familles monoparentales
	Risques liés à la pauvreté pour les personnes âgées

Note : Pour certains des 15 critères retenus, il est clair que les évaluations disponibles sont extrêmement grossières, la plus grossière étant sans doute celle qui concerne la valeur des ressources naturelles par tête. Mais il ne faut pas oublier qu'il s'agit de construire un indice, c'est-à-dire de mettre l'accent sur des variations à partir d'une année de base, de sorte que certains biais, probablement énormes, de la mesure de la valeur *absolue* d'un stock de ressources naturelles (ou du travail domestique, autre problème délicat), peuvent voir leur influence atténuée lorsqu'il ne s'agit que de variations, c'est-à-dire de valeurs *relatives*. Cette remarque s'applique aux autres indices, présentés par la suite, fondés sur la « monétarisation » systématique des variables.

Replacer les indicateurs locaux dans leurs dimensions nationales européennes, mondiales. Les replacer également en fonction de leur évolution dans le temps avec la double difficulté d'avoir des données comparables pour suivre leur évolution

et dans le même temps de faire évoluer les conventions mêmes de cette évaluation (cf. précédemment), ce qui est contradictoire. Si nous prenons l'exemple des émissions de CO₂, « si nous savons que l'indicateur des émissions de carbone est intrinsèquement approximatif, l'essentiel est d'être constant dans cette approximation car l'objectif est de pouvoir suivre l'évolution dans le temps de l'effet de nos politiques » évoque le responsable développement durable d'une grande métropole. Par contre, si les émissions de CO₂ sont monétarisées dans le cadre des échanges internationaux, cela doit nécessiter des mesures homogènes « certifiées ».

Cela pose globalement la question du « tout monétarisé ». On peut songer à valoriser le travail domestique, le bénévolat, le temps perdu dans les déplacements pour se rendre à son travail... Mais quand bien même nous le ferions au coût du marché, on perçoit bien que l'engagement, bénévole notamment, aura une portée autre qu'économique. Quant à l'environnement, quelle valeur attribuer au capital nature ? Est-on prêt à partager la facture que nous promet M. Stern, sachant que tous les pays n'ont pas la même vulnérabilité face aux aléas du réchauffement climatique. La notion même de capital social ou naturel tout comme l'idée qu'il existerait un « réel » est une vue de l'esprit... à laquelle nous devons travailler.

1.4.5 Pour un actionariat responsable, l'investissement socialement responsable

L'investissement socialement responsable (ISR) constitue l'émergence d'un mouvement qui tend à intégrer les critères de pondération sociale et environnementale aux critères économiques traditionnels sur lesquels se fondent les investisseurs¹. L'ISR peut revêtir trois formes principales :

- les fonds qui intègrent des critères sociaux et environnementaux d'évaluation des entreprises cotées en les croisant avec des critères financiers sélectionnant ainsi les entreprises les plus performantes en termes de développement durable ;
- les fonds d'exclusion qui rejettent de leur portefeuille pour des raisons morales ou religieuses certains secteurs comme l'armement, le jeu, le tabac, le nucléaire, la pornographie... ;
- l'engagement actionnarial qui consistera pour les investisseurs à exiger des entreprises une politique de responsabilité globale plus forte en matière sociale ou environnementale.

Ce que l'on demande en premier lieu à un portefeuille d'actions, c'est d'être rentable. Les actions semblent faire débat pour ce qui concerne l'ISR qui doit apparemment lutter contre les idées reçues et semble-t-il non fondées en la matière (cf. Novethic). Se pose également la question des critères sur lesquels sont évalués ces fonds d'investissement. Il n'y a pas de consensus sur un seul référentiel. Plusieurs sociétés cherchent à étendre leur influence en Europe sur ce marché, sans qu'il y ait pour l'instant une norme qui fasse l'unanimité. Il existe notamment des différences culturelles qui peuvent faire obstacle. Ce mouvement est lancé et en pleine croissance (+ 88 % entre 2005 et 2006 en France). Cependant ce marché ne représenterait que 1 % des actifs en France contre 12 % aux États-Unis. Novethic

1. Retrouver une information complète sur le site novethic.fr développé par la Caisse des dépôts et consignations.

précise cependant que les premiers fonds américains ont été créés dès 1971 et que d'autre part la définition américaine de l'ISR est plus large. Eurosif¹ regroupe en Europe un réseau de partenaires pour la promotion de l'ISR. On trouvera parmi les membres de ce réseau des banques, des associations comme Greenpeace ou des sociétés comme Vigeo² qui est la première société d'analyse ISR en France. Elle est présidée par Nicole Notta ancienne secrétaire générale de la CFDT.

« Le groupe Vigeo mesure les performances et le niveau de maîtrise des risques de responsabilité sociale des entreprises et des organisations. Nous mesurons le degré auquel les entreprises ou les collectivités publiques prennent en compte dans la définition et le déploiement de leur stratégie, ou de leurs politiques, des objectifs environnementaux, sociaux, sociétaux et de gouvernance, qui constituent pour elles des facteurs de risque. » Cette phrase tirée du site Web de présentation du groupe nous intéresse à double titre. D'une part, pour la définition qui est donnée de l'objectif d'une telle société, d'autre part pour le lien qui est fait ici entre les notions de maîtrise des risques et de développement durable. Vigeo propose à ses clients l'accès à une base de données d'entreprise évaluée selon les critères ISR de Vigeo, la délivrance d'un label ISR (réf. ethibel), la certification pour des fonds d'investissement ayant leurs propres critères (vis-à-vis de leurs clients) et l'audit en responsabilité sociale pour les entreprises et collectivités. Le référentiel ISR de Vigeo comprend 37 secteurs répartis sur six domaines (tableau 1.3).

1.4.6 Du développement durable au management responsable

Les Nations unies ont développé le projet « Global Compact »³ fondé sur les dix principes suivants : les entreprises sont invitées à...

- Droits de l'homme
 1. promouvoir et à respecter la protection du droit international relatif aux droits de l'homme dans leur sphère d'influence ; et...
 2. veiller à ce que leurs propres compagnies ne se rendent pas complices de violations des droits de l'homme.
- Droit du travail
 3. respecter la liberté d'association et à reconnaître le droit de négociation collective ;
 4. l'élimination de toutes les formes de travail forcé ou obligatoire ;
 5. l'abolition effective du travail des enfants ; et...
 6. l'élimination de la discrimination en matière d'emploi et de profession.
- Environnement
 7. appliquer l'approche de précaution face aux problèmes touchant l'environnement ;
 8. à entreprendre des initiatives tendant à promouvoir une plus grande responsabilité en matière d'environnement ; et...

1. <http://www.eurosif.org/>

2. <http://www.vigeo.com>

3. <http://www.unglobalcompact.org/languages/french/index.html>

9. à favoriser la mise au point et la diffusion de technologies respectueuses de l'environnement.
- Lutte contre la corruption
10. agir contre la corruption sous toutes ses formes, y compris l'extorsion de fonds et les pots-de-vin.

Ce programme est d'engagement volontaire et il vise à promouvoir le développement durable. S'il rappelle un certain nombre de valeurs énoncées dans un cadre juridique international, il n'est pas juridiquement contraignant. Ce n'est ni une norme, ni un code de conduite, ni un moyen de surveiller les entreprises. C'est un forum d'apprentissage et d'échanges de données au travers du réseau qu'il constitue.

■ Dans l'entreprise du secteur marchand

L'article 116 de la loi sur les nouvelles régulations économiques d'août 2005 demande aux entreprises cotées de droit français de fournir des informations sociales et environnementales dans leurs rapports annuels. Son décret d'application énumère les critères sociaux et environnementaux, d'ordre qualitatif et quantitatif, qui doivent être renseignés. Cela va des émissions de gaz à effet de serre à l'égalité professionnelle entre hommes et femmes en passant par l'insertion des personnes handicapées. Pour la grande majorité des informations requises, on laisse à l'entreprise le soin de définir l'indicateur susceptible de donner de la pertinence à sa présentation. L'objectif d'une information synthétique et lisible en matière de développement durable ne remet pas en cause la richesse des informations produites dans le cadre du bilan social conformément aux exigences de la loi, ni l'étendue de ce que l'entreprise décide de manière volontaire de faire figurer dans un document annexe qu'est le bilan environnemental, le bilan hygiène et sécurité ou le bilan développement durable selon les cas.

Créée en 1997 par l'association américaine *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES), la *Global Reporting Initiative* (GRI)¹ a été jusqu'en 2002 un projet sous l'égide du programme des Nations unies pour l'environnement. Elle est aujourd'hui une organisation indépendante, avec un siège social à Amsterdam. La GRI est ouverte à toutes les organisations et à tous les particuliers ayant un intérêt dans le *reporting* de la responsabilité sociale et environnementale (RSE). Elle compte aujourd'hui plus de 10 000 membres qui contribuent régulièrement à ses productions et à leur amélioration. Une synthèse des items exigés est proposée dans le tableau 1.3.

Au-delà du respect des exigences réglementaires et du principe pollueur/payeur, les entreprises peuvent s'engager dans une politique de développement durable allant au-delà de ces exigences. La question est alors posée de la pertinence des modèles développés et de leur reconnaissance par les tiers et par la société en général. En 2000, pour la seconde fois, l'ISO rejette la proposition de développer des normes dans le domaine du management de la santé de la sécurité au travail sur la base desquelles l'entreprise pourrait être certifiée par un organisme tiers, lui-même accrédité pour le faire (à l'image des normes ISO 9001 et ISO 14001). L'ISO prévoit, pour

1. <http://www.globalreporting.org>; retrouver sur ce site les guides d'aide à la réalisation d'un rapport de développement durable.

Tableau 1.3 – Comparaison des principales exigences de référentiels relatifs à la responsabilité sociale d'entreprises.

ISR Vigeo 37 critères/6 domaines	Global Reporting Initiative	Agenda 21 locaux finalité du développement durable et déclinaisons dans l'action territoriale
<p>Comportements sur les marchés Droits et intérêts des clients, prise en compte des facteurs sociaux et environnementaux dans la sélection des fournisseurs, respect de la concurrence et prévention effective de la corruption.</p> <p>Droits humains Concerne la liberté syndicale, la promotion de la négociation collective, la non-discrimination, les formes de travail proscrites (travail forcé, enfants), harcèlement et protection de la vie privée.</p> <p>Engagement sociétal Effectivité et intégration managériale de l'engagement, contribution au développement local participation à des causes d'intérêt général, maîtrise des impacts sociétaux des produits et services.</p> <p>Environnement Mise en place des stratégies managériales appropriées à la protection, à la sauvegarde et la prévention des atteintes à l'environnement sur l'ensemble du cycle de vie des produits et services de l'entreprise.</p>	<p>Stratégie et profil et approche managériale Éléments d'information qui situe le contexte de l'entreprise et de son organisation, gouvernance, engagement, dialogue, permettant ainsi de comprendre sa performance ; pour chaque domaine d'indicateur, une information sur l'approche managériale est demandée.</p> <p>Indicateurs de performance <i>Économie</i> Au-delà des indicateurs financiers, quelle est la « contribution de l'organisation à la durabilité du système économique au sens large » (9 items) ? <i>Environnement</i> Éléments entrants par rapport aux éléments sortants, respect des textes, dépenses environnementales, impacts des produits et services (30 items). <i>Social</i> La dimension sociale identifie les aspects de performance entourant les pratiques relatives à l'emploi, aux droits de l'homme, à la société et à la responsabilité du fait des produits (40 items)</p>	<p>Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère Maîtrise de la demande en énergie, transports, intégration de l'enjeu dans les projets, promotion de la lutte sur le territoire.</p> <p>Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources Agroproduction durable, déchets et eaux usées, lutte contre les pollutions et optimisation de la gestion des ressources, diversité des approches multifonctionnelles des territoires et qualité environnementale.</p> <p>Épanouissement de tous les êtres humains Logement, eau potable, santé et exposition aux risques, éducation et formation, pauvreté, exclusion, parité égalité professionnelle, culture et sports, accueil et participation des citoyens.</p> <p>Cohésion sociale et solidarité entre territoires et entre générations Accès à l'emploi, aux soins de santé, à la justice, au service, à la sécurité et à la prévention des risques, participation, solidarité et coopération.</p>

Tableau 1.3 – Comparaison des principales exigences de référentiels relatifs à la responsabilité sociale d'entreprises. (Suite)

ISR Vigeo 37 critères/6 domaines	Global Reporting Initiative	Agenda 21 locaux finalité du développement durable et déclinaisons dans l'action territoriale
<p>Gouvernement d'entreprise Indépendance et efficacité du conseil d'administration, effectivité et efficacité des mécanismes d'audit et de contrôle incluant notamment les risques de responsabilité sociale, respect des droits des actionnaires et notamment des minoritaires, transparence et rationalité de la rémunération des dirigeants. Ressources humaines Concerne l'amélioration continue des relations à l'emploi et professionnelles et les conditions de travail.</p>		<p>Dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables Organisation du territoire et développement économique, management environnemental, achat responsable, réduction des déchets, emplois locaux, adéquation avec les besoins, optimisation des flux, atteintes aux paysages, promotion d'une autre consommation, fiscalité...</p>

2010, la publication d'une norme relative à la responsabilité sociale, l'ISO 26000, qui ne contiendra pas d'exigences et ne sera donc pas un standard de certification. L'AFNOR a publié un référentiel de bonnes pratiques, le SD 21 000, pour la prise en compte des enjeux du développement durable dans le management de l'entreprise. Parmi les enjeux majeurs du développement durable pour les entreprises évoqués par ce guide, on peut citer :

« Au niveau stratégique :

- capacité à créer de la valeur de manière pérenne ;
- garantie de compétitivité durable et de survie ;
- adéquation des produits et services avec les exigences et attentes nouvelles des marchés ; fidélisation des clients ;
- valorisation d'image et préservation de réputation dans la société ;
- développement de la communication avec les acteurs du marché et de coopérations et/ou partenariats fructueux.

Au niveau opérationnel :

- réponse plus globale et plus pérenne aux besoins des clients ;
- mobilisation du personnel par un engagement dans une politique volontaire et responsable vis-à-vis du développement durable ;
- maîtrise des risques et des coûts environnementaux et sociaux ;

- capacité à tirer parti des opportunités offertes ;
- identification, compréhension et prise en compte pertinentes des attentes des parties intéressées ;
- fidélisation des talents. »

Sur le fondement de ces enjeux, le SD 21000 associe un système d'organisation très proche des référentiels de management par la qualité, comme l'ISO 9004 ou l'EFQM. Ces derniers ont une approche non pas centrée directement sur des valeurs se voulant universelles mais sur l'aptitude de l'organisation à satisfaire les exigences de l'ensemble des parties prenantes (y compris la « nature » et la « société » dans leur globalité). Si l'entreprise définit un périmètre de parties prenantes exhaustif, satisfaire à leurs exigences reviendra sensiblement au même, en toute logique.

L'AFNOR certification (AFAQ) propose une prestation d'évaluation de la performance « responsabilité sociale », le référentiel 1000NR. Ce référentiel développement durable a été développé en cohérence avec les différentes normes de management, le GRI, le SD 21000 ou encore le Global Compact. Une prestation d'évaluation est proposée aux entreprises sur la base de ce référentiel comprenant une analyse documentaire, une série d'entretiens avec les parties prenantes et la proposition d'un bilan conduisant l'obtention d'un score. Il s'agit d'une évaluation mais pas d'une certification.

On peut trouver, par exemple, le rapport développement durable du groupe Air France sur le Web. Il a été réalisé sur la base de la trame proposée par le GRI, et Air France est également membre du Global Compact. Le souhait pour une telle entreprise pourrait être de certifier par un tiers la qualité de son rapport. Air France a été évalué par Vigeo et « la prochaine étape pour le groupe est celle de la certification de ces données »¹. On voit donc d'un côté la difficulté d'élaborer des référentiels de responsabilité sociale harmonisés et de l'autre le souhait pour les entreprises engagées de faire reconnaître la valeur de cet engagement par un tiers indépendant (voir le témoignage de F. Lavalloir en annexe).

■ Dans les collectivités et services publics

Un regard ici sur un service public qui par nature s'inscrit dans les valeurs du « développement durable ». Celui-ci, dans une démocratie, est chargé de préserver les intérêts particuliers dans l'intérêt général dans un souci d'égalité et de fraternité. Il subit aujourd'hui deux mouvements majeurs :

- comme pour le secteur marchand, celui d'intégrer une exigence accrue en matière environnementale, les services publics ayant par nature des enjeux sociaux (éducation, travail, protection sociale et notamment des plus démunis...) mais aussi environnementaux (déchets, eau, transports, paysages...) très forts ;
- démontrer son efficacité et mettre en place une gestion par objectif (démarche qualité dans le secteur hospitalier, LOLF²...).

1. Rapport développement durable 2006-2007 du groupe Air France http://developpement-durable.air-france.com/FR/fr/local/demarche/N4_responsabilite_dd.htm.

2. Comprendre la réforme de la LOLF, loi organique relative aux lois de finances sur le site suivant : <http://www.minefi.gouv.fr/lolff4clics/clic1.htm>.

Le ministère de l'Environnement du Développement et de l'Aménagement durable et des Transports propose un cadre de référence pour la mise en œuvre d'un projet de développement durable des collectivités dans le cadre des agendas 21 locaux¹. Les axes majeurs sont présentés dans le tableau 1.3, et les différents champs dans lesquels peut s'exercer l'action ou l'intervention sur le territoire ont été regroupés ici en un petit nombre de champs ou de « domaines d'action » évoqués par ce même rapport :

- solidarité et coopération ;
- santé ;
- sécurité (dont la prévention des risques naturels et technologiques et la prévention des incivilités) ;
- accès à la connaissance ;
- culture ;
- sport et loisirs ;
- développement économique (dont : agriculture et forêts ; tourisme) ;
- emploi ;
- urbanisme, habitat, logement ;
- déplacements, transports et infrastructures ;
- conservation de la biodiversité et préservation des ressources naturelles ;
- énergie ;
- gestion responsable et services au public.

« Un nouveau PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) qui recouperait ou engloberait l'espace d'une agglomération sans s'articuler avec les principes du projet et du contrat d'agglomération ne saurait atteindre un niveau de qualité satisfaisant » nous dit le guide.

À partir du moment où le plan d'action développement durable concerne globalement tous les services d'une collectivité pourquoi en faire un projet à part entière ? La question n'est-elle pas de reconsidérer le périmètre de connaissance et de réflexion autour des fonctionnalités existantes ? Quelles seraient alors les missions spécifiquement dévolues à un service développement durable ? Voir le témoignage de Maryline Guillard, Nantes Métropole (cf. annexe).

Dans ce même guide, on évoque le principe d'amélioration continue et celui d'un processus collectif associant l'ensemble des acteurs et des citoyens pour l'élaboration d'une vision partagée du territoire, sur des méthodologies et des indicateurs, la transversalité... Le principe d'amélioration continue suggérant implicitement la notion d'objectif, le guide agenda 21 rejoindra en cela les tenants d'une évolution de l'approche gestionnaire des services publics à l'image de cette citation tirée d'un rapport au Gouvernement réalisé par MM. Lambert et Migaud² : « Le reproche

1. Projet territoriaux de développement durable : agenda 21 locaux – cadre de référence (2006) ministère de l'Écologie, du Développement durable de l'Aménagement et des Transports, http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Cadre_de_reference.pdf.

2. Alain Lambert, Didier Migaud, « La mise en œuvre de la loi organique relative aux lois de finances : réussir la LOLF, clé d'une gestion publique responsable et efficace », rapport au Gouvernement, septembre 2005.

principal pouvant être adressé à la présentation des budgets locaux est d'être organisée par nature : elle ne témoigne pas d'une gestion orientée vers les résultats. Son principal avantage est de présenter une homothétie totale entre le budget et les comptes. La présentation fonctionnelle à laquelle ont recours certaines collectivités n'est pas plus un instrument de gestion orientée vers les résultats : elle n'est assortie ni de fongibilité, ni d'objectifs, ni d'indicateurs, ni de projets annuels de performance ».

■ Des indicateurs au management

Quels que soient les référentiels, ils s'appuient sur des textes issus des grandes institutions internationales telles que l'Organisation Internationale du Travail, les Nations unies, l'Union européenne et l'OCDE¹ (pour Vigeo), et sur les textes réglementaires... La question qui se pose aux organisations est celle de la limite des modèles financiers (cf. chapitre 13), ainsi que celle imposée par les modèles d'organisation portés par les normes et dont on pourra trouver des critiques. Ces modèles d'organisation dans la droite ligne de l'organisation taylorienne du travail sont mis en cause comme étant un facteur de stress, de mal-être et de mauvaise santé au travail (Bressol, 2004) et par conséquent de mauvaise performance sociale mais aussi économique de l'entreprise. Le référentiel du GRI met en avant que de « faible taux d'accidents du travail et d'absentéisme au sein d'une entité sont généralement liés au bon moral des salariés et à une bonne productivité »². Il reste à faire le lien entre les pratiques managériales et ces indicateurs de performance dans une pensée « globale ». Les chapitres consacrés aux enjeux environnementaux et de santé au travail approfondiront, sous certains angles, ces dimensions pour en saisir la complexité au-delà d'une lecture normative.

Avec le risque nous sommes sur **la peur**, celle de l'aléa qui remettrait en cause l'atteinte des objectifs. Avec la qualité nous sommes sur **les spécifications** tant du produit que de la manière de faire. Avec le développement durable nous sommes sur **les valeurs positives** qui portent l'action. Mais au fond tout cela ne raconte-t-il pas la même chose ? Réduire nos peurs de perdre nos valeurs en édictant des règles. Voir le témoignage de Franck Lavalloir (cf. annexe).

Bibliographie

ARGYRIS (C.) et SCHÖN (D.), *Organizational Learning*, Reading, Addison-Wesley, 1978.

ASSAILLY (J.-P.), *La Mortalité chez les jeunes*, PUF, 2001, coll. « Que sais-je ».

BACHELARD (Gaston), *La Formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 1978.

BECK (U.), *La Société du risque*, Flammarion, 2003, coll. « Champ », édition originale 1986.

1. Organisation de coopération et de développement économique qui regroupe les gouvernements de 30 pays attachés au principe de la démocratie et de l'économie de marché ; créée en 1960 cette organisation regroupe principalement les pays occidentaux européens et nord-américains. Les discussions sont engagées pour élargir son champ d'adhésion (Russie, Chine, Inde...). Elle est source d'études et de données statistiques.
2. Guide GRI v3.0, indicateurs et protocoles : emploi, relations sociales et travail, p. 11.

- BOUGNOUX (D.), *La Communication contre l'information*, Hachette, 1995 coll. « Questions de société ».
- BOURG (D.) et SCHLEGEL (J.-L.), *Parer aux risques de demain. Le principe de précaution*, Paris, Seuil, 2001.
- BOUTAUD (A.), *Le Développement durable : penser le changement ou changer le pansement ? Bilan et analyse des outils d'évaluation des politiques publiques locales en matière de développement durable en France : de l'émergence d'un changement dans les modes de faire au défi d'un changement dans les modes de penser*. Thèse de l'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne et l'université Jean-Monnet sous la direction de Brodhag (C.), <http://www.abora21.org/entreprise/these4.html>.
- BULEON (Pascal), « Spatialités, temporalités, pensée complexe et logique dialectique moderne », *EspacesTemps.net*, 2002, Textuel, 01.05.2002, <http://www.espacestemp.net/document339.html>.
- CAMPINOS-DUBERNET (Myriam) (2003) *Systèmes qualité et amélioration des processus : savoirs, organisation, marché*. Étude réalisée pour le compte de la DARES, Convention n° 2001R08, http://www.travail.gouv.fr/IMG/pdf/rapports_systemes-qualite-et-amelioration-processus.pdf.
- CROZIER (M.) et FRIEBERG (E.) ; *L'Acteur et le système*, Éditions du Seuil, Paris, 1977-1981, coll. « Points Politique ».
- DE ROSNAY (Joël) (1975) *Le Macroscopie : vers une vision globale*, Éditions du Seuil, p. 346.
- DELEUZE (G.), CHATELET (E.), LACLEMENCE (P.), « Liens entre sûreté et sécurité un nouveau champ de recherche ». *La Lettre des cyndiniques* n° 43, 2008, <http://www.imdr.eu/v2/extranet/lettre043.pdf>.
- DELIGNIÈRES (D.), « Risque préférentiel, risque perçu et prise de risque », in *Cognition et Performance*, Paris, INSEP, 1993, pp. 89-102 ;
- DEMEESTERE (R.), GENESTET (V.) et LORINO (P.), *Réconcilier le stratégique et l'opérationnel : l'approche « processus-compétences »*, éd. ANACT, 2006.
- DEMING (W. E.), *Hors de la crise*, Economica, 2002 (3^e éd.).
- ELLUL (Jacques), *La Technique ou l'enjeu du siècle* (1954), Economica, 1990, réédition.
- FAVEREAU (O.) (1995), « Apprentissage collectif et coordination par les règles : application à la théorie des salaires », pp. 23-38 in Lazaric N. et Monnier J.M., *Coordinations économiques et apprentissage des firmes*, Economica, 254 p.
- FAVEREAU (O.) (1997), « L'incomplétude n'est pas le problème, c'est la solution », in *Les limites de la rationalité*, tome II : Les Figures du collectif, B. Reynaud, Paris, La Découverte, pp. 219-233.
- GADREY (Jean), JANY-CATRICE (Florence), *Les Indicateurs de richesse et de développement ; un bilan international en vue d'une initiative française ; rapport de recherche commandité par la DARES*, 2004, <http://www.travail-solidarite.gouv.fr/etudes-recherche-statistiques-dares/etudes-recherche/recherche/publications/rapports/indicateurs-richeesse-developpement.html>.
- GRAS (Alain), *Grandeur et dépendance – sociologie des macrosystèmes techniques*, Paris, PUF, 1993.
- GRAS (A.), « La Sécurité dans les macrosystèmes techniques – sociologie et anthropologie du risque à l'époque informatique », in *La relation homme machine dans l'aéronautique*, Académie nationale de l'air et de l'espace, 1998, Forum n° 1, 312 p.
- GRAS (A.) « La Socio-anthropologie, une critique radicale de l'évolutionnisme », *Socio-Anthropologie*, n° 14, Interdisciplinaire, 2004, [En ligne], mis en ligne le 15 mai 2005. URL : <http://socioanthropologie.revues.org/document373.html>. Consulté le 3 mai 2008.

- GRAWITZ, *Lexique des sciences sociales*, éd. Dalloz, 2004.
- HONORE (L.), *La Prise en compte du risque comportemental. Étude de l'impact sur l'organisation de l'entreprise et sur les pratiques de GRH*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches, université de Nantes, 2002.
- JONAS (H.), *Le Principe de responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*, éd. du Cerf, 1990, version française d'un ouvrage original en allemand publié en 1979.
- KERVERN (J.-Y.), *Éléments fondamentaux des cindyniques*, éd. Economica, 1995.
- LATOUR (B.), interview donnée au magazine *Télérama* n° 2941, 2006.
- « Comment passer de l'utopie et de la théorie au projet politique ? », in *Le Monde spécial*, jeudi 26 mai 2005, p. 10 dossier et développement durable ; entretien avec Hubert Védrine, président de l'Institut François-Mitterrand à Paris, et Serge Latouche, économiste et philosophe, http://medias.lemonde.fr/mmpub/edt/doc/20050525/653949_sup_devdurable_050525.pdf.
- LONGIER (G.), *Collectivités locales, territoire et développement durable ; rapport final*, étude réalisée pour le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, service de la recherche et de la prospective, 2000, http://www2.logement.gouv.fr/actulappel_offres/cltdd_loingerfevr01.pdf.
- MEDA (Dominique), « Les Fins et les moyens : la croissance économique est un moyen au service de finalité sur lesquels il faut s'accorder » in *Alternatives économiques*, hors-série n° 63, 2005.
- MOREL (C.), *Le Mal chronique de la connaissance ordinaire de l'entreprise ; Gérer et Comprendre*, Annales des Mines, 1992, pp. 71-83.
- MORIN (Edgar), *Introduction à la pensée complexe*, Éditions du Seuil, 1990, coll. « Point ».
- MORIN (E.), entretien pour le magazine *Philosophie* n° 15, 2007.
- MORIN (E.), *Les Sept Savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Éditions du Seuil, 2000, <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740fo.pdf>
- OSBERG (Lars) et SHARP (Andrew), « The Index of Economic Well-Being : an Overview, Indicators » in *The Journal of Social Health*, vol. I ; n° 2, Spring.
- PASSET (R.), *L'économie et le vivant*, Economica, 1979.
- PASSET (R.), Le développement durable : de la transdisciplinarité à la responsabilité, Congrès de Locarno, 30 avril-2 mai 1997 : Annexes au document de synthèse CIRET-UNESCO consultable sur <http://nicol.club.fr/ciret/bulletin/b9et10.htm>
- PERIHLON (P.), École d'été « Gestion Scientifique du risque », 6-10 septembre 1999 ALBI – FRANCE réflexions sur les modèles de la science du danger – sur le Web <http://www.abora21.org/ari/>
- REGHEZZA (M.), *Réflexions autour de la vulnérabilité métropolitaine : la métropole parisienne face au risque de crue centennale*, thèse dirigée par Yvette Veyret, université de Nanterre Paris-X, 2006, sur le Web : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00123255/en/>.
- ROBERT (P.), « Logistique de la provocation » in Cahier de médiologie n° 13, thème : la scène terroriste, 2003, http://www.mediologie.org/collection/13_terrorisme/sommaire13.html.
- ROBERT (P.), « L'impensé informatique au miroir du quotidien *Le Monde* - 1972/1980 » sous titre : « Archéologie critique des représentations de l'informatisation à l'épreuve de leurs impensés sociétaux (le construit, la rationalisation, la technologie intellectuelle et le politique) et des stratégies discursives (légitimation et "invisibilisation") d'imposition d'un silence technologique ». Thèse pour le doctorat de sociologie (Sociologie de l'information

et de la communication), 1994, Université de Paris I Panthéon Sorbonne, téléchargeable sur <http://enssibal.enssib.fr/bibliotheque/documents/theses/robert/robert.pdf>.

RUMPALA (Yannick), « De l'objectivation des risques à la régulation des comportements : L'information sur la qualité de l'air comme instrument d'action publique », in *Réseau*, pp. 177-212. éd. Lavoisier, 2005, <http://www.cairn.info/revue-reseaux-2004-4-p-177.htm>.

SMOUT (M.-C.), « Un trou noir dans la mondialisation : le risque environnemental global », 2002, VII^e congrès de l'Association française de science politique, Lille 18-21 septembre 2000.

STENGERS, PRIGOGINE (I.), « Quel regard sur le monde ? », in *Entre le temps et l'éternité*, Paris, Flammarion, 1988-1992, coll. « Champ », p. 45.

STERN (Nicolas), *The economic of climate change*, 2006, http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_Report.cfm

STIMEC A. et MICHEL X. (2008), « L'activité de négociation des managers du risque : le cas des responsables sécurité/santé au travail et qualité », *Revue Française de Gestion Industrielle* vol. 27, n°1.

STIMEC (A.), BERTRAND (T.), MICHEL (X.), DETCHESSAHAR (M.), « Contribution à la compréhension des facteurs organisationnels et managériaux de la santé au travail : le cas d'une usine d'un équipementier automobile », XVIII^e Congrès annuel de l'Association francophone de gestion des ressources humaines, du 19 au 21 septembre 2007 à l'université de Fribourg – Suisse, <http://www.unifr.ch/rholagr2007/Articles/pages/papers/Papier111.pdf>.

2 • RÉGLEMENTATION, NORMALISATION ET MANAGEMENT DES RISQUES

Jean-Marc PICARD

A

DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Réglementation et normalisation sont au cœur du management des risques. Elles en fixent une grande partie des règles. Elles formulent des exigences, mais aussi des solutions voire des bonnes pratiques. Tout responsable se doit aujourd'hui de maîtriser la normalisation qui devient aussi importante sinon davantage que la loi par sa dimension internationale. Ce chapitre présente une vision d'ensemble sur les enjeux majeurs de la normalisation en matière de management des risques. Il doit permettre au lecteur de faire le lien entre management des risques et normalisation.

Nous commencerons par rappeler les principaux fondements de la réglementation. Puis nous présenterons la normalisation à travers le processus de production de normes aux niveaux mondial, européen et français. Nous aborderons ensuite le statut juridique des normes. Nous aborderons le marquage CE, notamment pour les équipements de sécurité, la réforme du marquage CE et de la nouvelle approche, enfin le contrôle de la conformité. Pour terminer nous aborderons le lien entre principe de précaution et norme à travers la prise en compte du développement durable par la normalisation. Nous présenterons les normes de management de la sécurité et les perspectives à retenir pour l'avenir, notamment la prise en compte des risques exogènes dont la malveillance et le terrorisme.

POUR ALLER À L'ESSENTIEL...

La sécurité avant d'être une affaire de morale et d'éthique commence par le respect de la loi et de la réglementation. La sécurité est une affaire de droit. Mais le droit, dès lors qu'il est confronté à des sujets techniques, s'appuie de plus en plus sur les normes techniques. Or celles-ci ne sont point produites par des processus réellement démocratiques. Elles sont le fruit d'activités d'une multitude de parties prenantes organisées plus ou moins en lobbies. Les normes techniques deviennent directement ou indirectement source de droit. Il devient difficile de connaître leur valeur juridique réelle. Or dans la conduite des affaires, elles sont présentes au quotidien. Qualifier les normes, connaître les normes, choisir les normes à appliquer, mesurer le coût d'application des normes sont autant de difficultés pour le responsable sécurité, l'ingénieur, le *risk manager*.

Maîtriser la normalisation est sans doute encore plus complexe que maîtriser les exigences juridiques. Beaucoup d'ouvrages traitent de la complexité de la chose juridique. Nous passerons donc rapidement sur ce point pour analyser et comprendre les mécanismes de la normalisation. Le but étant de comprendre dans quelle mesure il convient ou non d'appliquer une norme et d'en mesurer les conséquences opérationnelles et juridiques.

Les normes ont pour vocation – dit-on – la sécurité, l'interopérabilité et la qualité des produits, des processus et maintenant des organisations ou plutôt des systèmes de management.

Leur portée mondiale leur donne une certaine suprématie sur le droit national. De plus elles offrent aux organisations, des standards de pratiques ou des spécifications qui couvrent les activités à l'échelle mondiale.

Beaucoup de managers appréhendent la normalisation comme le droit. Si nombre de points communs apparaissent, le manager peut difficilement influencer sur le droit, alors qu'il a la possibilité théorique et relativement pratique de participer à l'élaboration de normes techniques. Il convient de découvrir les mécanismes de la normalisation afin d'en être un acteur judicieux et non un spectateur, voire une victime.

À terme la normalisation risque, dans le concert du concept de la « *soft law* », de remettre en cause voire de soumettre le droit. La thèse est peut-être audacieuse, mais la question est réellement posée.

Nous espérons dans le cadre de ce chapitre offrir au manager comme à l'ingénieur les clés d'une bonne intégration de la normalisation afin de répondre aux innombrables questions qui se posent au quotidien dans le management des risques : quelles normes appliquer ? Y a-t-il des normes sur ce sujet ? Faut-il mettre à jour nos installations, faut-il mettre à jour nos produits aux dernières normes ? Quelle est la valeur de tel certificat de conformité ? Une méthodologie normalisée est-elle préférable à une méthodologie non normalisée ?

2.1 Introduction

« On me demandera si je suis prince ou législateur pour écrire sur la Politique ? Je réponds que non, et que c'est pour cela que j'écris sur la Politique. Si j'étais prince ou législateur, je ne perdrais pas mon temps à dire ce qu'il faut faire ; je le ferais, ou je me tairais. » (Rousseau, *Du contrat social*, I, préambule).

« Puisque toute cité, nous le voyons, est une certaine communauté, et que toute communauté a été constituée en vue d'un certain bien (car c'est en vue de ce qui leur semble un bien que tous les hommes font ce qu'ils font), il est clair que toutes les communautés visent un certain bien et que, avant tout, c'est le bien suprême entre tous que vise celle qui est la plus éminente de toutes et qui contient toutes les autres. Or, c'est celle que l'on appelle la cité, c'est-à-dire la communauté politique. » (Aristote, *Les Politiques*, I, 1).

« Il est manifeste, à partir de cela, que la cité fait partie des choses naturelles, et que l'homme est par nature un animal politique, et que celui qui est hors cité, naturellement bien sûr et non par le hasard (des circonstances), est soit un être dégradé soit un être surhumain » (Aristote, *Les Politiques*, I, 2).

La sécurité est l'affaire de tous dit-on. Mais qu'est-ce que la sécurité ? Un état sans danger ? Mais alors qu'est-ce qu'un danger ? Comment qualifier, hiérarchiser les dangers et de là évaluer les risques ? Pourquoi sommes-nous aussi obnubilés par les risques ? Quel est le risque des risques ? Pour l'individu face à lui et aux autres il s'agit sans doute de contrevenir à une morale ou à une éthique. Nous nous obligeons ainsi envers nous-mêmes ou envers les autres volontairement par éthique ou par acceptation ou soumission à un code de valeurs morales.

Mais pour le manager, pour le responsable d'entreprise ou l'ingénieur il s'agit déjà de ne point prendre de risque juridique pour soi, son entreprise ou les autres. Cela est d'autant plus agréable comme posture, que le droit est empreint de valeurs morales. Mais le droit n'est ni morale ni éthique pour autant. S'obliger ou plutôt la notion d'obligation et son corollaire l'interdiction sont à la base du droit.

Se conformer au droit c'est se conformer à des règles, à des obligations imposées par la loi ou librement consenties à l'égard d'un tiers par la voie d'un contrat. Nous sommes ainsi tous soumis au respect de la loi et de ce fait soumis à un certain nombre d'obligations de tout ordre : obligation de sécurité, obligation de conformité, etc.

Comme nous le verrons plus loin le terme générique de la loi recouvre en fait la loi et la réglementation. En France la Constitution précise clairement leur rôle respectif. Nous traiterons donc partiellement de la législation et de la réglementation¹. En fait, il convient de rappeler d'abord que la sécurité est d'abord l'affaire de l'État, producteur des normes juridiques mais aussi contrôleur de leur application par ses prérogatives de police et censeur par sa fonction de justice. L'État que nous rencontrons au quotidien est le partenaire constant de la sécurité et de la gestion des risques à travers ses corps et ses structures comme la police, les pompiers, les inspecteurs du travail, les inspecteurs aux installations classées, les DRIRE.

Les pouvoirs régaliens de l'État et la sécurité étant rappelés, nous aborderons la normalisation, qui relève *a priori* du contrat et non de la loi ou de la réglementation.

2.2 La sécurité, pouvoir régalién de l'État

Quatre droits de l'homme sont placés en tête de notre Constitution, pilier et essence de l'État. « Le but de toute association politique est la conservation des droits naturels et imprescriptibles de l'homme. Ces droits sont la liberté, la propriété, la sûreté, et la résistance à l'oppression »². Ces droits de l'homme, parfois « révisés » sont repris comme référent par l'ONU comme par la plupart des pays démocratiques. Ces droits de l'homme serviront de base à notre analyse car ils ont une portée mondiale. « Sûreté » peut être ici assimilé à « sécurité », et nous nous abstenons du débat stérile et sans fin sur le *distinguo* sécurité-sûreté. La sécurité est donc un des quatre premiers droits de l'homme, et nous nous complaisons à le rappeler !

Nous allons rappeler les principaux fondements de la mission de l'État³, des autres personnes morales et privées en matière de sécurité. Notre objectif n'est nullement un exposé de droit mais de rappeler comme nous l'avons fait avec des avocats dans des industries, certains fondements de la sécurité aux ingénieurs, cadres, qualitatifs et *risk* managers. Nous verrons au passage les liens qui unissent les prérogatives régaliennes en matière de sécurité et la gestion des risques.

La notion de pays se rattache à un territoire, la nation comprend outre le peuple, la notion d'État, d'où la notion d'« État-nation ». Le gouvernement est une organisation par laquelle l'État affirme son pouvoir. Selon Max Weber « nous entendons

1. Les normes de management (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 28001) parlent dorénavant toujours de l'obligation de respect des exigences légales et réglementaires. On pourrait parler d'exigences juridiques, mais le domaine serait trop étendu, car il engloberait des notions en dehors du droit positif c'est-à-dire des exigences issues de contrats, de la jurisprudence, etc.

2. Article 2 de la Déclaration universelle des droits de l'homme et du citoyen, préambule à notre Constitution.

3. « Tout accident peut être évité. Tout doit être fait en ce sens. C'est là le rôle même de l'État, garant de la sécurité des personnes. » Rapport Loos sur la catastrophe AZF de Toulouse, introduction p. 10.

par État toute entreprise politique de caractère institutionnel lorsque et tant que sa direction administrative revendique avec succès dans l'application des règlements le monopole de la violence physique légitime. » [WEB 02]. Le célèbre sociologue continue : « l'État est une entreprise politique à caractère institutionnel dont la direction administrative revendique avec succès dans l'application de ses règlements le monopole de la contrainte physique légitime sur un territoire donné » ; en d'autres termes il a le monopole du respect de la loi par l'armée, la justice et la police. L'État a aussi le monopole de l'impôt. Il s'agit des principaux pouvoirs dits « régaliens ». Certes d'autres visions de l'État existent. La notion d'État a pris des formes nombreuses et multiples. La notion d'État de droit est une des formes d'organisation politique de la société qui s'est développée depuis la Renaissance [SIMM 99]¹.

2.2.1 La force de la loi

Comme nous le verrons, la production de la loi et de la réglementation, définie par les articles 34 et 37 de notre Constitution, appartient au pouvoir exécutif et au parlement. De plus en droit français, les juges ne peuvent qu'interpréter² la norme juridique et non en créer en vertu du principe dit « de la prohibition des arrêts de règlement », inscrit à l'article 5 du Code civil³.

Si la loi impose une norme ou une règle de l'art, ne pas s'y conformer peut être donc vu comme un acte de résistance. Les articles 7, 12 et 13 de la déclaration des droits de l'homme et du citoyen intégrée à notre Constitution disposent :

- [...] tout citoyen appelé ou saisi en vertu de la Loi doit obéir à l'instant : il se rend coupable par la résistance.
- La garantie des droits de l'Homme et du Citoyen nécessite une force publique : cette force est donc instituée pour l'avantage de tous, et non pour l'utilité particulière de ceux auxquels elle est confiée. Pour l'entretien de la force publique, et pour les dépenses d'administration, une contribution commune est indispensable : elle doit être également répartie entre tous les citoyens, en raison de leurs facultés.

Nous trouvons ici la légitimité de l'impartialité de la police. Cet article conduit à réglementer outre les polices municipales, les services de sécurité notamment dans le cadre des établissements recevant du public (ERP). Notons que chaque (ou presque) loi sur la sécurité intérieure fait l'objet de saisine du Conseil constitutionnel à l'instar de la loi sur la sécurité intérieure de 2003 contestée mais validée par le Conseil constitutionnel⁴. La question est globalement toujours la même : comment concilier deux objectifs de valeur constitutionnelle, à savoir sécurité et liberté.

1. Il y a eu la *Polis* grecque, l'*Imperium* ou « Empire romain » et le Saint Empire romain germanique. Il y eut aussi des sociétés sans État comme Lévi-Strauss l'a relaté dans son célèbre *Tristes Tropiques* et plus encore Pierre Clastres [CLAS 74] dans son *Sociétés contre l'État*.

2. Ainsi se forme la jurisprudence.

3. Il est défendu aux juges de se prononcer par voie de disposition générale et réglementaire sur les causes qui leur sont soumises.

4. Voir la décision n° 2003-467 DC du 13 mars 2003.

L'arsenal juridique découlant de cet article de la Constitution devra bien être maîtrisé dans le cadre du management du risque, par exemple au niveau des conflits et règlements d'accès et de surveillance des installations, produits ou processus.

La fonction régaliénne de police se formalise à travers les corps de Police, de Gendarmerie mais aussi une multitude de services de l'État comme les douanes. Toutes ces fonctions se trouvent aussi comptable devant le peuple. Outre des juridictions d'ordre administratif (Cour des comptes, chambres régionales, Cour de discipline budgétaire, etc.) l'agent de l'État doit rendre des comptes. Cela n'est pas simple pour la police et encore moins pour la magistrature.

L'article 15 dispose :

La Société a le droit de demander compte à tout Agent public de son administration¹.

C'est en se fondant sur cet article que le préfet ou la DRIRE, ayant des responsabilités dans les autorisations d'exploitation et dans la surveillance des installations classées peut être interrogé voire être mis en cause. À partir de ce principe un certain nombre de lois ont été développées permettant d'avoir accès aux informations et archives publiques, de prendre connaissance des budgets et comptes des administrations. Notons pour terminer que les six premiers articles du Code civil² traitent essentiellement de la loi et reprennent pour beaucoup ces considérations que nous venons d'évoquer.

2.2.2 Souveraineté, autorité et responsabilité

La souveraineté du latin *superus*, « supérieur », et du grec *basileus* désigne le droit d'exercer l'autorité politique (législative, judiciaire et/ou exécutive) sur un territoire ou un groupe de peuples. Cette souveraineté n'est en général acceptée que si elle s'exerce sur un territoire au détriment d'une communauté souvent virtuelle avec les phénomènes de la mondialisation³.

La souveraineté désigne aussi l'indépendance de l'État. La souveraineté appartient à celui qui détient le pouvoir : le souverain (monarchie, théocratie), le peuple pour une démocratie directe (Rousseau), la nation pour un régime représentatif (Montesquieu). Notre Constitution, entre les élections législatives, le référendum et l'élection du président de la République, mêle ainsi les concepts de souveraineté nationale et populaire.

Cette notion de souveraineté est au cœur du débat européen sur la normalisation de la sécurité.

D'après Michel Troper⁴ [TROP 05] cité par le Conseil constitutionnel, la souveraineté est la qualité d'un État qui n'est soumis à aucune puissance extérieure ou

1. Le lecteur trouvera cette phrase en épitaphe de la Cour des comptes y compris sur son site Internet.

2. Citons tout de même : l'article 3, créé dès 1803 : « Les lois de police et de sûreté obligent tous ceux qui habitent le territoire. »

3. Ce fut le cas pour la reconnaissance du gouvernement français en exil de de Gaulle et plus récemment pour l'État palestinien.

4. Michel Troper est membre de l'Institut, professeur à l'Université de Paris X. Il a contribué aux « Quarante ans » de la Constitution de 1958, anniversaire organisé par le Conseil constitutionnel. Voir <http://www.conseil-constitutionnel.fr/dossier/quarantel/index.htm>.

intérieure bien qu'il puisse néanmoins être soumis au droit international, parce que cette soumission résulte seulement de sa propre volonté. Mais toujours selon la même source, la souveraineté est l'ensemble des pouvoirs ou des compétences que peut exercer cet État ou puissance d'État. Ces pouvoirs peuvent être classés par objet : l'État conduit des relations extérieures, il rend la justice, il assure la direction de l'économie, l'éducation, il redistribue les richesses, etc. Tout État n'exerce pas nécessairement toutes ces tâches : un État converti au néolibéralisme ne se mêlerait ni de la direction de l'économie ni d'éducation. Il peut aussi transférer certains de ces pouvoirs à des organisations internationales, voire à d'autres États¹.

« L'État accomplit ces opérations en émettant des normes (lois, décrets, sentences juridictionnelles). La production d'une catégorie de normes relève de l'une des fonctions juridiques de l'État. La puissance d'État comprend donc les grandes fonctions juridiques : législative, exécutive et juridictionnelle².

Cependant, comme les normes juridiques sont hiérarchisées, les fonctions le sont aussi. D'où un troisième sens du mot souveraineté. Le souverain est sans doute celui qui détient la totalité de la puissance d'État. [...] Dans un troisième sens, la souveraineté est donc l'ensemble du pouvoir constituant et du pouvoir législatif. L'article 3 de la Constitution désigne le titulaire de la souveraineté, organise son exercice et implique son caractère inaliénable. »

Posant implicitement le *distinguo* État/ nation, la Constitution pose donc la notion de souveraineté et donc de l'autorité (de l'État en premier lieu) et par conséquent de la responsabilité. La souveraineté est ainsi au cœur des débats pour l'élaboration de normes sur la sécurité.

L'article 3 de la Déclaration des droits de l'homme, préambule à notre Constitution, dispose : « Le principe de toute Souveraineté réside essentiellement dans la Nation. Nul corps, nul individu ne peut exercer d'autorité qui n'en émane expressément ». Et l'article 3 de la Constitution proprement dit, dispose quant à lui (al. 1) : « La souveraineté nationale appartient au peuple qui l'exerce par ses représentants et par la voie du référendum. »

En d'autres termes, qui d'autre que l'État dispose de pouvoirs comme de définir la norme juridique en matière de sécurité ?

Responsabilités et autorités sont au cœur des normes de management de la qualité (ISO 9001/2000) et de la sécurité : autorités de contrôle et de sûreté nucléaire par exemple. La responsabilité en matière de sécurité des produits est posée aussi dans la réglementation européenne. C'est le cas de la directive³ sur la responsabilité des produits défectueux et d'une autre sur la sécurité des produits⁴.

1. C'est le cas pour la normalisation et pour la production des normes techniques de sécurité ou non. Nous détaillerons ce point dans la partie consacrée à la normalisation.

2. Or, comme nous le verrons, la production de normes techniques échappe en grande partie à l'État. Celui-ci a encore un droit de veto relatif, il contrôle en partie l'AFNOR mais n'est pas comme dans le cas de la loi maître du jeu.

3. Directive 85/374/CEE du Conseil du 25 juillet 1985 concernant la responsabilité du fait des produits défectueux à peine modifiée par la directive 99/34/CE.

4. Directive 2001/95 CE sur la sécurité des produits et ne concernant que le champ de la consommation pour la France contrairement à la directive précédemment citée qui s'applique à tout type de marché.

Ce problème de l'autorité de contrôle et plus précisément du partage des responsabilités de sécurité entre le domaine public et privé que nous avons évoqué trouve toute son illustration dans la création du Comité français pour l'accréditation (COFRAC)¹.

L'État tient sa légitimité du peuple qui lui confie cette souveraineté². Cet État implique son exclusivité de compétence sur le territoire national et son indépendance dans l'ordre international où il n'est limité que par ses propres engagements. Limitations qu'il s'est données avec la construction européenne et par ailleurs en déléguant de plus en plus des fonctions de contrôle de la sécurité³.

2.2.3 Sécurité juridique

S'il n'y a pas de sécurité sans droit, tout au moins dans la conduite des affaires industrielles, encore faut-il être sûr de ce droit. C'est tout le problème actuel dû à la prolifération exorbitante des normes juridiques confortée par la mondialisation. Dans la partie consacrée à la normalisation nous verrons comment la norme technique érode sans cesse le terrain de la norme juridique.

La Déclaration des droits de l'homme posait clairement le principe de la sécurité juridique. Le rapport du Conseil d'État sur l'activité 2005 [CONS 06, pp. 9 et 234] y est entièrement consacré. Nous citons un extrait du début : « Le Conseil d'État a choisi de revenir en 2006 sur le thème de la sécurité juridique, déjà abordé dans son rapport de 1991, sous l'intitulé "Sécurité juridique et complexité du droit". Pour respecter la loi, il faut la connaître. Pour la connaître, il faut qu'elle soit claire et stable. Or – et ce constat est préoccupant – nombre de nos lois ne sont ni claires ni stables.

La France légifère trop et légifère mal. Depuis la fin du XVIII^e siècle et jusqu'à une époque récente, le droit français a représenté un modèle dont se sont inspirés de nombreux États dans le monde. Il constituait un ensemble cohérent, intelligible, codifié, servi par une langue claire, dense et précise. Force est de reconnaître que ces caractères se sont fortement altérés de nos jours. Les causes de cette dégradation sont bien connues, et certaines d'entre elles échappent à la seule responsabilité directe des pouvoirs publics. Il en va ainsi du développement considérable des conventions internationales, bilatérales ou multilatérales qui, une fois ratifiées ou approuvées, entrent en vigueur sur notre sol avec une autorité supérieure à celle des lois. Or les enceintes de négociation sont nombreuses et les organisations internationales sensibles à l'émulation et à la concurrence. Le caractère foisonnant du droit communautaire constitue le second des facteurs sur lesquels les pouvoirs publics nationaux n'ont pas de prise directe dès lors qu'est achevée la négociation. »

1. Le COFRAC, comité français pour l'accréditation, est la « clé de voûte du système de contrôle de la conformité » selon l'expression du délégué interministériel aux normes. Le COFRAC est géré comme ses homologues européens paritairement par des représentants du monde privé et public. Nous retrouvons un schéma analogue mais organisé différemment pour la Sécurité sociale ou l'Institut national de recherche sur la sécurité (INRS). Voir aussi *infra* sur le préambule de la Constitution de 1946.

2. Cf. [TROP05] p. 20, 177 et surtout 188.

3. Polices privées, contrôle technique des poids lourds passant du service des mines au privé, etc.

Le conseil d'Etat dans son rapport précité, rappelle que la sécurité juridique n'existe que par la qualité de la loi qui doit être normative c'est-à-dire qui doit définir des règles claires et stables. La loi doit être prévisible, la changer tout le temps expose à de nombreux risques sans pour autant prôner un conservatisme excessif.

L'arrêt *Bosch* du 6 avril 1962 de la Cour de justice des Communautés européennes (CJCE) a affirmé ce principe de sécurité juridique pour l'U.E alors que le Conseil constitutionnel réaffirme ce principe en 1999 et en 2005¹ et le conseil d'Etat justement dans l'affaire « Kpmg » en 2006².

Les articles 4 et 5 de la Déclaration disposent :

Art 4 : [...] ainsi, l'exercice des droits naturels de chaque homme n'a de bornes que celles qui assurent aux autres membres de la Société la jouissance de ces mêmes droits. Ces bornes ne peuvent être déterminées que par la Loi.

Art. 5 : La Loi n'a le droit de défendre que les actions nuisibles à la Société. Tout ce qui n'est pas défendu par la Loi ne peut être empêché, et nul ne peut être contraint à faire ce qu'elle n'ordonne pas.

Si l'article 4 fixe un cadre d'action, l'article 5 est lourd de conséquences : « et nul ne peut être contraint à faire ce qu'elle n'ordonne pas. ». Ainsi, dans le cadre du principe de précaution, les bornes effectives ne sont pas données par la loi mais par le responsable lui-même, ce qui n'est pas sans rappeler le concept qualité de l'auto-contrôle³ ⁴. Ce problème du bornage de la loi est en fait soulevé par le Conseil d'État lorsqu'il accuse la production de normes juridiques extranationales d'être source d'incohérence.

En matière de risque industriel, certains se sont émus lors de la catastrophe dite « AZF » de Toulouse de l'inadéquation de la réglementation en matière de droit du travail notamment [LOOS 02, *op. cit.*]⁵. Face à cette insécurité juridique croissante, soulignée par le Conseil d'État, les industriels émettent souvent le vœu d'une réglementation cadre qui énoncerait plutôt ce qui est autorisé que l'infinie liste actuelle d'obligations et d'interdictions en tout genre. Mais cette démarche – compréhensible mais simpliste – en matière de gestion de l'innovation technologique se heurterait au principe de l'article 5 du préambule constitutionnel de la Déclaration de 1789.

1. Décision n° 99-421 DC du 16 décembre 1999 et décision n° 2005-530 DC du 29 décembre 2005.

2. Décision du 24 mars 2006, société KPMG et autres.

3. Les mots de Jean-Étienne-Marie Portalis, auteur du Code civil, au sujet des contrats résonnent de lucidité sur ce que le philosophe Jonas baptisera « précaution » : « L'office de la loi est de nous protéger contre la fraude d'autrui, mais non pas de nous dispenser de faire usage de notre propre raison. S'il en était autrement, la vie des hommes, sous la surveillance des lois, ne serait qu'une longue et honteuse minorité ; et cette surveillance dégénérerait elle-même en inquisition. » Discours préliminaire sur le projet de Code civil, 1^{er} pluviôse an IX.

4. Cf. norme ISO 8402. Autocontrôle : contrôle par l'exécutant lui-même du travail qu'il accomplit, suivant des règles spécifiées (règles qu'il peut avoir lui-même spécifiées et qui seront le cas échéant appréciées par un auditeur qualité dans le cadre des opérations de certifications).

5. Proposition 31 suivant le témoignage de M. Jacques Mignard dans le rapport de sécurité publique « Loos/AZF » du 29 janvier 2002 fait au nom de la commission d'enquête sur la sûreté des installations industrielles et des centres de recherche et sur la protection des personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur.

Pourtant la loi en posant des interdits de base et en procédant par dérogation procède parfois ainsi, de même le renvoi à des normes techniques par la réglementation peut se heurter à ce principe.

Outre l'application des règlements européens, la transposition des directives par le Parlement pose clairement le problème, malgré les clauses de sauvegarde et autres principes de subsidiarité et de proportionnalité, du degré de liberté du parlement national. Certes la norme juridique européenne est depuis contrôlée en partie par le parlement européen, mais le contrôle national est devenu relatif de sorte que le respect de l'article 6 est somme toute relatif. Celui-ci dispose :

Art. 6 : La Loi est l'expression de la volonté générale. Tous les Citoyens ont droit de concourir personnellement, ou par leurs Représentants, à sa formation [...].

Le respect de cet article pose le problème de la légitimité des représentants européens. Si celle-ci est reconnue (ce qui est malgré tout le cas aujourd'hui), on comprend logiquement que la souveraineté a été en partie déplacée à Bruxelles, car ce ne sont plus les citoyens de la nation qui concourent à la formation de la loi mais les citoyens européens. L'Europe possède ainsi une forme de souveraineté incertaine [DAIL 02, p. 425]¹ [TROP 05, pp. 188 et 310] qui ne l'empêche pas d'édicter des règles de droit, notamment sur le terrain de la sécurité des citoyens et des produits. En effet la question de la définition de normes techniques en matière de sécurité ne dispose pas d'un schéma cohérent, à l'instar du schéma juridique, pour ce qui relève de la définition de normes juridiques en matière de sécurité.

2.2.4 L'État et le partage de la sécurité

Nous avons vu brièvement quelques fondements du pouvoir régalién de l'État en matière de sécurité et d'élaboration de la loi. Mais l'État ne peut assumer entièrement seul la sécurité des personnes et des biens. Cette fonction régaliénne complexe doit sans cesse faire face à l'émergence de nouveaux risques induite par l'évolution de notre société.

Depuis longtemps l'État a dû partager ce pouvoir avec les collectivités locales, notamment dans le cadre de la déconcentration. Le maire de la commune n'est-il pas lui-même investi de pouvoirs de police ? Ce partage a fait l'objet de doctrines et lois, dont la loi 95-73 du 21 janvier 1995².

Elle réprecise le rôle et la mission de l'État et des forces de police en matière de sécurité. Traitant des prérogatives régaliénnes de l'État – la sécurité des personnes et des biens –, cette loi cadre les fonctions de police, tente de définir ce que pourrait

1. Le transfert partiel de souveraineté à l'UE ne retire pas aux États leur propre souveraineté comme [DAIL02 p. 425] le souligne. Il n'en demeure pas moins que la question de la souveraineté de l'UE se pose, car si elle n'en a pas tous les attributs elle en possède certains. Enfin l'UE revendique une citoyenneté, base de souveraineté. En effet le TCE que nous avons eu l'occasion de rappeler dans nos travaux au CEN et à l'AFNOR dispose en son article 17 : « 1. Il est institué une citoyenneté de l'Union. Est citoyen de l'Union toute personne ayant la nationalité d'un État membre. La citoyenneté de l'Union complète la citoyenneté nationale et ne la remplace pas. »

2. Cette loi a fait l'objet de nombreux commentaires, elle a été revue plusieurs fois notamment en 2001, 2003, 2005, 2006 et par une ordonnance de 2007.

être un « partage » de la sécurité entre État, collectivités locales et sociétés privées. Elle est à la base des contrats locaux de sécurité. Elle dispose notamment : « La sécurité est un droit fondamental et l'une des conditions de l'exercice des libertés individuelles et collectives. L'État a le devoir d'assurer la sécurité en veillant, sur l'ensemble du territoire de la République, à la défense des institutions et des intérêts nationaux, au respect des lois, au maintien de la paix et de l'ordre public, à la protection des personnes et des biens. Il associe à la politique de sécurité [...] les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale, ainsi que les représentants des professions, des services et des associations confrontés aux manifestations de la délinquance ou œuvrant dans les domaines de la prévention, de la médiation, de la lutte contre l'exclusion ou de l'aide aux victimes. »

Aujourd'hui un certain nombre de nouveaux risques font l'objet de considérations internationales diverses. La prise en compte de ces risques nouveaux ou de leur forme nouvelle, dont le terrorisme et la cybercriminalité, font appel à des considérations technologiques. Soit parce qu'ils utilisent la technologie, soit parce qu'ils s'attaquent à la technologie, soit parce que les moyens de défense font largement appel à la technologie. De plus la dimension internationale de ces risques est croissante.

De ce fait les acteurs économiques et les industriels en particulier deviennent acteurs de la sécurité. Non seulement l'élaboration mais aussi l'utilisation de leurs produits et de leurs services obéissent de plus en plus à des règles internationales. L'activité industrielle n'est plus encadrée uniquement par la loi émanant parfois d'accords internationaux, mais par des règles issues du marché. Parmi ces règles les normes techniques.

2.3 Loi et réglementation : la hiérarchie des normes juridiques

Avant d'aborder plus loin la normalisation il convient donc de rappeler les différentes normes juridiques que nous devons respecter.

La loi et la réglementation ont un rôle clairement défini par la Constitution. Ainsi dispose-t-elle en son article 34 notamment :

(al. 1) La loi est votée par le Parlement.

(al. 2) La loi fixe les règles concernant :

- (al. 3) les droits civiques et les garanties fondamentales accordées aux citoyens pour l'exercice des libertés publiques ; les sujétions imposées par la défense nationale aux citoyens en leur personne et en leurs biens ;
- (al. 4) la nationalité, l'état et la capacité des personnes, les régimes matrimoniaux, les successions et libéralités ;
- (al. 5) la détermination des crimes et délits ainsi que les peines qui leur sont applicables ; la procédure pénale ; l'amnistie ; la création de nouveaux ordres de juridiction et le statut des magistrats ;
- (al. 6) l'assiette, le taux et les modalités de recouvrement des impositions de toutes natures ; le régime d'émission de la monnaie.

(al. 7) La loi fixe également les règles concernant :

- [...]
- (al. 9) la création de catégories d'établissements publics ;
- (al. 10) les garanties fondamentales accordées aux fonctionnaires civils et militaires de l'État ;
- (al. 11) les nationalisations d'entreprises et les transferts de propriété d'entreprises du secteur public au secteur privé.

(al. 12) La loi détermine les principes fondamentaux :

- (al. 13) de l'organisation générale de la défense nationale ;
- (al. 14) de la libre administration des collectivités « territoriales »¹, de leurs compétences et de leurs ressources ;
- [...]
- (al. 16) « de la préservation de l'environnement »² ;
- (al. 17) du régime de la propriété, des droits réels et des obligations civiles et commerciales ;
- (al. 18) du droit du travail, du droit syndical et de la sécurité sociale.

Quant à l'article 37 il dispose :

« (al. 1) Les matières autres que celles qui sont du domaine de la loi ont un caractère réglementaire.

(al. 2) Les textes de forme législative intervenus en ces matières peuvent être modifiés par décrets pris après avis du Conseil d'État. Ceux de ces textes qui interviendraient après l'entrée en vigueur de la présente Constitution ne pourront être modifiés par décret que si le Conseil constitutionnel a déclaré qu'ils ont un caractère réglementaire en vertu de l'alinéa précédent. » Article complété par : « La loi et le règlement peuvent comporter, pour un objet et une durée limités, des dispositions à caractère expérimental ».

La loi et la réglementation ayant leur portée définie, il convient de souligner qu'il existe des textes de portée juridique différente, la réglementation par exemple regroupant plusieurs types de textes. Ainsi s'introduit la notion de hiérarchie des textes juridiques³.

Les différents types de normes juridiques françaises peuvent être ainsi présentés comme suit :

■ Niveau 1

Le bloc de constitutionnel⁴ qui comprend la Constitution de 1958 incluant :

- le préambule de la Constitution de 1946 ;
- la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 ;

1. Loi constitutionnelle n° 2003-276 du 28 mars 2003, article 2. (ancienne rédaction : « locales »).

2. Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1^{er} mars 2005, article 3.

3. Introduite et théorisée par le philosophe autrichien américain et théoricien du droit Hans Kelsen, à l'origine de la « théorie pure du droit ». Il est le fondateur du normativisme et du principe de la pyramide des normes juridiques.

4. Notion attribuée à Louis Favoreu, doyen de la faculté d'Aix-en-Provence.

- la Charte de l’environnement (depuis le 1^{er} mars 2005) ;
- les principes fondamentaux reconnus par les lois de la République (cf. CC, 1971, Liberté d’association) ;
- les principes constitutionnels extrapolés par le Conseil constitutionnel d’une de ces séries de normes (liberté contractuelle...).

■ Niveau 2

Le bloc de conventionalité regroupant :

- les traités ;
- la convention et les accords internationaux¹ (incluant les traités sur l’UE et donc le droit communautaire, mais excluant les coutumes²).

■ Niveau 3

La législation (lois organiques, lois, mais aussi ordonnances)³.

■ Niveau 3 bis

Principes généraux du droit⁴.

■ Niveau 4

La réglementation regroupant hiérarchiquement :

- les décrets :
 - du président de la République et pris en Conseil des ministres,
 - du Premier ministre pris après avis du Conseil d’État (règlement d’administration publique),
 - décrets simples du Premier ministre ;
- les arrêtés⁵ :
 - ministres,
 - préfets,
 - maires.

■ Niveau 5⁶

Circulaires et directives.

-
1. Nous y trouvons outre des traités, accords ou conventions sur le commerce (OMC, accord sur les obstacles techniques au commerce ou Code des normes, des traités sur l’eau, sur le transport maritime, sur l’aviation civile et aussi un « traité des traités » ou traité de Vienne de 1969...
 2. Cette exclusion vaut pour toute « bonne pratique », norme technique ou coutume professionnelle mondialement reconnue. Cette exclusion de ce niveau ne veut pas dire pour autant que ces coutumes ou normes techniques sont dénuées de portée juridique.
 3. Insistons qu’une loi n’intervenant pas dans le domaine réglementaire peut être d’application immédiate. Il n’est pas toujours nécessaire que des décrets d’application soient pris pour rendre effective une loi.
 4. Nous ne pouvons détailler faute de place ce niveau de hiérarchie que nous avons mentionné par principe mais qui concernera plus ici le juriste que l’ingénieur ou le manager, même si tout le droit est important !
 5. Peuvent émaner du président de la République voire du Premier ministre pour l’organisation de leurs services.
 6. Ces trois niveaux sont ajoutés par l’auteur pour essayer de compléter la présentation hiérarchique classique. Les circulaires concernent les administrations dans leur interprétation du droit et les directives (à ne pas confondre avec les directives européennes) et sont aussi de portée incertaine.

■ Niveau 6¹

La jurisprudence

■ Niveau 7

Normes et coutumes

2.3.1 La codification des textes

Les sources de droit étant innombrables, et nul n'étant censé ignorer la loi, très vite s'est imposée leur codification. En classant ainsi les sources de droit par thème on offre une lisibilité accrue et bien utile. Outre la codification privée, il existe en France plus de 60 codes officiels...

Certains textes peuvent se retrouver dans plusieurs codes², d'autres ne sont pas codifiés. Il importe donc de bien distinguer ceux qui le sont de ceux qui ne le sont pas. Un code attirera notre attention, à savoir celui traitant de la consommation. Il contient certaines dispositions comme la certification qualité allant au-delà du droit du consommateur, la notion de consommateur n'ayant d'ailleurs jamais été clairement définie si ce n'est par la jurisprudence et par l'UE (un peu plus).

Les codes sont structurés de manière très formelle. Ils comportent souvent plusieurs parties : législative et réglementaire, cette dernière distinguant parfois les dispositions relevant de décrets pris en Conseil d'État des décrets simples voire des arrêtés (ex. : le Code des assurances). Les articles constituent la base des codes. Ils sont identifiables par un numéro précédé d'un préfixe précisant l'origine du texte, loi ou décret, comme suit :

- partie législative :
 - LO pour les lois organiques,
 - L pour les lois ordinaires.
- partie réglementaire :
 - R pour les décrets en Conseil d'État,
 - D pour les décrets simples,
 - A pour les arrêtés.

2.3.2 Les normes juridiques européennes

Il s'agit des :

- règlements : de valeur impérative, assimilables à une loi européenne, qui sauf disposition contraire s'appliquent immédiatement et partout dans l'UE³ ;

1. Notons qu'il existe la jurisprudence judiciaire avec en tête celle de la Cour de cassation et une jurisprudence administrative avec en tête celle du Conseil d'État. Ces deux jurisprudences peuvent se contredire notamment en droit du travail. Dans ce contexte un litige par exemple entre un patron et son salarié peut se terminer en cassation, mais un autre volet de ce même litige, cette fois entre le patron et l'inspection du travail, peut se résoudre *in fine* en Conseil d'État... La connaissance de la portée de la jurisprudence est essentielle en sécurité, par exemple pour l'élaboration des consignes de sécurité.
2. C'est le cas de certains textes sur la certification par exemple, qui se retrouvent dans le Code de la propriété intellectuelle et dans le Code de la consommation.
3. Exemple : règlement (CE) n° 889/2002 du Parlement européen et du Conseil du 13 mai 2002 modifiant le règlement (CE) n° 2027/97 du Conseil relatif à la responsabilité des transporteurs aériens en cas d'accident.

- décisions : de valeur impérative aussi, elles concernent généralement un problème ponctuel, particulier ou un nombre limité de destinataires, elle est employée aussi en cas d'urgence¹ ;
- directives : destinées à tous les États voire à certains d'entre eux, elles doivent être transposées par les États dans leur droit leur laissant une marge d'adaptabilité².

Notons que ces trois normes juridiques européennes sont complétées par les avis et recommandations dont la portée est très relative. Soulignons quelques mises en garde sur les directives au niveau de leur transposition (fond et délais) et de leur applicabilité.

Les directives comme le droit européen harmonisent le droit dans la Communauté. En matière de risques industriels les directives Seveso II comme la directive sur la sécurité des travailleurs instituant le « document unique » dans notre Code du travail permettent *a priori* aux industriels de gérer risques et sécurité de manière assez uniforme au moins au niveau européen. Mais cela n'est pas toujours aussi simple. Le *risk manager* peut se heurter à plusieurs obstacles :

- la directive n'est pas transposée dans les mêmes termes dans tous les pays ;
- certaines parties de la directive relèvent dans leur transposition française de la loi ou de la réglementation, ce qui peut compliquer l'applicabilité des textes ;
- la directive n'est pas transposée au même moment dans tous les pays de l'UE.

Ce problème de la transposition des directives est essentiel dans la gestion des risques au niveau national et encore plus si l'on a à gérer des affaires dans l'espace communautaire.

Ainsi la Cour de justice de l'UE a décidé qu'une disposition pouvait, exceptionnellement, être directement applicable dans un État sous réserve du cumul des trois conditions suivantes :

- (1) lorsque l'incorporation dans le droit interne n'a pas eu lieu ou n'a été qu'insuffisamment effectuée à l'expiration du délai de transposition ;
- (2) que les dispositions de la directive sont, du point de vue de leur contenu, inconditionnelles et suffisamment précises ;
- (3) que les dispositions de la directive confèrent des droits aux particuliers.

Dès lors le particulier peut se prévaloir de la disposition en cause devant tous les dépositaires de l'autorité publique. Sont considérées comme dépositaires de l'autorité publique les organisations et institutions qui relèvent de l'État ou sont dotées

1. Exemple : décision n° 2850/2000/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2000 établissant un cadre communautaire de coopération dans le domaine de la pollution marine accidentelle ou intentionnelle ou encore la décision 1999/815/CE de la Commission, du 7 décembre 1999 adoptant des mesures qui interdisent la mise sur le marché de jouets et d'articles de puériculture destinés à être mis en bouche par des enfants de moins de 3 ans, fabriqués en PVC souple contenant une ou plusieurs substances contenant des phtalates.

2. C'est le cas des directives « nouvelle approche » que nous évoquerons plus loin et qui instituent le marquage CE pour la sécurité des produits. Autre exemple, les directives 2004/418/CE de la Commission, du 29 avril 2004, établissant des lignes directrices pour la gestion du système communautaire d'échange rapide d'informations (RAPEX) complétant la directive 2001/95 sur la sécurité générale des produits.

par lui de droits qui vont au-delà de ceux qui découlent des dispositions régissant les relations entre particuliers¹. Ces dépositaires sont d'office tenus de se conformer aux dispositions directement applicables.

Si la disposition en cause de la directive n'accorde aucun droit au particulier (3) et ne constitue qu'un droit objectif, et que par conséquent seules les conditions (1) et (2) sont réunies, en vertu de la jurisprudence constante de la Cour de justice, les autorités de l'État membre ont l'obligation juridique de tenir compte de la directive non transposée.

La jurisprudence s'appuie principalement sur les arguments de l'effet utile, de la répression des comportements contraires au traité et de la protection juridictionnelle. En dépit de l'existence des conditions (1) à (3), un particulier ne peut enfin directement se réclamer, au détriment d'un autre particulier (effet dit « horizontal ») de la non-transposition immédiate d'une directive².

Un particulier peut demander réparation d'un préjudice subi à un État qui n'a pas ou mal transposé une directive si les trois conditions suivantes sont vérifiées :

- (1) si la directive confère des droits aux particuliers ;
- (2) si le contenu des droits peut être identifié dans les dispositions de la directive ;
- (3) s'il existe un lien de causalité entre le manquement à l'obligation de transposer et le préjudice subi par les personnes lésées.

Lorsqu'un État dispose d'une marge de manœuvre pour la transposition, il faut, en plus des trois critères mentionnés, que l'infraction commise pour la mauvaise transposition soit importante et manifeste³.

En résumé une fois la date de transposition dépassée, les dispositions de la directive sont applicables contre l'administration dans les cas vus précédemment. La jurisprudence permet à un citoyen de se prévaloir des dispositions d'une directive qui n'est pas encore transposée en droit interne, toutefois ce citoyen ne peut s'en prévaloir qu'uniquement dans sa relation avec l'administration. Enfin notons que le Conseil d'État admet une contestation de lois et de règlements qui seraient contraires à une directive, sauf le recours d'un particulier contre une décision administrative individuelle sur le fondement d'une directive non transposée.

2.3.3 Autres compléments juridiques de base

Nous nous permettons d'attirer l'attention des ingénieurs ou cadres futurs *risk managers* sur un certain nombre de dispositions du droit qu'ils semblent souvent méconnaître et que nous avons eu souvent à soulever avec l'avocat Christian Fremaux.

■ Le problème des contrats

Il convient de noter que les contrats induisent des obligations ayant valeur juridique entre les parties. Par exemple, très souvent un contrôle technique de sécurité peut être demandé à un organisme privé. Ce contrôle fait dans le cadre d'une relation

1. Arrêt de la Cour du 22 juin 1989, affaire AFF. 103/88, Fratelli Costanzo, recueil 1839, point 31.

2. Affaire Faccini Dori, 1994.

3. Cour de justice des Communautés européennes, Brasserie du Pêcheur/Factortame du 5 mars 1996.

contractuelle peut avoir pour objet de produire des attestations pour les autorités. Nous sommes dans le même schéma que l'automobiliste qui paye un organisme privé pour faire le contrôle technique de son véhicule, contrôle qui produira le cas échéant une attestation exigible par les autorités. Ainsi la relation contractuelle devra être soigneusement maîtrisée au regard des conséquences juridiques issues de la législation ou de la réglementation. Il en va par exemple ainsi pour tous les achats de produits ou équipements de sécurité. Enfreindre loi et réglementation est aussi dangereux que blâmable, mais ne pas respecter les termes d'un contrat ou signer un contrat mal formé peut être lourd de conséquences au niveau civil, voire au niveau pénal. En effet tout contrat doit obéir à un certain nombre de règles dont deux, le consentement¹ et la licéité². En d'autres termes, sans entrer dans le droit des contrats, il convient de faire une veille juridico-technique au niveau des engagements contractuels, sources de risques³.

■ La notion d'autorité administrative publique

Bien souvent l'ingénieur sécurité ou environnement, responsable du système de management, et la direction de l'entreprise se tournent vers l'avocat : à qui devons-nous obéir ? Car c'est en ces termes crus et concrets que le chef d'entreprise aborde les situations, loin des considérations doctrinales. Que faire si l'inspecteur du travail est en contradiction avec la DRIRE ?

Le Code pénal dispose⁴ : « N'est pas pénalement responsable la personne qui accomplit un acte prescrit ou autorisé par des dispositions législatives ou réglementaires.

N'est pas pénalement responsable la personne qui accomplit un acte commandé par l'autorité légitime, sauf si cet acte est manifestement illégal⁵. »

Ce principe est plus connu sous le nom de « baïonnettes intelligentes ». Il pose donc le devoir d'obéissance à l'autorité dès lors que le caractère manifestement illégal

1. Encore plus fondamental dans le droit anglo-saxon, le contrat suppose un accord « sain et sans violence » des parties, attention donc aux accords et contrats forcés... Le juge pourra les casser. Notons aussi qu'un juge, s'il peut casser un contrat ou une clause d'un contrat, ne peut le réécrire, car son essence est de la souveraineté des parties et non celle du juge. Enfin sachant qu'une clause peut être réputée non écrite, il conviendra de veiller à l'écriture d'un contrat, à savoir le nombre de clauses, son architecture, etc.
2. L'article 6 du Code civil dispose « On ne peut déroger, par des conventions particulières, aux lois qui intéressent l'ordre public et les bonnes mœurs ». En d'autres termes un contrat doit donc être licite, et on ne peut pas tout mettre dans un contrat. Le contrat est donc libre tant qu'il ne déroge pas à la loi, en tout cas à l'ordre public. Encore faut-il connaître toute la loi...
3. Sur ces différents sujets, nous renvoyons le lecteur sur nos publications citées en bibliographie.
4. Art. 122-4.
5. Pour un aspect plus général et européen, voir *Droit et société* n° 27 de 1994. A.J. Hoekema aborde le sujet de la production de normes de droit par l'administration. L'auteur est professeur de sociologie du droit à Amsterdam. Le document auquel il est fait référence est le texte d'une conférence donnée à la Maison des sciences de l'homme à la faculté de sciences politiques de Clermont-Ferrand le 5 avril 1993. Hoekema aborde le problème de l'« État-fonctionnaire », producteur de normes juridiques et déterminant un ordre imposé au public posant le principe du risque de perte de la légalité du droit et par ailleurs de la contractualisation des relations entre administration et administrés remplaçant les règles de droit par des mesures *ad hoc*.

n'est pas flagrant. C'est justement le cas le plus fréquent quand il y a conflit entre deux autorités. La question est donc de savoir à quelle autorité se fier comme nous l'évoquions précédemment.

L'autorité légitime est une autorité conférée directement ou indirectement par la loi (réglementation). Ainsi elle doit être publique et compétente.

L'inspecteur du travail¹ est donc une autorité publique légitime et compétente pour traiter de la bonne application des dispositions du Code du travail dans les entreprises. Il en va de même pour les DRIRE (Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) et les inspecteurs des installations classées². Les prérogatives des services susmentionnés sont globalement claires, elles émanent de la loi.

Mais la hiérarchie des normes doit composer avec la hiérarchie des autorités légitimes. Dans le cadre d'un conflit classique entre une direction départementale du travail et une DRIRE, l'autorité arbitrale de fait est le préfet. En effet le préfet représente le Gouvernement même s'il n'a pas d'autorité directe sur les services fiscaux, l'éducation et les services de l'inspection du travail (mais il peut opérer sur les services de l'emploi)³. Si le problème émane directement des ministères, le Premier ministre est l'arbitre *in fine*.

Si l'entreprise doit subir les conséquences des différents entre les services de l'État et si elle veut porter devant les juges son affaire, elle aura recours à l'ordre administratif, c'est-à-dire au tribunal administratif voire au Conseil d'État.

Il convient donc de porter son affaire au préfet en cas de litige, mais la chose n'est pas si simple pour le petit exploitant.

Dans le cas d'un litige entre une collectivité locale et un service de l'État la démarche est à peu près identique. Les différences viennent du fait que les collectivités locales dont le statut est inscrit dorénavant dans la Constitution, outre leur indépendance, ne peuvent empiéter sur les missions étatiques et doivent alléger au préfet pour notamment le maintien de l'ordre et les secours, ainsi que nous l'avons exposé concernant le rôle du maire.

■ L'autorité privée

L'autorité privée se définit par ses droits et obligations et sa personnalité juridique. Il n'y a point d'autorité sans personne. Qu'en est-il de l'autorité d'un service de

1. L'article 8112-1 du Code du travail (nouvelle codification) est très clair et dispose : « Les inspecteurs du travail sont chargés de veiller à l'application des dispositions du Code du travail et des autres dispositions légales relatives au régime du travail, ainsi qu'aux stipulations des conventions et accords collectifs de travail répondant aux conditions fixées au livre II de la deuxième partie. Ils sont également chargés, concurremment avec les officiers et agents de police judiciaire, de constater les infractions à ces dispositions et stipulations. »

2. Le Code de l'environnement en sa section 1, « Contrôle et sanctions administratifs », et son article L. 514-1 dispose par exemple : « I. - Indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées, et lorsqu'un inspecteur des installations classées ou un expert désigné par le ministre chargé des installations classées a constaté l'inobservation des conditions imposées à l'exploitant d'une installation classée, le préfet met en demeure ce dernier de satisfaire à ces conditions dans un délai déterminé... ».

3. Décret 2004-374, article 33.

sécurité privé, de pompiers privés, d'un laboratoire de contrôle en qualité ou sécurité, d'un organisme de certification ?

Aucune autorité privée¹ ne peut se confondre avec une autorité publique. Le fait de se conformer aux ordres d'une autorité privée ne peut constituer pour l'auteur de l'infraction une cause d'irresponsabilité pénale. Cette jurisprudence a été récemment réaffirmée par la chambre criminelle : « Le fait de se conformer aux ordres d'une autorité privée ne peut constituer pour l'auteur de l'infraction une cause d'irresponsabilité pénale². »

Le problème va se compliquer singulièrement dans le cas d'une opposition de vues entre une autorité d'État et un organisme de droit privé mais agissant pour le compte d'un ministère. Ainsi le contrôle technique des poids lourds, jadis sous contrôle des DRIRE, est maintenant privatisé³. De ce fait l'agrément ministériel que requiert cette activité suppose au préalable d'obtenir une accréditation d'un organisme de droit privé : le COFRAC, comité français pour l'accréditation.

Cet organisme sous forme d'association loi 1901 n'a d'existence « légale » en dehors de sa déclaration portant sa création que par le biais d'une reconnaissance comme organisme d'accréditation par le biais d'un simple arrêté⁴ et d'une convention cadre avec quatre ministères⁵. Certes une refonte de la « nouvelle approche européenne » sur le marché unique et du décret de 1984 sur la normalisation devrait le faire reconnaître comme instance officielle.

Dans notre cas le COFRAC exerce donc une accréditation relative au contrôle technique des poids lourds et conditionne la délivrance d'agréments préfectoraux voire ministériels.

Ainsi dans le cadre d'un audit du COFRAC, une entreprise afin d'obtenir son accréditation peut être invitée à corriger certaines dispositions techniques ou organisationnelles. En cas de désaccord avec une entité privée de ce type l'entreprise a peu de recours. Car cette entité se comporte de fait comme une autorité administrative. De plus certaines autorités de ce type ou d'un type voisin ont à leur tête un fonctionnaire en détachement. Nous sommes en présence ainsi de « quasi autorités administratives » « super indépendantes », autorités relatives qui contrairement à l'État engageront leurs responsabilités civiles et pénales suivant les règles de droit privé. Le Conseil d'État s'est ému de cette prolifération de ces autorités administratives indépendantes.

2.3.4 Conclusion

Il est difficile de résumer autant d'aspects du droit dès lors que l'on évoque la législation et la réglementation. Nous avons volontairement effectué une sélection sur

1. Par exemple celle que confère le Code du travail *via* le contrat de travail au chef d'entreprise.

2. Ce qui n'aurait pas été le cas si l'auteur de l'infraction s'était conformé à une autorité légitime. Voir BICC 512 du 15-04-2000 et 551 01-03-2002 renvoyant notamment à Cass. Civ. 13 mars 1997, Bull n° 107.

3. Décret 2004-568 en Conseil d'État et complété par l'arrêté ministériel du 27 juillet 2004.

4. Arrêté du 30 mars 1995 portant reconnaissance du COFRAC en tant qu'instance d'accréditation des organismes certificateurs de produits industriels et de services.

5. Convention en date du 23 décembre 2003.

les points que les ingénieurs et *risk* managers se doivent de connaître *a minima*. Il conviendrait que le lecteur se penche sur l'organisation administrative nationale et davantage sur le droit des contrats, juste évoqué. Il convient en fait de disposer d'une fonction juridique qui effectue la veille et l'exploitation des données issues de la veille. Ce point est le plus sensible. Plus le juriste est qualifié, plus il est souvent loin de l'opérationnel. Ainsi il convient dans la gestion des risques d'intégrer le facteur juridique, et de disposer de juristes « terrain » et « sur le terrain ».

Enfin comme nous l'avons vu il n'y a pas de sécurité sans autorité, la déficience de délégations correctement formés et d'organigrammes clairs et correspondants à la réalité sont la première cause sinon le premier indicateur d'une sécurité déficiente dans les organisations car il n'y a pas de sécurité sans responsabilité.

2.4 La normalisation technique

Le mot « norme » vient du latin *norma* qui signifie la règle, l'équerre. Ce mot recouvre donc deux sens : la règle pour mesurer, la norme est bien la base de la métrologie ; l'équerre ou règle de comportement, la norme définit une règle de l'art. Elle définit ainsi des caractéristiques techniques de produits et services, mais aussi de systèmes d'organisation. Parfois source de droit, elle fait partie du concert de la *soft law* et possède un caractère mondial¹.

Il est usuel de classer ainsi les normes techniques :

- les normes fondamentales : il s'agit de normes sur la terminologie, les grandeurs physiques, la métrologie ;
- les normes de spécifications : il s'agit de normes définissant ou fixant les caractéristiques d'un produit ou service. Il s'agit de l'essentiel des normes ;
- les normes de méthodes, d'essais et d'analyse : presque aussi nombreuses, ces normes sont au cœur des activités de contrôle, y compris de certification et d'accréditation ;
- les normes de management : il s'agit par exemple des normes ISO 9000 ou ISO 14000, qui ont aussi une influence réelle sur la sécurité des produits ou des installations. Notons que ces normes comprennent les normes de management relatives à l'organisation des organismes d'inspection, de certification ou de contrôle comme l'ISO 17001 ou l'ISO 17025.

On trouve des normes provisoires, des normes expérimentales, des spécifications techniques internationales², voire de simples accords ou encore des recommandations ou guides... Une norme est toujours un accord, ce qui nous renvoie sur le droit des contrats.

La normalisation technique traite en grande partie de la sécurité des produits au niveau de leur conception et de leur utilisation. C'est le cas par exemple des équipements de protection individuelle (EPI) largement utilisés par les pompiers ou

1. Filippa Chatzistavrou, « L'usage du *soft law* dans le système juridique international et ses implications sémantiques et pratiques sur la notion de règle de droit », *Le Portique*, n° 15, 2005, La Loi, 2005, [En ligne], mis en ligne le 15 décembre 2007. URL : <http://leportique.revues.org/document591.html>. Consulté le 2 juillet 2008.

2. Par exemple l'ISO TS 16949 relative au management qualité dans l'automobile.

encore des équipements de protection collective, d'équipements de lutte contre le feu (extincteurs...). Il s'agit aussi de centaines de normes autour de la sécurité des machines¹. On parle ainsi des normes de sécurité, appelées par la réglementation technique.

Les normes traitent aussi du management des organisations. Les plus connues d'entre elles, les normes « ISO 9000 » apparues dans les années 1990, traitent du management de la qualité. Quelques années plus tard, les normes « ISO 14000 » ont été conçues pour le management de l'environnement et servent bien souvent de support en Europe à la réglementation « Seveso II » relative aux installations classées pour l'environnement.

Depuis les années 2000 un nombre croissant de normes internationales techniques sont produites dans le domaine de la sécurité : la sécurité informatique avec les ISO 27000, la sécurité des aliments avec la série ISO 22000, la sécurité et la sûreté de la logistique et des transports (*supply chain*) avec les ISO 28000 ou encore la continuité d'activité sont autant de domaines visés par la normalisation internationale. Dans le cadre d'une déclinaison et d'une reprise du programme américain de normalisation sur la défense et la sécurité du citoyen, de vastes programmes mondiaux et européens se sont attelés à la production de normes et standards.

Les domaines concernés sont évidemment sensibles, on y retrouve des travaux normatifs portant sur les domaines suivants :

- plan de continuité d'activités ;
- biométrie ;
- traitement de la menace biologique et chimique ;
- services et communications d'urgence et mobilisation des citoyens ;
- sécurité et continuité des réseaux d'énergie ;
- transport maritime ;
- alimentation en eau potable ;
- défense contre le terrorisme ;
- contrôle des frontières ;
- protection des infrastructures critiques – bâtiments ;
- protection des infrastructures d'énergie ;
- incidents CBRN (chimique, bactériologique, radiologique, nucléaire).

La normalisation qui traitait des risques industriels ou naturels aborde donc dorénavant les risques intentionnels (malveillance) et le traitement de ces risques. Ainsi on passe de l'identification et du traitement des non-conformités aux concepts d'identification et de traitement des menaces et de contre-mesures. Des établissements portuaires publics comme des compagnies de fret privées se dotent ainsi d'une organisation, plus précisément d'un système de management de la sûreté, obéissant aux exigences énoncées par la série des normes ISO 28000². Comme pour des normes plus anciennes, ces normes sont appelées à être imposées par des États s'en

1. Produite notamment par le comité technique TC 199 de l'ISO.

2. J.M. Picard, Logistique et chaîne d'approvisionnement. Les premières normes internationales sur le management de la sûreté. *Cahiers de la sécurité* (INHES), La Documentation française, Paris, avril 2008.

servant comme support de leur base réglementaire. Ainsi la norme devient un complément opérationnel du droit¹, voire source de droit.

Si l'État et le Parlement sont les uniques initiateurs de la loi, en matière de normalisation l'initiative est globalement libre. La production émane d'organisations le plus souvent organisées en lobbys et dont les États sont peu partie prenante au contraire d'industriels particulièrement actifs. L'État français, en matière de sécurité/sûreté, y est encore peu représenté malgré de nombreux efforts. L'organisation de la normalisation repose en grande partie sur des ONG.

2.4.1 Les producteurs de normes

Les organismes de normalisation (ON) sont reconnus par l'UE, et la normalisation est cadrée par la directive 98/34 CE, quelques articles du traité et autres dispositions, au niveau français enfin par un décret de 1984 en cours de refonte². Au niveau mondial les ON font l'objet d'une liste exhaustive et précise de l'OMC. De plus l'accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC) établi dans le cadre de l'OMC, appelé aussi « Code des normes », encadre réglementation technique et normalisation. Nous présentons ci-après les principaux organismes aux niveaux monde, Europe et France.

■ Au niveau mondial

En 1906, une organisation pour la normalisation de l'électricité et l'électrotechnique est créée sous le nom d'IEC (International electrotechnical commission) ou, en français, CEI (Commission électrotechnique internationale). En France, l'AFNOR est créée en 1926. L'ISO³ succédera à l'ISA après la guerre et regroupe aujourd'hui

1. J.M. Picard, « La normalisation face au droit », *Cahiers de la sécurité* n° 3 (INHES), La Documentation française, Paris, janvier 2008.

2. Nous avons ainsi synthétisé les différentes définitions de la norme. Le lecteur pourra se référer aux définitions de l'ISO, de la directive 98/34/CE ou du décret de 1984 sur la normalisation tous relativement concordants.

« Spécification technique ou autre document accessible au public avec la coopération et le consensus ou l'approbation générale de toutes les parties intéressées, fondée sur les résultats conjugués de la science, de la technologie et de l'expérience, visant à l'avantage optimal de la communauté dans son ensemble et approuvé par un organisme qualifié sur le plan national, régional ou international. » (ISO et AFNOR : Vocabulaire de la documentation, 2^e éd., 1987). Ou encore selon la norme NF EN 45020 : « Document, établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné. Nota 1 : les normes devraient se fonder sur les acquis conjugués de la science, de la technique et de l'expérience, et viser l'avantage optimal de la communauté. » Ou bien encore : « Spécification technique approuvée par un organisme reconnu à activité normative pour application répétée ou continue, dont l'observation n'est pas obligatoire » (Dir. 83/189/CE reprise par la directive Dir. 2004/18./CE). Et enfin : « La normalisation a pour objet de fournir des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans des relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux ». (Décret n° 84-74 du 26 janvier 1984).

3. Le mot ISO est bien le préfixe grec « conforme », « identique », et non l'abréviation de International Standardisation Organisation, qui est la traduction de sa dénomination suisse exacte : Organisation internationale de normalisation.

environ 148 pays à travers leur structure nationale de normalisation. Les travaux de l'ISO aboutissent à des accords internationaux publiés, pour l'essentiel, sous la forme de normes internationales¹. Au niveau mondial existent d'autres organisations de normalisation, notamment au niveau des télécommunications avec l'Union internationale des télécommunications (UIT) issue du système des Nations unies.

■ Au niveau européen

Le Comité européen de normalisation (CEN) rassemble les organismes européens de normalisation. Le CEN et son homologue pour le domaine électrotechnique, le CENELEC, ont été créés sur les fonds avec le marché commun. Associations sans but lucratif, elles sont basées à Bruxelles. Outre les membres de l'UE, des membres de l'AELE ou d'organisations comme l'OTAN sont associés à leurs travaux. Enfin l'Institut européen de normalisation des télécommunications (ETSI) reste un organisme piloté par les industriels.

■ Au niveau national

La normalisation est en France le monopole de l'AFNOR. Le statut juridique de la normalisation² donne à cette association reconnue d'utilité publique un statut privilégié proche d'un service public. L'AFNOR élabore souvent les normes par le biais de bureaux de normalisation sectoriels. Ceux-ci sont en majorité des ONG professionnelles en quelque sorte « sous-traitantes » de l'AFNOR. C'est le cas de l'UTE : Union technique de l'électricité et de la communication. L'AFNOR représente la France au CEN et à l'ISO. L'UTE représente la France au CENELEC et à la CEI/IEC. En Europe les trois principaux organismes de normalisation sont le BSI britannique, le DIN allemand et l'AFNOR française.

■ Autres organismes

Il existe d'autres organisations officielles comme l'OIML (Organisation internationale de métrologie légale) ou le EMLMF (Forum euro-méditerranéen de métrologie légale).

De plus de nombreuses associations professionnelles comme l'IEEE américaine (Institute of Electrical and Electronics Engineers) produisent des spécifications qui sont souvent reprises par le biais d'accord par des ON qui les transforment en normes. En France, le Centre national de protection et de prévention (CNPP), émanation du monde de l'assurance, produit des règles (APSAD) sur la protection incendie, en Europe l'Agence spatiale européenne (ESA) produit à travers le consortium ECSS des spécifications en matière spatiale.

1. Parfois sous l'appellation de « guides » ou sous la forme de documents provisoires tels que les TR (*technical report*). Les documents en projet sont émis à divers stades, notamment en simplifié (!) : NP, AWI, WD, CD, DIS, FDIS...

2. Décret 84-74 du Conseil d'État modifié en 1991 et 1993.

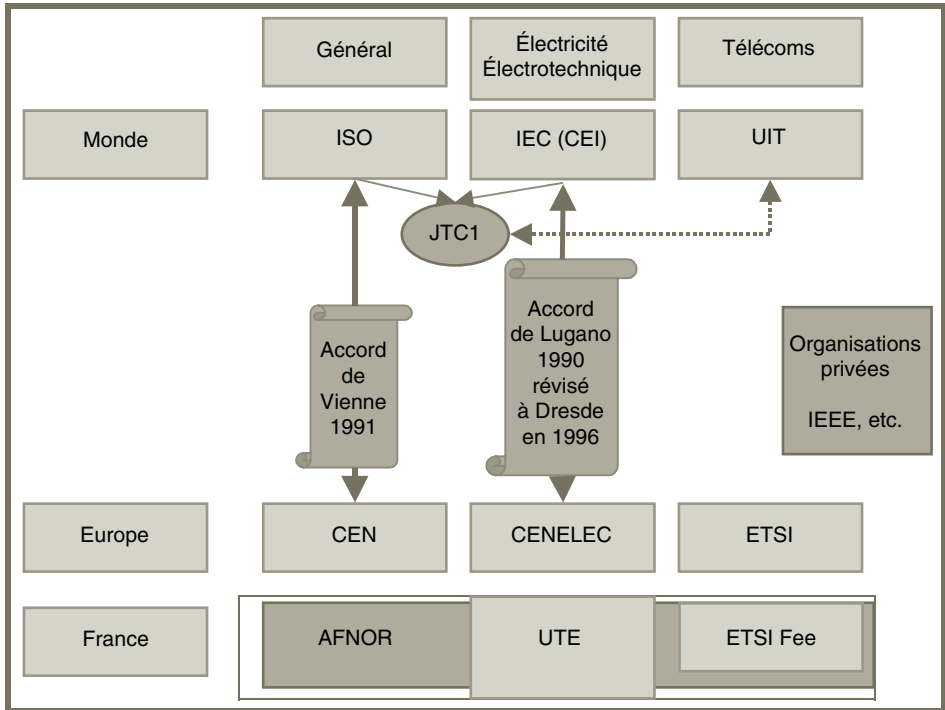


Figure 2.1 – L'organisation de la normalisation dans le monde.

2.4.2 L'élaboration des normes

■ Principes généraux

Plusieurs accords existent entre les ON et l'OMC. Ceux-ci stipulent notamment que les normes doivent être faites en intégrant les avis de toutes les parties prenantes. L'idée est généreuse, mais force est de constater qu'il est plus difficile de mobiliser les associations de consommateurs que les industriels. Les pouvoirs publics prennent d'ailleurs des décisions positives pour pallier cette situation. Cette situation s'explique par le fait que les normes sont le fait d'innombrables comités techniques, groupes de travail et autres structures d'appellation variant d'un ON à l'autre. Il est très difficile de participer à tous les groupes de travail traitant d'un même sujet. Les réunions se tiennent dans le monde entier. De plus la participation et surtout les frais de déplacements et de séjour sont à la charge des participants. La norme est donc faite par les « riches » et les puissants. Cela étant, force est de constater que certains – habiles et bien organisés en réseaux ou lobbies – savent se faire entendre. Il importe donc d'investir les comités techniques ou commissions de normalisation en France qui sont relativement souverains dans l'élaboration des normes. La production des normes est un processus généralement lent (de trois à cinq ans), mais qui peut parfois être plus rapide (dix-huit à vingt-quatre mois).

■ Principaux accords entre ON

Afin d'éviter une concurrence entre l'ISO, l'IEC et l'UIT pour ce qui traite des techniques de l'information, un comité technique commun et puissant a été créé : le JTC1.

Dans un esprit voisin, pour éviter ou limiter la concurrence entre ISO et CEN, les accords de Vienne offrent à ces deux organismes de coopérer pour produire des standards communs. Les accords de Dresde traitent du même sujet entre l'IEC et le CENELEC, mais en donnant un poids prépondérant à l'IEC. Par le biais de ces accords complexes, une spécification, proposée à l'origine par un pays membre de l'ISO puis adoptée comme norme par l'ISO, peut, dans le cadre d'une coopération ISO/CEN, devenir norme européenne. De plus toute norme européenne adoptée au CEN (ou CENELEC voire ETSI) annule et remplace toute norme nationale existante sur un même sujet. Ainsi une norme française (en fait européenne) peut à l'origine nous être totalement étrangère. Et cette norme peut remplacer une norme française qui servait de base à une réglementation...

Cela étant, notons que tout projet de norme nationale doit être soumis à l'UE via l'AFNOR (pour la France) suivant les prescriptions de la directive 98/34, l'UE soumettant à son tour à l'OMC le projet de norme suivant l'accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC), appelé aussi « Code des normes » et faisant partie du « package » de l'OMC.

Ce système de notification à l'UE et à l'OMC permet aux autres pays de formuler des objections et de forcer à la négociation. Enfin en cas de difficultés au niveau européen, un pays peut émettre une objection formelle à l'égard d'une norme européenne, ce qui n'est pas sans poser de problème si cette norme est une norme coproduite avec l'ISO ou au niveau mondial.

Toute norme française fait l'objet d'un avis de publication ou de retrait au *JO* par le directeur général de l'AFNOR.

Le processus d'élaboration des normes est complexe et prendrait beaucoup de place ici. Nous invitons le lecteur à consulter les sites ISO, IEC, CEN et CENELEC et AFNOR en particulier.

2.4.3 Le statut juridique des normes techniques

Tous les ans, la chronique judiciaire rapporte le cas d'ingénieurs, citoyens *a priori* exemplaires, qui se retrouvent mis en examen, pour non-respect d'une obligation de sécurité ou de prudence, voire mise en danger d'autrui ou plus rarement homicide involontaire. Rappelons que ces griefs sont passibles de lourdes peines d'emprisonnement ; au cœur de ceux-ci, bien souvent, le non-respect d'une norme. Voyons donc à présent les cas qui peuvent rendre obligatoire l'application d'une norme.

■ Exigence législative ou réglementaire

Dès lors qu'une loi ou qu'une réglementation exige la conformité à une norme¹, il va sans dire qu'elle s'impose. Le non-respect d'une norme expose dès lors à des

1. Le décret de 1984 portant réglementation sur la normalisation prévoit qu'une norme peut être rendue d'application obligatoire. La révision en cours de ce décret ne devrait pas modifier ce point.

poursuites et met en cause la responsabilité civile voire pénale de l'entreprise, des dirigeants, de l'ingénieur ou du technicien. Cette responsabilité peut être différente si l'on est l'utilisateur, le concepteur ou le vendeur d'un produit soumis à une réglementation mentionnant une norme¹. Les codes font souvent référence aux normes, généralement via des arrêtés codifiés en art. A.

Le Code du travail fait référence aux normes en matière de machines ou d'équipement de protection individuelle (EPI). La référence aux normes dans le droit français se fait souvent via des documents non codifiés, ce qui n'en facilite pas la prise de connaissance par le profane.

Un texte réglementaire peut imposer le respect d'une série de normes sans les préciser directement. Il peut faire allusion à une série de normes renvoyant sur un autre texte précisant cette liste. Le référencement des normes pose ainsi le problème du « ricochet ou de la transitivité » et de la référence glissante. Premier problème : une norme renvoie dans une de ses dispositions sur une autre norme et ainsi de suite. Le concepteur, le producteur, l'utilisateur se retrouve confronté de fil en aiguille avec un ensemble de normes dont il ne mesure pas toujours la portée. L'ISO 9001 renvoie à l'ISO 19.011 et ainsi de suite... Il convient ainsi dans tout projet de faire une cartographie des exigences normatives.

Autre problème est celui de l'évolution de la norme dans le temps. Le référencement à une norme, faute d'en préciser la version, renvoie à la dernière version disponible. Or une réglementation faisant largement appel à une norme peut se trouver radicalement modifiée par une norme complètement revue et appelée par cette réglementation. Ainsi la norme peut modifier indirectement une disposition de droit. La conformité aux normes obligatoires n'est ainsi pas aisée.

Dans le cadre du marquage CE et du droit du travail cette obligation de conformité systématique aux dernières normes n'existe pas de manière générale sauf exception. En revanche c'est au nom de l'obligation générale de sécurité incombant à l'employeur – obligation de plus en plus utilisée par la jurisprudence – que le juge appréciera la nécessité d'une mise à niveau d'un équipement aux dernières normes. En fait les facteurs sont nombreux et supposent bien souvent une analyse de risque qu'il ne nous est pas permis de développer ici. En conclusion une norme s'impose dès qu'elle est rendue d'application obligatoire par une disposition légale. Reste à déterminer la version de la norme applicable et les autres normes à laquelle elle renvoie, et si ces normes sont applicables...

Notons que le Code des marchés public stipule un principe de référence obligatoire aux normes. Cette référence souvent oubliée (et cause potentielle de vice de marché) n'impose pas un respect absolu des normes mais une référence. La nuance est de taille : sauf si la norme est imposée par un texte juridique, éliminer d'un marché une proposition ne garantissant pas une conformité à une norme mais à une autre

1. Nous attirons l'attention du lecteur pour rappeler très brièvement que si la responsabilité civile de l'entreprise est généralement recherchée, au niveau de la responsabilité pénale s'il y a lieu, le tribunal compétent recherchera la responsabilité principale de l'auteur de l'acte, car selon le Code pénal reprenant un principe de base de toute démocratie, chacun n'est responsable pénalement que de son propre fait. Principe que les syndicats feignent souvent d'ignorer lorsque le technicien se voit mis en cause avant ou plus lourdement que son dirigeant.

norme ou spécification équivalente est condamnable. De ce fait les pouvoirs publics ont moins de liberté qu'une entreprise libre de choisir qui bon lui semble...

■ La nouvelle approche et le nouveau cadre législatif pour la commercialisation des produits

Afin de parfaire le marché unique, l'UE avait élaboré le concept de nouvelle approche. Ce concept encore en vigueur devrait connaître en 2008-2009 une évolution qui n'en changera pas les grands principes. Dans ce cadre l'UE a posé le dogme de libre circulation des produits, des services et des personnes. Ces deux dernières séries de dispositions sont complètes, et nous ne les aborderons guère. Pour les produits, le principe est que tous les produits (en dehors de quelques exceptions comme les armes ou les médicaments, ou encore les produits alimentaires) sont libres de circulation dans l'UE. Tous sauf ceux qui pourraient être dangereux. Ceux-là pour circuler librement devront répondre à un minimum d'exigences essentielles de sécurité (« Exigences essentielles »). Ces exigences concernant le concepteur et le producteur ne concernent que peu l'utilisateur. Ce dernier doit dans certains cas s'assurer de la mise en œuvre de produits marqués CE : c'est le cas induit par le Code du travail pour les équipements de protection individuelle par exemple ou pour l'utilisation de machines. Un nombre phénoménal de produits sont concernés. Ces produits devront se voir apposer le marquage « CE ». Ce marquage doit être fait en suivant des règles ou procédures appelées « modules », qui font parfois intervenir un organisme de contrôle externe appelé « organisme notifié ». Mais les exigences énoncées dans les directives sont générales et peu précises pour le fabricant, de sorte que la commission européenne – comme pour toute directive de ce type (appelée « directive nouvelle approche ») – a mandaté le Comité européen de normalisation (CEN) pour qu'il produise des normes techniques précisant les exigences de la directive. Ces normes, dites « normes harmonisées », sont nombreuses. Elles énoncent ainsi des critères techniques pour un ou plusieurs types de produits, afin qu'ils satisfassent aux exigences essentielles de sécurité issues de la directive visée. La conformité à ces normes emporte une présomption de conformité aux exigences de la directive selon le droit européen¹. Mais cette conformité aux normes n'est pas obligatoire, sauf dans le cadre de la directive sur les produits de la construction. Seule la conformité aux exigences de la directive est obligatoire. Ainsi les normes harmonisées faites par les lobbies deviennent *de facto* source de droit. Il convient donc de saisir à quel point les responsables d'entreprise se doivent d'investir les différents comités de normalisation pour faire jouer le poids de leur influence dans l'élaboration des normes techniques.

En cas de litige le juge fera appel à des experts techniques. Dans ce cadre, la mise en conformité aux normes, mieux démontrée par une certification, est fortement conseillée. Mais la norme, si elle n'est pas imposée expressément, est source de droit à l'appréciation du juge et des experts.

Notons que le marquage CE impose aussi parfois aux concepteurs et producteurs de disposer par exemple de systèmes de management de la qualité de type ISO 9000.

1. Voir notamment l'arrêt du 29-09-97 (JORF du 26-10-97) – Annexe II modifiée par l'arrêt du 12-01-99 (JORF du 03-03-99).

Pour autant ces normes ne sont pas harmonisées et c'est l'objet du nouveau mandat 417 de la commission qui vise à harmoniser, à « légaliser » au niveau européen ces normes de référence.

La mise en œuvre du marquage CE consiste donc à se poser les questions de base suivantes :

- Mon produit est-il concerné par une directive nouvelle approche ?
- Les produits que j'utilise sont-ils concernés par une directive nouvelle approche (marquage CE) pour l'utilisation ? Si non, si j'utilise des produits concernés par une directive nouvelle approche pour la fabrication (conception et/ou production) je vérifie *a minima* :
 - la notice d'utilisation dans la langue où le produit sera utilisé,
 - la présence du marquage CE,
 - la déclaration de conformité du fabricant à la ou aux directives concernées, et le cas échéant aux normes harmonisées.
- Si oui pour les questions précédentes, analysons les directives et notamment les exigences essentielles de sécurité contenues toujours dans une annexe de la directive ;
- Recherchons les textes dans notre droit national transposant les directives.
- Identifions les normes harmonisées pouvant concerner la ou les directives nous concernant et plus précisément la ou les normes harmonisées concernant le produit visé.
- Si nous sommes producteurs, regardons dans l'annexe adéquate de la directive la ou les procédures ou modules à appliquer pour apposer ou faire apposer un marquage CE conforme. Le recours à un organisme notifié doit être un sujet obligatoirement examiné :
 - prendre contact avec l'AFNOR ou des organismes notifiés connus le cas échéant si nécessaire,
 - veiller à mettre en place de toute façon une assurance qualité et/ou sécurité.
- Enfin, un guide sur le marquage CE disponible et largement téléchargeable vous aidera à vérifier la conformité au marquage. Nous attirons l'attention du lecteur sur la responsabilité de l'utilisateur. En effet la jurisprudence relate la condamnation d'un entrepreneur, dont un ouvrier avait été gravement blessé et qui n'avait pas vérifié la présence d'une notice d'utilisation en français.

Enfin, notons que l'UE a mandaté les ON pour sélectionner, parmi les normes internationales, celles qui pourraient être « harmonisées ». En l'occurrence, LISO 9001 servant de base au marquage CE dans le cadre de modules imposant un système qualité n'était pas une norme harmonisée¹.

■ Exigences contractuelles

Comme nous l'avons brièvement vu, le contrat est générateur d'obligations. Il est la loi des parties. Cette liberté contractuelle est un principe général de droit encore plus fort dans un environnement anglo-saxon. De ce fait dès lors qu'une clause

1. C'est l'objet du mandat 417 de la Commission à l'égard des CEN, CENELEC et ETSI.

d'un contrat impose le respect à une norme, celle-ci intègre la loi des parties. Le non-respect d'une norme s'assimile dans ce cas au non-respect d'une obligation issue du contrat. Une action en justice est dès lors envisageable.

Il importe cependant de bien cerner la notion d'obligation contractuelle ou de distinguer les types de contrats. Ils sont nombreux : contrats de vente, d'entreprise, contrats synallagmatiques, unilatéraux, d'adhésion ou encore quasi-contrats. La forme et la nature du contrat ou de quasi-contrats ont une incidence sur la nature des obligations incombant aux parties, de la sorte le poids de la norme dans les obligations est variable.

Quel que soit le type de contrat, il conviendra de prendre garde à tout engagement de respecter une norme, que ce soit dans un contrat, un plan d'assurance qualité, une notice, voire un document publicitaire qui peut avoir une valeur contractuelle¹.

■ Le cas des règles de l'art

La norme peut être assimilée à une règle de l'art par les juges.

Dans son article A241-1, le Code des assurances dispose par exemple que « l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les DTU ou les normes. »

La directive sur la responsabilité du produit défectueux précise pour autant et par ailleurs² que la conformité à la norme n'est pas source d'exonération systématique de responsabilité. Retenons que les normes sont assimilables aux règles de l'art, et qu'il convient – pour l'industriel en général et le concepteur en particulier – de garder des enregistrements justifiant les choix normatifs³. La norme est assimilée comme règle de l'art par le droit, et dans certains cas seulement règle de droit. Cela étant, au niveau européen la norme prend de plus en plus d'importance. Ainsi la directive 2001/95 sur la sécurité générale des produits propose une hiérarchie des sources de conformité et dispose dans son article 3 :

« Dans les circonstances autres que celles visées au paragraphe 2, la conformité d'un produit à l'obligation générale de sécurité est évaluée en prenant en compte notamment les éléments suivants quand ils existent :

- a) les normes nationales non obligatoires transposant des normes européennes pertinentes autres que celles visées au paragraphe 2 ;
- b) les normes établies dans l'État membre où le produit est commercialisé ;

1. Il est primordial de vérifier les documents d'entreprise faisant référence à une norme et pouvant la rendre d'obligation contractuelle. Cette remarque vaut cela dit pour toute spécification.

2. Directive 85/374/CEE du Conseil, du 25 juillet 1985, relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en matière de responsabilité du fait des produits défectueux modifiée par la directive 1999/34/CE du Parlement européen et du Conseil, du 10 mai 1999.

3. Le dossier justificatif de la définition (DJD) est donc un enregistrement essentiel pour le concepteur qui y explicitera ses choix normatifs.

- c) les recommandations de la Commission établissant des orientations concernant l'évaluation de la sécurité des produits ;
 - d) les codes de bonne conduite en matière de sécurité des produits en vigueur dans le secteur concerné ;
 - e) l'état actuel des connaissances et de la technique ;
 - f) la sécurité à laquelle les consommateurs peuvent raisonnablement s'attendre. »
- Cette énumération hiérarchisée est à la base d'une application opérationnelle du principe de précaution. Toutes les normes sont-elles alors applicables ? Non ! Les normes sont, par principe, d'application volontaire même si lois et réglementations peuvent les rendre d'application obligatoire. Cela étant, au regard des considérations précédentes et à l'examen des jurisprudences leur assimilation aux règles de l'art démontre que les juges, s'ils en font un complément opérationnel du droit, n'en font pas pour autant systématiquement une obligation juridique. Les normes sont parfois contradictoires, il convient donc de les utiliser judicieusement et de pouvoir à tout moment justifier de leur utilisation comme de leur non-utilisation.

■ Le problème de l'évolution des normes

Les normes évoluent constamment sans pour autant que les dispositions juridiques y faisant référence n'évoluent. Il convient donc d'anticiper les normes. Prenons un exemple simple et vécu : une entreprise fait construire un nouveau site de recherche et de production ultramoderne. Entre le début de la conception et la livraison des bâtiments, quatre années se sont écoulées. Quatre années durant lesquelles les normes de sécurité comme de construction ont donc évolué. À la livraison de l'ouvrage, celui-ci n'était donc pas entièrement conforme aux dernières normes. Or les normes s'apprécient presque tout le temps à la livraison du produit ou de l'installation, plus précisément à la date de mise en service ou de mise sur le marché, de sorte que le produit livré – si l'on ne prend pas garde pendant tout le processus de réalisation à la mise en conformité aux normes – risque ainsi d'être non conforme ! Et cela arrive plus souvent que l'on ne le croit !

L'anticipation et la veille normative ne sont pas une entreprise aisée et deviennent aujourd'hui un problème essentiel pour les concepteurs dans tous les domaines, car les normes changent plus vite encore que la réglementation.

Nous sommes dans un vaste sujet de lobbying et d'intelligence économique. Influencer les normes et les réglementations peut donc être une façon de protéger plus ou moins son marché. Or les normes étant moins visées par les dispositions antiprotectionnistes de l'OMC que la réglementation, l'investissement des concepteurs européens dans la production de normes devraient leur être très favorable pour contrer certains produits étrangers souvent dangereux ou déficients.

2.5 La relation réglementation/normalisation

2.5.1 Le cadre actuel

La réglementation technique n'est plus totalement libre depuis longtemps. D'une part selon la directive 98/34 CE et la décision 3052/95/CE et d'autre part selon

l'accord OTC partie intégrante des accords formant l'OMC, les États doivent notifier respectivement à l'UE et à l'OMC toute nouvelle réglementation technique¹. L'accord OTC dispose selon son article 2.2 :

« Les règlements techniques ne seront pas plus restrictifs pour le commerce qu'il n'est nécessaire pour réaliser un objectif légitime [...] soit la sécurité nationale, la prévention de pratiques de nature à induire en erreur, la protection de la santé ou de la sécurité des personnes. »

Selon son article 2.4 :

« Dans les cas où des règlements techniques sont requis et où des normes internationales pertinentes existent ou sont sur le point d'être mises en forme finale, les Membres utiliseront ces normes internationales ou leurs éléments pertinents comme base de leurs règlements techniques, sauf lorsque ces normes internationales [...] seraient inappropriées pour réaliser les objectifs légitimes recherchés. »

De la sorte une réglementation technique peut contredire une norme pour des raisons de sécurité nationale, sauf à déterminer précisément ce qui relève de spécifications techniques de produits de ce qui relève de spécifications de mise en œuvre de produits ou de dispositions organisationnelles y compris des services d'État.

De ce fait l'antériorité bénéficie à la norme, la réglementation ne pouvant contredire facilement une réglementation. Dans le cadre de l'OMC, pour appuyer l'argumentation, une norme n'est pas *a priori* un OTC alors qu'une réglementation le serait².

La réglementation n'est plus ainsi libre. Mieux, elle doit être revue si une norme internationale est reprise par l'UE « court-circuitant » ainsi une réglementation nationale³ du fait de la notification obligatoire des réglementations à l'UE et à l'OMC.

Ainsi une norme étrangère devenue française par le biais des accords de Vienne ou de Dresde peut empêcher toute initiative réglementaire sur certains sujets dès lors qu'ils sont couverts par des normes.

Au-delà des précédentes considérations, la norme devient un véritable complément opérationnel du droit. La réglementation technique n'est donc plus libre, y compris en matière de sécurité, puisqu'elle ne peut contredire facilement une norme préexistante. D'aucuns considèrent que la norme « fait la loi ». En tout état de cause, la norme devient *de facto* un complément opérationnel du droit dans un monde de plus en plus technocratique et technologique qui échappe trop au monde

1. Le même principe s'applique pour la production de normes obéissant aussi à la directive 98/34 et aux accords de l'OMC comme nous l'avons vu plus haut.

2. Selon le Code des normes ou accord OTC : « Chaque fois qu'un règlement technique sera élaboré, adopté ou appliqué en vue d'atteindre l'un des objectifs légitimes expressément mentionnés au paragraphe 2, et qu'il sera conforme aux normes internationales pertinentes, il sera présumé – cette présomption étant réfutable » (article 2.5).

3. Précisons que les États peuvent encore réglementer certains domaines comme la sécurité nationale (bien que cet exercice soit en fait limité). Enfin les États peuvent opposer une objection formelle à une norme, mais l'exercice est aussi lourd que délicat.

de la sécurité. Les industriels habiles peuvent donc parfois avoir plus de poids que les États.

Précisons néanmoins que le traité UE¹ et que les dispositions précitées posent une exception de liberté réglementaire pour ce qui concerne la sécurité en général. C'est en quelque sorte l'exception de souveraineté. Mais les États de l'UE ne peuvent en abuser. La jurisprudence de la Cour européenne basée sur les principes de subsidiarité et de proportionnalité n'admet l'exception réglementaire en matière de sécurité que pour des raisons démontrées et avérées. Ainsi l'État italien n'avait pas fait d'appel d'offre européen pour le renouvellement de son parc d'hélicoptères militaires relatifs à la sécurité civile sous prétexte qu'il s'agit d'un marché militaire. La justice européenne ne l'a pas admis compte tenu du fait que l'essentiel des missions de ces hélicoptères est civil.

2.5.2 Évolutions au niveau de l'UE

L'UE a entamé un processus de révision de la décision 3052/95/CE pour fin 2008 dans le cadre de la révision de la nouvelle approche. Cette révision s'opérera par voie de décision et règlement et non de directive... C'est donc un cadre strict qui est logiquement choisi. La révision de la décision 3052/95 ne va que renforcer en fait le poids de la norme par rapport à la réglementation. Cette réglementation, tout au moins concernant les produits ou plutôt de marchandise pour reprendre le vocable de l'UE². Notons que cette réglementation risque de concerner à terme les services, car ce projet de décision dans son considérant 7 rappelle : « Le Conseil européen a souligné, lors de sa réunion des 21 et 22 juin 2007, que la poursuite du renforcement des quatre libertés du marché intérieur (la libre circulation des marchandises, des personnes, des services et des capitaux) et l'amélioration de son fonctionnement continuaient de revêtir une importance capitale pour la croissance, la compétitivité et l'emploi. »

Le projet porte par ailleurs sur le rôle de l'accréditation qui devient un instrument officiel de contrôle au niveau normatif comme réglementaire.

2.6 Le contrôle de la conformité

Le contrôle de la conformité relève d'une organisation internationale complexe qu'il serait trop long de décrire ici. Ce contrôle traite de la conformité aux normes d'application volontaire et du contrôle technique réglementaire. Cette organisation est régie par un ensemble de normes³. Les organismes de contrôle de la conformité

1. Article 30 notamment.

2. Considérant 4 du projet de décision devant être adopté : « La bonne application du principe de reconnaissance mutuelle par les États membres continue de poser de nombreux problèmes. Il est donc nécessaire d'établir des procédures permettant de limiter autant que faire se peut la possibilité que des règles techniques créent des obstacles illégaux à la libre circulation des marchandises entre les États membres ».

3. Ces normes sont essentiellement le fruit du CASCO, structure responsable du contrôle de la conformité à l'ISO.

sont souvent des organismes désignés par les États. C'est le cas des organismes dits « notifiés » dans le cadre du marquage CE.

Il existe les organismes accréditeurs¹ – généralement un par pays –, qui accréditent² les organismes certificateurs³, les laboratoires⁴ et les organismes de contrôle technique⁵.

L'État effectue bien sûr par ses services des contrôles de la conformité : le service des Mines par exemple. Ce service qui effectuait encore récemment le contrôle technique des poids lourds a vu ce contrôle transféré à des entreprises privées accréditées par le COFRAC.

Le contrôle de la conformité s'effectue le plus souvent sous forme d'inspections. Même pour le simple contrôle de la fabrication d'un produit, ces inspections conduisent à prendre connaissance de toute l'organisation intime du producteur de produits ou de services. Les résultats de ces inspections ou audits et les documents de travail associés rassemblent ainsi des informations souvent sensibles. Certains audits dans les domaines de la sécurité, effectués par des organismes étrangers, peuvent conduire à la divulgation plus ou moins contrôlée d'informations parfois extrêmement sensibles⁶. Malgré les précautions prises dans certains secteurs d'activité, la confidentialité des résultats est un réel problème. Plus l'auditeur est compétent, plus il a des raisons de connaître vos concurrents voire de travailler pour eux. Cette situation est d'autant plus critique dans des domaines comme le nucléaire que le contrôle qualité repose sur la transparence, qu'il n'est pas facile d'assurer dans des contextes sensibles où la divulgation d'informations pourrait bénéficier à des groupes terroristes.

2.7 Norme et précaution

Nous ne reviendrons pas sur le principe de précaution et renvoyons le lecteur à nos écrits sur le sujet, notamment dans le classeur « Maîtrise des risques » à l'AFNOR. Le principe de précaution est un des piliers du concept de développement durable. Or ce dernier trouve explicitement une partie de sa traduction dans les normes ISO 14 000, dont l'ISO 14001 qui fait explicitement référence à la déclaration de RIO. Ce concept basé sur le trio environnement-économie-social a trouvé sa traduction en termes d'application dans les trois séries de normes : ISO 14000 – ISO 9000 – OHSAS 18001. Rappelons que ce dernier référentiel, calqué sur

1. En France il s'agit du COFRAC, qui est une association loi 1901 avec comme Afnor des prérogatives de service public. Le COFRAC est en quelque sorte la clé de voûte du système français de contrôle de la conformité.
2. L'accréditation est parfois obligatoire réglementairement.
3. Certificateurs de produit ou services, de systèmes ou de personnes.
4. Très nombreux les laboratoires peuvent être privés ou publics comme le LNE : Laboratoire national d'essais.
5. Par exemple en France : Socotec, Apave, Veristas, etc.
6. J.M. Picard, « Logistique et chaîne d'approvisionnement. Les premières normes internationales sur le management de la sûreté », *Cahiers de la sécurité* (INHES), La Documentation française, Paris, avril 2008, précité.

L'ISO 14 001, est devenu depuis peu une norme britannique alors qu'elle n'était auparavant qu'une simple spécification internationale. Depuis, les Français avec le document SD 21000 de l'AFNOR et bientôt la communauté internationale avec la future ISO 26000 sur la responsabilité sociétale devraient parachever normativement le concept de développement durable. Toutes ces normes sont donc soumises au principe de précaution, non seulement les ISO 14 000, mais aussi les ISO 9000 dans le concept des actions préventives.

Soulignons que le principe de précaution, dans sa traduction française dans la charte constitutionnelle, ne concerne que les pouvoirs publics contrairement aux dispositions de la loi « Barnier » qui l'impose à tous. Rappelons aussi que notre principe comporte non deux comme tous l'ont fait remarquer mais trois incertitudes, à savoir :

- l'incertitude portant sur l'état des connaissances scientifiques ;
- l'incertitude portant sur la gravité supposée du danger ;
- l'incertitude portant sur la probabilité d'occurrence du danger.

Ces deux dernières incertitudes caractérisent la notion de risque et font l'objet de nombreuses démarches normalisées ou de méthodologies qualité connues : Amdec, HACCP, HAZOP, etc.

Quant à la notion d'État des connaissances scientifiques, nous devinons immédiatement le poids de la norme. Si l'on comprend que le simple citoyen ne peut être au fait des connaissances scientifiques on peut exiger de l'entrepreneur qu'il soit au fait des règles de l'art. De la sorte on comprend le rôle de référent quasi absolu de la norme dans ce domaine. La norme règle de l'art devient arbitre du principe de précaution. Enfin nous concluons en rappelant une des définitions ISO de 1987 de la normalisation en soulignant le trait relatif à la précaution, définition que nous avons donc gardée exprès pour la fin de ce chapitre :

« Spécification technique ou autre document accessible au public avec la coopération et le consensus ou l'approbation générale de toutes les parties intéressées, fondée sur les résultats conjugués de la science, de la technologie et de l'expérience, visant à l'avantage optimal de la communauté dans son ensemble et approuvé par un organisme qualifié sur le plan national, régional ou international ».

La norme est règle de l'art, mais, comme nous l'avons vu aussi, à la base de l'art des règles... Il est donc primordial de mener une veille juridique mais aussi normative à tous les niveaux de l'entreprise. Il convient de procéder à une exploitation de cette veille complétée par une veille et une analyse des textes normatifs. La norme prend donc autant d'importance que la réglementation, participer à son processus de production est essentiel, et les pays latins sont à cet égard peu impliqués.

2.8 Conclusion : un nouveau monde

La norme est mondiale, la loi est nationale. La norme devient un élément essentiel de la sécurité et de la conformité. La connaissance des mécanismes de production de norme, mais aussi de contrôle de la conformité, est essentielle pour le *risk manager*. La normalisation doit être maîtrisée concomitamment par les mêmes acteurs que

ceux qui ont à traiter de la chose juridique. Une politique sur la conformité aux normes en interne et sur la participation en externe aux travaux d'élaboration des normes dans les instances d'élaboration des normes est essentielle. Il s'agit de saisir une opportunité, de comprendre que la normalisation est un nouvel instrument aux mains des nations, des États et des entreprises dans la construction internationale. S'y impliquer est une urgente nécessité, une chance ; l'ignorer serait une bévée dramatique.

Bibliographie

- PICARD (J.-M.), « Les normes techniques, statut juridique », *in Préventique Sécurité*, n° 100, juillet-août 2008.
- PICARD (J.-M.), « Choisir les EPI, les données fondamentales de la décision », *in Préventique Sécurité*, dossier sur les EPI, n° 99, mai-juin 2008.
- PICARD (J.-M.), « Logistique et chaîne d'approvisionnement, les premières normes sur le management de la sûreté », *in Les Cahiers de la sécurité*, La Documentation française, Paris, mai 2008.
- PICARD (J.-M.), « L'impact de la normalisation sur l'ingénierie de conception », *in Techniques de l'ingénieur*, série « Risques industriels et environnement », avril 2008.
- PICARD (J.-M.), « Normalisation et réglementation », *in Techniques de l'ingénieur*, série « Risques industriels et environnement », avril 2008.
- PICARD (J.-M.), « La normalisation face au droit », INHES, La Documentation française, *in Les Cahiers de la sécurité*, Paris, janvier 2008.
- PICARD (J.-M.), « Intelligence économique et normalisation », *in Intelligence économique et gouvernance compétitive*, préfaces d'Alain Juillet et de Nicolas Sarkozy, La documentation Française, Paris, juin 2006.
- PICARD (J.-M.), « Le Principe de précaution en conception », *in Techniques de l'ingénieur*, série « Risques industriels », n° 10, Paris, janvier 2005.
- PICARD (J.-M.), VILLEMEUR (A.) et FREMAUX (C.), *La conception juridiquement sûre*, I MDR SDF, actes du congrès LMU, Bourges, octobre 2004.
- PICARD (J.-M.) *et al.*, sous la direction de J.-L. Deschanel, « Comprendre et appliquer le principe de précaution ; Risques juridiques – principes ; Risques liés au contrat ; Responsabilités ; Systèmes de management intégrés – Principes et mise en œuvre », *in Classeur Maîtrise des risques*, AFNOR, 2008 (2004).
- PICARD (J.-M.), PERILHON (P.) *et al.*, « Sur le principe de précaution », coécrit avec René Pellat, haut-commissaire à l'énergie atomique, *in Les nouveaux chemins de l'énergie*, Alphas, Paris, 2003, label « Débat national sur l'énergie ».
- PICARD (J.-M.), « Les conséquences du principe de précaution sur le processus de conception », *in Techniques de l'ingénieur*, avril 2003.
- PICARD (J.-M.), BARBET (J.F.) *et al.*, « Integrating precautionary principle in risk-based decision-making », Society for Risk Analysis, Humbolt University, *in Actes du congrès SRA*, Berlin, 21-24 juillet 2002.
- PICARD (J.-M.), « Du zéro défaut au risque zéro : les conséquences du principe de précaution sur l'assurance qualité », *in Qualité Espace*, CNES, Paris, décembre 2001.

PICARD (J.-M.), FREMAUX (C.), « Le principe d'action précautive », Qualita 2001, *in Actes du congrès*, Annecy, mars 2001.

Autre bibliographie citée

WEB 02, WEBER (M.), *Le Savant et le Politique*, Paris, 10/18, 2002.

SIMM 99, SIMMEL (G.), *Études sur les formes de la socialisation*, Paris, PUF, 1999.

CLAS 74, CLASTRES (P.), *La Société contre l'État*, Paris, Éditions de minuit, 1974.

COLLI05, COLLIARD (C.A.), LETTERON, (R.), *Libertés publiques*, Paris, Dalloz, 2005.

VILLE98, VILLEY (M.), *Le Droit et les Droits de l'homme*, Paris, PUF, 1998.

TROP05, TROPER (M.), HAMON (F.) *et al.*, *Droit constitutionnel*, Paris, LGDJ, 2005.

CONS 06, Conseil d'État, *Sécurité juridique et Complexité du droit*, Paris, La Documentation française, 2006.

LOOS 02, LOOS (F.), LE DEAUT (J.-Y.), *Rapport 3559 fait au nom de la commission d'enquête sur la sûreté des installations industrielles et des centres de recherche et sur la protection des personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur*, Paris, Assemblée nationale, 2002.

DAIL 02, DAILLER (P.), PELLET (A.), *Droit international public*, 7^e éd., LGDJ, 2002.

3 • L'ENVIRONNEMENT : PERCEPTION, ÉQUILIBRES ET ENJEUX

Pascale COUPARD et Olivier MARSIGNY

A

DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Il est nécessaire pour comprendre les notions d'enjeux environnementaux de s'interroger sur le sens même du terme « environnement » et la genèse de son usage actuel. Nature, cadre de vie, ressources naturelles, patrimoine culturel... sont des termes qu'on associe aujourd'hui à la notion « Environnement ». Qu'en était-il hier ? Pourquoi cette évolution ? Comment chaque acteur se l'approprie du militant au travailleur, de l'acteur économique à l'industriel, l'agriculteur, du citadin au rural ?

De toutes ces représentations, quelle est la réalité ? Comment décrire cet environnement complexe dans les trois dimensions : espace, temps et liens entre ces éléments qui le composent ? Des scientifiques tentent de comprendre et de modéliser son fonctionnement par l'exercice des sciences écologiques telles que la géologie, la géographie, la pédologie, la biologie, la biochimie, la chimie organique et minérale, l'hydrologie... Ils observent les évolutions passées et actuelles de cet environnement afin d'envisager son futur. Quel est l'état de notre planète aujourd'hui, quel sera-t-il demain ?

Quelles influences l'homme a-t-il sur son environnement ? Diminution de 30 % des richesses naturelles de la Terre entre 1970 et 1995. Réchauffement climatique moyen de 1,4 °C à 5,8 °C en 2010. Diminution d'un tiers de l'eau disponible par personne dans le monde au cours des vingt prochaines années...

La question à laquelle les scientifiques tentent de répondre est : quelle vie pour l'homme sur la Terre de demain ? L'homme pourra-t-il s'adapter aux modifications de son environnement et à quelles conditions ?

3.1 L'environnement : quelles utilités, quels acteurs, quelles représentations ?

3.1.1 L'étymologie

Environnement vient du terme *virer* (« tourner ») qui trouve son origine dans le bas-latin *virare* ou *viria* (« anneau », « bracelet »). De *virer*, l'ancien français a fait *viron* signifiant « tour » ou « ronde ». Puis le préfixe « en » a été ajouté à *viron* pour donner *environ* (« entour », « autour »). *Environ* peut prendre plusieurs significations selon le contexte « dans le voisinage de » : « Une petite glande située environ le

milieu de la substance » (DESC., l'Homme). Il se dit aussi du voisinage dans le temps : « C'est-à-dire environ le temps que tout aime » (La Fontaine, Fable IV, 22)¹. D'*environ* on a fait *environner* (« faire le tour »). *Environs* au pluriel signifiait « alentours », puis « à l'entour » a pris la forme d'« environnement » (action d'environner : résultat de cette action) : « Et ne scauroit on faire une lieue au travers qu'elle n'en monte à plus de six, à cause des environnements [circuits] qu'il faut pour en sortir » (Palissy, 255, XVI^e siècle (*ibid.*)).

Durant cette évolution étymologique, le radical « vir » a toujours signifié la forme du tour et de l'arrondi qui a donné « entour », « autour », « contours ». Aujourd'hui, la définition d'environnement traduit encore cette idée de tour, d'entour, d'alentours, de ce qui est autour : cela traduit bien le concept de milieu à l'échelle locale et le concept de géosphère, biosphère à l'échelle globale. Cette définition associe un mouvement (faire le tour) – « On voulait lui bailler autant de terre qu'en labourant il pourrait environner en un jour » (Malh, Lexique, éd. L. Lalanne (*ibid.*)) –, une forme (entour, contours, anneau) qui traduirait davantage un contenant, ainsi que des notions de temps et d'appropriation par l'usage « environner quelqu'un, s'emparer de quelqu'un » : « Je fus surpris de voir M^{me} la Dauphine, avec qui je n'avais aucune privance, m'environner, me rencoigner en riant avec cinq ou six dames de sa cour » (Saint-Simon, t. IX, p. 274, éd. Chéruef (*ibid.*)).

Le terme anglo-américain *environment* serait directement tiré du vieux français *environnement*, et la première définition intégrant la notion de nature – *nature : conditions in which a person or things live* – serait apparue en 1827.

En français, le sens est alors étendu, à partir de 1964 selon *Le Petit Robert* à :

« Ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivants (en particulier l'Homme) se développent. [...] PAR EXT. Conditions extérieures susceptibles d'agir sur le fonctionnement d'un système, d'une entreprise, de l'économie nationale. »²

Le Petit Larousse ajoute dans son alinéa 3 :

« Ensemble des éléments objectifs et subjectifs qui constituent le cadre de vie d'un individu. »³

Un contenant, un contenu qui évolue dans le temps et que l'homme s'approprié. À ce droit de propriété que l'homme s'attribue sur son environnement s'attache « le droit d'user, de jouir et de disposer d'une chose d'une manière exclusive et absolue sous les restrictions établies par la loi »⁴ ; mais aussi le besoin de définir, connaître : « propriété II. (XII^e) (ABSTRAIT) qualités propres, caractère (surtout caractère de fonction) qui appartient à tous les individus d'une espèce sans toujours leur appartenir exclusivement : "la vie, dont la mort est une des propriétés

1. *Dictionnaire de la langue française d'Émile Littré* (1872-1874) en ligne sur le site www.françois.gannaz.free.fr/Littré.

2. *Le Petit Robert, Dictionnaire de la langue française*, éd. 1993, p. 787.

3. *Le Petit Larousse*, éd. 2003, p. 388.

4. *Le Petit Robert, Dictionnaire de la langue française*, éd. 1993, p. 1803.

caractéristiques" (Valéry) » (*ibid.*) ; en chimie la définition précise « ensemble de constantes, de caractères, de réactions d'une substance ; manière dont elle se comporte suivant les conditions dans lesquelles elle est placée » (*ibid.*).

3.1.2 Les définitions normatives

L'homme s'est donc attaché à définir son environnement, à l'exploiter pour répondre à ses besoins physiologiques, psychologiques et sociologiques, puis à le protéger – pour mieux l'exploiter ? –, notamment par l'édiction de normes obligatoires et volontaires.

Au niveau international, les premiers textes apparaissent à l'aube des années 1970. La Journée mondiale de l'environnement (5 juin) commémore la première conférence des Nations unies sur l'environnement qui s'est tenue à Stockholm le 5 juin 1972. Les participants ont adopté une déclaration de 26 principes et un vaste plan d'actions pour lutter contre la pollution. Le premier principe donne une approche détaillée de la notion d'environnement et des enjeux pour l'homme : « L'Homme est à la fois créature et créateur de son environnement, qui assure sa subsistance physique et lui offre la possibilité d'un développement intellectuel, moral, social et spirituel. Dans la longue et laborieuse évolution de la race humaine sur la Terre, le moment est venu où, grâce aux progrès toujours plus rapides de la science et de la technique, l'Homme a acquis le pouvoir de transformer son environnement d'innombrables manières et à une échelle sans précédent. Les deux éléments de son environnement, l'élément naturel et celui qu'il a lui-même créé, sont indispensables à son bien-être et à la pleine jouissance de ses droits fondamentaux, y compris le droit à la vie même. »

Ce principe résume les notions abordées précédemment : le positionnement de l'homme par rapport à l'environnement, son influence sur celui-ci, sa composition : l'élément naturel et l'élément « qu'il a lui-même créé ».

Qu'en est-il au niveau national ?

Le 1^{er} mars 2005, la Constitution française intègre la Charte de l'environnement qui consacre un engagement solennel proclamé par le peuple français dans la continuité des droits civils et politiques de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 et des principes économiques et sociaux du préambule de la Constitution de 1946¹.

La Charte (figure 3.1) définit le besoin de connaître et de comprendre le fonctionnement spatio-temporel de l'environnement – prise de conscience, notamment grâce aux découvertes scientifiques, des relations réciproques qui existent entre l'humanité et son environnement naturel, [...] du lien indissoluble entre les milieux naturels et l'émergence, l'existence et l'avenir de l'humanité². Elle associe l'environnement à la notion de milieu naturel et reconnaît celui-ci comme étant patrimoine commun des êtres humains – la notion de propriété apparaît ici clairement, mais dans une dimension universelle. Puis elle affirme comme constat irréfutable l'influence

1. Projet de loi constitutionnelle relative à la Charte de l'environnement adopté par le Conseil des ministres le 25 juin 2003.

2. Projet de loi constitutionnelle relative à la Charte de l'environnement adopté par le Conseil des ministres le 25 juin 2003.



« proclame :

Article 1
Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé.

Article 2
Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement.

Article 3
Toute personne doit, dans les conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences.

Article 4
Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi.

Article 5
Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage.

Article 6
Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. À cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le progrès social.

Article 7
Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.

Article 8
L'éducation et la formation à l'environnement doivent contribuer à l'exercice des droits et devoirs définis par la présente Charte.

Article 9
La recherche et l'innovation doivent apporter leur concours à la préservation et à la mise en valeur de l'environnement.

Article 10
La présente Charte inspire l'action européenne et internationale de la France. »

Figure 3.1 – Affiche « Charte de l'environnement »¹.

1. Loi constitutionnelle relative à la Charte de l'environnement promulguée le 1^{er} mars 2005 par Jacques Chirac, président de la République – affiche disponible sur le site www.ecologie.gouv.fr.

croissante de l'homme sur les conditions de la vie et, par voie de conséquence, sur sa propre évolution¹. Elle met en évidence le fait que l'homme, animal particulier s'il en est, utilise les ressources naturelles au-delà de leur capacité de régénération ; celles-ci s'épuisent à un rythme excessif.

L'article premier de la Charte attribue à l'environnement les qualificatifs « équilibré et favorable à la santé ». Cela recouvre « le maintien de la biodiversité et de l'équilibre des espaces et des milieux naturels, le bon fonctionnement des écosystèmes et un faible niveau de pollution »². L'expression « favorable à la santé » démontre, si cela était encore nécessaire, le lien entre l'environnement et la santé de l'homme ; la Charte promulgue ainsi que la préservation, la gestion et la remise en état de ressources naturelles sont aujourd'hui des conditions d'exercice du droit à la protection de la santé.

Nouvelle étape du pacte de la nation, la Charte engage la France sur des objectifs fondamentaux :

- le devoir de toute personne de prendre part à la préservation et l'amélioration de l'environnement et de prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement (art. 3 de la Charte) : principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source (art. L 110-1 du Code de l'environnement) ;
- la réparation des dommages incombe, au premier chef, à l'auteur du dommage (art. 4 de la Charte) : principe pollueur-payeur (art. L 110-1 du Code de l'environnement) ;
- le principe de précaution (art. 5 de la Charte et art. L 110-1 alinéa II du Code de l'environnement) : pour un dommage éventuel – dont la réalisation est incertaine en l'état des connaissances scientifiques – grave et irréversible, il appartient aux autorités de veiller à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées dans l'objectif d'éviter la réalisation de ce dommage et à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques encourus (l'énoncé de ce principe a été l'une des causes de la longueur du processus de sa promulgation de la Charte³ ; on notera que le texte n'a été approuvé que par 58,5 % des membres du Congrès) ;
- le développement durable : la prise en compte de la protection, la mise en valeur de l'environnement et la conciliation du développement économique et social (art. 6 de la Charte et art. L 110-1 alinéa II du Code de l'environnement) ;
- le droit à l'accès aux informations relatives à l'environnement et à la participation à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement (art. 7 de la Charte et art. L 110-1 du Code de l'environnement) ;

1. Cf. note précédente.

2. Cf. *supra*.

3. C'est dans un discours prononcé le 3 mai 2001 que le président Chirac avait annoncé son intention d'inscrire le droit de l'environnement dans une charte adossée à la Constitution ; une commission a été créée par le Conseil des ministres le 5 juin 2002 qui a rendu son rapport le 8 avril 2003 ; le projet de loi a été déposé à l'Assemblée nationale le 27 juin 2003 et adopté le 1^{er} juin 2004 (328 voix contre 10 et 194 abstentions), puis par le Sénat le 24 juin (172 voix contre 92 et 47 abstentions) ; le texte est soumis au Congrès par décret présidentiel du 18 février 2005 qui l'a adopté le 28 février.

- l'éducation, la formation à l'environnement pour contribuer à l'exercice des droits et des devoirs : notion présente explicitement uniquement au niveau de la Charte dans son article 8 ;
- le rôle de la science, qui est de nous éclairer sur l'état de la planète et de définir les moyens d'agir dans le but d'un développement économique et social, est précisé dans l'article 9 de la Charte : la recherche et l'innovation.

En effet, l'article L 110-1 du Code de l'environnement décline ces notions, précise la définition du patrimoine commun de la nation comme étant constitué « des espaces, ressources et milieux naturels, des sites et paysages, de la qualité de l'air, des espèces animales et végétales, de la diversité et des équilibres biologiques auxquels ils participent » et intègre la notion de développement durable : « leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »

L'homme s'est également doté d'outils de référence (norme ISO 14001, règlement européen Éco-audit, Agenda 21, etc.) pour guider les organismes dans leur engagement à prévenir la pollution que leurs activités peuvent ou pourraient engendrer. La norme ISO 14001 qui spécifie les exigences relatives à un système de management environnemental propose une définition de l'environnement : « milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'eau, l'air, la terre, les ressources naturelles, la faune, la flore, les êtres humains et leurs interrelations » (norme ISO 14001, version 2004, art. 3.5).

Cette définition précise le contenu et le contenant ; elle distingue l'homme de la faune sans lui donner une notion de supériorité et l'intègre en son sein – l'homme est créateur et créature de son environnement (cf. art. 1 de la conférence de Stockholm citée ci-dessus). Elle met en exergue les ressources naturelles que l'homme utilise au-delà de leur capacité de régénération. Et enfin, la dernière qualification, « leurs interrelations », apporte sans doute cette notion d'influence qu'a l'homme sur les autres compartiments de son environnement et par là même sur son évolution, mais aussi sur la complexité des relations physiques, chimiques, biologiques, psychologiques et sociologiques entre tous ces éléments.

3.1.3 Les représentations

Nous avons vu dans les précédents énoncés, que l'environnement ne se décrit pas de façon simple. Il paraît intéressant, pour aller plus loin, de se poser la question suivante : quelle représentation l'homme se fait-il de son environnement ?

Et, dans l'absolu, qu'est ce qu'une représentation ou un système de représentations ?

Comme pour tout objet complexe, la réalité perçue est toujours inachevée et incomplète. Devant cette difficulté, l'homme construit des représentations, lui permettant de s'affranchir du flou, de l'incertain, de la réalité complexe. Ces représentations sont, selon Jean-Louis Lemoigne¹, des modélisations sur lesquelles nous structurons notre avenir et basons notre action.

1. Jean-Louis Lemoigne, *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod, 1990.

Pour simplifier, nous pouvons partir de la définition de la représentation que donne Dominique Bériot¹ : « État de l'image mentale que se fait un sujet où un groupe, d'un objet, d'un concept, d'un contexte, d'un événement, d'un système, d'un comportement ».

Dans le cas de la description de l'environnement perçu par les citoyens, les élus ou les acteurs publics et privés, les systèmes de représentation s'appuient aussi sur :

- la réalité perçue directement,
- l'information directe ou indirecte *via* les médias et/ou la communauté scientifique.

Pour autant, ce qui est perçu ne correspond pas à la réalité des phénomènes, et ce pour plusieurs raisons :

- Il reste une part inconnue et imprévisible, dont la description est à faire (on peut citer par analogie la matière noire de l'univers, de son influence sur la permanence de l'expansion de ce dernier).
- Nos systèmes de représentation se basent sur des grilles d'interprétation du monde, reprenant tout autant notre histoire personnelle que la mémoire universelle.
- Le contexte dans lequel nous vivons influence largement notre vision des choses, selon que nous vivons dans un pays riche, dans une catégorie socioprofessionnelle évoluée ou plus modeste, ou que nous évoluons dans un pays en voie de développement, sous le seuil de pauvreté.
- Nos intentions et motivations sont aussi des facteurs influençant notre système de représentation, car nous avons chacun une interprétation du présent ou du futur possible, au travers de ce que nous souhaitons pour notre destin personnel.

Dominique Genelot², dans son ouvrage sur la complexité, affirme ainsi que « les représentations ne sont pas une image de la réalité, mais une construction de notre esprit » et parle de paradigme systémique.

Dans la lignée des éléments précédents, nous nous attacherons dans ce paragraphe, à proposer des éléments de représentation pour diverses catégories socioprofessionnelles ou sociétales et à discuter ces représentations, en les croisant avec d'autres critères (âge, sexe, localisation géographique, niveau socioprofessionnel...).

Nous compléterons cette description par des commentaires sur la confrontation entre les représentations des citoyens ou acteurs privés/publics avec leurs actions.

Cette lecture servira enfin de base, avec une description plus technique et scientifique des fondamentaux de l'environnement, à la détermination des enjeux environnementaux projetés et réels.

■ L'environnement vu par le citoyen, d'un point de vue global

Les populations européennes et françaises, se sentent très concernées et sont sensibles à la dégradation comme à la protection de l'environnement. C'est ce qui ressort de diverses études sur la perception de l'environnement par les citoyens.

1. Dominique Bériot, *Manager par l'approche systémique : s'approprier de nouveaux savoir-faire pour agir dans la complexité*, Éditions d'Organisation, 2006.

2. Dominique Genelot, *Manager dans la complexité : réflexions à l'usage des dirigeants*, éditions INSEP Consulting, 2001.

D'après l'Eurobaromètre 2007¹, près des 2/3 des Européens sont très sensibles (ou sensibles) à l'environnement (pour 79 % en France). Au-delà de ces préoccupations (figure 3.2), près des 4/5 des Européens pensent que l'environnement influence directement leur vie (à comparer avec 74 % en France).

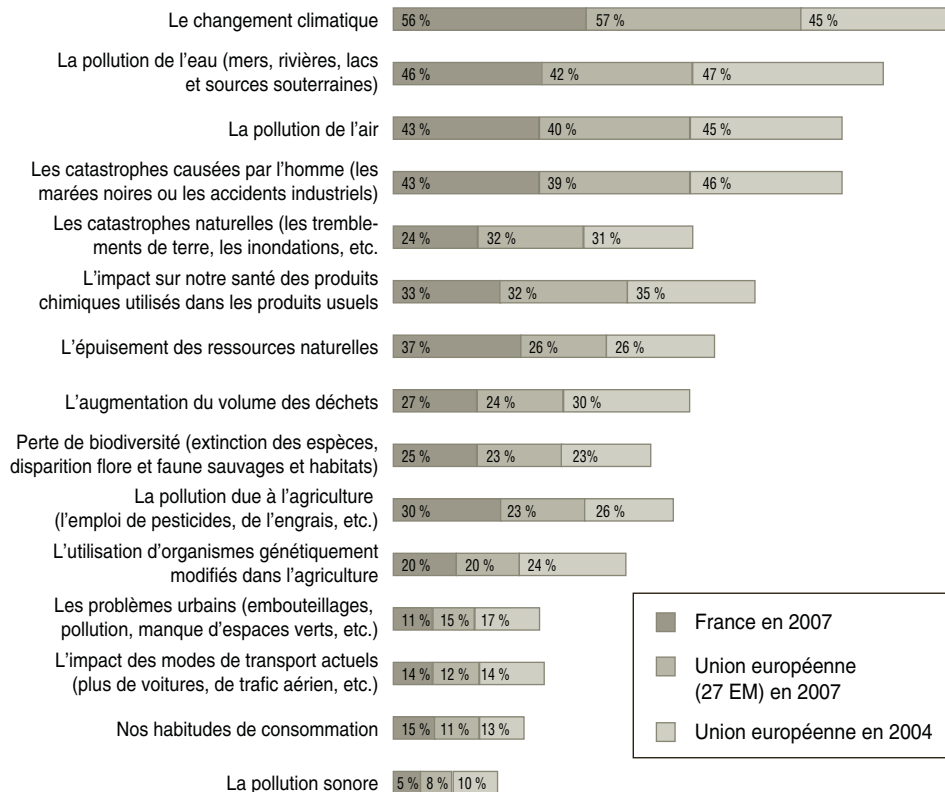


Figure 3.2 – Principales préoccupations environnementales des Européens et des Français
(Source : Eurobaromètre 2007.)

Le baromètre de l'INPES² est lui un peu plus contrasté et fixe le pourcentage des Français se sentant concernés à moins des 3/4 (proportion de population situant leur sensibilité au-dessus de 7, sur une échelle allant de 1 à 10) :

- les femmes se sentent plus concernées (74 % contre 70 % des hommes) ;
- les catégories les plus éduquées sont en tête du classement :
 - 80 % pour les cadres ;
 - 77 % pour les professions intermédiaires ;

1. Eurobaromètre 2007 : Attitudes des citoyens européens vis-à-vis de l'environnement, http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_295_fr.pdf.

2. Colette Ménard, Delphine Girard, Christophe Léon, François Beck (dir.), *Baromètre santé environnement*, INPES, Saint-Denis, 2007, coll. « Baromètres santé », 2008.
<http://www.inpes.sante.fr/index.asp?page=Barometres/BSE2007/ouvrage/auteurs.asp>.

- 71 % des employés ;
- 66 % des agriculteurs ;
- 63 % des ouvriers.

On observe par ailleurs une différenciation très nette en fonction du niveau d'études, plus de 82 % des personnes bac + 5 se sentent très concernés, contre 65 % pour les niveaux d'études inférieurs à bac + 5.

On n'observe en revanche pas de différence statistique en fonction du lieu de résidence.

À noter, et c'est une conclusion de l'Eurobaromètre 2007, que plus de 90 % des personnes interrogées considèrent que la première responsabilité incombe à ceux que l'on peut dénommer les « gros pollueurs ».

Toutefois, près de 86 % des personnes interrogées pensent pouvoir jouer un rôle dans la protection de l'environnement ; il y a néanmoins une forte disparité sur ce dernier point, en fonction du niveau d'éducation, les personnes moins diplômées présentant statistiquement une conscience plus faible du rôle qu'elles peuvent jouer. Il n'y a pas de différence entre les chiffres observés sur la totalité du territoire européen et ceux mesurés en France.

Le baromètre INPES montre aussi un décalage entre sensibilité à l'environnement et conscience d'une responsabilité individuelle. En effet, 39 % des personnes interrogées reconnaissent leur éventuelle responsabilité (42 % des femmes contre 36 % des hommes, davantage pour les cadres et professions intermédiaires, ainsi que pour les chômeurs étudiants : respectivement 40 et 46 %) ¹.

En dernier lieu, près des 2/3 de la population ont le sentiment d'être bien informé et un peu plus de la moitié des personnes interrogées ont confiance dans les scientifiques pour au moins cinq thèmes fondamentaux de l'environnement (voir encart).

RÉSULTATS D'UNE TYPOLOGIE SUR LA PERCEPTION GLOBALE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX*

« Les tranquilles » (19,9 % de la population interrogée) :

- ils sont peu sensibles à l'environnement ;
- ils sont très bien informés ;
- ils considèrent les risques pour la santé liés à l'environnement comme faibles ;
- ils ont plutôt des situations aisées, cadres ou professions intellectuelles ;
- ils accordent une forte confiance à l'expertise scientifique.

« Les modérés » (34,3 %) :

- ils sont moyennement sensibles à l'environnement ;
- ils sont plutôt bien informés sur l'environnement ;

* Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a permis de dresser une partition de la population en fonction de la perception des risques environnementaux des personnes interrogées. L'analyse des groupes ainsi repérés a fait intervenir dans un deuxième temps l'examen d'autres paramètres, tels que des données sociodémographiques, de connaissances et d'opinions vis-à-vis de l'environnement.

1. Pour une meilleure compréhension de ces chiffres, il convient de préciser que les questions posées dans les deux études sur le point de la responsabilité ne sont pas énoncées dans les mêmes termes, ce qui explique les différences d'ordre de grandeur. Nous renvoyons par ailleurs le lecteur aux rapports détaillés, disponibles sur les sites Internet donnés en référence pour plus de précisions sur les conditions de réalisation des sondages et les fiches techniques de ces derniers.

- ils considèrent qu'il y a des risques pour la santé, en lien avec l'environnement ;
- ils sont plutôt jeunes, ce sont soit des étudiants soit des professions intermédiaires (bac + 2 à + 4) ;
- ils accordent une faible confiance à l'expertise scientifique.

« Les sceptiques » (10,3 %) :

- ils sont moins sensibles à l'environnement ;
- ils sont en général moins bien informés sur l'environnement ;
- ils considèrent qu'il y a peu de risques pour la santé, en lien avec l'environnement ;
- ils sont plutôt jeunes, célibataires et d'origine modeste ;
- ils sont plutôt ouvriers ou chômeurs ;
- ils accordent une faible confiance à l'expertise scientifique.

« Les craintifs » (22,1 %) :

- ils sont très sensibles à l'environnement ;
- ils considèrent les risques pour la santé liés à l'environnement comme très élevés ;
- ils sont plutôt d'origines modestes et citadines, faiblement qualifiés ;
- ce sont principalement des ouvriers, employés et des retraités ;
- ils accordent une faible confiance à l'expertise scientifique ;

« Le groupe des NSP (ne se prononcent pas) » (13,4 %) :

- ils n'ont pu se prononcer sur les facteurs « Environnement » ;
- ce sont principalement des femmes, entre 55 et 75 ans, retraitées en majorité ;
- ils présentent un faible niveau moyen d'études.

D'après le Baromètre santé environnement – INPES 2007

En conclusion de ce paragraphe, afin de modérer une approche dichotomique qui donnerait, comme certains auteurs (Inglehart¹), une vision manichéenne de la perception de l'environnement, les contributeurs du baromètre de l'INPES proposent une typologie obtenue par classification hiérarchique ascendante (voir encart).

Cette catégorisation ne revêt en elle-même qu'un intérêt qu'ils considèrent comme pouvant être mineur, mais elle permet surtout de démontrer que le niveau élevé de la sensibilité à l'environnement n'est pas l'apanage des seules catégories socio-professionnelles avancées, mais peut se répartir dans toutes les couches de la population.

On peut enfin citer un élément qui paraît être une constante, à savoir qu'il est plus facile de mettre en cause les autres dans leurs responsabilités et l'influence qu'ils ont sur l'évolution des pollutions/atteintes à l'environnement ; ce constat est patent au travers de toutes les études, les citoyens rejetant la responsabilité sur les ruraux et agriculteurs, ces derniers visant les citoyens et une partie de la population considérant les industriels comme les « gros pollueurs » seuls responsables de la pollution devant la réparer.

Il y a donc diversité des représentations, malgré un apparent consensus en termes de perception de la sensibilité à l'environnement.

1. P. Abramson, R. Inglehart, *Value Change In Global Perspective*, Ann Arbor, MI, University of Michigan Press, 1995.

■ L'environnement vu par la population en fonction de ses origines et catégories socioprofessionnelles

□ L'environnement pour les citadins et pour les ruraux : des différences ?

Dans l'ensemble des études, nous ne notons pas de modifications importantes des résultats observés en fonction du caractère urbain ou citadin des personnes interrogées.

Seuls apparaissent, sur la perception des risques environnementaux, des disparités entre :

- le nord et les régions méditerranéennes, où les populations considèrent la pollution atmosphérique comme correspondant à un niveau de risques élevé ;
- le sud-ouest où les habitants sont plus sensibles aux risques sur le monoxyde de carbone et la qualité de l'eau.

Une différence s'observe aussi, concernant la confiance accordée aux scientifiques, entre les populations d'agglomération de moins et de plus de 100 000 habitants, ces dernières étant significativement à l'écoute du message scientifique en matière d'environnement.

Concernant plus spécifiquement l'habitat rural, le paragraphe suivant permettra un développement de la vision des agriculteurs.

Il est à noter que la ruralité a été l'objet de fortes modifications avec l'arrivée de nouvelles populations qui ont :

- décidé de quitter les villes pour résider à l'extérieur de ces dernières tout en continuant de travailler en zone périurbaine ;
- modifié leur mode de vie, mais ne vivent pas de la campagne et de la nature.

□ Agriculteurs et environnement : quels liens ?

Le milieu agricole est assez complexe à étudier, et les travaux portant spécifiquement sur la perception de l'environnement restent encore rares alors que l'on trouve de plus nombreuses études sur les plans d'actions ou autres politiques publiques à mettre en place, notamment au niveau de la Communauté européenne.

Les agriculteurs ont longtemps été porteurs d'une vision qui les mettait dans un rôle nourricier par rapport à la population et en faisait les défenseurs d'une nature parfois méconnue des citadins. Cette représentation est restée dans une certaine imagerie populaire, et, même si elle a évolué au cours des dernières années, elle a fortement marqué les mentalités du monde agricole.

Gilbert Godet¹, dans ses travaux qui ont abouti à la soutenance de sa thèse de doctorat en 1998, a donné une vision très détaillée du monde agricole et de sa perception de l'environnement. Ce document fournit encore une base très pertinente à notre analyse.

De nombreux facteurs de rupture intervenus dans le monde paysan ont conduit ce dernier à prendre conscience d'une rupture fondamentale « agriculture/nature »,

1. Gilbert Godet, thèse de doctorat de sociologie, soutenue à Paris X Nanterre, *La perception des problèmes d'environnement par les agriculteurs*, Laboratoire dynamiques sociales et recomposition des espaces, CNRS.

qui ternit cet habit qu'il endossait depuis de si nombreuses décennies. C'est au début des années 1990 que le discours officiel, relayé par les médias, a mené les agriculteurs à considérer qu'ils étaient mis en accusation de « crime de pollution », notamment pour les nitrates.

La réaction du monde agricole a été forte, au travers des organisations professionnelles et syndicales, consistant à affirmer « s'occuper d'environnement depuis longtemps » et à réfuter, sur une argumentation parfois discutable, ces « attaques ».

G. Godet constate ainsi : « La conséquence de tout cela serait l'éclosion d'une nouvelle crise agricole. Le cercle "infernale" qu'est le modèle productiviste avec son corollaire l'hyperproductivité, paraîtrait comme ayant abouti à une impasse. »

L'Union européenne, dans certains de ses travaux et études¹, définit trois fonctions importantes pour l'agriculture :

- la production agricole primaire visant principalement à l'alimentation des populations ;
- la production d'espace, avec des effets induits générateurs de bénéfices pour des tiers ;
- la production de services, comprenant notamment les interventions traditionnelles sur le milieu (les chemins) sur et en dehors de l'exploitation.

La contrainte économique, qui enferme fréquemment l'agriculteur au centre d'une sphère d'influence complexe, l'a amené à prioriser la première fonction économique au détriment des autres fonctions, plus environnementales, qui correspondent aussi à des services rendus à la société.

L'agriculteur développe ainsi une vision autre de la nature, avec une méconnaissance de certains des effets réels des pratiques ; en simplifiant, si tous identifiaient dans les années 1990 les nitrates comme polluants des nappes phréatiques, il restait encore un manque d'information sur l'effet des phytosanitaires et autres pesticides.

On peut penser qu'à la fin des années 1990 et au début des années 2000 une certaine évolution a pu être constatée sur ce point.

Autour de cette réalité, mais aussi en lien avec la rupture en matière de reconnaissance de leur rôle nourricier et protecteur de la Terre, les agriculteurs ont toutefois, dans les années 1990, adopté plusieurs postures que G. Godet a classifié sous trois formes (voir encart), avec, en corollaire, des visions différentes de l'environnement :

- les intensificateurs,
- les modérés,
- les attentistes.

LES DIFFÉRENTES VISIONS, ANALYSES, RÉACTIONS ET PERCEPTION DES PROBLÈMES D'ENVIRONNEMENT PAR LES AGRICULTEURS PERMETTENT UNE CLASSIFICATION

- **Les intensificateurs.** Ils ne croient qu'en un seul modèle de production, et le résultat économique est une fin en soi. Les scientifiques sont leur ultime voie de sortie. On y trouve principalement les jeunes de moins de 35 ans tout frais sortis des écoles d'agriculture.
- **Les modérés.** Ils restent toujours sur un mode de fonctionnement économique, mais s'interrogent et intègrent dans leur raisonnement la problématique environnementale. Ils essaient

1. Pierre-Antoine Barthélémy, Claude Vidal, *Les Ruralités de l'Union européenne*, <http://www.ec.europa.eu>.

d'anticiper et font des essais. On y trouve des agriculteurs ayant plus de 35 ans et ayant connu un autre parcours professionnel et/ou ayant des responsabilités extra ou intraprofessionnelles.

- **Les attentistes.** Ils sont dépassés par les événements et ne comprennent plus les grandes orientations actuelles. Ils attendent et appliqueront à la lettre ce qui leur sera édicté. On y trouve principalement les plus de 50 ans, ceux qui ont connu les Trente Glorieuses.

D'après Gilbert Godet (1998)

Il apparaît enfin que les organisations professionnelles agricoles (OPA) ont pu constituer des freins à la prise en compte de l'environnement par les agriculteurs. Une évolution a pu être constatée depuis le début des années 2000, avec la montée de l'influence de nouveaux acteurs syndicaux, mettant en avant des actions fortes et spectaculaires. L'équilibre de ces organisations a d'ailleurs légèrement évolué depuis le début de la décennie, la FNSEA¹ restant majoritaire, la Confédération paysanne tenant la deuxième place en matière d'influence.

À noter enfin la position du monde agricole dans ses rapports avec les scientifiques en matière d'environnement. S'ils sont majoritairement d'accord pour exprimer une attente forte de solutions de la part de la communauté scientifique en matière d'environnement, les agriculteurs, dans le baromètre INPES 2007, se placent largement en retrait (de même que le monde ouvrier) par rapport aux autres catégories socioprofessionnelles pour le niveau de confiance dans l'expertise scientifique.

□ Agriculture biologique : une solution ? Qui sont ces nouveaux agriculteurs ?

C'est à partir des années 1990 que l'agriculture biologique a trouvé un certain essor, même si certains agriculteurs avaient de telles pratiques depuis de nombreuses années. Dans les faits, le mouvement de l'agriculture biologique européen a débuté au début du xx^e siècle (années 1910, en Allemagne) et a connu plusieurs périodes de déclin et de renaissance (dans les années 1940 et 1950, en Grande-Bretagne, dans la décennie 1970, notamment avec l'apparition de mouvements contestataires, communautaires et écologiques).

L'agriculteur biologique, tout en utilisant des moyens modernes de production, recherche des modes de travail permettant un respect de la nature et de l'outil de travail que constituent les terres de son exploitation.

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE EN CHIFFRES (2006)

11 640 exploitations, soit 3 % de l'ensemble des exploitations.

2 % de la superficie agricole française : les surfaces certifiées ont triplé en dix ans.

19^e rang européen de l'agriculture biologique (en surface agricole).

Répartition de la production :

- 44 % en céréales ;
- 65 % en herbages ;
- 40 % en élevage ;
- 14 % en vignes ;
- 13 % en plantes médicinales.

En 2007 : 1,9 M€ HT de chiffre d'affaires.

(D'après Agreste – <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Gaf08p078-080.pdf>).

1. La FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) et la Confédération paysanne sont les deux syndicats les plus importants d'exploitants agricoles en France.

Jusque dans les années 2000, l'agriculture biologique a encore suscité dans le reste du monde paysan agricole de nombreuses réticences.

Les questions qui se sont posées portaient sur des points très divers, à savoir :

- la réalité de la technique biologique ;
- la motivation éventuellement financière de ce type de mouvement, et les moyens nécessaires ;
- la garantie réelle de qualité ;
- le caractère éventuellement idéologique, sous-tendu par les mouvements des années 1970 ;
- un retour à un caractère ancestral et le risque de régression.

On a pu constater une certaine méconnaissance du monde agricole.

Aujourd'hui, les agriculteurs biologiques, tout en gardant une forte culture environnementaliste, avec une composante équitable, réussissent à mieux se positionner sur les marchés classiques.

Ils ont établi des circuits de distribution spécifiques, à l'écart des systèmes classiques, affirmant une approche globale.

L'agriculture biologique a aujourd'hui des représentants dans les divers centres décisionnels, que ce soit au niveau des ministères comme à Bruxelles, à la Communauté européenne, bien que ne pouvant souvent mettre en œuvre que des moyens réduits pour assurer cette communication.

Les agriculteurs biologiques ne se sentent plus exclus et entrent dans une dynamique de communication vers les autres agriculteurs et le public, mettant en avant leurs pratiques environnementales et leurs connaissances du milieu naturel.

Ils ont enfin démontré que leur vision d'une agriculture rentable trouvait un écho dans la réalité.

□ Industriels et économistes : une vision pragmatique ?

La vision des industriels est d'abord en lien avec une approche d'efficacité pour la vie de l'entreprise. Elle s'inscrit dans la recherche d'un équilibre entre projet, profit, pérennité et reconnaissance.

La protection de l'environnement est donc l'un des paramètres de la gestion globale de l'entreprise. Longtemps les entrepreneurs ont considéré l'environnement et sa protection au mieux comme ne nécessitant pas d'attention, au pire comme une contrainte.

Avec l'évolution de la réglementation, qui, à partir des années 1970, a pris en compte non plus uniquement la protection des nuisances vis-à-vis de l'homme, mais une vision plus globale de protection de la nature, les responsables d'entreprises ont dû intégrer cette fonction spécifique dans leur organisation.

La protection de l'environnement a donc fait l'objet d'une très forte communication, par certains grands groupes industriels dans les années 1990, sans pour autant se concrétiser dans des actions visant à une amélioration de la performance environnementale de ces sociétés. Ces comportements de communication n'ont toutefois été, pour certaines entreprises, qu'un rideau de fumée afin de justifier une dynamique purement économique de recherche de profit à tout prix. Le documentaire

de Marie-Dominique Robin, diffusé en février 2008 sur ARTÉ, repris dans son ouvrage¹, paru aussi en 2008, illustre parfaitement ce fait pour les activités du groupe Monsanto, aux États-Unis et dans le reste du monde. Mais dès le début des années 1990, Caroline London², dans son ouvrage *Environnement et Stratégie d'entreprise*, avait pointé le fait que les entreprises reconnaissent le besoin d'un positionnement sur la stratégie environnementale et a préfiguré dans son ouvrage ce que sont devenues les stratégies des entreprises et des acteurs de l'économie dans les années 2000.

Il faut noter toutefois que les PME ne sont pas venues immédiatement dans cette dynamique, ne montrant pas tout de suite une forte implication, ou alors sous contrainte de leurs clients.

Aujourd'hui pour une part non négligeable des chefs d'entreprise ou décideurs, l'environnement est un facteur prépondérant de leur gestion, justifiant notamment leurs engagements dans des démarches volontaires, de type ISO 14001.

À cela, on peut avancer plusieurs raisons, listées ci-après :

- le besoin, ou l'attente du client, explicite ou supposé ;
- l'attente du personnel, qui lie fréquemment démarche de management environnemental avec ses conditions de travail ou avec certains éléments de sa vie quotidienne, hors de l'entreprise ;
- une certaine façon d'approcher une amélioration de la productivité en interne ;
- une reconnaissance externe, auprès de la société civile ;
- la limitation d'un risque de coût en cas d'incident, pour certains industriels, notamment dans la chimie ou les éco-industrie, cela s'inscrit dans une analyse plus large des risques d'entreprise.

Même si certains responsables d'entreprise ont une véritable conviction environnementale, ils agissent d'abord dans une logique de préservation de l'activité et du profit de leur société.

□ La vision des écologistes, des associations de protection de l'environnement

L'écologisme est un mouvement récent, dont les racines remontent à la fin du ^{xx}e siècle. Même si le discours de certains philosophes du temps des Lumières trouve un écho dans la nature, on constate que le discours écologique est récent.

La vision des écologistes et des associations pour certains a été considérée comme celle d'un expert, militant, conforté par le flirt entre science et protestation politique contre un mode de vie industriel.

Selon Inglehart, les écologistes seraient « enfants de l'abondance, suffisamment riches et éduqués pour ne pas avoir de soucis matériels, revendiquant des valeurs postmatérialistes ».

1. Marie-Monique Robin, *Le monde selon Monsanto : de la dioxine aux OGM, une multinationale qui vous veut du bien*, ARTE éditions, coll. « La Découverte », <http://www.arte.tv/fr/connaissance-decouvertel/Le-monde-selon-Monsanto/Interview-de-Marie-Monique-Robin/1912692.html>.

2. Caroline London, *Environnement et Stratégie de l'Entreprise – Dix concepts clés*, éditions Apogée, coll. « EcoPlanet », 1993.

On retrouve aussi dans certaines représentations, l'expression du rôle du héros grec, aux prises avec une société parfois coupable. La symbolique de certaines actions reste donc très forte.

Il faut dépasser la caricature pour essayer de cerner la représentation que se font les écologistes de l'environnement.

En France, la représentation de l'écologisme a d'abord été naturaliste, car longtemps le problème a été considéré comme étant celui de la nature. Il en a résulté une vision globale, privilégiant l'intervention étatique et s'appuyant sur l'expertise scientifique, pour administrer les rapports entre société et nature.

A contrario, dans les pays anglo-saxons, les pratiques observées étaient celles d'un fonctionnement plus en lien avec les communautés locales, sur des problèmes locaux et parfois ponctuels.

On peut noter aujourd'hui l'apparition d'une nouvelle approche conceptuelle et politique pour l'écologisme et les écologistes, fournissant un nouveau cadre pour l'action avec un véritable effort de communication et une approche esthétique.

Si l'écologisme en tant qu'action politique a connu, ces dernières années, des évolutions, négatives comme positives, nombre d'associations se placent aussi hors de l'écologisme, appuyant des luttes locales et opportunistes contre les projets, sur le principe du NIMBY (*Not In My Backyard* : Pas dans mon jardin).

Face à cette logique, les écologistes veulent s'inscrire dans une logique d'opposition construite, argumentée, dans un cadre global de développement durable, prenant ainsi en compte l'ensemble des problématiques sociales et économiques, ne se limitant pas à une vision simpliste de la protection de la nature.

Toutefois, à l'occasion des derniers grands débats, on a pu observer des tentatives d'intégration de l'écologisme par les partis politiques traditionnels (ou est-ce l'inverse ?) et la reconnaissance d'une partie de la population dans des figures populaires telles que Nicolas Hulot, qui ne s'engagent pas dans le combat politique et essayent de se placer au-dessus du débat ; Est-ce une tendance lourde ?

■ La vision de l'État, des collectivités locales et des parlementaires

L'État est un acteur moral important en matière d'environnement. Il est difficile de parler de représentation développée par l'État, en quelque sorte « personne morale », mais l'on peut constater qu'il est la cible de divers courants d'influence, entre les évolutions dans l'histoire mondiale et les pressions venues de toutes parts ; des particuliers, des partis politiques ou de groupes de pression économiques.

Dans une moindre mesure, les collectivités locales se retrouvent dans la même configuration, la différence notable étant qu'elles sont en contact plus direct avec les citoyens.

Une étude a été menée en 2003 sur la vision des parlementaires en matière d'environnement¹ et permet en revanche de dégager des tendances plus intéressantes, car l'on est à ce niveau en prise directe avec le personnel politique, d'où sont issues les personnes morales citées ci-avant.

1. Proses, Daniel Boy : *Les Parlementaires et l'Environnement*, juillet 2003.

Dans leur immense majorité, les parlementaires ne placent pas les enjeux en matière d'environnement au sommet de leurs préoccupations, mais au troisième rang derrière l'économie et la sécurité.

En cela, ils traduisent à la fois ce qu'ils ressentent dans une opinion publique supposée, mais aussi ils s'attaquent à des sujets qui leur paraissent plus naturels dans leurs missions quotidiennes.

Et l'on voit bien qu'ils sont en phase avec la représentation que donnaient les données des études de cette période (Eurobaromètre 2005¹). Il est vrai aussi, comme le souligne Daniel Boy, « qu'une bonne partie des réponses des parlementaires donne à penser que leurs opinions se sont faites à partir d'une définition des problèmes qui était celle qui prévalait au moment où les enjeux environnementaux ont pointé pour la première fois dans le champ politique (l'eau, les déchets). Mais ces enjeux "fondateurs" ne sont-ils pas en réalité toujours d'actualité puisque, comme le remarque une majorité de ces élus, "les politiques menées ont tout juste réussi à maintenir à peu près l'état de l'environnement" ? »

Que l'environnement ne soit pas la priorité première des élus qui ont participé à cette enquête ne saurait constituer une surprise ni, du reste, un motif de scandale : dans nos sociétés, les enjeux environnementaux vus par certains décideurs passent toujours après les exigences économiques et les besoins de sécurité.

Les élus, en plaçant au premier rang ces enjeux, ne font que se conformer aux exigences de la société, telles qu'ils les perçoivent, mais se trouvent aujourd'hui confrontés à des évolutions dans l'opinion publique. Comme en témoignent les derniers développements autour des réformes en cours sur les OGM mises en œuvre par le gouvernement Fillon.

OGM : LES FRANÇAIS SOUTIENNENT NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET, SELON UN SONDAGE

(Actu-Environnement.com – 14-04-2008)

Selon un sondage Ifop publié le 12 avril 2008 dans le *Journal du dimanche*, 78 % des Français soutiennent la secrétaire d'État chargée de l'Écologie, Nathalie Kosciusko-Morizet, et pensent qu'elle « a eu raison » de défendre ses positions sur les OGM, jugées trop proches par les députés UMP de celles des antiOGM. Seuls 16 % pensent qu'elle « a eu tort » et 6 % ne se prononcent pas.

Dans *Le Monde* daté du jeudi 10 avril, la secrétaire d'État avait dénoncé le concours de lâcheté et d'inélégance entre le président du groupe UMP Jean-François Copé et le ministre de l'Écologie Jean-Louis Borloo dans le débat autour du projet de loi sur les OGM. Le Premier ministre François Fillon avait exigé des excuses, obtenues immédiatement, et exclu M^{me} Kosciusko-Morizet de la délégation gouvernementale qui devait aller au Japon ce week-end.

La décision de la priver de ce voyage est jugée « mauvaise » par 74 % des sondés, alors que 22 % des Français la jugent « bonne ». 4 % des personnes interrogées ne se prononcent pas.

Ce sondage a été réalisé par téléphone les 10 et 11 avril auprès d'un échantillon de 956 personnes représentatif de la population âgée de 18 ans et plus, selon la méthode des quotas.

http://www.actu-environnement.com/aenews/OGM_loi_sondage_soutien_nathalie_kosciusko_morizet_4894.php4

http://www.liberation.fr/actualite/economie_terre/320186.FR.php

1. Eurobaromètre 2005 – Attitudes des citoyens européens vis-à-vis de l'environnement, 2005, http://ec.europa.eu/environment/barometer/pdf/summary_ebenv_2005_04_22_fr.pdf.

Le décalage sociologique entre les élus et le public s'explique par plusieurs faits :

- l'âge moyen des élus ;
- la dominance masculine dans la population des parlementaires ;
- le clivage entre élus du milieu urbain et du milieu rural ;
- la situation de responsabilité de nombre de ces élus, cumulant des charges locales et nationales, ce qui les amène à devoir gérer des compromis en termes de priorité et d'action.

On peut donc conclure que l'on retrouve aussi une cohérence avec le tissu de la société en matière de représentation.

■ À l'intersection ?

Des éléments exposés ci-avant, on peut retenir que les systèmes de représentation des Français mettent en avant la très forte sensibilité de ceux-ci, qui s'exprime dans leur discours.

Les thèmes mobilisant majoritairement la population sont les suivants :

- le changement climatique ;
- la pollution de l'eau en tant que ressource ;
- la pollution de l'air ;
- les catastrophes causées par l'homme ;
- les catastrophes naturelles amplifiées par l'homme ;
- l'impact des produits chimiques.

On observe ensuite quelques ajustements, en fonction des catégories socioprofessionnelles ou des milieux avec une particularité concernant le monde agricole qui a fait preuve d'une certaine attitude d'attentisme par rapport à l'environnement.

On note aussi quelques divergences, dans la population, portant sur la responsabilité individuelle dans l'atteinte ou la protection de l'environnement. Cela se constate aussi lorsque l'on parle des moyens d'agir et des comportements « proactifs » en matière de protection de l'environnement.

Dans tous les cas, les Français et les Européens sont en majorité conscients de la nécessité de protéger l'environnement, et les évolutions de ces dernières années ont confirmé cela en plaçant cette préoccupation devant celle du chômage et de l'évolution économique (Eurobaromètre 2007).

■ Et dans l'action ?

Nous essayerons de préciser ici l'écart pouvant exister entre :

- la vision que chacun a de sa sensibilité à l'environnement, de ses responsabilités individuelles ou collectives ;
- son action réelle.

Les baromètres existants (Eurobaromètre 2007, baromètres INPES) ainsi que quelques études sociologiques montrent qu'il y a encore un fossé entre discours et actions.

En effet, seule une minorité agit (près de 17 % des personnes interrogées), même pour de petites actions, alors que plus de 75 % des personnes se sentent très concernées par l'environnement.

Plusieurs intervenants en sociologie ont essayé de comprendre ce qui structure ces écarts. Jean-Paul Bozonnet¹, dans ses diverses interventions, a présenté les théories existantes qui pourraient expliquer l'écart entre discours et actions.

Les thèses en présence sont les suivantes :

- selon W. Kempton, J.S. Boster et J.A. Hartley (1995)² : par un quasi-consensus, l'ensemble des citoyens des pays développés serait favorable à la protection de l'environnement, à la qualité de la vie et à la défense de la nature ;
- selon M. Douglas et A. Wildavsky (1983)³ : la sensibilité environnementale serait plus forte dans les catégories socialement marginalisées, en insistant sur « le risque comme vecteur essentiel de la construction sociale de la réalité ». Ces catégories sont fortement déstructurées, sans hiérarchies, dépendantes mais sensibles au risque environnemental comme à tous les autres risques, partageant cela avec d'autres catégories comme les écologistes égalitaires ;
- selon R. Inglehart (1995) : les écologistes seraient les enfants de l'abondance, suffisamment riches et éduqués pour ne plus avoir de soucis matériels et revendiquant ainsi des valeurs postmatérialistes ;
- selon L. Uusitalo (1990)⁴ : l'intérêt pour l'environnement est un choix rationnel, fondé sur l'intérêt. Cela dépend des contraintes dans le cadre d'une situation donnée, de l'intérêt des individus en lien avec la consommation et se trouve en lien avec une notion de biens environnementaux comme biens collectifs, objets d'un *free ride* (comportement qui ne se traduit pas par une action, soit par absence de norme soit par l'idée que respecter la norme ne conduit finalement à aucun effet concret).

Ce qui peut être synthétisé en deux approches, basées sur :

- 1) **la rationalité par l'intérêt**, prépondérant dans l'explication de l'écart entre une opinion affichée et les actes. Elle explique la plupart des pratiques environnementales constatées et l'inefficacité des politiques publiques d'incitation ;
- 2) **les valeurs**, qui expliquent les conditions de légitimité des politiques environnementales, l'efficacité des pratiques constatées, qui sont des actions à faibles coûts et la faible corrélation avec les pratiques environnementales en général, mais ne donnent pas de justification des écarts constatés entre opinions et actes.

Bien sûr, ces approches ne valent en elles-mêmes que parce qu'elles apportent en termes de réflexion, et toutes les précautions doivent être prises pour en tirer des conclusions définitives.

1. Jean-Paul Bozonnet (CIDSP – Institut d'étude politique de Grenoble), interventions : colloque de l'AFCAS, Rimouski, Québec, mai 2003 ; et colloque « Environnement et Politique-S », université de Toulouse, juin 2007.

2. W. Kempton, J.S. Boster, J.A. Hartley, *Environmental values in American culture*, The MIT Press, Cambridge, MA and London, UK, 1995. Cité par J.P. Bozonnet.

3. M. Douglas, A. Wildavsky, *Risk and culture, an Essay on the Selection of Technological and Environmental dangers*, University of California Press, Berkeley, 1983. Cité par J.P. Bozonnet.

4. Liisa Uusitalo, *Environmental Impact of Changes in Consumption Styles*, Academy of Finland and The Helsinki School of Economics, 1990. Cité par J.P. Bozonnet.

3.1.2 En synthèse

Nous avons vu que l'environnement, sujet complexe et interdisciplinaire par essence, fait l'objet pour chacun d'entre nous de la création d'une représentation, s'appuyant sur l'information et les résultats d'études scientifiques.

La maturité des citoyens sur le sujet va grandissante, ce que constatent les différentes études, tout en explicitant des disparités pour certaines couches de la population.

Les sujets sensibles pour les Européens et les Français sont principalement les modifications climatiques, la pollution de l'eau, de l'air et les risques majeurs liés à l'industrialisation.

Un grand chemin reste à parcourir d'un point de vue sociologique, pour passer dans une dynamique d'action. Si la proportion de personnes se sentant concernées par la protection de l'environnement est importante (près de quatre personnes sur cinq), le pourcentage de personnes agissant réellement, même pour des actions limitées est inverse (une personne sur cinq).

Ce constat a une influence forte sur les enjeux de l'environnement, que ce soit comme le précisent les conclusions de l'Eurobaromètre 2007 sur la communication en matière d'environnement¹ ou sur la nécessité de se donner les moyens d'agir.

Peut-on conclure ce chapitre en disant de nouveau que les systèmes de représentation sont complexes et qu'ils ne conduisent à l'action que par l'implication profonde de chacun ?

Nous pouvons aussi méditer sur un symbole permettant de faire converger toutes ces représentations, en citant Peggy Saule qui, dans un article de la revue de cinéma en ligne *Cadrage*, interprète le message du cinéaste et musicien serbe, Emir Kusturica, dans une scène du film *Chat noir, chat blanc* où l'on voit des musiciens accrochés dans un arbre jouer de leurs instruments : « Les musiciens n'ont de raison d'être que parce qu'ils sont suspendus à l'arbre ; ils appartiennent tout à la fois aux chants humains et aux voix de la nature. [...] Si, jusqu'à cette scène de l'arbre musical, les musiciens erraient parmi les turpitudes humaines, il semble qu'en s'unissant à la Nature ils aient réussi à trouver leur place. [...] L'arbre de musique est l'harmonie établie entre les puissances impénétrables de la nature et les existences impétueuses des mortels. » (Peggy Saule, revue *Cadrage*, mars 2007.)

Que dire de plus sur ce sujet ?

3.2 L'environnement : une réalité ?

De cette notion d'usage courant, et par conséquent assez flou, l'environnement se rapporte très souvent à ce qui vit, c'est-à-dire aux hommes, aux animaux, aux plantes et aux micro-organismes dans un milieu. Au sein de ce milieu et de ces composantes, des liens étroits et complexes s'entrecroisent, et des relations avec le reste du monde s'établissent. C. Bliefert et R. Perraud définissent l'environnement

1. « Le défi relevé par cette étude porte sur la manière de mieux informer les citoyens Européens sur les problèmes environnementaux et de les encourager à agir selon leurs convictions en matière d'environnement », Eurobaromètre 2007.

comme « un système complexe, dans lequel le sol, l'eau, l'air ainsi que le monde des animaux et des plantes, et le climat, en sont les composantes majeures » (C. Blieffert et R. Perraud, *Chimie de l'environnement – Air, eau, sol déchets*, De Boeck, 2004).

Un système est un ensemble d'éléments en interaction entre eux, qui, même s'il est étudié dans un état statique par souci de simplification, est en perpétuelle évolution dans une dynamique permanente. L'organisation, le réseau des relations de ses parties constitutives tend à l'équilibre ; si ce dernier est perturbé, sa structure tendra à le ramener à un nouvel équilibre, pour une entropie¹ minimale. Mais si une qualification possible de l'environnement est liée à l'importance de son entropie, cela ne contredit en rien son/ses évolutions, d'équilibre en équilibre, ce qui diffère totalement du désordre.

Lors de l'étude de la dynamique du système environnement composé de sous-systèmes dénommés « écosystèmes »², les modifications individuelles des compartiments n'ont que peu d'intérêt indépendamment les unes des autres, les développements conjoints ou autres rétroactions sont déterminants dans leurs relations.

Cependant, l'appréhension du système global étant trop complexe, les différents compartiments eau, air, sol et les êtres vivants sont décrits séparément dans leurs propriétés intrinsèques et leurs propres complexités sans occulter les relations extradomaine.

L'homme, partie de son environnement, influence celui-ci et réciproquement : il utilise, transforme, aménage la nature par l'industrialisation, l'urbanisation, ses relations sociales et culturelles. Toutes ces activités ont des interactions avec l'environnement, positives ou négatives : interventions physiques, chimiques, biologiques et technologiques comme l'extraction des ressources ou l'émission de matières qui peuvent perturber l'état normal de l'environnement.

Quotidiennement, un certain nombre de substances naturelles ou de synthèse (origine anthropogénique) sont émises et se dispersent dans l'environnement. La distribution de ces substances entre les différents compartiments de l'environnement (air, eau, sol mais aussi les êtres vivants) dépendra :

- des propriétés physico-chimiques propres aux substances (pression de vapeur, solubilité, coefficients de partage air-eau, octanol-eau...) et de leur stabilité ;
- des phénomènes physiques (diffusion, sorption-désorption) ;
- des paramètres dépendant du milieu récepteur : température de l'air, de l'eau, la structure du sol...

1. En physique, l'entropie est le degré de désordre qui existe dans un système. En d'autres termes, la transition d'un système stable à un système instable correspond à une augmentation de son entropie. L'instabilité d'un système est donc directement liée à son entropie.

2. Écosystème : « Il faut entendre par là un système partiel biologique et physico-chimique plus ou moins bien délimité au sein de l'ensemble des organismes et de leur espace de vie, par exemple la forêt, un fleuve ou un étang, le désert ou l'océan. » Définition : C. Blieffert et R. Perraud, *Chimie de l'environnement – Air, eau, sol, déchets*, p. 5.

Selon la voie par laquelle les substances pénètrent dans les différents compartiments, aérienne ou aqueuse, selon leur quantité et leur spéciation¹, elle-même déterminée par les conditions physico-chimiques du milieu, et en fonction des différents facteurs biologiques (ou interactions air/sol/eau/êtres vivants), elles n'auront pas les mêmes conséquences directes ou indirectes sur les êtres vivants.

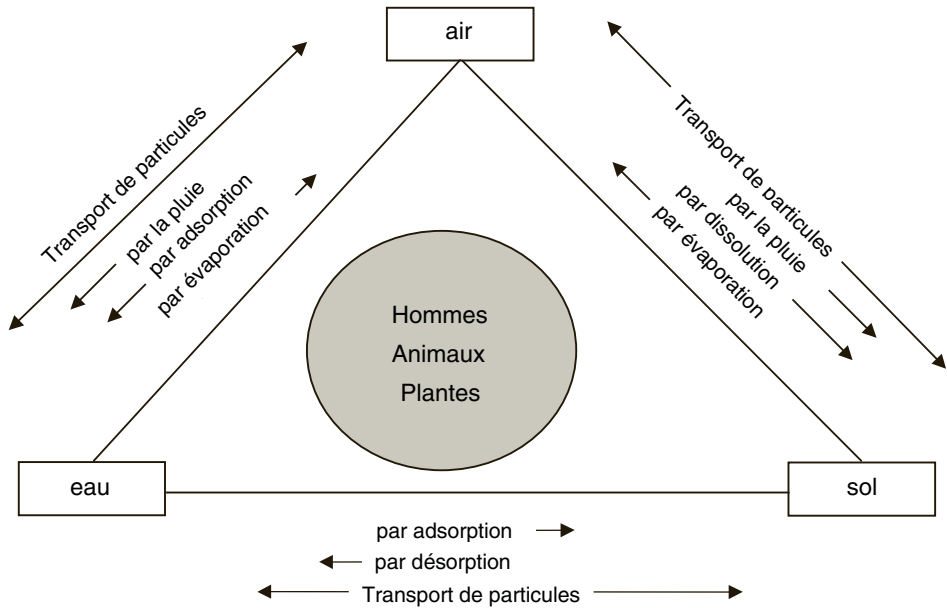


Figure 3.3 – Modèle simple concernant la répartition de substances entre les trois compartiments de l'environnement : l'atmosphère, l'eau, et le sol.

(Source : C. Blieffert et R. Perraud, *Chimie de l'environnement – Air, eau, sol déchets*, De Boeck.)

Les composés passent d'un compartiment à l'autre par des processus comme les précipitations, la dissolution, la vaporisation, l'adsorption et la désorption (figure 3.3)... Puis selon leur nature chimique, ils peuvent être décomposés (les produits secondaires étant susceptibles de présenter une plus ou moins forte toxicité), ou persister et/ou s'accumuler dans l'environnement et tout au long de la chaîne

1. Spéciation : mot d'origine anglaise, du latin *species* qui veut dire « espèce ». En biologie, formation d'espèces nouvelles, différenciation des espèces en cours de l'évolution. (*Le Petit Robert*, éd. 1993, p. 2132). Certains métaux ont des effets toxiques sur l'environnement seulement sous une spéciation comme l'arsenic, métal qui fait peur. Or, certains aliments d'origine marine sont naturellement si riches en arsenic qu'on s'est interrogé sur le risque d'empoisonnement. L'étude de la spéciation de l'arsenic a montré que ses formes naturelles sont très diverses, et la toxicologie en a évalué des toxicités individuelles : si les formes inorganiques (arsénite, arséniate) sont aussi dangereuses que la strychnine, les dérivés organo-arséniés le sont moins ou même beaucoup moins. On a montré récemment que les produits de la mer contiennent essentiellement de l'arsenobétaïne moins toxique que l'aspirine, et peuvent donc être consommés sans aucun risque.

alimentaire – l'homme n'étant qu'un maillon de la chaîne alimentaire (figure 3.4), mais sa position de consommateur tertiaire l'expose particulièrement à l'accumulation des polluants.

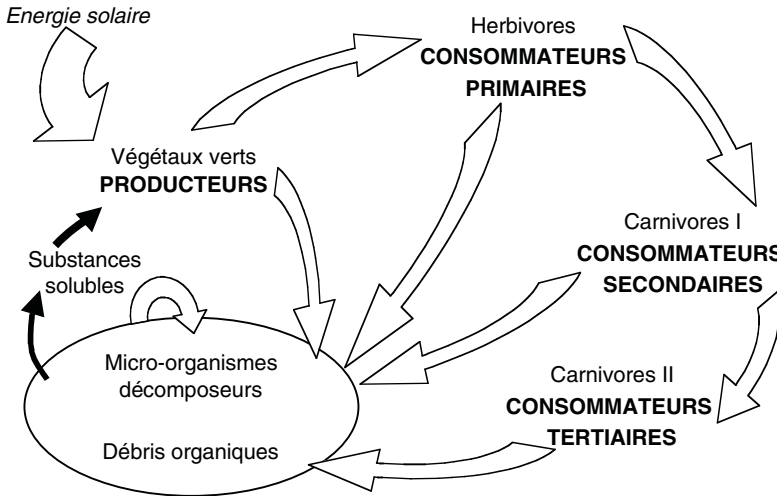


Figure 3.4 – La chaîne alimentaire.

Les flux de substances ont différentes origines :

- activités ménagères (eaux usées, combustions de chauffage, déchets liquides et solides, biodégradables ou toxiques, utilisation de pesticides et engrais chimiques dans les jardins), industries (émissions air, eau, sol, déchets) ;
- agriculture (émission de gaz de fermentation, de pesticides et engrais chimiques, déchets) ;
- transports (véhicules privés, collectifs, camions, avions...).

La libération locale de ces molécules dans l'environnement aura des conséquences locales (*smog* des grandes villes, pollutions des nappes phréatiques, pollution des sols), régionales (les pluies acides, la pollution des océans) et mondiales comme la destruction de l'ozone atmosphérique et le réchauffement climatique, associé à l'aggravation de l'effet de serre.

Mais dans ce système complexe, l'accumulation de modifications locales peut avoir des effets considérables à l'échelle planétaire sur le long terme.

Citons un unique exemple révélateur : *Asian Brown Cloud*, énorme nuage de pollution qui recouvre actuellement toute l'Asie du Sud-Est. Klaus Toepfler, le directeur exécutif du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) explique que « le voile résulte des feux de forêts, de la combustion des déchets agricoles, de l'augmentation spectaculaire du nombre de véhicules brûlant des combustibles fossiles, des industries, des centrales électriques et des émissions, des millions de fourneaux inefficaces qui brûlent du bois, des déjections animales et autres combustibles biologiques ». Autant de comportements et effets locaux qui ont des conséquences

globales dramatiques : « Cette masse de suie, de particules d'aérosols et autres polluants ne cessent de s'agrandir. Elle représente donc un danger majeur pour l'environnement en Asie et une réelle menace pour la planète tout entière. On estime en effet qu'une couche de pollution comme celle-ci, de 3 km d'épaisseur, peut parcourir la moitié de la surface du globe en une semaine. » Les premiers résultats des recherches réalisées sur ce phénomène tendent à démontrer une influence significative sur les systèmes climatiques et météorologiques de la région : diminution de la quantité de lumière solaire reçue par la surface de la Terre de 10 à 15 % voire plus, augmentation des pluies acides et dégradations de la qualité de l'air ambiant. Ces constats pourraient entraîner des modifications de la mousson d'hiver avec une réduction sensible des précipitations, des impacts significatifs sur l'agriculture (réduction des récoltes de riz en hiver d'au moins 10 %, dommages aux cultures et aux arbres par les pluies acides et les cendres qui retombent sur les feuilles, une augmentation des maladies respiratoires et du nombre de morts prématurées associées¹).

Ainsi l'environnement est un système écologique – ou écosystème – complexe qui évolue avec son organisation et sa désorganisation, fait d'harmonie et de divergence, d'ordre et de désordre², qui évolue par bifurcations d'équilibre en équilibre : « L'ordre par fluctuation » notion introduite par Prigogine³ dans les années 1970. Dominique Genelot ajoute « la vie se situe en réalité dans la combinaison des deux », de l'ordre et du désordre (D. Genelot, *Manager dans la complexité*, p. 81). Il cite également Henri Atlan qui donne une définition de la complexité : « la complexité est un désordre apparent, on a des raisons de supposer un ordre caché ; ou encore, la complexité est un ordre dont on ne connaît pas le code »⁴. Et enfin, faut-il insister ici sur la notion, mise en évidence par Edward Lorenz – scientifique météorologue du MIT⁵ –, de « dépendance sensitive aux conditions initiales » de certains phénomènes,

1. Ces données sont extraites d'un rapport du Programme des Nations unies sur l'environnement : « Asian Brown Cloud : Climate and other Environmental Impacts », London/Nairobi, UNEP Assessment Report, 12 août 2002. Une copie du rapport est disponible à l'adresse www.rrcap.unep.org/issues/air/impactstudy/.
2. Les approches des notions d'ordre et de désordre citées par Dominique Genelot dans son livre *Manager dans la complexité* sont riches d'enseignement sur le fonctionnement des systèmes et particulièrement sur l'écosystème. « J'appelle l'ordre tout ce qui est régularité, et répétitions, constance, invariance, prévisibilité. Ce qui permet d'établir les lois, comme celle de la physique qui ont une valeur prédictive et rendent possible la reproduction des phénomènes. J'appelle désordre tout ce qui est irrégularité, nouveauté, déviation par rapport une structure donnée, hasard, imprédictibilité. L'ordre absolu où tout est déterminé, et réglé, ne permet aucune nouveauté. Il n'y a plus d'évolution possible. L'ordre absolu élimine la vie. Tout devient figé comme dans un cristal. Le désordre absolu ne permet pas non plus la vie. Tout y est fugace, insaisissable. Il n'est pas possible d'y inscrire une organisation. Tout n'y est que fumée. La vie se situe en réalité dans la combinaison des deux [...]. » (Dominique Genelot, *Manager dans la complexité*, p. 81).
3. Prigogine Ilya (1917-2003) : physicien et chimiste belge né à Moscou ; il reçut le prix Nobel de chimie en 1977.
4. Henri Atlan, *Entre le cristal et la fumée*, Éditions du Seuil, 1979, p. 78. Cité dans le livre de Dominique Genelot, *Manager dans la complexité*.
5. MIT : Massachusetts Institute of Technology : université américaine spécialisée dans les domaines de la science et de la technologie. Située à Cambridge, elle est l'une des plus prestigieuses du pays.

et qui est illustrée par la métaphore « l'effet papillon » : « un battement d'ailes de papillon au Brésil peut déclencher une tornade au Texas »¹.

Dans la suite de ce chapitre nous allons humblement décrire les principes fondamentaux qui nous éclairent sur le fonctionnement des compartiments de l'environnement – air, sol, eau, êtres vivants –, puis nous citerons les constats majeurs réalisés par les scientifiques sur l'état de notre écosystème aujourd'hui.

3.2.1 L'atmosphère : l'air

■ De la composition de l'atmosphère

La composition de notre atmosphère actuelle est très différente de celle de l'origine de la Terre il y a environ 4,6 milliards d'années. Sous la forme d'un grand brasier liquide, la Terre émettait des gaz, principalement de la vapeur d'eau (environ 80 %) et du dioxyde de carbone (environ 10 %), d'autres composés comme l'acide chlorhydrique (HCl), l'acide fluorhydrique (HF), le dioxyde de soufre (SO₂), l'hydrogène gazeux (H₂), le monoxyde de carbone (CO) et autres gaz rares. L'oxygène libre était presque totalement absent, comme c'est encore le cas dans les gaz d'éruption volcanique (une évaluation donne une teneur en oxygène au mieux de 0,02 % en volume, soit une concentration mille fois inférieure à celle d'aujourd'hui).

Puis les premiers organismes vivants unicellulaires se développèrent dans des milieux aqueux protégés des rayons ultraviolets (UV) non filtrés par la couche d'ozone qui n'existait pas à cette époque (figure 3.5). Le métabolisme de ces procaryotes² de type anaérobie – en absence d'oxygène libre et moléculaire – libérait des gaz de fermentation : le méthane (CH₄) et l'ammoniac (NH₃), l'hydrogène sulfuré (H₂S) principalement.

Enfin, les premiers organismes pluricellulaires, les algues bleues (cyanobactéries), sont apparus il y a trois milliards d'années ayant un métabolisme au cours duquel de l'oxygène est libéré lors de la photosynthèse. D'un pseudo-équilibre en faveur des métabolismes anaérobies (l'oxygène est un poison pour les organismes anaérobies stricts, certains se sont adaptés devenant anaérobies facultatifs, d'autres n'ont survécu que dans les zones où l'anaérobiose a pu être assurée) on passa progressivement à un système plus favorable aux organismes aérobies, la concentration en oxygène de l'atmosphère augmentant petit à petit, il y a environ 2 milliards d'années. Les eucaryotes³ apparurent, la teneur en oxygène dans l'atmosphère devait donc être supérieure à 0,2 % : le métabolisme aérobie est alors établi. Les conditions de composition de l'atmosphère proche de celle que l'on connaît aujourd'hui ont dû apparaître il y a environ 0,6 milliard d'années.

L'atmosphère actuelle se compose d'un mélange gazeux (*Composition de l'atmosphère sèche*, référence de 1992, C. Blieffert et R. Perraud, p. 111) constitué, dans les 20 premiers kilomètres, de :

1. Cette métaphore est en fait le titre d'un article présenté par Lorenz lors d'un Congrès scientifique en 1979.
2. Procaryotes : organismes cellulaires dépourvus d'un véritable noyau (définition issue du livre *Bactéries et Environnement* de Jean Pelmont).
3. Eucaryotes : organismes uni- ou pluricellulaires possédant un noyau contenant l'ADN : animaux, champignons, plantes et protistes (protozoaires et protophytes).

- 78,08 % vol. d'azote gazeux (N_2) ;
- 20,95 % vol. d'oxygène gazeux (O_2) ;
- 0,93 % d'argon (Ar).

Le reste se compose principalement de :

- 367 ppm¹ de dioxyde de carbone (CO_2) ;
- 18 ppm de néon (Ne) ;
- 5 ppm d'hélium (He) ;
- de 1,7 à 1,8 ppm de méthane (CH_4) ;
- 1,14 ppm de krypton (Kr) ;
- 0,5 ppm de dihydrogène (H_2) ;
- 0,3 ppm de protoxyde d'azote (N_2O).

Les autres gaz sont présents à des concentrations inférieures au ppm, dites « traces ».

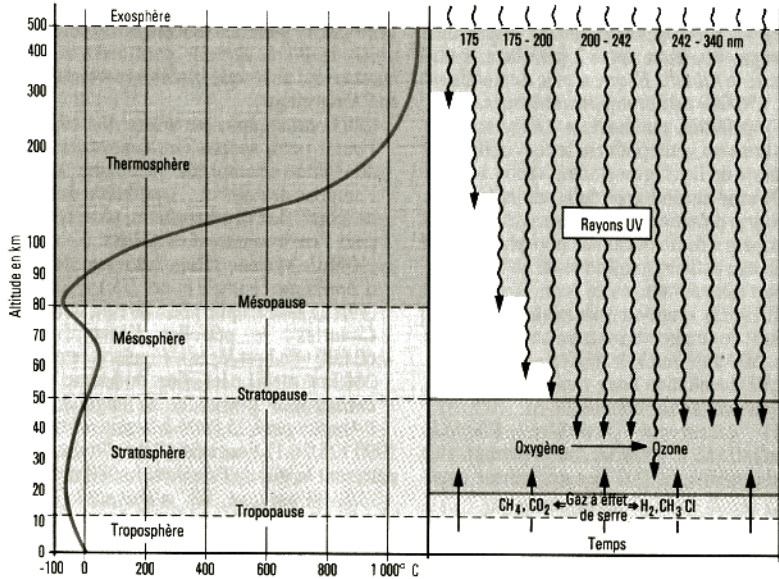
Certains de ces gaz sont appelés aujourd'hui des « polluants » ; pour certains, ils entraient déjà dans la composition de l'atmosphère provenant de phénomènes naturels – éruptions volcaniques, métabolismes et décompositions des êtres vivants, feux de forêts – comme les oxydes de soufre, oxydes d'azote, monoxyde de carbone et molécules hydrocarbonées volatiles par exemple.

La composition de l'atmosphère n'est pas identique et varie selon l'altitude, la latitude, le moment de la journée considéré, le type de surface concerné (océans/continent, ville/campagne).

La première différence « naturelle » est la teneur en vapeur d'eau. L'humidité se concentre dans la couche proche de la Terre, la troposphère – dix premiers kilomètres – où se déroulent les phénomènes météorologiques et les mouvements des masses d'air influencés eux-mêmes par le relief, le type de surface (terre, eau) qui emmagasine et réfléchit l'énergie solaire (rayons infrarouges) différemment. Au niveau du sol, jusqu'à 2 m, des microclimats se développent influencés par la végétation. Au-delà, jusqu'à 1 000-2 500 m, des mouvements verticaux de masses d'air sont influencés par les variations de température selon les surfaces et l'altitude. Enfin, dans la couche supérieure, des courants majoritairement horizontaux sont responsables du temps. En limite de la troposphère, la température est de -50 °C , diminuant de $6,5\text{ °C}$ par kilomètre de bas en haut en moyenne. Ces caractéristiques et phénomènes vont influencer également la dispersion des gaz émis dans la troposphère par les êtres vivants et notamment ceux d'origine anthropique (figure 3.5).

Entre 10 et 50 km se situe la stratosphère. Elle présente une température homogène de -90 °C et n'est donc pas le siège de mouvements verticaux. Sa composition est très différente de la troposphère, puisqu'elle contient la couche d'ozone qui absorbe les rayons ultraviolets dangereux pour les organismes. Sa température augmente jusqu'à 0 °C à sa limite supérieure. Dans sa partie basse en limite de la troposphère, se localise l'« effet de serre », concentration de gaz divers (dits « gaz à effet de serre » (GES) comme l'eau (H_2O), CO_2 , CH_4 , N_2O , l'ozone (O_3) d'origine non uniquement anthropique) ayant pour vertu d'absorber les rayons infrarouges ;

1. ppm = partie par million (10^{-6}).



A Constitution de l'atmosphère d'après la répartition thermique

B Spectre et rayons UV

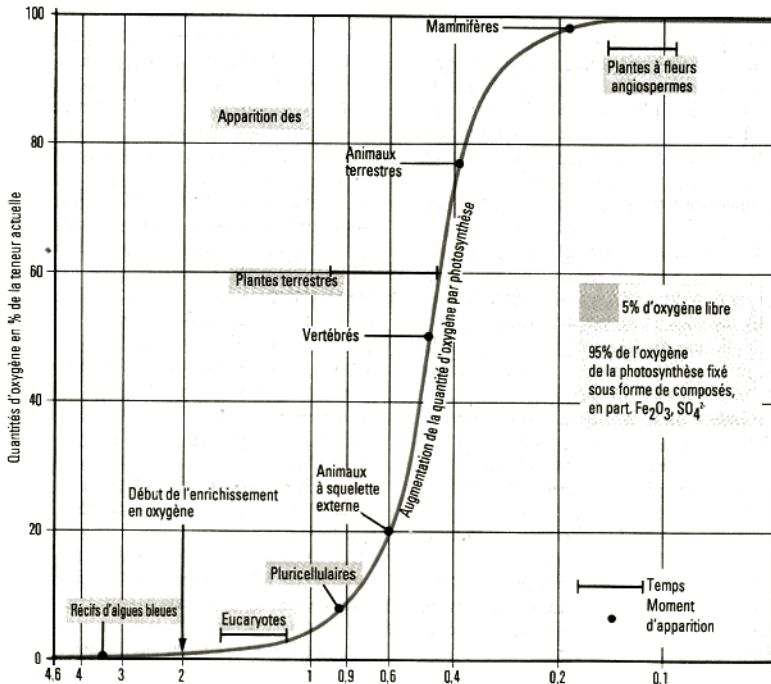


Figure 3.5 – Constitution de l'atmosphère d'après la répartition thermique et spectre des rayons ultraviolets. Concentration en oxygène de l'atmosphère terrestre et évolution (Atlas de l'écologie, Dietrich Heinrich et Manfred Hergt, p. 12.).

sans ce phénomène la température à la surface de la Terre serait de -15 °C au lieu de 18 °C , température moyenne actuelle.

Vient ensuite la mésosphère qui s'étend de 50 à 80 km d'altitude ; la température y augmente à nouveau pour atteindre $+50\text{ °C}$ pour diminuer jusqu'à -80 °C délimitant ainsi la couche supérieure de l'atmosphère (la mésopause).

Puis la thermosphère ou ionosphère, qui absorbe le rayonnement UV mortel $< 175\text{ nm}^1$; et l'exosphère, la couche extrême de l'atmosphère, dominée par les phénomènes électromagnétiques.

■ Pollutions et effets

Plusieurs phénomènes importants ont été cités ci-dessus et méritent d'être mis en exergue avant d'envisager les facteurs anthropogéniques et leurs conséquences :

- la couche d'ozone de la stratosphère, qui filtre les rayons UV du soleil ;
- l'effet de serre qui est aujourd'hui amplifié par des gaz émis par les activités humaines totalement synthétiques pour certains avec un potentiel très important de GES et de destruction de l'ozone dans les couches élevées de la stratosphère ;

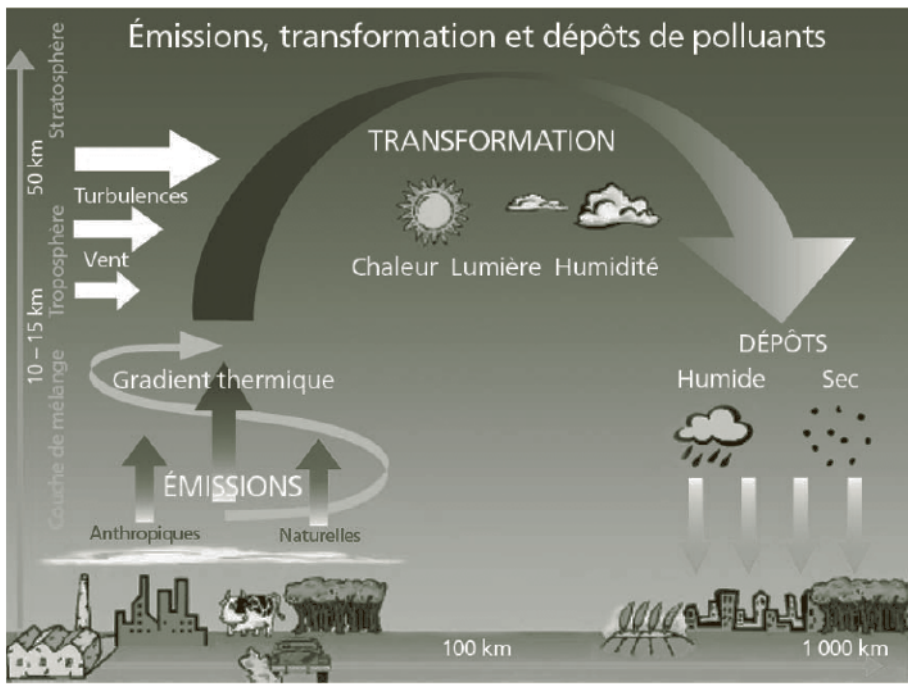


Figure 3.6 – Émissions, transformation et dépôts de polluants
(Extrait de l'ouvrage *L'environnement en France*, IFEN, 2006.).

1. nm = nanomètres.

- la dispersion des émissions gazeuses qui vont influencer sur le transport des molécules de l'émission (la source), la transmission avec ou sans transformations chimiques et la déposition sèche ou humide (le récepteur) (figure 3.6).

Les principales sources de pollution peuvent être classées selon leur origine naturelle ou anthropogénique (C. Blieffert et R. Perraud, tableau 7-11, « Polluants atmosphériques dans la troposphère ; leurs sources, naturelles et anthropogéniques », pp. 126 et 127) :

- sources naturelles : réactions chimiques intracompartiments de l'environnement (oxydations, réductions, photolyse, photo-ionisation) et métabolisme des êtres vivants (respiration, photosynthèse, fermentation, dénitrification), feux de forêts, éruptions volcaniques, gisements de gaz et de pétrole, orages, évaporation des océans ;
- sources anthropogéniques : les procédés industriels (hauts fourneaux, raffineries, industries de la métallurgie, cimenteries, papeteries, briquetteries, fabrication du viscosse, unités d'incinération des cadavres d'animaux, des déchets dangereux ou non, fabrication de farine de poisson, fabrication de plastiques et *process* associés, utilisation de solvants), l'agriculture (fumiers, lisiers, gaz des métabolismes des animaux, produits phytosanitaires, gaz de combustion des matériels agricoles), les transports – terrestres maritimes, aériens –, la combustion pour le chauffage des locaux privés ou collectifs et pour la production d'électricité.

Les principaux polluants sont :

- le dioxyde de soufre (SO_2), le monoxyde de carbone (CO) et les oxydes d'azote (N_2O , NO, NO_2) qui ont pour origine commune la combustion de matières ;
- les poussières minérales (érosion éolienne des sols : sables du Sahara se déposant en Europe) ou organiques (cendres d'incendies) ;
- l'ozone (produit de réactions photochimique de l'oxygène avec d'autres polluants tels que le protoxyde d'azote) ;
- l'ammoniac et les produits phytosanitaires (agriculture) ;
- le dioxyde de carbone (produit de combustions) ;
- les composés organo-volatils (COV) halogénés ou non (exemple : CH_4 , hydrocarbures chlorofluorés aussi appelés chlorofluorocarbure (CFC), solvants divers) ;
- et les métaux lourds (plomb, cadmium, mercure, arsenic).

Selon leurs propriétés physico-chimiques et les conditions d'émission, de transport (transformations chimiques et réactions entre plusieurs substances) et de dépôt, les substances n'auront pas les mêmes conséquences sur l'environnement.

Certains de ces gaz, appelés « gaz de puits », peuvent être soustraits de l'atmosphère par différents procédés (*ibid.*, p. 125) :

- adsorbés sur des matières solides comme les poussières, les sols ;
- absorbés ou dissous dans l'eau (le CO_2 dans l'eau des océans) ;
- assimilés par des métabolismes biologiques (CO_2 ou H_2S par les plantes) ;
- décomposés par des réactions chimiques (le dioxyde de soufre (SO_2) est transformé en acide sulfurique (H_2SO_4), les oxydes d'azote (NO_x) en acide nitrique (HNO_3),

le chlore (Cl_2) en acide chlorhydrique (HCl), les hydrocarbures chlorofluorés en acide fluorhydrique (HF) pour former, avec la vapeur d'eau, les pluies acides).

Les polluants majoritaires en volume sont :

- le dioxyde de carbone CO_2 ;
- les hydrocarbures (composés organo-volatils) ;
- les oxydes d'azote NO_x ;
- le monoxyde de carbone CO ;
- et le dioxyde de soufre SO_2 .

L'IFEN dans son rapport sur l'état de l'environnement en France établit les constats suivants :

- L'amincissement de la couche d'ozone : son épaisseur est mesurée en Dubsons Unit DU (1 DU = 0,01 mm), en 2003 ; elle a été estimée à 290 DU, elle était de 325 DU en 1979, et les scientifiques se sont accordés sur une colonne standard de 300 DU ; cet amincissement s'est stabilisé par des efforts de réglementation interdisant la mise sur le marché des molécules ayant le potentiel destructeur d'ozone le plus fort comme les CFC (chlorofluorocarbone).
- La pollution acide a diminué de 30 % en France depuis 1990, cette baisse se répartit entre trois gaz majoritaires : 58 % pour les SO_x , 32 % pour les NO_x , 2 % pour l'ammoniac (NH_3) ; cette pollution modifie les équilibres chimiques en acidifiant les milieux naturels et favorise la dissolution de l'aluminium et autres métaux ;
- L'ozone troposphérique issu de l'action des gaz précurseurs cités ci-dessus sur l'oxygène en présence des rayons solaires (selon les conditions climatiques) concerne particulièrement les zones périurbaines et urbaines, et provoque une mauvaise qualité de l'air (l'ozone est un gaz irritant et toxique à partir d'une certaine concentration).
- Les émissions de dioxyde de soufre (SO_2) ont diminué de 88 % entre 1960 et 2004 en liaison avec les efforts développés par les industries, les concentrations étant toujours élevées à proximité des axes de circulation ; le SO_2 est un gaz précurseur d'ozone et responsable de la pollution acide.
- Le protoxyde d'azote (N_2O) a diminué de 33 % globalement depuis 1960 avec des émissions en baisse pour les transports routiers grâce aux pots catalytiques, et l'agriculture, mais des rejets qui ont augmenté dans le résidentiel (chauffage).
- Les poussières : la concentration moyenne en particules en métropole a baissé de 18 % par rapport à 1990 grâce à l'obligation faite à la sidérurgie de dépoussiérer ses rejets, mais on note toujours des dépassements des valeurs limites à proximité des agglomérations (les sources d'émission sont réparties entre l'industrie 30 %, l'agriculture 29 % et le résidentiel 22 %).

■ Aspect normatif

Dans l'objectif de connaître la qualité de l'air ambiant que nous respirons au quotidien, la France s'est munie de trois niveaux d'approche au niveau réglementaire (articles L 221-1 et suivants du Code de l'environnement, articles R 221-1 et suivants du Code de l'environnement et au niveau européen la directive 96/62/CE

du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant) :

- **Pobjectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée ;
- **le seuil de recommandation et d'information** : seuil au-delà duquel la concentration en polluants a des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée ;
- **le seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, à partir duquel des mesures d'urgences doivent être prises ;
- **valeur limite** : seuil maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Les substances concernées par ces seuils sont le dioxyde d'azote, les particules fines et particules en suspension, le plomb, le dioxyde de soufre, l'ozone, le monoxyde de carbone et le benzène ; les valeurs de ces différents seuils de pollution sont fixées par le Code de l'environnement aux articles cités plus haut. Ces molécules ont des effets sur l'homme, soit irritants et toxiques à l'origine de maladies respiratoires – c'est le cas des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, de l'ozone –, soit toxiques et très toxiques (HCl, CO par des effets anoxiques), soit cancérigènes pour les métaux lourds et le benzène.

3.2.2 La pédosphère : le sol

■ Structure et composition

On distingue deux couches composant la surface terrestre : la lithosphère, ensemble formé par la croûte terrestre et une partie du manteau, et la partie supérieure, jusqu'à 5 m, dans laquelle on trouve des êtres vivants, la pédosphère.

Une composition chimique très variée lui confère un rôle de grand réservoir pour les organismes vivants à partir duquel se font la majorité des transferts vers les autres compartiments de l'écosystème, notamment les eaux de surface, les eaux souterraines et la composante biologique qui leur est associée.

La composition du sol sera fonction de la roche-mère et de la couche végétale. Ainsi, les principaux éléments minéraux provenant de la roche-mère sont : O, Si, Al et Fe sous forme d'oxydes la silice (SiO_2) 56 %, l'alumine (Al_2O_3) 15,3 %, l'hématite (Fe_2O_3) et la wustite (FeO) 6,8 % (*Atlas de l'écologie*, 1990, p. 23).

Les produits de la transformation des substances organiques et minérales issues de la couche végétale et de la micro et macrofaune vivante et morte viendront enrichir ces minéraux originels pour former le complexe argilo-humique.

Un sol type (en zone verte) est composé en moyenne de 25 % d'eau (solution du sol) et 25 % d'air dans les pores, 45 % de minéraux et 5 % de composés organiques

(cette fraction organique peut atteindre 30 % dans les sols organiques tels que les tourbières). Dans un sol constitué, les composés minéraux majoritaires et substances nutritives pour les végétaux et autres organismes du sol sont (teneurs en g/kg MS) : azote (1), phosphore (0,7), soufre (0,7), potassium (14), calcium (14) et magnésium (5), et des éléments traces sous forme ioniques ou complexées de manganèse (Mn II), fer (Fe II et III), cuivre (Cu II), zinc (Zn II), molybdène, du bore, des chlorures, etc.

Les argiles sont composées essentiellement d'aluminosilicates qui ont la particularité de gonfler à l'eau. Ce sont des particules de petite dimension et de grande surface spécifique. Elles confèrent au sol les propriétés suivantes :

- Effet tampon du sol : elles stockent les cations des substances nutritives, le calcium (Ca^{2+}), le magnésium (Mg^{2+}), le potassium (K^+) qui peuvent être échangés avec des protons (H^+).
- Elles renforcent la capacité du sol à mettre l'eau, les substances nutritives et l'air à la disposition des plantes.

L'humus est le constituant le plus important du sol, il donne une structure au sol lui permettant un bon agencement de l'eau (hydrophile), de l'air et de la chaleur ; sa structure chimique lui permet de fixer les ions métalliques sous forme de complexes interchangeables (chélates).

Les sols contiennent entre 1 et 20 % d'humus :

- 1 à 2 % dans les sols agricoles ;
- 2 à 7 % dans les sols noirs ;
- 10 % dans les prairies ;
- 10 à 20 % dans les sols marécageux.

Ces substances sont transformées en CO_2 et H_2O par les micro-organismes, il faut donc en apporter sous forme d'engrais.

Selon sa structure, le sol va permettre le développement d'êtres vivants végétaux et animaux (grenier des substances nutritives, substances primaires de la chaîne alimentaire), l'habitat d'animaux, le socle de la végétation (qui le stabilise en diminuant sa sensibilité à l'érosion éolienne), la régularisation de l'écoulement et l'infiltration, et l'épuration des eaux (fonction de filtre mécanique et d'éponge), mais il sera aussi lieu d'accumulation, de transformation pour les polluants (trois principaux groupes de polluants des sols : précurseurs d'acides, les métaux lourds, les nombreux produits chimiques difficilement biodégradables).

■ Les pollutions et leurs effets

Les voies de contamination des sols sont de différentes natures, diffuses ou ponctuelles :

- les dépôts atmosphériques (secs et humides) ;
- les eaux d'irrigation ;
- les rejets d'eaux résiduelles industrielles et domestiques (lors des inondations, de dysfonctionnement de réseaux, ou en cas d'absence de collecte) ;
- les déchets (enfouis directement dans le sol) et les lixiviats d'anciennes décharges ;

- les substances organiques provenant de l'agriculture (engrais) ou de l'exploitation forestière intensive.

Les effets de la contamination des sols vont être liés à la nature des substances déposées et à l'usage des sols par l'homme :

- acidification des sols (libération de protons par l'humus par échange avec les cations apportés par les engrais, les pluies acides) à l'origine du lessivage des sols (appauvrissement en cations nutritifs) et par conséquent du dépérissement des forêts ;
- toxicité de produits accumulés dans les sols (déchets solides et liquides, écoulement d'eaux, dépôts atmosphériques) et disponibles pour les micro-organismes, les plantes, les animaux et les êtres humains : des métaux (arsenic, aluminium, mercure, plomb, zinc, nickel, cuivre), acide nitrique/nitrates, acide sulfurique/sulfates, polychlorobiphényles (PCB), polychloroterphényles (PCT), hexachlorobenzène (HCB), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dibenzodioxines polychlorées (PCDD), produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, engrais chimiques) ;
- érosion éolienne accentuée par l'appauvrissement en humus des sols, les méthodes agricoles de travail des sols ;
- imperméabilisation des sols (empêchant les infiltrations d'eaux).

Revenons ici au cas des métaux, ces substances ont une caractéristique particulière car certains sont à la fois toxiques, voire très toxiques, et vitaux selon leur concentration.

La figure 3.7 illustre la notion de relation dose effet d'éléments essentiels comme le zinc et le cuivre et d'éléments non nécessaires comme le cadmium et le plomb.

Ce diagramme est spécifique à chaque espèce vivante. Par exemple, le nickel est un polluant pour les plantes mais il est essentiel à l'état de traces pour la vie de certains animaux.

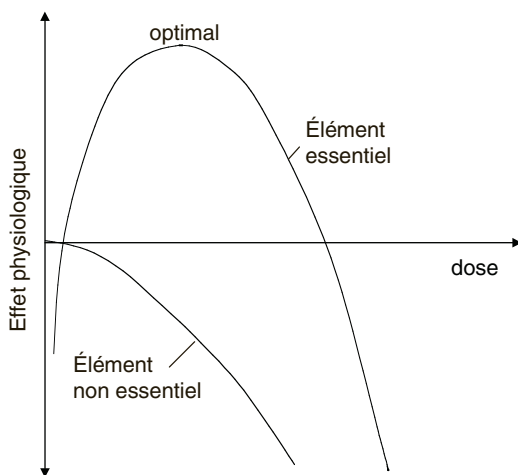


Figure 3.7 – Relation dose effet d'éléments essentiels et d'éléments non nécessaires
(Source : BLIFERT et PERRAUD, *Chimie de l'environnement*, p. 369.).

La toxicité des métaux dépend :

- de la forme ou spéciation (nombre d'oxydations par exemple pour le chrome, CrVI et le CrIII) ;
- de la manière dont ils sont absorbés (voie orale ou inhalation) ;
- du type d'organisme où ils se trouvent (plante ou animal), de son âge, son état de développement, de sa concentration dans certains endroits de l'organisme.

Ils ont une caractéristique commune : la persistance et l'accumulation dans les sols et la chaîne alimentaire.

Des études développées par différents organismes ont démontré l'absence de relation directe entre la concentration totale d'un métal dans un sol et la concentration accumulée dans les végétaux.

Citons ici une actualité bien inquiétante qui a défrayé la chronique, et dont l'écho se fait et se fera encore entendre car la pollution au plomb des sols et sa conséquence sur la population et la vie économique de la région fait l'objet d'un suivi régulier et d'une gestion au niveau des organismes d'État.

CAHIER SPÉCIAL : FAUT-IL AVOIR PEUR DU PROGRÈS ? CAS D'ENTREPRISE

« Metaleurop : une lente guérison des sols », *Les Échos*, n° 19397 du 21 avril 2005, p. 114.

Fermée à la hussarde en janvier 2003, l'usine Metaleurop à Noyelles-Godault a laissé derrière elle 830 salariés et le site industriel le plus pollué de France. « Dans la région, tout le monde connaissait le problème, les chercheurs parlaient même d'un Tchernobyl français, mais personne ne voulait ouvertement le reconnaître au nom de l'emploi », commente Danielle Poliautre, présidente de l'association Espace biotique, en pointe depuis vingt ans dans le combat, y compris judiciaire, pour faire reconnaître la menace que faisait peser l'usine sur la santé publique.

L'enjeu est considérable : la plus grosse usine de plomb et de zinc d'Europe a non seulement contaminé sa propre enceinte mais la pollution lourde (plus de 250 ppm de plomb dans le sol) s'étend sur 11 km². Le résultat d'une pollution historique énorme, et jamais traitée : Metaleurop Nord émettait encore dans les années 1970 deux tonnes de plomb dans l'air chaque jour ! Un volume que la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) n'a eu de cesse de limiter. Avec succès puisque l'entreprise avait réussi à descendre à moins de 100 kg d'émissions par jour.

Mais dans un bassin déjà frappé par la disparition des emplois miniers, l'omerta a longtemps régné, malgré des études et d'idées biologiques montrant des taux de plombémie inquiétant parmi les enfants de 0 à 6 ans.

Racheté, le foncier est reboisé.

La gestion de la pollution historique est aujourd'hui sous contrôle : la société Sita, choisie pour reprendre le site, traite ses propres terres mais aussi celle du périmètre de plus de 400 ha autour de l'usine, marquée par une pollution supérieure à 500 ppm. Lors de toute cession intervenant dans cette zone, une obligation d'excavation des sols échoit aux propriétaires, représentant 3 000 à 4 000 tonnes par an envoyées chez Sita pour un traitement financé par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe).

C'est encore elle qui est chargée de racheter le foncier, d'entretenir et de reboiser les 1 100 ha où la pollution est comprise entre 250 et 500 ppm. Elle est aussi mandatée pour nettoyer régulièrement les cours d'école sous le vent de l'ancienne usine. Depuis sa fermeture, le problème sanitaire a drastiquement fléchi. « Au lieu de 14 % des enfants ayant une plombémie d'au moins 100 microgrammes de plomb par litre de sang, ce chiffre est retombé à 2 % », se félicite Emmanuel Teys, ingénieur sites pollués et chef du projet de Metaleurop à l'Ademe.

Afin que les sols ne restent pas à tout jamais gorgés de plomb, on teste la « phytoremédiation », une expérience d'absorption du plomb par les plantes, mise au point par Espace biotique à partir de 2002. Les résultats sont concluants, les sols étant passés de 400 ppm à 100 ppm. Encore faut-il identifier une filière de traitement pour ces végétaux une fois récoltés.

Olivier Ducing

■ En matière de normes

Le ministère de l'Environnement français donne une définition pour les sites pollués : « site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer un risque pour l'environnement ou la sécurité des personnes ». Pour autant, la législation française n'a pas de loi spécifique au sol. On trouve dans les textes législatifs des notions de prévention des eaux superficielles et souterraines, d'obligation d'information ou de réhabilitation des sites industriels avant l'arrêt d'activité ou lors de rachats ainsi que des circulaires techniques sur la méthode de diagnostics initiaux et d'évaluation des risques sur la santé, et sur les inventaires des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics (BASOL) et inventaires historiques de sites industriels anciens (BASIAS).

3.2.3 L'hydrosphère, l'eau sous toutes ses formes liquide, solide, gazeuse

■ Composition et répartition

Rappelons en tout premier lieu que la Terre est la seule planète du système solaire à posséder de l'eau liquide et disponible (on ne peut encore conclure sur les exoplanètes). Cette eau liquide est essentielle : elle façonne notre planète (son relief), elle a permis l'apparition de la vie et demeure indispensable à son maintien. Sous forme de vapeur d'eau, elle garantit une stabilité de la température terrestre (H_2O est un gaz à effet de serre majeur) et nous protège des rayons ultraviolets du soleil. On distingue quatre grands réservoirs d'eau (cf. tableau 3.1) : les océans et les mers (eaux salées), les eaux continentales (surfaces et souterraines), l'atmosphère et la biosphère (les êtres vivants).

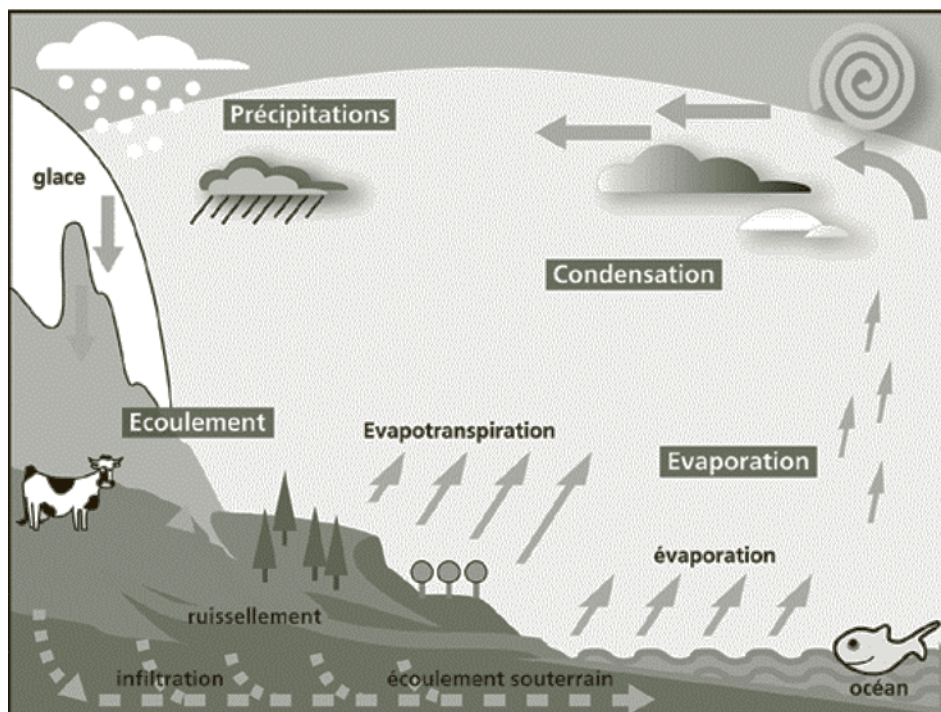
L'hydrosphère est riche de 1 385 990 800 km³ d'eau, la majeure partie étant dans les océans mais les eaux sont salées. Les eaux douces de la planète dont la concentration en sel est inférieure à 3 g/L ne représentent que 3 % en volume de toute l'hydrosphère, et la majeure partie est piégée sous forme solide dans les glaciers (plus de 76 %). Le volume disponible comme ressources pour la consommation humaine est donc de 8 476 700 km³, principalement des eaux souterraines. Comme l'eau circule d'un réservoir à un autre, même si le volume disponible paraît minime, certains volumes sont en perpétuel renouvellement.

Ce renouvellement permanent, cette circulation entre les différents réservoirs d'eau sur notre planète s'appelle le cycle de l'eau illustré par la figure 3.9. « En moyenne sur l'année et sur l'ensemble du globe terrestre, 65 % des précipitations qui arrivent à terre s'évaporent, 24 % ruissellent et 11 % s'infiltrent », ces phénomènes de transport (évaporation des eaux de surface, évapotranspiration des végétaux, condensation, précipitations, écoulement) se réalisent en assurant une stabilité quantitative aux différents réservoirs.

Tableau 3.1 – Les réservoirs d'eau sur la Terre.

Les réservoirs	Les stocks (km ³)	Les stocks (%)
Océans	1 350 000 000	97,40
Eaux continentales (EC)	35 976 700	2,60
– Glaciers	27 500 000	76,44 % des EC
– Eaux souterraines	8 200 000	22,79 % des EC
– Mers intérieures	105 000	0,29 % des EC
– Lacs d'eau douce	100 000	0,28 % des EC
– Humidité des sols	70 000	0,19 % des EC
– Rivières	1 700	0,005 % des EC
Atmosphère (humidité de l'air)	13 000	0,0009
Biosphère (cellules vivantes)	1 100	0,00008

(Source : CNRS, d'après *L'eau*, Ghislain de Marsily, Dominos Flammarion, 1995.)

Figure 3.8 – Cycle de l'eau (issu du site du CNRS : *cnrs.fr*).

Ces moyennes diffèrent très significativement selon l'endroit à la surface de notre globe (nature des sols et sous-sols, climat, végétation) ; les bilans hydriques au Sahel et en France sont très inégaux (cf. tableau 3.2).

Tableau 3.2 – Bilans hydriques au Sahel et en France.

Débit surfacique (L/m ² /an)	Sahel	France
Précipitations	400	800
Ruissellement et évaporation	360	500
Infiltration	40	300

Les régions qui manquent le plus d'eau sont celles qui sont situées le long des tropiques. Ce sont les régions arides des grands déserts chauds de l'Afrique du Nord et du Sud, de l'Australie et du Moyen-Orient qui couvrent 31 % des terres émergées de la planète. Les régions les plus favorisées sont les régions tempérées et intertropicales. Lorsque les bilans hydriques sont négatifs en fonction des saisons, le recours aux réserves ne peut conduire qu'à leur épuisement puisqu'elles ne peuvent se reconstituer. Or, le phénomène de désertification s'accroît aujourd'hui, la situation pourrait ainsi encore s'aggraver.

UNE CATASTROPHE ÉCOLOGIQUE : LA DISPARITION DE LA MER D'ARAL

Extrait du dossier d'information sur la catastrophe écologique de la mer d'Aral (www.ouzbekistan.fr/merdaral.htm)

Les principales ressources en eau de la région de l'Asie centrale sont les fleuves d'Amou Darya d'une capacité de 78 km³ et Syrdarya d'une capacité de 36 km³. Ils prennent leur source dans les montagnes du Kirghizstan et du Tadjikistan et se jettent à la mer d'Aral. Aujourd'hui la situation de la mer d'Aral se définit comme une catastrophe écologique. Elle représente une des plus grandes crises humaines dans toute l'histoire de l'humanité, puisqu'environ 35 millions de personnes peuplent le bassin de cette mer et se trouvent placées sous son influence. Depuis vingt ans nous sommes témoins de la disparition de l'un des plus grands réservoirs d'eau du monde. L'histoire n'a jamais connu une telle situation : sous les yeux d'une seule génération disparaît toute une mer. [...]

La formation des tempêtes de poussière et de sel, la désertification des terres sur une vaste zone située bien au-delà de la Priaralyé, les changements du climat et des paysages sont les premiers phénomènes observés sur la liste des conséquences de cette catastrophe qui est loin d'être exhaustive.

La France, région tempérée du globe, est préservée des phénomènes de désertification. Son réseau hydrographique, de surface et souterrain, représente 550 000 km de cours d'eau (de largeur supérieure à 1 m) avec cinq grands fleuves, le Rhône, le Rhin, la Loire, la Seine, et la Garonne. Il offre une capacité de stockage naturelle importante donnant une ressource potentielle par habitant de 3 600 m³/an. Des inégalités géologiques, climatiques et comportementales caractérisent les différentes régions françaises : en Bretagne, la proximité du socle granitique limite la capacité de stockage et rend les eaux de surface fragiles par rapport au rejet des élevages hors sol ; la région méditerranéenne subit un climat sec et violent même si son sous-sol est riche d'eaux karstiques, par exemple.

■ Que de consommation !

Même si les ressources en eau de la France sont supérieures, quantitativement, aux besoins (40 milliards de mètres cubes d'eau prélevés sur les 170 milliards de mètres cubes disponibles¹, dont 63 % proviennent des eaux souterraines et 37 % produits à partir des eaux superficielles) et qu'il est techniquement difficilement envisageable de partager ces ressources avec les pays qui ont des déficiences, la France suit avec attention l'évolution des consommations en eau et encourage ses concitoyens aux économies d'eau, notamment par la récupération des eaux de pluie pour des usages tels que l'arrosage des jardins et autres d'utilisation non liée à des exigences d'hygiène.

En 1995, 40 milliards de mètres cubes d'eau ont été prélevés dans le milieu naturel en France, et la consommation nette (le volume d'eau non restitué immédiatement dans le milieu aquatique ou évaporé) représente 5,6 milliards de mètres cubes, les 34,4 milliards de mètres cubes restants ayant été restitués au milieu aquatique ou s'étant évaporés. Les secteurs d'activité consommant le plus d'eau sont (cf. figure 3.9) :

- l'agriculture *via* l'irrigation (43 %) : les surfaces irriguées ont pratiquement quadruplé entre 1970 et 1997 ;
- l'utilisation d'eau potable par les collectivités locales (42 %) : un habitant consomme en moyenne 150 L/j ;
- les activités industrielles (7 %) : d'énormes efforts liés à une pression réglementaire ont conduit les industriels à réaliser des économies d'eau et à intégrer des *process* dits « à technologie propre » permettant le recyclage ; cependant les *process* exigent un minimum fondamental, par exemple, il faut 300 à 400 L d'eau pour produire un kilo de sucre, 400 à 500 L d'eau pour fabriquer un kilo de papier ;

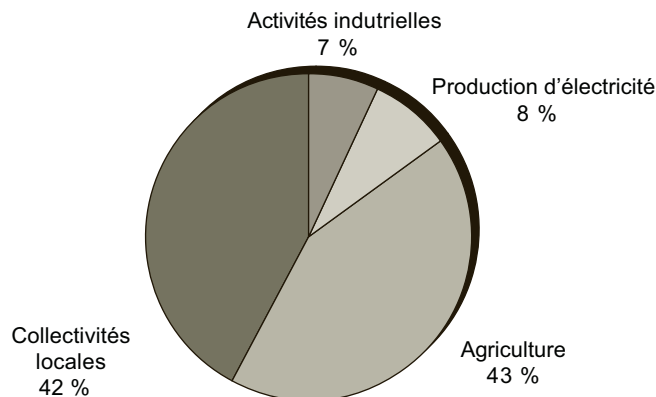


Figure 3.9 – Consommations d'eau en France selon les secteurs d'activités
(à partir des données chiffrées du CNRS, 1995).

1. Le pourcentage de prélèvements en France de 24 % est comparable à celui d'autres grands pays européens tels que l'Allemagne 25 %, l'Espagne 29 % et l'Italie 32 %. En revanche l'Irlande, la Suède et la Norvège ne prélèvent que 2 % de leurs ressources disponibles.

- enfin les 8 % restants sont consommés pour la production d'électricité : en réalité, la très grande majorité de l'eau prélevée pour le fonctionnement des centrales électriques est restituée dans le milieu naturel, mais avec une température plus élevée entraînant des perturbations écologiques.

Suite à des actions de sensibilisation aux économies d'eau, la consommation des ménages aurait tendance à s'infléchir voire à s'inverser (figure 3.10) : par exemple, pour la ville de Lorient, la consommation d'eau par habitant et par jour serait de 105 L en 2000 (Marielle Montginoul, *La consommation d'eau des ménages en France*, ministère de l'Écologie et du Développement durable, Cemagref ENGEES, 2002, p. 10).

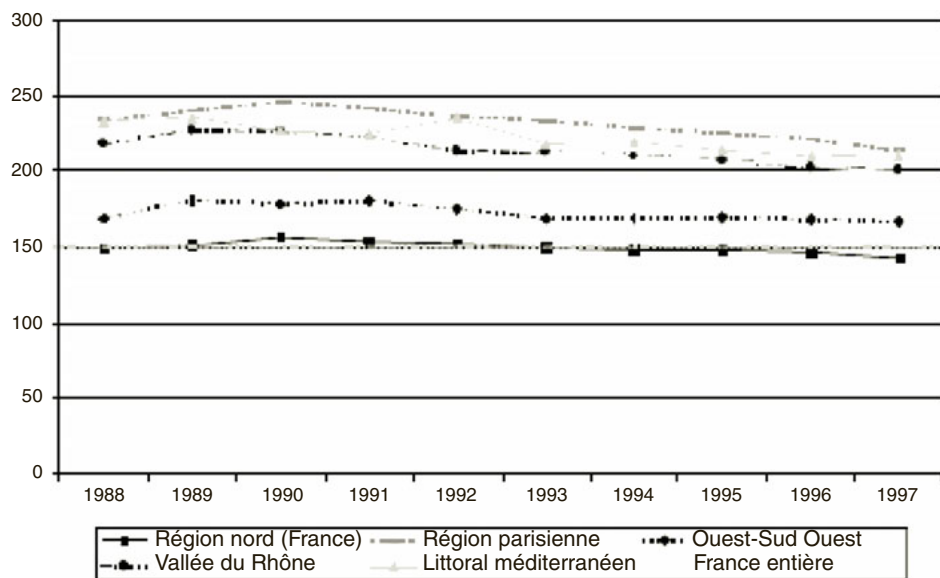


Figure 3.10 – Évolution des consommations en eau des ménages en France de 1985 à 1997 (Source : Marielle MONTGINOUL, *La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux*, ministère de l'Écologie et du Développement durable, Cemagref ENGEES, 2002, p. 11.).

Une comparaison internationale des niveaux de consommation met en tête de peloton des pays du continent américain tels que le Canada et les États-Unis (respectivement 268 L/j./hab. et 295 L/j./hab.), puis les pays du continent européen avec la Grèce pour 200 L/j./hab., l'Italie 213 L/j./hab., l'Angleterre 153 L/j./hab., la France 150 L/j./hab., la Hongrie 102 L/j./hab. (*ibid.* annexes p. 21, source : OCDE 1999), puis des pays au bilan hydrique déficient comme ceux du continent africain pour lesquels la consommation est estimée à 30 L/j./hab. en moyenne.

■ Usage et pollutions

Ces eaux sont captées, traitées et utilisées pour des usages variés : la boisson, l'alimentation, le nettoyage, les *process* industriels et leur refroidissement. Ces eaux usées résiduelles sont chargées en différents polluants traités plus ou moins efficacement

et rejetées au milieu naturel : ce sont les pollutions ponctuelles qui peuvent être collectées et donc traitées par des stations d'épuration.

Les eaux utilisées pour l'irrigation, l'arrosage des jardins, les eaux de pluies qui ruissellent sur les surfaces imperméabilisées (toitures, parkings bitumés, terres agricoles en battance¹...) se chargent elles aussi de différents polluants déposés sur les surfaces lessivées : c'est la pollution diffuse qu'il est difficile de collecter et d'épurer. Cela concerne particulièrement les pollutions associées aux épandages de pesticides et d'engrais sur les terres agricoles, qui ne peuvent être traitées qu'à la source en diminuant l'usage de ces substances².

Pour les sols bitumés, des exigences réglementaires imposent de collecter séparément les eaux pluviales et les eaux résiduaires (réseau séparatif), ainsi que l'installation de systèmes d'épuration de type déshuileur-débourbeur avant leurs rejets en milieu naturel, ou la mise en place de bassin d'orage pour l'eau de pluie dans les zones urbanisées afin d'écarter les phénomènes pluvieux les plus importants et de retenir le plus gros des éléments polluants décantant et flottant.

Ces pollutions peuvent être permanentes (rejets d'eaux usées), saisonnières associées à la pluviométrie, ou accidentelles à la suite d'un déversement intempestif de produits toxiques (fuite de canalisations de produits chimiques, renversement de contenants lors de transport de matières dangereuses).

POLLUTION : LA FAUTE À UNE FISSURE DE 5 CM (RAFFINERIES DE DONGES, 44)

(Ouest-France, mardi 1^{er} avril 2008)

Total a livré, hier, sa version sur les causes de la pollution dans l'estuaire de la Loire. La corrosion de la canalisation a provoqué une fissure. Le fioul a coulé cinq heures avant l'alerte. 400 t de fioul se sont déversées en Loire pendant cinq heures avant la coupure des vannes. La fuite de ce fioul soute, du carburant pour navire, a débuté à 11 heures. Le dimanche 16 mars à 16 heures, un employé d'un navire a visuellement constaté les dégâts. Cette canalisation est située à 5 m de la Loire. Total estime à 4 sur une échelle de 5 le niveau de gravité de cet accident. [...]

Christophe Jaunet

Avant de signaler la nature des principaux polluants dans l'eau, rappelons ce qu'est l'eau au naturel.

L'eau de surface ou souterraine est avant tout un milieu de vie. Elle se compose de sels minéraux au contact avec les roches, de matières organiques, de micro-organismes de l'écosystème. Les matières dissoutes proviennent des terrains traversés (calcium, magnésium potassium, bicarbonates, sulfates...), de particules d'argile en suspension,

1. Battance : caractère d'un sol tendant à se désagréger et à former une croûte en surface sous l'action de la pluie ; elle se traduit par le colmatage, souvent visible à l'œil nu, de la porosité de la partie superficielle du sol, qui s'oppose à la filtration de l'eau, la circulation de l'air et favorise l'érosion hydrique. Notion développée par Dominique Soltner, *Les Bases de la production végétale ; tome I : le sol*, collection « Sciences et techniques agricoles », 1992.
2. « La consommation de pesticides en France représente environ 110 000 t par an, soit 100 000 t utilisées en agriculture, auxquelles il faut ajouter environ 10 000 t pour les autres utilisateurs. La France est le troisième consommateur mondial après les États-Unis et le Japon et, de loin, le premier utilisateur de pesticides en Europe. » (Rapport de l'OPECST n° 2152 de M. Gérard Miquel, *La qualité de l'eau et l'assainissement en France*, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques, déposé le 18 mars 2003 au Sénat, Annexe 45, www.senat.fr).

de bactéries qui prolifèrent dans les milieux aquatiques, de matières organiques provenant du cycle de décomposition des végétaux et des animaux.

Cette composition peut être détériorée par l'apport de polluants de différentes natures :

- la pollution thermique et radioactive provenant de rejets d'eau chaude des centrales thermiques et des installations nucléaires, entraînant une modification de la biodiversité locale ;
- la pollution organique en provenance d'effluents domestiques agricoles et agro-alimentaires des élevages et des piscicultures, à l'origine du phénomène d'eutrophisation¹ ;
- la pollution chimique très variée (fertilisants, pesticides, organo-chlorés, composés organiques de synthèse, agents tensioactifs, hydrocarbures) issue de l'agriculture, des industries, des incendies mais aussi des effluents domestiques ;
- la pollution microbiologique (bactéries, virus, champignons) à l'origine de contamination pathogène et provenant d'effluents urbains et d'élevage.

■ Normes et outils de gestion

Pour organiser la gestion de ses ressources en eau, la France s'est dotée d'outils de planification créés au niveau des six bassins versants², les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), puis déclinés localement en schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

La réglementation française concernant l'eau est ancienne, les dispositions sont principalement rassemblées dans le Code de l'environnement mais intègrent aussi différents autres domaines du droit : le Code général des collectivités territoriales, le Code de la santé publique, le Code rural, le Code pénal et même le Code civil.

À ce point de ce chapitre nous avons évoqué trois compartiments de l'environnement : l'atmosphère, la pédosphère et l'hydrosphère. Leurs propriétés intrinsèques et leurs relations étroites leur confèrent un rôle majeur de milieux de vie. Ils accueillent et permettent le développement des organismes vivants de toutes tailles (macro et micro-organismes), de toutes espèces (uni- et pluricellulaires) ; c'est le dernier compartiment de l'environnement, la biosphère.

3.2.4 La biosphère : la vie sur Terre

La biosphère (du grec *bios*, « vie » ; du latin *sphaira*, « sphère », « globe terrestre ») est un « ensemble des zones de la Terre peuplées par des organismes vivants, c'est-

1. L'eutrophisation est un phénomène naturel qui transforme lentement les lacs peu profonds en marais, puis en prairies et finalement en forêt. L'apport de nutriments artificiels conduit à la prolifération des végétaux, algues et plantes aquatiques (augmentation anarchique de l'eutrophisation). On pense aux *blooms* d'algues vertes sur les plages bretonnes, aux cyanobactéries dans les eaux de surface qui, pour certaines d'entre elles, libèrent des toxines *post mortem*, substances qui ne peuvent être éliminées par les usines de production d'eau potable.
2. Un bassin versant est une zone géographique dans laquelle les eaux suivent une même pente naturelle pour rejoindre la mer. Depuis 1965, à chaque bassin versant correspond une agence de l'eau qui s'occupe de gérer et protéger les ressources : Loire-Bretagne, Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée-Corse, Seine-Normandie, Artois-Picardie, Rhin-Meuse.

à-dire l'atmosphère jusqu'à environ 25 km d'altitude, les mers jusqu'à environ 10 km de profondeur et la croûte terrestre jusqu'à environ 3 km de profondeur » (C. Blieffert et R. Perraud, *Chimie de l'environnement Air, eau, sol, déchets*, 2004, p. 4).

Une répartition hiérarchisée se dessine : tout en haut, des pollens mus par les masses d'air, puis les oiseaux, les insectes, les mammifères et les poissons, les crustacés puis des êtres unicellulaires tout au fond des fosses abyssales.

D'une immense variété, la vie sur Terre est riche d'environ « 350 000 espèces végétales, 1,3 million d'espèces animales recensées [chiffres actuels], au sein desquelles les vertébrés ne représentent plus que 4 %. S'y ajoutent quelques dizaines de milliers de micro-organismes pour aboutir à l'estimation de 1,7 million d'espèces vivantes connues » rappelle Bernard Chevassus-au-Louis, directeur de recherches à l'INRA, dans une leçon inaugurale du groupe ESA réalisée à Angers, le 27 septembre 2006 : « La biodiversité : un nouveau regard sur la diversité du vivant ».

■ Mais de quoi parle-t-on ?

Actuellement, on distingue trois niveaux de biodiversité : celle qui correspond aux différents milieux dans un paysage, la diversité en espèces d'un écosystème et enfin la diversité génétique et phénotypique¹ au sein même d'une espèce.

La moisson des découvertes se résume à quelques espèces par an d'oiseaux et de mammifères et plus de 10 000 espèces nouvelles d'invertébrés, avec un nombre d'inconnues dix fois supérieur. Alors que les végétaux supérieurs sont considérés comme connus, il reste d'autres groupes comme les algues à inventorier. C'est sans citer le monde des unicellulaires et des bactéries qui représenteraient 90 % de la matière vivante : « on avance actuellement le chiffre de 1 à 10 milliards, à comparer aux 6 000 espèces aujourd'hui identifiées » (*ibid.*). Cette diversité microbienne ouvre aujourd'hui un champ de recherche intéressant et déjà lucratif pour les industries de la biotechnologie, car elle présente de très grandes diversités fonctionnelles, par exemple dans des aptitudes originales à dégrader des produits variés dans des conditions physico-chimiques parfois extrêmes (température, salinité, teneur en oxygène du milieu).

■ Répartition et évolution de la biodiversité

Les espèces ne se répartissent pas au hasard, des associations originales, biocénoses, se forment selon les caractéristiques du milieu. Une tourbière, écosystème riche s'il en est et protégé en France, possède des caractéristiques typiques : historiques dans les étapes de son développement, hydrogéologiques, géologiques, biologiques.

Des espèces spécifiques s'y côtoient : des oiseaux (busard des roseaux, rousserolle verderolle par exemple), des lépidoptères (papillons comme le cuivré des marais ou encore le nacré de la canneberge), des odonates (libellules), des mouches et araignées (on peut compter jusqu'à 200 espèces d'araignées sur une tourbière, comme la dolomède), des végétaux (linaigrette, sphaignes, utriculaire, airelle du marais,

1. La diversité phénotypique est un complexe plus large que la diversité génétique. Le phénotype désigne ce qui est effectivement exprimé et observable sur l'individu : des éléments directement associés à son génotype (sexe, groupe sanguin), mais aussi des attributs qui lui sont attachés par l'influence de facteurs environnementaux (la taille, l'importance des réserves, la fécondité).

Drosera rotundifolia) jusqu'aux micro-organismes de l'eau stagnante et de la tourbe, très riches en matières organiques et donc favorables au métabolisme anaérobie de certaines bactéries.

Dans notre grande ignorance actuelle de la véritable richesse de notre planète, il a été observé des zones géographiques plus riches en biodiversité, appelées les fameux « points chauds » situés majoritairement en zone intertropicale. Mais « une connaissance plus exhaustive ne révélerait-elle pas d'autres points chauds ou, au contraire, une distribution plus homogène de la biodiversité ? » s'interroge Bernard Chevassus-au-Louis.

Depuis l'apparition de la vie sur Terre, la diversité des espèces vivantes et des paysages varie. Les êtres vivants de la planète ont vécu et disparu, d'autres sont apparus et font encore la richesse de la diversité : des crises d'extinction au nombre de cinq ont marqué les 500 derniers millions d'années, dont la dernière et la plus médiatisée avec la fin des dinosaures et de fortes modifications des paysages. L'évolution de la biodiversité montre des fluctuations temporelles et une « durée de vie des espèces » (les espèces de grande taille seraient plus vulnérables que les espèces de petite taille ou de bas niveau dans la chaîne alimentaire).

L'estimation actuelle de la disparition des espèces, surtout de plantes et de vertébrés, est de l'ordre de 0,1 % à 1 % par siècle ; cette érosion, associée très souvent à la colonisation des milieux par l'homme, est 100 fois supérieure à l'érosion naturelle des périodes géologiques – d'autres estimations plus alarmantes donnent une érosion 1 000 à 10 000 fois supérieure au taux naturel.

Pour préciser l'étude de la biodiversité et tenter de prévenir son appauvrissement, l'Union mondiale pour la nature a proposé une classification des espèces allant de « non menacée » à « critique » pour les vertébrés.

Avec 641 espèces mondialement menacées présentes sur son territoire¹, la France a une responsabilité majeure dans la lutte contre l'érosion de la biodiversité qui frappe la planète. Elle se situe parmi les dix pays les plus concernés par ce phénomène avec l'Équateur, les États-Unis, la Malaisie, l'Indonésie, le Mexique, la Chine, le Brésil, l'Australie et la Colombie. Dans le contexte européen, la France métropolitaine apparaît comme le quatrième pays abritant le plus grand nombre d'espèces mondialement menacées (124) avec l'Espagne, le Portugal et l'Italie. Tout comme pour les collectivités d'outre-mer cette situation est corrélée avec la richesse biologique de ces pays localisés en Méditerranée, autre point chaud de la biodiversité mondiale.

■ Menaces et actions de préservation

Les principales menaces pesant sur les espèces peuvent être présentées en trois grands thèmes :

- la dégradation des milieux naturels : déforestation, mise en place de barrages, assèchement de zones humides, fragmentation de l'habitat (le nombre d'espèces étant proportionnel à la taille de l'habitat, c'est la théorie insulaire qui irait à l'encontre de la solution pour la préservation de sanctuarisation de certains

1. Liste rouge 2007 des espèces menacées de l'UICN (www.iucn.org).

écosystèmes dans des refuges définitivement isolés), aménagements introduisant des obstacles physiques à la migration ou le comblement des substrats pierreux des zones amont des rivières par des sédiments argileux issus de l'érosion des sols agricoles rendant ces zones impropres à la reproduction de certains poissons comme les truites ou les saumons, tous les apports de polluants qui peuvent exclure de nombreuses espèces de leur habitat naturel et l'impact des engins de pêche industrielle sur les fonds marins ou l'impact des méthodes intensives de travail des champs sur, par exemple, la nidification de l'outarde canepetière ;

- la surexploitation de certaines espèces, en particulier des mammifères et des oiseaux dont les caractéristiques (longue durée de vie et faible fécondité) ne favorisent pas le renouvellement des populations (les baleines, les bisons d'Amérique du Nord) ; cela s'étend dramatiquement aujourd'hui aux poissons alors que leur forte fécondité autorisait des taux de prélèvement *a priori* élevés (les pêches mondiales sont passées de moins de 20 millions de tonnes dans les années 1950 à plus de 90 millions de tonnes dans les années 1990 selon la FAO¹) ;
- l'introduction d'espèces envahissantes : l'acclimatation de nouvelles espèces était encore encouragée récemment (XIX^e siècle) par des prix de reconnaissance dans l'objectif d'enrichissement de la diversité (aujourd'hui, une attitude plus critique s'est développée et la réglementation française élève, dans l'article L 411-3 du Code de l'environnement, au niveau du délit l'introduction volontaire d'espèces non indigènes) ; il a été démontré que des impacts évidents résultent de l'importation, par négligence ou imprudence, d'espèces exotiques (notamment par les moyens de transport et particulièrement dans les ballasts d'eau de mer des bateaux qui ne peuvent pas voyager à vide) : par exemple, pour les animaux, l'introduction en Europe de la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) ou de la crépidule (*Crepidula fornicata*) venant d'Amérique du Nord conduit à des phénomènes de compétition trophique ou spatiale au détriment des espèces indigènes de mollusques bivalves, comme la coquille Saint-Jacques ; autre exemple pour les plantes, très souvent introduites par la vidange des aquariums privés : la jussie se développe dans les marais et cours d'eau au détriment des autres espèces ;
- les perspectives du changement climatique dont les effets se font déjà ressentir : une avancée des dates de ponte ou une modification des comportements migratoires des oiseaux, une modification de la localisation des bancs de poissons obligeant les baleines à migrer sur des distances bien plus grandes au risque de mourir d'épuisement, le dépérissement des coraux dus à l'apport de micro-organismes pathogènes sous l'effet de l'augmentation de la turbulences atmosphérique, etc.

Faut-il préserver les écosystèmes et par là même la biodiversité ? Bernard Chevassus-au-Louis affirme que leur préservation est capitale, fondant son discours sur l'irréversibilité de leur disparition. En effet, il est impossible de recréer l'ensemble de la biocénose pour une raison simple, que nous avons déjà citée : la diversité des espèces n'est connue que partiellement, et les phénotypes des individus qui ont évolué sous la pression du milieu ou d'autres espèces (forte interdépendance) les rendent uniques. Jean-Jacques Brun, directeur de recherches, spécialisé en écologie

1. Voir www.fao.org.

terrestre, membre de la commission scientifique de l'Institut français de la biodiversité dit aussi de la biodiversité qu'« elle est le moteur du vivant, la source et le gage de la pérennité des autres ressources. »

Cependant, le débat scientifique est encore ouvert autour de la biodiversité : quelle est son utilité ? La diversité garantit-elle la stabilité d'une communauté ?

Et en tant que citoyen, quelle diversité voulons-nous laisser à nos enfants :

- une nature en bonne santé où les saumons reviennent dans la Seine, où les cours d'eau sont de bonne qualité écologique, où l'on reverrait les papillons de toutes les couleurs dans nos campagnes,
- une nature muséifiée faite de sanctuaires isolés de la société humaine,
- ou une nature efficace répondant à nos besoins ?

Pour finaliser cette présentation sommaire des compartiments de l'environnement, nous pouvons décrire ici quelques processus capitaux qui démontrent encore des relations interdomaines et des boucles de rétroactions qui font la complexité du fonctionnement de ces systèmes : les cycles de la matière. Nous avons déjà décrit le cycle de l'eau, les scientifiques parlent aussi du cycle du carbone et de l'oxygène, de l'azote et du phosphore, qui sont les constituants majeurs de la matière organique.

Le carbone et l'oxygène sont des éléments fondamentaux de la matière vivante :

- sous forme organique dans les molécules des organismes vivants,
- sous forme inorganique comme par exemple le carbone du CO_2 atmosphérique ou celui du calcaire (CaCO_3) et des hydrogénocarbonates des milieux aqueux (HCO_3^-), O_2 de l'atmosphère, l'eau H_2O .

La vie sur Terre libère du dioxyde de carbone (CO_2) et du méthane (CH_4) par les processus de respiration et de fermentation. La seule source de carbone des végétaux autotrophes est le CO_2 de l'atmosphère qu'ils utilisent : c'est la photosynthèse. Lors de ce métabolisme, de l'oxygène O_2 est libéré dans le milieu. Oxygène de l'atmosphère qui est lui-même indispensable pour des organismes tels que l'homme, dits « hétérotrophes ».

Le carbone inorganique est contenu dans les océans, l'atmosphère et les sédiments et les roches carbonatées. L'altération des roches sédimentaires va transformer le CO_2 dissous dans l'eau en HCO_3^- (hydrogénocarbonate). Des organismes assemblent le HCO_3^- au calcium (Ca^{2+}) pour sécréter leur coquille ou leur squelette.

L'homme rejette du CO_2 de manière synthétique (chauffage, transports, activités industrielles), ce qui entraîne une augmentation de la concentration de 1,8 ppm/an en moyenne. Ce rejet amplifie le phénomène de réchauffement climatique comme nous l'avons précédemment évoqué. Les conséquences envisagées associées à la montée des températures impacteront directement l'environnement, mais aussi notre mode de vie.

Par exemple, le niveau de la mer s'élèverait entre 18 et 59 cm en moyenne avant 2100 et pour de nombreuses régions littorales, plaines et deltas, les conséquences de cette montée pourront se révéler catastrophiques : Tuvulu, archipel du Pacifique d'à peine 26 km² et 12 000 habitants, a signé avec la Nouvelle-Zélande un accord : chaque année, ce dernier accueillera 75 Tuvuliens comme réfugiés climatiques. De

plus, aujourd'hui, plus de 100 millions de personnes vivent en dessous du niveau de la mer ou sur des terres situées à moins d'un mètre au-dessus du niveau de la mer¹.

L'atmosphère est le principal réservoir de l'azote N_2 . Les organismes ont besoin d'azote pour fabriquer leurs tissus, leurs acides aminés par exemple. Mais la plupart d'entre eux ne peuvent utiliser l'azote atmosphérique, les formes assimilables sont l'ammoniac et les nitrates par les plantes. Le cycle de l'azote comporte trois étapes : la fixation de l'azote atmosphérique par des bactéries spécialisées, la récupération de l'azote contenu dans les matières organiques mortes par des micro-organismes, la dénitrification par d'autres bactéries spécialisées qui transforment les nitrates en diazote avant qu'il ne retourne dans l'atmosphère. Cette dernière réaction produit également du protoxyde d'azote qui a un potentiel de gaz à effet de serre 200 fois plus important que le CO_2 . Il demeure normalement à des concentrations très faibles dans l'atmosphère tant que l'homme, par ses activités agricoles, privées et industrielles, n'en accentue pas la présence de manière trop significative.

Le phosphore, atome essentiel à la fabrication des acides nucléiques, ARN, ADN et ATP, n'est que très peu présent dans l'atmosphère mais majoritairement dans les roches volcaniques et sédimentaires. Il constitue donc un facteur limitant dans le milieu terrestre. C'est par les processus naturels d'érosion qu'il rentre dans les systèmes biologiques. Il est absorbé par les plantes qui le transforment en phosphate organique. Ces phosphates organiques entrent ensuite dans les cycles de la matière par les chaînes alimentaires. En milieu marin, le phosphore accède aux chaînes alimentaires par l'intermédiaire du plancton et des poissons qui en ont besoin pour construire leur squelette. Une partie retourne aux sols à partir des excréments des animaux et de la matière organique morte (animaux et végétaux). L'autre partie se dépose au fond des océans sous forme d'organismes morts ou de particules et est intégrée aux sédiments. Ces derniers sont transformés au cours du temps en roches sédimentaires qui sont ensuite rapportées à la surface par les mouvements tectoniques, et le cycle recommence.

Une disponibilité trop importante de phosphore dans le milieu, par l'apport d'excédent d'engrais phosphatés dans les sols par l'agriculture et les divers produits comme les lessives, entraîne un dysfonctionnement du cycle et une accumulation de ce composé dans les eaux de surface et leur eutrophisation (développement anarchique des végétaux avec toutes les conséquences associées : déficience en oxygène, opacité de l'eau empêchant les rayons du soleil de pénétrer, mortalité des êtres vivants aquatiques et fermeture du milieu aqueux par assèchement). Or, le rôle des zones humides, comme entité écosystème, est capital : écreteur de crues, épurateur, « points chauds » de biodiversité, pour les essentiels.

Il serait possible d'explicitier d'autres cycles d'éléments essentiels, mais est-ce vraiment indispensable pour comprendre la complexité des relations d'interdépendances qui existent intra et intercompartiments de l'environnement ?

Certes la nature existera toujours, évoluant d'équilibres en équilibres dans une dynamique permanente. Mais quelle est la capacité de l'homme à s'adapter aux

1. Données issues des études développées par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat GIEC – *www.ipcc.ch*.

perturbations que lui-même implique à son environnement ? Dame Nature nous tolèrera-t-elle toujours en son sein ?

La plus grande prudence devrait s'imposer. Au lieu de cela, les activités humaines continuent toujours de libérer dans l'environnement un nombre croissant de substances chimiques entraînant des conséquences que nos scientifiques tentent de modéliser, de prévoir.

Le tableau est plutôt noir : réchauffement climatique, raréfaction des ressources en eau, épuisement des ressources naturelles, influence définitive sur la biodiversité par l'introduction d'organismes génétiquement modifiés, impacts sur la santé humaine (baisse de l'immunité, atteintes de la reproduction, troubles neurologiques, cancers...)

L'homme, dans sa représentation égocentrique de l'environnement, dispose de pouvoirs surnaturels et les emploie souvent sans réfléchir aux effets collatéraux de ses innovations (ou en les ignorant), tels les centrales (Tchernobyl, 1986) et déchets nucléaires, tels les organismes génétiquement modifiés ou plus anciennement les armes chimiques (la guerre du Viêt Nam, 1959-1975) et les armes biologiques (1944, l'aviation japonaise répandit la peste sur onze villes de Chine).

*Le dimanche à Tchernobyl
J'empile torchons vinyles
Évangiles
Mes paupières sont lourdes
Mon corps s'engourdit
C'est pas le chlore
C'est pas la chlorophylle
Tu m'irradieras encore longtemps
Bien après la fin
Tu m'irradieras encore longtemps
Au-delà des portes closes
Le dimanche à Tchernobyl
J'harangue le soleil
J'harangue les sardines
Dans la rougeur des canaux
À la centrale y a carnaval
Java javel
Cerveau vaisselle
Chaque jour se rit de moi
Indolore
Tu m'irradieras encore longtemps
Bien après la fin
Tu m'irradieras encore longtemps*

*Le dimanche à Tchernobyl
J'empile torchons vinyles
Évangiles
Sortir en lamés
En ciré
Sortir du chapeau
Comme à l'accoutumée
Tu m'irradieras encore longtemps
Tu m'irradieras encore longtemps
Le dimanche à Tchernobyl
Tu m'irradieras encore longtemps
Tu m'irradieras encore longtemps
Au-delà des portes closes
Tu m'irradieras encore longtemps
Bien après la fin
Tu m'irradieras encore longtemps*

Alain Bashung
Le dimanche à Tchernobyl

3.3 Quels futurs possibles ? (Les enjeux)

Nous avons entamé ce chapitre par un questionnement sur la représentation de l'environnement pour le citoyen, le poursuivant par une tentative de description la

plus concrète possible de ce que nous avons appelé les « fondamentaux de l'environnement », afin de pouvoir confronter la construction de l'esprit avec une représentation supposée plus cartésienne.

C'est par cette confrontation que nous allons tenter de conclure pour caractériser au mieux les enjeux de l'environnement.

En première approche, nous pouvons dire qu'ils sont largement fonction de la vision métaphysique que nous avons de notre place dans le monde physique.

En effet, ce que nous savons de l'évolution de l'univers et de la Terre nous conduit à dire dans un premier temps que cette Terre a évolué d'abord sans nous, et si par hasard nous démontrions dans les faits une incapacité à empêcher notre disparition en tant qu'espèce vivante elle continuerait à évoluer sans nous. Bien qu'une grande majorité des théories de la cosmologie, depuis l'ère présocratique (par les mythes grecs) jusqu'à notre ère (avec le principe anthropique¹), placent l'homme au milieu de l'univers, il faut être conscient de cette possibilité.

De ce fait, entre une vision judéo-chrétienne de l'homme au centre et un détachement complet de l'homme et de l'univers dans sa finalité, il nous paraît pertinent de poser le problème des enjeux environnementaux en nous positionnant au mieux comme une espèce quelconque dans le concert naturel de la vie sur Terre.

Les enjeux environnementaux ne peuvent donc procéder uniquement de la représentation que le citoyen se fait des grandes problématiques environnementales, à savoir :

- les changements climatiques,
- la pollution de l'eau,
- la pollution de l'air,
- les effets des catastrophes liées à l'activité humaine,
- les effets des catastrophes naturelles, dont les conséquences sont amplifiées par l'activité humaine,

mais doit aussi intégrer d'autres approches, dont celle sur l'indispensable biodiversité (qualité inhérente des écosystèmes) et l'utile gestion des ressources naturelles, incluant l'eau et les sols.

1. Le principe anthropique (du grec *anthropos*, « homme ») est le nom donné à l'ensemble des considérations qui visent à évaluer les conséquences de l'existence de l'humanité sur la nature des lois de la physique, l'idée générale étant de dire que l'existence de l'humanité (ou plus généralement, de la vie) permet de déduire certaines choses sur les lois de la physique, à savoir que les lois de la physique sont nécessairement telles qu'elles permettent à la vie d'apparaître. Tel quel, ce principe pourrait être considéré comme une tautologie, cependant, l'étude détaillée des conséquences de cette affirmation a de profondes conséquences en physique et en particulier en cosmologie, où il apparaît que les lois de la physique sont sujettes à un nombre étonnamment important d'ajustements fins sans lesquels l'émergence de structures biologiques complexes n'aurait jamais pu apparaître dans l'univers. Le principe anthropique dans sa formulation scientifique est à mettre au crédit du physicien Brandon Carter, bien que d'autres l'aient incomplètement discuté avant lui, comme Robert Dicke à la fin des années 1950 et le prix Nobel de physique Paul Dirac dans le courant des années 1930.

Il faut que l'homme cesse d'avoir une vision d'utilisateur de l'environnement pour retrouver la conscience des apports et bienfaits des fonctions naturelles de l'environnement (autoépuration, bio-indicateur de la pollution, biomimétique, pharmacologie développée à partir des plantes)...

Ces enjeux vont impliquer un cadre d'action global, dans un contexte de développement durable, par :

- une meilleure connaissance des risques (recherche scientifique au niveau des grandes problématiques, démarche individualisée dans les organisations) ;
- des politiques et des actions au niveau de la collectivité nationale ou internationale (planification de la Communauté européenne, programme de l'ONU...) ;
- des actions basées sur l'approche volontaire dans les organisations privées (management environnemental, management intégré, normalisation, responsabilité sociale des entreprises...) ;
- un travail de fond sur la conscience que les citoyens doivent avoir des problèmes, sur la communication, l'information et l'éducation pour que ces citoyens ressentent une nécessité impérieuse d'agir en cohérence avec leurs convictions affichées.

3.4 En conclusion...

Pour conclure, nous laisserons la parole à de vieilles sagesse amérindiennes¹, qui traduisent en quelques mots ce que nos longs discours ont tenté de résumer :

« Les Blancs se moquent de la terre, du daim ou de l'ours. Lorsque nous, Indiens, cherchons les racines, nous faisons de petits trous. Lorsque nous édifions nos tipis, nous faisons de petits trous. Nous n'utilisons que le bois mort.

L'homme blanc, lui, retourne le sol, abat les arbres, détruit tout. L'arbre dit "Arrête, je suis blessé, ne me fais pas mal". Mais il l'abat et le débite. L'esprit de la terre le hait. Il arrache les arbres et les ébranle jusqu'à leurs racines. Il scie les arbres. Cela leur fait mal. Les Indiens ne font jamais de mal, alors que l'homme blanc démolit tout. Il fait exploser les rochers et les laisse épars sur le sol. La roche dit "Arrête, tu me fais mal". Mais l'homme blanc n'y fait pas attention. Quand les Indiens utilisent les pierres, ils les prennent petites et rondes pour y faire leur feu... Comment l'esprit de la terre pourrait-il aimer l'homme blanc?... Partout où il la touche, il y laisse une plaie. »

Vieille sage Wintu (Indiens de Californie)

« Nous le savons : la Terre n'appartient pas à l'Homme, c'est l'Homme qui appartient à la Terre. Nous le savons : toutes choses sont liées. Tout ce qui arrive à la Terre arrive aux fils de la Terre. L'Homme n'a pas tissé la toile de la vie, il n'est qu'un fil de tissu. Tout ce qu'il fait à la toile, il le fait à lui-même. »

Seattle, chef indien Suquamish

1. À lire, en complément : *Pieds nus sur la terre sacrée*, textes réunis par T.C. McLuhan, Denoël Gonthier, coll. « Médiation », 1974.

Bibliographie

- MCLUHAN (Téri C.), (textes réunis par), *Pieds nus sur la terre sacrée*, Denoël, coll. « Médiation », 1984.
- ABRAMSON (Paul), INGLEHART (Ronald), *Value Change In Global Perspective*, Ann Arbor, MI, University of Michigan Press, 1995.
- BARTHÉLÉMY (Pierre-Antoine), VIDAL (Claude), *Les ruralités de l'Union européenne*, <http://www.ec.europa.eu>.
- BÉRIOT (Dominique), *Manager par l'approche Systémique – S'approprier de nouveaux savoir-faire pour agir dans la complexité*, Éditions d'Organisation, 2006.
- BLIEFERT (Claus), PERRAUD (Robert), *Chimie de l'environnement – Air, eau, sol déchets*, éd. De Boeck Université, 2004.
- BOZONNET (Jean-Paul), (CIDSP – Institut d'étude politique de grenoble) – Interventions : colloque de l'AFCAS, Rimouski, Québec, mai 2003 et colloque « Environnement et Politique-S », université de Toulouse, juin 2007.
- COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE, *Attitudes des citoyens européens vis-à-vis de l'environnement, Eurobaromètre 2005*, http://ec.europa.eu/environment/barometer/pdfs/summary_ebenv_2005_04_22_fr.pdf.
- COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE, *Attitudes des citoyens européens vis-à-vis de l'environnement, Eurobaromètre 2007*, http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_295_fr.pdf
- CNRS, www.cnrs.fr.
- Code de l'environnement*, code permanent des Éditions Législatives, dernière mise à jour de juin 2008.
- DOUGLAS (Mary), WILDAVSKY (Aaron), *Risk and culture, an Essay on the Selection of Technological and Environmental dangers*, Berkeley, University of California Press, 1983.
- GENELOT (Dominique), *Manager dans la complexité – Réflexions à l'usage des dirigeants*, INSEP Consulting Éditions, 2001.
- GODET (Gilbert), *La Perception des problèmes d'environnement par les agriculteurs*, thèse de doctorat de sociologie, soutenue à Paris X Nanterre, Laboratoire dynamiques sociales et recomposition des espaces, CNRS.
- HEINRICH (D.), HERGT (M.), *Atlas de l'écologie*, Le Livre de poche, 1990, coll. « Encyclopédies d'aujourd'hui – La Pochothèque ».
- IFEN (Institut français de l'environnement), *L'Environnement en France*, 2006, www.ifen.fr.
- KEMPTON (Willet), BOSTER (James S.), HARTLEY (Jennifer A.), *Environmental values in American culture*, Cambridge, MA and London, UK, The MIT Press, 1995.
- LEMOIGNE (Jean-Louis), *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod, 1990.
- Le Petit Larousse*, éd. 2003
- Le Petit Robert, Dictionnaire de la langue française*, éd. 1993.
- LITTRÉ (Émile), *Dictionnaire de la langue française d'Émile Littré, 1872-1874*, www.francois.gannaz.free.fr/Littré.
- LONDON (Caroline), *Environnement et Stratégie de l'entreprise – Dix concepts clés*, Éditions APOGÉE, 1993, coll. EcoPlanet.

- MENARD (Colette), GIRARD (Delphine), LÉON (Christophe), BECK (François) (sous la direction de), *Baromètre santé environnement 2007*, Saint-Denis, INPES, 2008, coll. « Baromètres santé », 412 p., <http://www.inpes.sante.fr/index.asp?page=Barometres/BSE2007/ouvrage/auteurs.ap>.
- MONTGINOUL (Marielle), *La Consommation d'eau des ménages en France : état des lieux*, étude réalisée pour le ministère de l'Écologie et du Développement durable, le Cemagref, l'ENGESS, 2002.
- PELMONT (Jean), *Bactéries et Environnement – Adaptations physiologiques*, Presses universitaires de Grenoble, 1993.
- BOY (Daniel), *Les Parlementaires et l'Environnement*, PROSES (Programme science environnement société), juillet 2003.
- ROBIN (Marie-Monique), *Le Monde selon Monsanto – De la dioxine aux OGM, une multinationale qui vous veut du bien*, ARTE Éditions, 2008, coll. « La Découverte ».
- SAULE (Peggy), doctorante, chercheur au Lara, ESAV université Toulouse 2-L Mirail (France), « L'arbre de musique d'Emir Kusturica », in *Cadrage*, mars 2007.
- SOLTNER (Dominique), *Les Bases de la production végétale – Tome I : le sol*, 1992, coll. « Sciences et techniques agricoles ».
- UUSITALO (Liisa), *Environmental Impact of Changes in Consumption Styles*, Academy of Finland and The Helsinki School of Economics, 1990.

4 • SÉCURITÉ, SANTÉ ET SENS AU TRAVAIL

Xavier MICHEL¹

A

DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

« ... tous, tous nous sommes fauchés un jour par le croche-pied rigolard de la mort imbécile, et les droits de l'homme s'effacent devant les droits de l'asticot. »

Pierre Desproges²

4.1 Sécurité, santé et conditions de travail ?

Après plusieurs décennies d'industrialisation concomitante à une démographie croissante (+ 33 % de population en 50 ans en France), la question des **conditions de travail** ne cesse de se développer et d'évoluer. Le mode de vie fondé sur la consommation de masse voyait également monter les luttes sociales pour la défense des salaires et l'amélioration des conditions de travail. Aujourd'hui la taille des entreprises, la « dépersonnalisation » des dirigeants (l'actionnaire, le service public...) et l'éloignement du terrain des directions dans un contexte de mondialisation modifient en profondeur les relations. L'augmentation du chômage n'améliore en rien la situation, car il rend le salarié plus dépendant de l'entreprise. Cependant pour certaines entreprises les conditions changent. La main-d'œuvre peut se faire rare, et les dispositifs de gestion enregistrent les indicateurs de leurs propres faiblesses : le coût de l'absentéisme, de la croissance des maladies professionnelles et des accidents du travail, amenant ainsi l'entreprise à un questionnement accru sur les conditions de travail (Cristofari, 2003).

4.1.1 Le travail ?

Le travail c'est ce qui est accompli par l'individu pour atteindre l'objectif ou plutôt les objectifs. Le management aura pour objet d'optimiser l'ensemble des activités travail pour atteindre l'objectif global. Nous avons donc là un enjeu de la qualité de prescription de la tâche à accomplir dans la cohérence d'ensemble. En retour, une activité de travail « déficiente » peut générer des risques pour l'entreprise.

1. Ce travail a bénéficié des réflexions du groupe « Santé, Organisation et GRH » (SORG 2006-2009) de l'université de Nantes financé par l'Agence nationale de la recherche et composé de : Lionel Chambrier, Cécile Clergeau, Michel Devigne, Mathieu Detchessahar (chef de projet), Frédéric Doreau, Jean-Paul Dumond, Annie Dussuet, Bénédicte Geffroy, Nathalie Halgand, Lionel Honoré, Pierre Lombrail, Xavier Michel, Guy Minguet, Henry Nagues, Laetitia Pihel, Arnaud Stimec.
2. *Tôt ou tard, volume III*, Éditions du Seuil, tome I.

Comment la contrôler, la maîtriser ? Ou si l'on retient la notion de risque « positif », est-ce que l'on valorise les bonnes pratiques, les savoir-faire de prudence, les astuces ? Enfin, le travail peut générer des risques pour celui qui le réalise, risques qui en retour peuvent impacter ceux de l'entreprise.

Communément, le travail est souvent la dénomination d'activités coordonnées et utiles, qu'elles soient professionnelles ou domestiques bien que dans ce cas non marchandes. Les activités ludiques et de loisirs n'entrent pas dans le champ du travail. « Mais sans doute en est-il ainsi du fait de l'acception dominante du travail pris au sens de "labeur" » (Cristofari, 2003). Pascal Ughetto (2007) parle de la difficulté à définir le travail entre activité contraignante, aliénante ou au contraire intéressante, valorisante mobilisatrice. Il évoque la difficulté que peuvent avoir certains artistes, sportifs ou encore bénévoles à parler de travail ou plutôt de passion ou encore de devoir.

« Dans le vocabulaire de l'Ancien Régime, comme dans celui de la Grèce antique, ce que nous appelons aujourd'hui "travail" se retrouve sous la forme d'une diversité de tâches concrètes, diversement qualifiées et diversement réglementées. Et le mot même de "travail" est cantonné aux activités serviles ; il n'évoque pas encore l'idée d'œuvre, d'accomplissement de la personne » (Supiot, 1994, p. 5)¹. La notion moderne de « travail » apparaît dans la société industrielle, avec le développement de la logique marchande. « Le travailleur est celui qui loue ses services à autrui, le travail est l'objet de ce négoce, et le marché du travail le lieu de cette négociation » (*ibid.*, p. 7). Le philosophe du droit nous invite à le suivre sur ce paradoxe : « La difficulté juridique vient justement de ce que le travail n'est pas une marchandise : il est inséparable de la personne du travailleur. Il y a donc dans cette notion abstraite de "travail" – nécessaire à l'émergence d'un marché du travail – une fiction économique qui pose au droit une redoutable énigme. » (*ibid.*, p. 8)

Le travail fait l'objet d'un contrat avec « ses risques d'exploitation et d'aliénation à encadrer » pour le travailleur selon Pascal Ughetto (2007). Mais c'est aussi le risque de trahir l'engagement pour les autres qui reçoivent ce travail : le collaborateur, l'équipe, l'employeur sous les yeux desquels le travail se réalise dans le cadre des conventions établies (voir plus loin, figure 4.1).

L'ergonomie et des courants de la sociologie du travail considèrent le concept d'« activité » en lui attribuant le champ de l'intelligence de l'ensemble des actions, depuis la conception, expérimentation, prescription, jusqu'à l'aboutissement à travers la mise en œuvre ou la réalisation. Dans cet ensemble, la « tâche » désigne le travail prescrit (cf. chapitre 7).

Le travail, labeur, source de fatigue, de pollution et d'atteintes diverses à la santé est néanmoins facteur d'intégration sociale. Il peut sous certaines conditions devenir « ce processus surprenant grâce auquel il est possible de transformer les risques du travail en moyen d'accomplissement de soi et de passer du registre de résistance à la maladie au registre de la construction de la santé au sens propre » (Dejours, 1995).

1. Pour cette introduction au travail se référer au rapport de Marie-Christine Cristofari présentant une réflexion et synthèse autour de la notion de santé au travail et des études disponibles en France sur ces questions et qui nous a beaucoup aidés ici pour cette entrée en matière sur le travail.

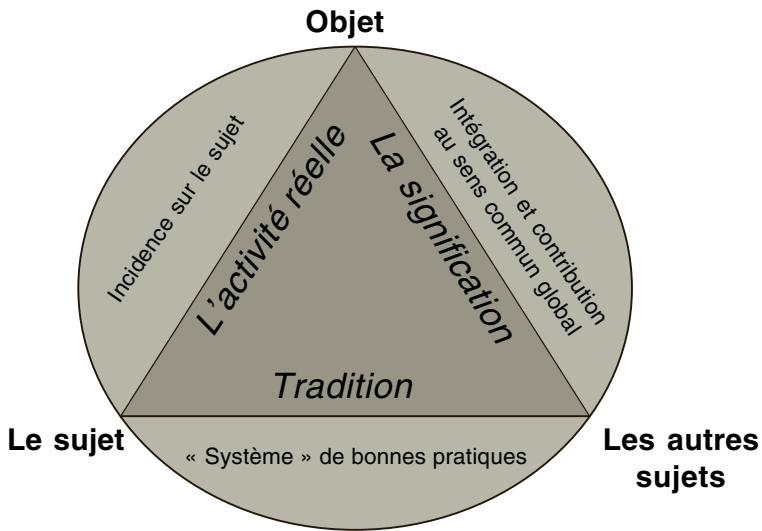


Figure 4.1 – Le travail : un système en équilibre entre l'individu, l'objet et les autres individus.

Le travail peut se caractériser par une relation entre un sujet et un objet, matériel ou non, à traiter, caractérisant ainsi une activité telle qu'elle se développe réellement (figure 4.1). Cet objet va présenter une certaine signification vis-à-vis des autres sujets (collaborateurs, clients...) et l'activité qui a conduit à sa réalisation s'inscrit plus ou moins dans une tradition (« c'est comme cela que l'on fait » sous-entendu traditionnellement).

L'activité aura une incidence sur le sujet physique et/ou psychique, elle s'inscrit plus largement dans un sens global de l'entreprise collective et la manière de la réaliser s'inspirera et alimentera les bonnes pratiques du « métier ».

« Le travail correspond à une activité réalisée par l'homme en vue de la création ou de la transformation de quelque chose. Cette activité peut être qualifiée de « traditionnelle », dans la mesure où elle fait l'objet d'une signification collective, transmise à travers les apprentissages, les connaissances codifiées. Cette activité s'inscrit dans le cadre de rapports sociaux organisant la transmission de pratiques (savoir-faire), mais aussi de significations (sens de l'activité). Un des effets de la transmission correspond à l'incorporation des savoir-faire et des significations. Cette activité entraîne des jugements¹ collectifs sur la valeur de son résultat et sur la manière d'y arriver » (Mauss, 1936).

Le travail c'est à la fois l'occasion d'un partage et celui d'un jugement, ce qui peut conduire à certaines situations paradoxales (cf. chapitre 1 et le rapport à la règle).

1. Je remercie ici Dominique Pécaud, sociologue à Polytech' école d'ingénieur de l'université de Nantes, qui m'a communiqué ces éléments relatifs aux travaux de Marcel Mauss et bien d'autres tout au long de nos discussions (voir Pécaud D. (2005), *Risques et précautions – l'interminable rationalisation du social*, La Dispute éd.)

4.1.2 Sécurité, santé, sens au travail : une évolution

Nous évoquons ici un glissement de la notion de sécurité vers la notion de santé et de conditions de travail. Nous aborderons ensuite les enjeux qui nous semblent majeurs en la matière, parmi lesquels l'interprétation des indicateurs et les risques chroniques avec les troubles musculo-squelettiques (TMS) et le risque chimique.

Tout d'abord nos propos interviennent dans une situation globalement positive en ce qui concerne l'évolution de l'espérance de vie. Celle-ci est due à l'amélioration des conditions d'hygiène qui aura une incidence déterminante sur la mortalité infantile notamment. Plus récemment des avancées déterminantes en matière de techniques médicales et le développement de notre système sanitaire et social parachèvent cette croissance (figure 4.2).

Il n'en demeure pas moins que, comme évoqué dans le chapitre 1, nous sommes dans la « société du risque », une société toujours plus exigeante en matière de santé et de bien-être. De plus, des inégalités importantes demeurent et ce notamment sur ces questions de santé et de sécurité au travail. Les études statistiques

Espérance de vie
à la naissance (ans)

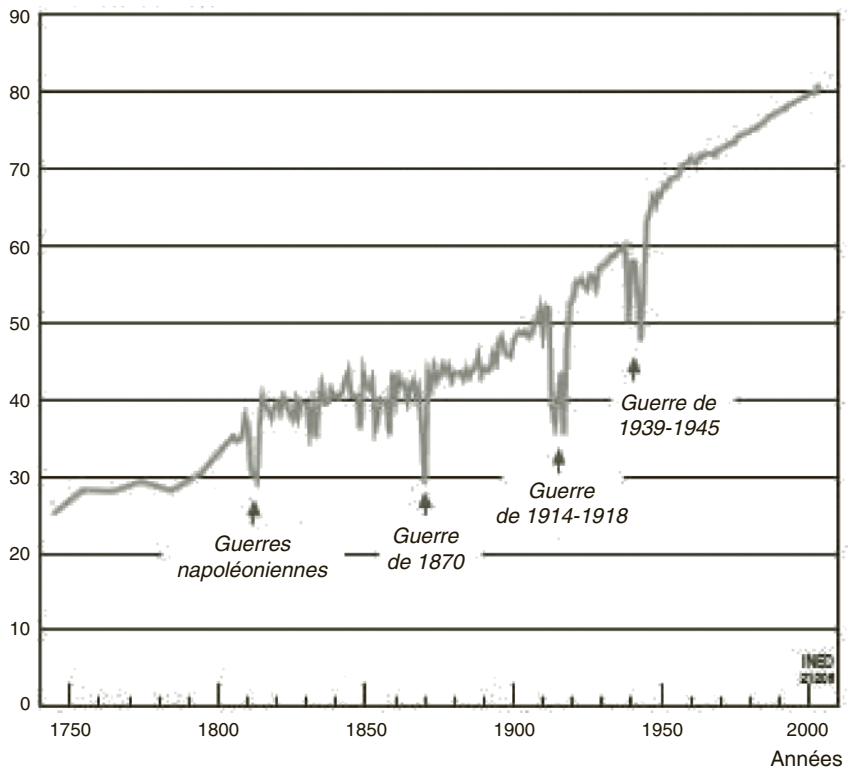


Figure 4.2 – Évolution de l'espérance de vie en France.

(Source INED : http://www.ined.fr/fr/tout_savoir_population/graphiques_mois/esperance_vie_france/.)

montrent qu'un ouvrier en France a une espérance de vie réduite de six ans par rapport à un cadre ; de plus l'ouvrier sera victime d'une incapacité partielle pendant dix années de plus qu'un cadre, ce que Cambeau *et al.* (2008) nomment « la double peine de l'ouvrier ». Nos systèmes techniques, s'ils nous apportent un confort matériel certain et des nouvelles possibilités de communications, ne répondent pas à tous les besoins et peuvent avoir des effets délétères (cf. ci-dessous). Il demeure des inégalités d'exposition aux risques en fonction des individus ou groupes d'individus déterminant ainsi des vulnérabilités différentes (cf. chapitre 1).

La santé peut être définie comme un état et également comme un processus. En tant qu'état, elle correspond à une situation « optimale de bien-être physique, mental et social, incluant les possibilités de conserver et de développer ses capacités fonctionnelles » selon l'approche canonique de l'OMS. Cela doit se traduire, pour le moins, par une absence de pathologies avérées. Cette définition « négative » présente l'avantage de pouvoir donner lieu à des évaluations assez précises de l'état de santé à partir du niveau de pathologies existant de manière manifeste dans une population donnée. Elle fait par exemple l'objet d'une « normalisation » dans le cas du tableau des maladies professionnelles (cf. site Internet de l'INRS).

Conçue comme un processus, la santé est le résultat d'un conflit entre des forces antagonistes représentées de manière générique sous les termes de « forces de vie » et de « forces de mort ». Cette approche, plus difficilement « opérationnalisable » que la précédente permet, cependant, de faire état de la fragilité de la notion de santé et de la conquête dont elle doit faire l'objet pour être vécue. En ce sens, la santé n'est pas donnée, mais formée dans le cadre d'une société qui offre les moyens de sa construction et en définit les contours normatifs. La portée de cette définition est de rendre compte de l'inscription sociale de la santé et de la dynamique qui la porte. Cette approche est particulièrement utile dans les domaines de la santé mentale.

Le fait que l'on ait récemment modifié les termes de « risques professionnels » notamment au niveau européen et de l'assurance-maladie par la notion de « santé et sécurité au travail », met en exergue l'évolution de nos représentations. Celles-ci sont parties d'une vision principalement axée sur l'accident pour de plus en plus intégrer les préoccupations plus larges de santé avec l'émergence des risques chroniques et finalement leur lien avec les conditions de travail plus ou moins génératrices de stress ou de bien-être :

- **La notion de sécurité** qui rappelle plus particulièrement les flux de danger « violents » (accidents) pouvant porter atteinte à l'intégrité physique de l'individu et donc à sa santé. On entendra par « violent » un flux de danger qui s'inscrit dans un espace géographique et temporel restreint : une chute, une brûlure, une coupure, un accident de la route... Dans ce cas on parlera plus particulièrement d'accident du travail.
- **La notion de santé** introduite dans la nouvelle appellation souligne la nécessité de percevoir non seulement les problèmes d'accidents, mais également les flux « diffus » s'inscrivant dans une échelle de temps et/ou d'espace plus importante. Plus difficilement perceptible dans un premier abord, les conséquences n'en sont pas moins graves bien au contraire. On parlera ici notamment de maladies professionnelles comme les allergies, les troubles musculo-squelettiques (TMS),

les cancers professionnels, les dépressions... Dans ces cas-là, les expositions aux sources de danger sont répétées sur des échelles de temps longues à très longues avant de percevoir les conséquences pathologiques de cette exposition. La nature même de ces risques les a rendus plus difficiles à percevoir. Relier la source de danger à l'expression du dommage nécessite la mise en place d'études épidémiologiques et de recherches permettant d'établir les liens de cause à effet. On pourra citer le cas de l'amiante (cf. annexe) ou celui des poussières de bois causant chez les travailleurs du bois des cancers de l'appareil respiratoire.

- **La notion de conditions de travail** rappelant l'idée de bien-être ou de stress au travail. Au-delà de la sécurité et de la santé dans sa définition première (pathologie avérée), on intégrera ici notamment l'incidence des facteurs de stress. Celui-ci n'est pas une maladie, mais il peut conduire à, ou favoriser, l'expression d'une pathologie comme la dépression, les TMS ou les maladies cardio-vasculaires. Sans pour autant induire un état pathologique avéré, un stress poussé peut notamment mener à des comportements à risque (voir le témoignage de Paul en annexe) aussi bien qu'à des baisses d'attention et d'efficacité au travail. Le taux d'absentéisme, sensiblement en augmentation ces dernières années dans nombre d'entreprises, est reconnu comme un indicateur d'un certain mal-être au travail. Les conditions de travail sont donc déterminantes pour favoriser soit l'expression d'un bien-être au travail ou au contraire l'apparition d'une dégradation de la santé liée au travail. On parle de « faire face aux exigences du travail contemporain » (Ughetto, 2007). Nous développerons plus loin les notions autour du stress et du sens au travail.

La classification des conditions de travail la plus simplement descriptive est la suivante :

- le statut d'emploi et sa pérennité ; le nombre d'heures habituellement travaillées ; l'ancienneté dans l'emploi ou dans le poste ;
- les questions sur les horaires, le contrôle de ces horaires, l'aménagement du temps et sa variabilité ;
- les contraintes/facteurs physiques/chimiques/biologiques ;
- les contraintes de rythme ;
- les exigences cognitives ;
- la charge psychique.

« Les conditions de travail ne sont pas des objets naturels qu'il suffirait d'observer et qui seraient justiciables d'un traitement objectif. Il s'agit d'une construction sociale » (Curie, 2000, cité par Christofari, 2003). Le travail est donc, autant que la santé, l'environnement ou le risque, de l'ordre du « vivant ».

4.1.3 Les accidents du travail et les maladies professionnelles

■ Les accidents du travail

La figure 4.3 nous montre que proportionnellement au temps passé le lieu de travail est d'une dangerosité relative. Ce propos est bien entendu à tempérer largement en fonction des situations qui sont très variables d'un secteur à l'autre et d'une entreprise à l'autre.

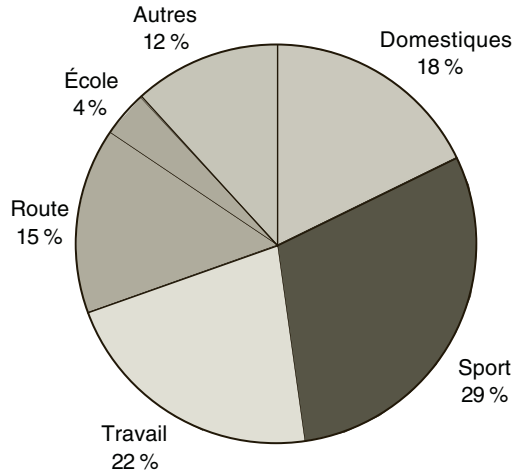


Figure 4.3 – Les sources d'accidents en France (Baromètre santé 2000 INPES).

Les statistiques sont établies par la Caisse nationale d'assurance-maladie (CNAM) à partir des données transmises par les Caisses régionales d'assurance-maladie qui utilisent les informations notées sur les déclarations d'accidents du travail. 17 millions de salariés sont affiliés au régime général de la Sécurité sociale. Ils n'incluent pas les fonctionnaires et les salariés dépendant de la mutualité sociale agricole et ceux des régimes particuliers. Il y a aujourd'hui en France environ 24 millions de salariés.

Selon les données CNAM et de l'enquête SUMER du ministère du Travail :

- environ 4,6 % des salariés ont eu un accident du travail (3,9 %), un accident de trajet (0,5 %) ou une maladie professionnelle (0,23 %) dans l'année 2006 (source CNAM sur le site de l'INRS et enquête SUMER 2003) ;
- pour les ouvriers c'est 8 %, pour les jeunes 7,9 % et les secteurs agricoles et BTP respectivement 9,1 et 8,3 % montrant ainsi des vulnérabilités différentes ;
- les facteurs organisationnels ont une influence significative sur l'accidentologie (cf. chapitre 1).

Dans les années 1950 selon les données CNAM, il y avait 120 accidents pour 1 000 salariés contre 39,5 en 2006. Des efforts ont été portés sur la mise en sécurité des matériels (ex. : carter sur les machines), puis plus tard des efforts organisationnels avec la montée en puissance de la fonction sécurité dans les entreprises. À l'heure actuelle, on introduit de plus en plus la notion de culture de sécurité, où productivité et sécurité sont liées dans la réflexion comme dans l'action à tous les niveaux de l'entreprise (cf. annexe, témoignage d'Ivan Boissière, et chapitre 8). Notre propos est ici de prendre garde au « culte » du chiffre tel que le taux de fréquence comme « la référence » unique de pilotage d'un système de management de la sécurité. Ce taux est parfois calculé de manière abusive dans certaines entreprises avec des effectifs assez faibles. Ce type de gestion peut trop souvent conduire à une politique fondée sur le slogan « objectif zéro accident », qui peut nuire à une approche plus en profondeur du risque (cf. chapitre 1). Des réussites comme celle de la société Eiffage

pour la construction du viaduc de Millau qui n'a connu aucun accident grave, mettent en valeur la réflexion conjointe en logistique/productivité et sécurité¹. *A contrario*, nous observons récemment dans une industrie de l'automobile (300 salariés) les effets délétères sur la sécurité et la santé, comme sur l'efficacité, d'une approche de gestion de la sécurité pensée trop « en dehors » de la gestion de la production/qualité (Stimec *et al.*, 2007) : augmentation des maladies professionnelles (TMS : quatre cas en 2004, seize en 2006), des accidents du travail ($\times 3$ en trois ans) et du stress perçu, engendrant des pertes directes supérieures à 200 k€/an liées à l'absentéisme. Une autre illustration de ce propos est donnée dans le cas décrit dans le chapitre de cet ouvrage sur l'ergonomie ou encore dans le témoignage de Paul (cf. annexe).

■ Les maladies professionnelles

Risques chimiques et troubles musculo-squelettiques (TMS) constituent aujourd'hui deux enjeux majeurs en matière de maladies professionnelles.

□ Les TMS

Comme le montre la figure 4.4, les TMS ne cessent d'augmenter en France et constituent la première cause de maladie professionnelle (70 %). Ils trouvent leur origine dans la réalisation de gestes répétitifs pouvant impliquer ou non un engagement physique (force) important. Les activités industrielles de production à la

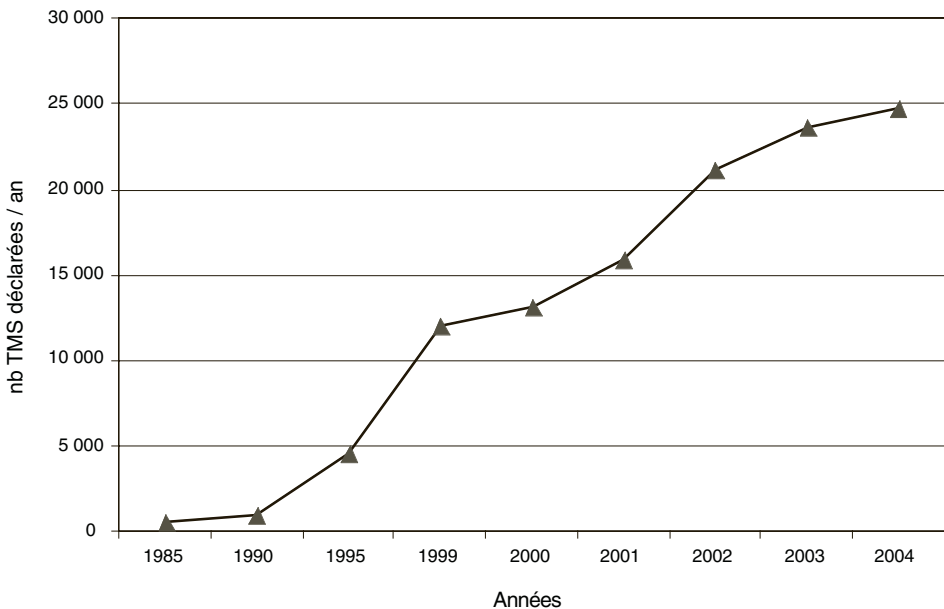


Figure 4.4 – Évolution des TMS en France (source CNAM).

1. Aucun accident grave enregistré sur trois ans de chantier avec 500 à 600 compagnons pour construire le pont le plus haut du monde qui a nécessité la mise en œuvre de 36 000 tonnes d'acier (*Travail et Sécurité*, sept. 2004, téléchargeable sur le site de l'INRS).

chaîne sont particulièrement concernées, notamment dans le secteur agroalimentaire (abattoirs notamment). Le chapitre sur l'ergonomie donne un exemple concret d'une situation génératrice de TMS. Les facteurs physiques mais aussi psychiques sont connus pour influencer fortement l'apparition des TMS. Des entreprises comme la société Saunier Duval de Nantes (groupe Valliant), fabricant d'appareil de chauffage, ont pour faire face aux TMS revu leur mode de conception en lien avec la production avec l'aide de réflexions collectives sur l'évolution de l'organisation de production et des postes de travail (cf. annexe, témoignage de Franck Lavalloir). On supprime le travail en ligne pour favoriser le « *one peace flow* » ; le salarié effectue le montage de l'appareil de A à Z dans une disposition favorisant l'écoute, l'autonomie, la valorisation du métier, l'entraide, l'autocontrôle et limitant les gestes répétitifs.

□ Risques chimiques et cancers

Le ministère de la Recherche a réalisé un document sur l'état de l'art et les perspectives de recherche sur les questions de santé-environnement et santé-travail¹. Celui-ci reprend entre autre l'ensemble de la problématique autour des risques chimiques. Nous n'évoquons ici que la question des risques de cancer pour illustrer notre propos. Mais les risques chimiques ont une incidence sur le système immunitaire, sur la physiologie de la reproduction, le système nerveux ou encore le système respiratoire.

Dans les pays industrialisés, 7 à 20 % des décès par cancer seraient imputables à des facteurs environnementaux non liés à des comportements individuels² (hors alimentation, alcool ou tabac, ce dernier intervenant pour 30 % dans les causes de cancers). Ces facteurs dits « environnementaux » comprennent les expositions liées à une activité professionnelle qui contribueraient pour 4 à 8,5 % aux causes de cancers, sachant que le cancer représente la première cause de mortalité chez l'homme et la deuxième chez la femme, soit 280 000 nouveaux cas et 150 000 décès par an (Remontet *et al.*, 2002, cité par Clavel, 2005). Selon cette même source on pense que 50 % des cas pourraient être évités par l'application de mesures de prévention vis-à-vis des facteurs liés au mode de vie ou environnementaux déjà connus. Il faut préciser que cela n'est qu'une tendance, que le cancer a des origines multifactorielles, et que chacun d'entre nous est plus ou moins exposé en fonction de son mode de vie : alimentation, alcool, exposition au travail, hygiène de vie, pollution de nos intérieurs, tabagisme. « L'intrication des expositions, les difficultés météorologiques, le manque de données environnementales, la durée parfois très élevée des temps de latence sont quelques exemples des difficultés rencontrées pour appréhender les facteurs environnementaux, et ces difficultés sont amplifiées par le fait que les enquêtes sur les cancers sont – généralement – nécessairement de type cas-témoins et reposent beaucoup sur l'interrogatoire et la mémoire. » (Clavel, 2005.)

1. Retrouvez-les sur http://media.education.gouv.fr/file/2005/29/3/1.1contaminantsmilieuxexpos_23293.pdf, http://media.education.gouv.fr/file/2005/29/8/3.1instittsavactprat_23298.pdf, et http://media.education.gouv.fr/file/2005/29/7/2.impactcondenv-santehum_23297.pdf.

2. Cité sur le site de l'INRS en référence au rapport final de la commission d'orientation de février 2004, document préliminaire pour le Plan national santé environnement (PNSE).

Cependant, ces quelques chiffres nous disent que théoriquement 75 000 décès par an ont lieu prématurément suite à l'incidence de facteurs environnementaux, dont environ 3 000 à 6 300 seraient liés à une exposition dans l'environnement professionnel qui aurait pu être évitée par des mesures de prévention.

Notons également qu'une bonne partie de ces décès interviennent à un âge avancé ; sur 773 décès suite à un cancer de la plèvre¹ enregistrée en 1999 (source INSERM), 60 % d'entre eux concernaient des gens âgés de plus de 70 ans. Cela signifie que plus de 300 personnes sont décédées avant 70 ans à la suite d'un cancer causé par une exposition à l'amianté en 1999 en France (les causes de ce type de cancer sont essentiellement liées à une exposition à l'amianté). Cela permet pour ce cancer de mieux cerner la relation entre exposition et maladies, ce qui est moins facile pour d'autres types de cancers ayant des causes multifactorielles. Bien que l'utilisation d'amianté ait maintenant été interdite au sein de l'Union européenne (1997 en France), il est estimé que 250 000 ouvriers en Europe de l'Ouest seule seront morts de mésothéliome² avant 2029.

■ Développer une vision objective des enjeux santé-sécurité au travail

Nous soulignons quelques liens entre les principes énoncés sur les concepts de risques (cf. chapitre 1) et ces quelques données :

- Mettre en perspective les chiffres avec les accidents du travail mortels soit 921 en 2006 en France, dont 384 accidents de la route ; si on devait ajouter les décès liés aux cancers cela ferait 3 000 à 6 000 de plus quand un seul mort par suicide supposé lié au travail fait la une des journaux. Ce rapprochement n'est pas plus douteux que de fonder une politique sécurité sur les seules statistiques AT/MP. Il est plus aisé de percevoir le risque accidentel que le risque chronique dont pourtant les effets peuvent être importants mais plus difficilement objectivables et symboliquement (et médiatiquement) moins forts comparativement à un accident. Les temporalités et spatialités sont différentes et les liens de cause à effet plus difficiles à établir ; que cachent deux ou trois suicides ? Un absentéisme accru, une déprime généralisée ? Avec quelle profondeur analyse-t-on les accidents du travail ?
- Prendre conscience de l'intérêt des sciences humaines et sociales (Carricaburu, 2005 ; Pécaud, 2005) ou autrement dit des facteurs de prévention au sens large (du point de vue des politiques publiques comme au niveau des pratiques en entreprises) ; notre vision des risques est « technocentrée » c'est-à-dire :
 - Notre croyance en la science et la technologie nous a fait nous concentrer sur le curatif technologique plus que sur le préventif plus complexe parce que fondé sur le comportement et plus difficile à appréhender parce qu'il touche à nos contradictions, à certaines libertés...
 - La préférence de la règle sur le débat démocratique.
 - La préférence de la logique comptable réductrice à celle de la valeur ajoutée globale.

1. Les cancers de la plèvre sont attribuables à une exposition à l'amianté et peuvent intervenir plusieurs années après exposition (cf. annexe sur l'amianté).

2. Consulter <http://www.mesotheliome.fr>

- En référence à Edgar Morin¹ la démarche face à un problème complexe n'exclut pas la simplicité : celle d'un indicateur, d'une classification, mais pour mieux la dépasser et regarder au-delà sans tomber dans l'illusion de la complétude du savoir tout simplement impossible parce que nous sommes dans la relation, l'interaction, dans le principe de récursivité et face à nos contradictions. Nous ne tolérerions aucun risque professionnel, par exemple, tout en nous exposant dans notre vie personnelle à des risques bien plus importants (hygiène de vie, sports à risques, comportements alimentaires, rapport à l'alcool, tabac, comportements addictifs divers...). En considérant le temps que nous passons au travail, cela en fait un endroit relativement sûr comparativement à notre vie privée. Les accidents du travail représentent 22 % de la totalité des accidents en France (figure 4.3). Il faudra également être plus attentif à une approche tenant compte de vulnérabilités différentes d'entreprise ou de groupe de personnes ou d'individus face au risque.

Notre espérance de vie a atteint un niveau sans précédent, mais nous avons des points faibles malgré cette avancée. Il existe de profondes inégalités sociales en matière de santé au travail (Cambois *et al.*, 2008). Nous subissons indiscutablement des pollutions environnementales mais qu'il reste à mettre en perspective des facteurs dont nous avons la maîtrise (hygiène de vie). Certains nous diront que trop de principes de précaution grèveraient le développement de nos sociétés ou plus simplement le plaisir de vivre dans un trop-plein de contraintes. Le débat est ouvert : nos systèmes de management des risques ont des marges de progrès !

4.2 De la santé au « bien-être » : donner du sens au travail

La question du travail est un enjeu majeur dans notre problématique. Nous l'abordons dans cet ouvrage, notamment sous l'angle de l'ergonomie, de la valorisation des compétences, également sous l'angle des enjeux autour du travail et de la santé au travail : « Il apparaît indispensable d'examiner les nouveaux risques pour la santé mentale au travail comme un champ d'investigation à part entière, considérant que le bien-être physique et psychique des salariés est à la fois une condition déterminante à moyen et long terme de l'efficacité des entreprises et un puissant facteur de la cohésion sociale de la nation » E. Bressol (2004).

Notre propension à regarder ce qui va mal plutôt qu'à se réjouir de ce qui va bien est une tendance particulièrement développée en France. Si l'on en croit l'étude internationale menée par l'Institut pour une Innovation Politique (A. Stellingner et R. Wintrebert, 2008), la jeunesse française est la plus déprimée du monde. Cette étude menée auprès de plus de 20 000 jeunes de 16 à 29 ans montre notamment que les jeunes Français sont parmi les tout derniers à croire aux opportunités que la mondialisation peut leur apporter, à la perspective de pouvoir accéder à un bon travail, et qu'ils peuvent changer l'avenir. Ils sont les premiers pour dire que le regard des autres est déterminant dans leur choix professionnel et les derniers à vouloir payer pour les personnes âgées... Quelle image façonne-t-on du monde du travail, de l'engagement au travail auprès de notre jeunesse ? Ne favorise-t-on pas

1. Introduction à la pensée complexe.

la quête de la position, du diplôme, de la peur du chômage plutôt que celle de l'exaltation de l'engagement, du sens de l'action et de la récompense de l'effort ? Ces jeunes en voudraient-ils à leurs aînés (qui ont vécu 1968) pour cela ?

Cet enjeu est fondamental. Ce sont les femmes et les hommes de l'entreprise qui fondent son existence et porteront à tous les niveaux ses projets d'évolution et sa réussite. Que peut-on faire avec des gens démotivés et dans un contexte de peur ? Les témoignages (cf. annexes) sur les questions de développement durable mettent la valorisation du travail des individus au cœur de leur préoccupation.

Nous abordons par conséquent les enjeux socio-managériaux autour des facteurs de stress et du sens au travail :

- le contexte d'une préoccupation sur les liens entre organisation et santé au travail ;
- le processus de développement du stress, objet assez difficile à saisir dont nous donnons quelques éléments de définition ;
- la finalité du travail, c'est-à-dire les principales dimensions qui donnent son sens au travail avec un regard volontairement positif ;
- et enfin nous concluons cette partie sur la notion de responsabilité largement mobilisée aujourd'hui. En lien avec la notion d'éthique, la responsabilité est confiée, reconnue ou prise en charge individuellement, quel que soit le poste concerné (opérateur, agent de maîtrise et surtout cadre) ; elle détermine les valeurs prises en compte dans la manière de conduire ses activités de travail.

4.2.1 Les liens entre organisation et santé au travail

Après la vision globale de la responsabilité sociale développée dans le chapitre 1, nous souhaitons au-delà des indicateurs conventionnels, inciter le lecteur à engager une réflexion plus en profondeur, plus dynamique et plus proche du terrain sur cette question.

LA7

« Toute organisation a une responsabilité envers son personnel et sa performance en matière de santé et de sécurité en constitue une mesure clé. De faibles taux d'accidents du travail et d'absentéisme au sein d'une entité sont généralement liés au bon moral des salariés et à une bonne productivité. Le présent indicateur montrera si les pratiques managériales de l'organisation en matière de santé et de sécurité au travail permettent de réduire les incidents et accidents. »

Item n° 7, guide d'élaboration GRI.

Ci-dessus un extrait du guide de réalisation du rapport de responsabilité sociale du GRI (chapitre 1). Pour chacun des items, qui sont au nombre de 40 pour la dimension sociale du rapport, le guide décrit les enjeux, comme ici le thème n° 7 concernant les performances en matière de santé et de sécurité. On observe tout d'abord que le rapport suggère directement le lien entre santé, absentéisme et productivité ; que la performance sécurité peut-être révélatrice de la performance globale du management. La question est alors, au-delà du constat des indicateurs, d'engager une réflexion plus profonde sur les liens avec les pratiques managériales. Rappelons tout d'abord l'évolution qui s'est opérée depuis les années 1970 jusqu'à nos jours. Un marché mondialisé, se structurant autour de grands groupes centrés sur leur cœur de métier et travaillant pour le reste en réseau avec une multitude de

sous-traitants dont on cherche à obtenir les prestations au meilleur coût avec l'émergence de la fonction achat. Le flux tendu est de rigueur pour réduire les stocks immobilisant inutilement les capitaux ; on cherche à diminuer les coûts de main-d'œuvre soit en automatisant soit en recherchant des zones de production où le « travail » est moins cher. Dans le secteur privé comme dans le public, on rationalise, on optimise, on mesure pour obtenir une qualité de produit ou de service, pour tendre à l'efficience.

Si les conditions de travail s'améliorent globalement, certaines pénibilités physiques demeurent. À celles-ci viennent s'ajouter des contraintes liées à ces « nouvelles » organisations du travail. En février 2005, le gouvernement français lance le plan national de santé au travail : « En dépit d'avancées significatives au cours des trente dernières années marquées par la réduction de 33 % du nombre d'accidents du travail avec arrêt, 700 décès et 35 000 maladies professionnelles sont encore déclarés chaque année. Par ailleurs, on observe l'amplification de risques nouveaux liés à l'innovation technologique ou à l'évolution des conditions de travail. Ces constats inspirent la volonté d'initier une nouvelle dynamique sur le long terme mobilisant les pouvoirs publics aux côtés des partenaires sociaux afin de faire reculer les risques en milieu professionnel. » Ce plan fait de la santé au travail un véritable enjeu de santé publique. Il conduit notamment à la création d'une agence publique de l'environnement et de la santé au travail¹ chargée de fournir une expertise scientifique indépendante sur l'évaluation des risques en milieu professionnel. Il renforce la mobilisation de la communauté scientifique sur ce champ pluridisciplinaire contribuant à faire progresser les connaissances sur les risques professionnels.

Le constat proposé par les chercheurs incite à dépasser une vision des liens entre travail et santé dans « une approche mécaniste, d'un enchaînement de cause et de conséquences descriptibles dans le langage des relations statistiques entre variables » (Askenazi *et al.*, 2005) dans ce que nous avons appelé une approche technocentriste dominante du risque (cf. chapitre 1). « L'homme au travail est un sujet singulier, défini par son histoire sociale et psychologique, ce qui ne signifie pas que l'analyse psychologique doit se limiter au seul niveau intra-individuel et à la "victimologie". L'incohérence des organisations, le flou des objectifs, la cohérence entre les valeurs dont le travailleur ou son groupe professionnel sont porteurs et celles promues par l'organisation mettent en péril la capacité à faire du travail un élément de construction de sa personnalité et en font au contraire un facteur potentiel de destruction » (Askenazi *et al.*, 2005). La montée en puissance de cette préoccupation peut contribuer à crisper le débat dans le cadre des relations entre les partenaires sociaux et plus largement entre les salariés et les entreprises dans une opposition « économique contre social »². L'avis du 7 avril 2004 du Conseil économique et social sur cette question n'a pas été approuvé par les représentants du patronat au motif que « la vision qui est donnée de l'organisation du travail est très négative et présentée comme étant systématiquement génératrice de souffrance et pathogène ». Ils regrettent que le contexte économique n'ait pas été plus approfondi, ainsi que

1. AFSSET, Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail <http://www.afsse.fr>.

2. Et que nous observons souvent sous l'arbitrage lui aussi souvent crispé du médecin du travail.

« la corrélation systématiquement établie entre l'organisation contemporaine du travail et les nouveaux risques pour la santé », « tout dépend de la façon dont elles sont mises en œuvre », suggèrent-ils.

Nous pensons que l'intensification de ces préoccupations ne doit pas être en soi dramatique. Cela doit au contraire, « être l'occasion d'une création collective de réponses professionnelles renouvelées dans des débats d'école » permettant de donner un cadre à la construction du sens et donc de la santé au travail (Askenazi *et al.*, 2005). Le sens au travail prend corps également dans la réussite économique du collectif social que constitue l'entreprise dont « l'organisation du travail doit être une ressource pour l'action ».

4.2.2 Le processus de développement du stress

Des études en Amérique du Nord et plus récemment en Europe puis en France montrent des indicateurs préoccupants concernant le stress au travail. 29 % des salariés européens déclarent que leur travail est source de stress¹.

Nous évoquons ici la notion stress parce que :

- ce n'est pas une maladie, mais il a une influence sur plusieurs pathologies ;
- le développement du stress est un phénomène complexe et directement lié aux facteurs qui vont conditionner bien-être ou mal-être au travail (organisation, conditions d'emploi...).

Les statistiques disponibles en Amérique du Nord montrent une dégradation encore plus forte ; une enquête menée par « Santé Québec » en 1998 note que le nombre moyen de journées d'incapacité de travail par personne pour des problèmes de santé mentale a plus que triplé entre 1992 et 1998, passant de 7,4 à 24,6 jours pour 100 personnes par an. Dans le prolongement de ce que souligna l'OIT dans les années 1990, il apparaît qu'aux États-Unis la durée des absences associées au stress est quatre fois plus élevée que celle qui découle des accidents du travail et des maladies professionnelles. Il résulte de toutes ces études que l'absentéisme augmente sans cesse ces dernières années, et que ce phénomène s'accompagne de pertes de performance économique importante. Ainsi, une étude de Watson Wyatt Worldwide chiffre la facture des seuls problèmes de santé psychique et mentale des entreprises canadiennes à 17 % de la masse salariale. La santé mentale et psychique apparaît donc comme un problème majeur de santé publique qui va au-delà des questions de maladies professionnelles pour toucher plus largement la question des conditions de travail. Si le stress n'est pas une maladie, il a une incidence reconnue sur des pathologies du type maladies cardio-vasculaires, TMS ainsi que les dépressions. La CNAM, dans sa circulaire du 10-12-99, reconnaît le caractère professionnel de traumatismes psychologiques subis au travail, la charge de la preuve incombant au salarié. Plus récemment la loi de modernisation sociale de 2002 introduit de nouveaux articles concernant le harcèlement moral dans les entreprises.

Sans aller jusqu'aux cas extrêmes pouvant exprimer une réelle pathologie, la simple situation de mal-être ou de stress semble se développer de manière préoccupante. Le fait de faire le lien entre stress et absentéisme et d'en évaluer les conséquences

1. Selon une enquête de l'agence européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail citée par Bressol (2005).

économiques (perte de journées de travail) va stimuler les pouvoirs publics à se préoccuper de ces questions et les entreprises (publiques comme privées) à revoir leur mode de management et de gestion des ressources humaines sous peine de grever leurs performances. C'est dans ce contexte que les préoccupations de santé et de sécurité au travail rejoignent notamment celles des directions des ressources humaines et interpellent les modes de management.

Le stress « survient lorsqu'il y a déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes que lui impose son environnement et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face. Bien que le processus d'évaluation des contraintes et des ressources soit d'ordre psychologique, les effets du stress ne sont pas uniquement de nature psychologique. Il affecte également la santé physique, le bien-être et la productivité »¹. Il serait à l'origine de 40 à 60 % des journées de travail perdues. De même dans le cas cité précédemment, accident du travail, TMS et stress se développent concomitamment (Stimec *et al.*, 2007).

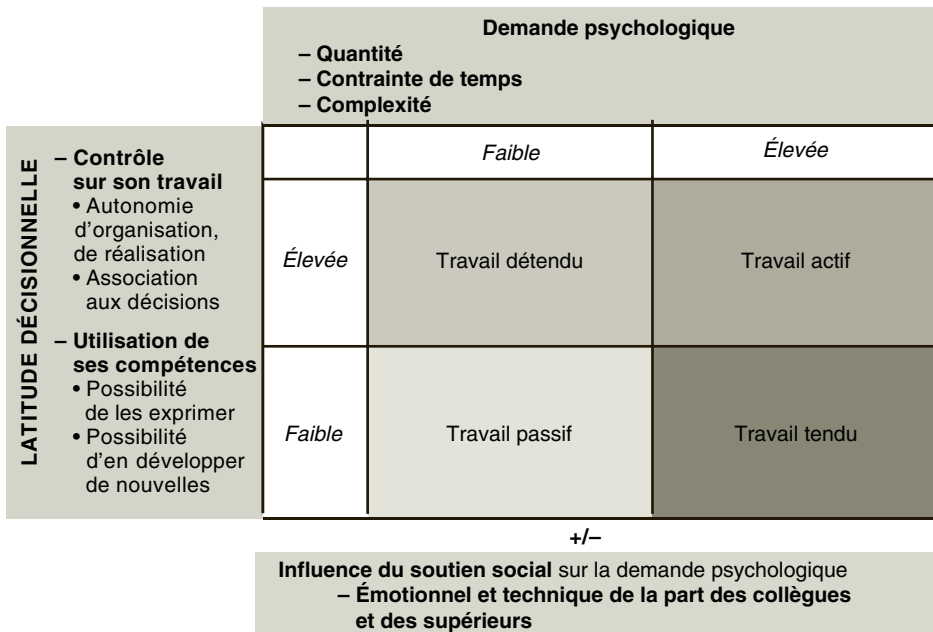


Figure 4.5 – Le modèle demande psychologique/latitude décisionnelle du stress selon Karasek & Theorell, 1990.²

A

DU MANAGEMENT DES RISQUES AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

1. D'après l'agence européenne pour la santé et la sécurité au travail ; retrouver un dossier sur le stress sur le site de l'INRS <http://www.inrs.fr>.
2. Dans les premières synthèses de l'enquête Sumer 2003 sur les facteurs psychosociaux menée sur près de 25000 salariés selon le questionnaire de Karasek (mai 2008, n° 22.1) ; on observe par exemple que les dirigeants d'entreprise et la plupart des cadres sont dans le domaine du travail actif, que les opérateurs informatiques et ouvriers non qualifiés sont dans le cadrant tendu, agent de gardiennage dans le passif et coiffeurs ou encore formateur dans le cadrant détendu.

Le processus d'apparition du stress est complexe et relève de facteurs multiples se combinant. Les modèles développés par la recherche et décrits ici illustrent les possibilités d'exploration du phénomène de stress (figures 4.5 et 4.6). Le modèle de Karasek et Theorell est une combinaison entre la demande psychologique (pression de travail en termes de quantité demandée, de temps pour le faire, de rythme (pause ou pas), de complexité des tâches à réaliser, et la latitude décisionnelle comprenant la capacité de contrôle que l'on a sur son travail (est-on associé aux décisions, a-t-on une autonomie pour s'organiser, par rapport à la manière de faire le travail ?). Dans ce modèle les situations combinant une faible latitude décisionnelle avec une forte demande psychologique vont définir les situations les plus à risque. Elles seront accentuées par une autre dimension qui est le manque de soutien social, c'est-à-dire, le fait de pouvoir en parler à quelqu'un ou le fait de pouvoir demander de l'aide à son entourage professionnel ou parfois à l'extérieur de son lieu de travail.

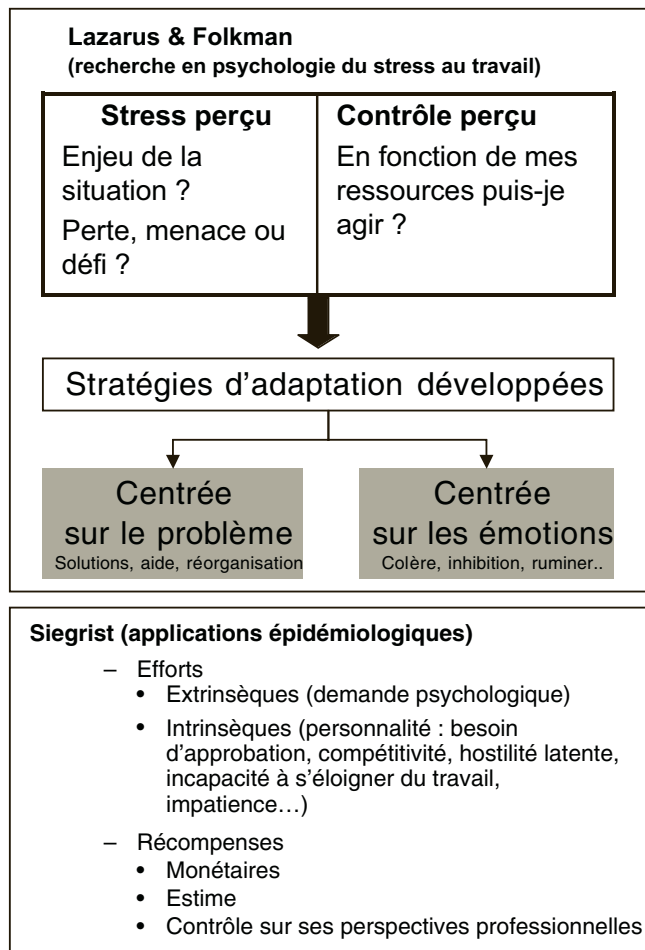


Figure 4.6 – Le modèle du stress de Siegrist (rétribution/sanction) et celui de Lazarus et Folkman (psychologie du stress).

Le modèle de Siegrist est plutôt fondé sur le rapport effort/récompense, même s'il reprend le principe de demande psychologique de Karasek (effort extrinsèque).

Ces deux méthodes font l'objet de questionnaires types utilisés dans les études épidémiologiques. Le modèle transactionnel du stress développé par Lazarus et Folkman relève plus d'une analyse au niveau de l'individu en situation. Le stress devient une préoccupation collective à partir du moment où l'on accumule plusieurs « plaintes » en lien avec le travail.

À entreprises équivalentes, les modes relationnels induits par la direction ont une grande influence sur ce phénomène. Les managers pensent souvent que le stress est plus un problème intrinsèque aux individus renvoyant ainsi le stress à un problème de personne (notamment parce que les individus vont réagir souvent différemment à des causes identiques). « Toute la problématique est de remonter de ces problèmes individuels à des causes collectives. Car si l'on veut avoir une action efficace sur l'amélioration de la santé au travail, c'est en matière d'organisation collective qu'il faut agir¹. »

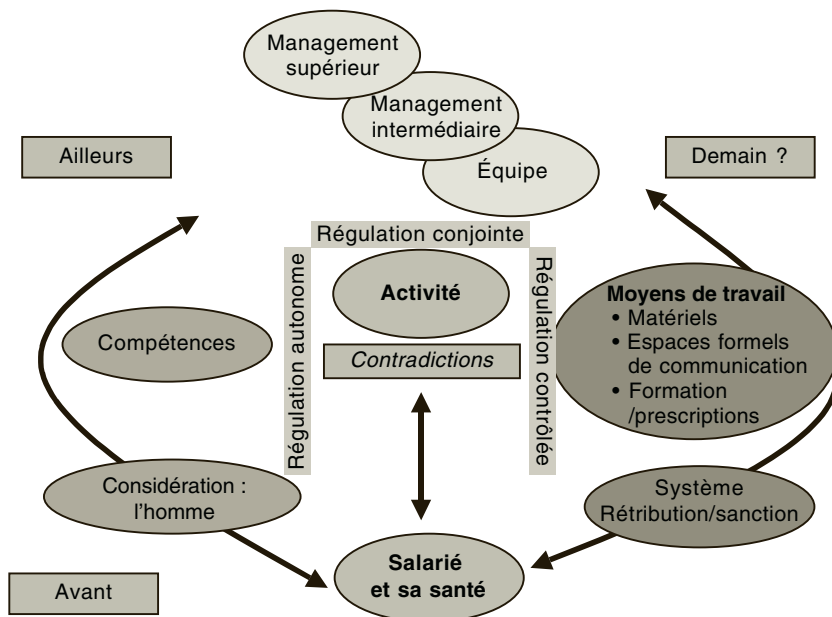


Figure 4.7 – Schéma de perception du travail par les salariés interviewés.²

Dans le cadre d'un programme de recherche en cours soutenu par l'Agence nationale pour la recherche, nous étudions les liens entre organisation et santé au travail². Nous avons notamment pu conduire 160 entretiens semi directifs dans des entreprises industrielles vivant les mutations économiques et organisationnelles décrites

1. Michel Gollac cité par le rapport Bressol (2004).

2. Programme SORG (voir le modèle de l'étude SORG en annexe).

précédemment. Une analyse des entretiens réalisés nous permet de définir les thèmes abordés, en bien ou en mal, par les salariés selon les catégories décrites dans la figure 4.7. Dans les situations difficiles (Stimec *et al.*, 2007), les salariés mettent en cause une organisation privilégiant la règle, et la sanction qui l'accompagne, à la relation humaine. Ils dénoncent l'incapacité de l'organisation à leur fournir les moyens de travail appropriés dans les délais (moyens matériels, formation) alors même qu'ils subissent des exigences de cadence et de qualité élevées, ce qui leur semble fortement contradictoire.

Alors même que la solidarité de l'équipe, encadrement intermédiaire inclus, se trouve renforcée dans cette adversité, les opérateurs mettent en cause principalement le management supérieur avec lequel ils n'ont qu'un échange très limité (réunion d'information), voire inexistant en termes de dialogue, excepté dans les instances réglementaires avec les représentants du personnel (comité hygiène sécurité et condition de travail et comité d'entreprise). Ce dernier quant à lui exprime une difficulté à mettre en place une organisation souple et réactive alors qu'il doit faire face à une équipe de management instable (turnover important), et à des marges de manœuvre limitées au sein d'un grand groupe où des éléments essentiels de la politique sont pilotés de l'extérieur dans un contexte économique difficile (sous-traitants de l'automobile). Beaucoup d'énergie est dépensée dans l'élaboration et l'application de règles et le suivi des indicateurs, dont une partie est imposée par le système normé plus que par la recherche de performances, laissant ainsi peu de temps à un échange de proximité au contact des équipes de production. De nombreux managers vont également de manière plus subtile entretenir une distance convenue avec les « échelons inférieurs » conformément à la hiérarchie cols blancs/cols bleus. Ce comportement peut être lié au manque d'expérience ou bien au contraire à la perpétuation des rapports hiérarchiques marqués ou encore aux difficultés à se saisir de facteurs subjectifs préférant se réfugier dans les chiffres, les règles, la technique (mode rétribution/sanction) sans pouvoir les dépasser pour y intégrer une réalité plus « humanisée » et valorisante (mode valorisation des compétences, considération et relationnel).

Ce rapport hiérarchique n'est pas nouveau, mais il se trouve en contradiction plus forte avec l'exigence de performance de l'entreprise d'aujourd'hui qui nécessiterait, plus que jamais, l'implication de tous. Un système où domine d'un côté la sanction et le doute sur l'engagement au travail et de l'autre le rapport de pouvoir ne crée pas les conditions de confiance que nécessite une approche participative des contradictions perçues (cf. chapitre 1). Marcel Mauss, cité précédemment (figure 4.1), parlait du travail comme d'un système en équilibre entre l'individu, l'objet du travail (activité ici sur le figure 4.7) et les autres individus constituant différents groupes sociaux (management supérieur, intermédiaire et l'équipe proche des collègues ici). Il décrit alors deux autres processus qui sont d'une part le développement d'une pratique collective, de savoir faire communs entre l'individu et ses pairs et d'autre part un processus de jugement sur l'objet de son travail. Cet équilibre est l'objet d'une régulation qui selon Jean-Daniel Reynaud¹ peut prendre trois formes. Une

1. *La théorie de la régulation sociale de Jean-Daniel Reynaud : débat et prolongement* (2003) sous la direction de Gilbert de Tersac, La Découverte Éd.

régulation de control, à travers un dispositif de règles qui définissent à la fois les critères de « jugement » (rétribution, sanction) et ceux qui prescrivent la manière de faire « bien » (procédures, indicateurs) et que l'on retrouve dans la partie droite de la figure 4.7. Quels sont alors les rapports sociaux qui président à l'élaboration de ces règles ? Comment s'établit le processus d'élaboration des règles dans la hiérarchie sociale ? Y-a-t-il une régulation conjointe, dans les espaces institutionnels d'échanges (relations paritaires) mais aussi dans le quotidien de l'atelier et dans les espaces de concertation du système de management qui permettrait une association des parties prenantes à l'élaboration des règles. Il peut aussi se développer, à la marge ou en s'appuyant sur le système de control, une régulation autonome valorisatrice des compétences, gage d'une certaine confiance et d'une humanisation du travail : considérer le professionnel responsable mais aussi l'homme en tant d'individu. Dans le cas que nous évoquons le modèle dominant est celui du control prescrit « top-down » laissant peu de latitude décisionnelle avec un manque énorme de considération (soutien social) générant du stress.

Opérateurs comme encadrement intermédiaire évoqueront la question de reconnaissance de leur travail tant d'un point de vue des compétences que du salaire. Les salariés vont rechercher des explications de ce qu'ils vivent au regard de ce qu'ils ont vécu (avant ?), des perspectives (demain ?) qui se présentent à eux et de ce qui se fait dans les autres entreprises où ils ont travaillé ou dont ils ont entendu parler (ailleurs ?).

4.2.3 La finalité du travail ou « réenchanter le travail »¹

Dans le cas cité précédemment², la vision des salariés était plutôt très négative sur l'organisation du travail. Pour donner un ordre de grandeur, 10 % seulement des 70 personnes interrogées évoquaient des aspects positifs dans les entretiens.

Dans une seconde entreprise que nous appellerons « Boule » le point de vue des salariés était plus mitigé et nous a permis d'affiner notre approche et de produire le schéma proposé en figure 4.7. Pour une bonne part d'entre eux ils évoquent à la fois des aspects tels que répertoriés dans la figure 4.7 en bien ou en moins bien avec certaines tendances lourdes qui se dégagent.

Nous nous appuyons sur ce second terrain d'étude pour évoquer les axes qui peuvent être investis pour renforcer le sens au travail dans une vision plus positive que dans le précédent cas évoqué. Cela montrera au passage qu'il n'y a pas de fatalité sur ces questions et que le management peut s'en emparer et progresser. L'enjeu général est de mieux équilibrer l'axe de droite sur la figure représentant le travail prescrit et le système rétribution/sanction avec l'axe de gauche plus centré sur la relation et la considération des personnes, de leurs compétences. Cet équilibre est à la fois sur l'axe horizontal et sur l'axe vertical, avec les flèches à double sens symbolisant les échanges notamment avec la hiérarchie. Ces échanges dans les espaces formels ou informels, facteurs de liens sociaux, permettent de gérer les contradictions et d'élaborer un processus collectif et plus « démocratique » d'organisation du travail.

1. Propos attribués à Christophe Dejours (Bressol, 2004).

2. Ce cas est présenté plus en détail dans l'article de Stimec *et al.* (2007) téléchargeable (cf. bibliographie).

Nous relevons à partir de ce cas, un ensemble de valeurs qui contribuent à donner du sens et à procurer un certain bien-être au travail. Nous illustrerons chaque point par des extraits d'entretiens avec des salariés ou des observations. Cette entreprise est complètement représentative des enjeux que nous avons pu décrire liés à la mondialisation et la rationalisation du travail.

■ Description de l'entreprise¹

Boule fabrique des « objets » dans trois ateliers successifs. Son métier est à l'interface de la chimie et de la mécanique. Ses activités de fabrication sont menées dans l'unique usine du groupe composée de trois ateliers fonctionnant en 3 × 8 plus deux équipes de week-end. Elle commercialise ses produits dans le monde entier et principalement en Europe. Ce site de production comprend 450 salariés. Boule a plus de quatre-vingt-dix ans d'existence.

Son activité a pris un tournant important suite aux évolutions technologiques sur son secteur rendant ses produits obsolètes. Elle rachète un brevet qu'elle développe en Europe dans les années 1990. À la fin des années 1990, une concurrence plus vive commence à se faire sentir. Elle recrute alors un nouveau directeur industriel qui va structurer une équipe de direction autour de lui de 2000 à 2008 (le rapport cadre + maîtrise/opérateur augmente de 30 % sur cette période). Ils vont ainsi faire passer l'usine de l'ère de la production de masse avec gestion minimaliste, à celle d'une entreprise intégrant les outils de management industriels conventionnels² alors que pendant cette période les prix du marché chutaient de 40 %.

Pendant la même période, la production augmente de 40 % en s'appuyant sur des innovations technologiques et organisationnelles. Même si la marge produit diminue, l'amélioration de la compétitivité et de la productivité permet de maintenir la performance financière. Le nombre d'accidents du travail par an passe de 101 en 2001 à 22 en 2006. Le travail s'intensifie, l'ensemble des ateliers passe du 2 × 8 au 3 × 8, on ajoute des équipes de week-end sur un des ateliers. Les indicateurs de performance se déclinent par atelier, par individu et par machine. Depuis 2005, on recherche la performance sur les taux de rendement synthétique (TRS)³ qui ont progressé de 5 %, et l'entreprise investit sur la fiabilité des machines avec un projet de maintenance préventive. L'absentéisme des ouvriers en 2006 est globalement de 9,2 % avec une pointe à 12,7 % dans un des ateliers perçus comme l'un des plus pénibles, contre moins de 5 % pour le reste du personnel. On note un turnover de 16,5 % du personnel en 2005 avec un pourcentage de démission de 2 %⁴. Le

1. Cette étude menée en 2007 dans une entreprise que nous appellerons « Boule » combine analyse documentaire, observation du travail, observation de réunion, 90 entretiens individuels semi directifs intégralement retranscrits.
2. Elle est certifiée ISO 9001, 14001 et OHSAS 18001.
3. Le TRS est un indicateur qui donne le taux d'occupation des machines. Ce taux est mis en parallèle des stratégies de maintenance qui bien menées permettent d'anticiper les pannes, diminuant les arrêts et augmentant le TRS.
4. À titre comparatif une étude similaire est menée sur la même période dans une industrie de l'automobile de 300 personnes pour laquelle l'absentéisme dans les ateliers de production dépasse les 20 %, le turnover du personnel est de 6 % (sur démissions), le taux de fréquence des accidents du travail passe de 16 à 31 et les maladies professionnelles augmentent atteignant 16 cas recensés en 2006.

leadership est stable et constant dans sa politique : « il [le directeur industriel arrivé en 1999] est arrivé pour ça, il y avait beaucoup de choses qui passaient avant qui ne devaient pas passer il n'y avait pas de qualité, rien ; on arrivait le lundi, c'était le bordel, pas nettoyé, des bouteilles, il y avait de l'abus à l'extrême, cela ne pouvait pas durer. Un chef est utile ! Il y avait besoin de changement. » Le point de vue exposé par cet opérateur est largement partagé par l'ensemble des salariés ; l'analyse de contenu des entretiens nous permet d'évaluer que cette idée est évoquée par 70 à 85 % des opérateurs des ateliers concernés. Quant au management, il est unanime sur le projet industriel de l'entreprise et fortement soudé autour de son leader : « il n'y a pas besoin de trois heures pour avoir une réponse ; on arrive avec nos idées, il nous donne les siennes, cela va vite ; on est vite orienté, cela est vraiment bien. J'avais connu dans le passé, un super directeur général avec qui je m'étais vraiment bien entendu et je m'étais dit que je n'en retrouverai jamais d'autres comme ça », nous dit la responsable du système qualité, sécurité, environnement. Mais de l'autre côté ces mêmes opérateurs reprochent, dans les mêmes proportions, une gestion trop rigide fondée sur la règle au détriment de la relation : « Avant la corde était molle, maintenant, elle est tendue ; et j'aimerais bien qu'il y ait un petit peu de mou », nous dit un opérateur.

La situation étant décrite, nous développons les facteurs ayant une incidence sur la perception du sens au travail illustré par des témoignages recueillis. Nous retenons comme facteurs la relation, le lien social (esprit d'équipe, engagement émotionnel), la compétence (engagement cognitif, conatif, autonomie), la symbolique du métier et l'appartenance à un corps, la symbolique de l'entreprise, l'engagement et l'offre institutionnelle (une vision d'avenir, de la réactivité, une organisation adaptée et adaptable, une reconnaissance du travail accompli), l'engagement et les références personnelles.¹

■ La relation, le lien social

□ L'esprit d'équipe

« J'ai un collègue de mon équipe qui est au syndicat X donc on se repose sur lui. On est plus en confiance avec lui, pas par rapport au logo syndical, mais parce qu'il est dans notre équipe et que l'on a une bonne relation avec lui, il a vingt ans d'entreprise, il nous explique bien... L'ambiance est bonne dans notre équipe, entre opérateurs, on a fait un repas ensemble ce week-end, sur 25 on était 19. Tous les ans on se réunit autour d'un repas. Il y a toujours un petit groupe qui prend plus l'initiative, de récolter les fonds, faire les courses, réserver la salle ; une fois que tout est mis en place c'est super ! » (opérateur).

On passe beaucoup de temps chaque jour sur son lieu de travail. Il constitue en soi un espace de construction du lien social très important dont le management doit tenir compte. On a pu observer, dans d'autres entreprises, un travail posté en 3 × 8 où les opérateurs sont isolés physiquement et par le bruit. Les pauses sont décalées pour éviter d'arrêter les machines. On risque une remarque chaque fois que l'on

1. Je remercie ici particulièrement Guy Minguet, sociologue à l'École des Mines de Nantes et membre du groupe de recherche SORG pour ses éclairages sur le sens au travail.

quitte sa machine pour aller discuter avec son voisin. Dans ces conditions, il est difficile d'avoir des relations avec ses collègues ; on reste près de sept heures isolé sans parler à personne. Cette situation, c'est une évidence, ne favorisera pas le développement du lien social, ce dont certains souffrent particulièrement.

Il y a une entente très forte au sein de l'équipe de direction de Boule. Ils se réunissent parfois en dehors du travail et notamment chaque année à leurs propres frais pour passer quelques jours à l'extérieur. Il y a peu, pour les avoir interrogés et observés en comité de direction, de compétition entre eux. Leurs rôles sont bien déterminés dans l'organisation, et le directeur industriel développe et entretient en permanence avec son équipe une vision du développement de l'entreprise où le regard de chacun se porte sur les enjeux de la concurrence mondiale et de la satisfaction du client plus que sur le « diviser pour mieux régner ».

L'équipe de direction souhaite motiver les « troupes » au projet de l'entreprise. À ce titre, elle investit sur un parcours de formation de deux jours de découverte de l'ensemble de l'entreprise et de ses métiers par groupe d'une dizaine de personnes. Cet investissement non négligeable est apprécié des salariés, dont la vision d'entreprise s'élargit et qui peuvent mieux replacer leur contribution dans cet ensemble (l'équipe), se trouvant ainsi valorisés. Mais par ailleurs, les dispositifs de rétribution/sanction mis en place incitent à une compétition, non pas totalement focalisée sur un « challenger » externe, mais aussi sur une opposition interne où le but est autant de faire mieux que son voisin pour obtenir un avancement, que de faire gagner l'entreprise sur son marché. Même si une part de la prime au rendement est collective et fondée sur les résultats sécurité et productivité, ce système peut mettre à l'index¹ ceux qui « plombent » le résultat du groupe. On retrouve ainsi des acteurs qui vivent mal cela au sein de certains services supports comme la recherche-développement et les achats dont l'organisation peut favoriser cette compétition (entraide limitée), mais aussi et surtout au niveau des équipes de production dont la nature de l'activité se prête facilement à la mesure de la performance.

Le développement d'outils et d'indicateurs peut être motivant et permettre aux acteurs de positionner leur performance (voir plus loin) ; mais cela peut également générer une compétition délétère vis-à-vis du collectif de travail : « Au sein de la R&D, c'est plutôt une bonne ambiance, nous aux applications, on s'entend bien entre nous ; ce n'est pas toujours le cas à la recherche, comme on manage par projet, les gens ont des objectifs, forcément, ils veulent réussir, et donc on a tendance à être individuel ; donc cela génère des tensions ! Cela bouscule le collectif ! » (technicienne R&D).

Tout le monde n'est pas à égalité de chance dans cette compétition : « Moi, je ne suis pas au top dans mes rendements, contrairement aux jeunes qui en veulent et savent qu'il y a une prime. C'est physique, il faut suivre la machine, et la machine c'est comme une voiture, il y en a qui arrive à courir à côté d'autres pas » (opérateur).

On notera des intérimaires se plaignant d'avoir été « intimidés » (pression morale) par des collègues de l'équipe apparemment mécontents de l'engagement au travail

1. Même si parfois ce sont les gens qui se mettent « eux-mêmes » à l'index de par l'interprétation – non démentie – par le management, qu'ils ont du système rétribution/sanction.

un peu trop zélé, résultats à l'appui, de leurs nouveaux collègues ; l'un d'entre eux n'intégrera pas l'équipe et refuse le CDI qu'on lui propose alors même que l'entreprise a du mal à recruter de la main-d'œuvre qualifiée et motivée.

■ La compétence

« Maintenant, il y a un formatage des individus, on veut des gens qui correspondent à un certain type et on élimine ceux qui ne rentrent pas dans les clous. Il y aura moins de personnalité dans le monde du travail, si on ne rentre pas dans le puzzle : cette personne aura peu d'augmentation, ils seront plus intransigeants sur son comportement. On a l'impression que la société idéale fait des clones » (opérateur). Cette assertion est particulièrement pertinente pour les postes d'opérateurs présentant un travail répétitif, et dont le management souhaite optimiser la productivité. Mais il y a des jeunes, des vieux, des hommes, des femmes aimant travailler en équipe ou plutôt seul, toujours sur la même machine ou au contraire qui aiment en changer, qui craignent de travailler sur le nouveau robot ou qui au contraire sont attirés par cette nouvelle technologie... Les systèmes de gestion sont pensés pour diriger « la masse » et pas assez pour valoriser la différence et s'adapter aux spécificités de chacun qui pourront en retour donner le meilleur d'eux-mêmes. À ce titre, le management doit enrichir sa vision de l'activité de travail des opérateurs. Il faut valoriser les compétences qui s'expriment réellement, ou qui pourraient s'exprimer si on savait les mobiliser, dans l'intérêt du développement du capital (social) de compétences et de la performance économique indissociables dans l'action :

- polyvalence ou au contraire spécialiste de telle machine ;
- contribution à la maintenance notamment de premier niveau ;
- sens pratique et évolutions méthodologiques (gestion des suggestions d'amélioration) ;
- sensibilité de certains opérateurs à des valeurs comme la propreté, la sécurité, l'environnement, la qualité, qui pourraient devenir à ce titre animateurs de proximité sans lien hiérarchique mais reconnus par les collègues et être à ce titre des relais précieux de terrain pour l'encadrement ;
- etc.

La progression hiérarchique n'est pas suffisante. Il faut développer d'autres formes de valorisation du travail et des compétences.

□ Engagement cognitif

Une enquête quantitative nous montre que ce sont les opérateurs qui doutent le plus de leur employabilité sur le marché du travail par rapport aux agents de maîtrise et cadres. Que fait-on pour valoriser la compétence ? Vaut-il mieux entendre « je reste ici parce que j'ai peur de ne pas trouver ailleurs » ou « personnellement, j'ai progressé dans mon travail, gagné en confiance, j'ai réussi à passer sur des machines plus complexes, rapides, donc je suis content de mon évolution » (opérateurs) ?

Une autre entreprise industrielle de fabrication d'appareil à la chaîne, avec laquelle nous avons pu travailler, s'investit dans la création d'une « université » interne. Elle est engagée dans une démarche ambitieuse de responsabilité globale associant étroitement performances économiques et sociales. Elle a investi dans un processus de valorisation du travail des opérateurs avec une organisation de production *one*

*piece flow*¹. Elle est ainsi arrivée au point de créer des filières de formation qualifiantes certifiées par le syndicat de la métallurgie. L'objectif est de valider les acquis de l'expérience pour les personnels opérateurs et les leaders de production souhaitant progresser, de renforcer leurs compétences dans les domaines des outils qualité et du management et de leur faire rencontrer d'autres collègues d'entreprises qui seraient associées dans ces filières². Ils pourraient ainsi élargir leur horizon et enrichir leur expérience sans que cela passe nécessairement par l'encadrement. Il s'agit en quelque sorte de rendre accessible aux opérateurs des pratiques existantes et reconnues comme vertueuses pour l'encadrement.

En lien avec cette question de compétence et d'engagement cognitif, la notion de sécurité doit être envisagée dans toutes ses dimensions et dans l'esprit des définitions proposées dans le chapitre 1. La sécurité aux postes de travail peut être mise en balance avec la sécurité de l'emploi, comme en témoigne Paul ce chauffeur routier accidenté du travail à qui l'on dit de prendre la route malgré les freins défaillants de son camion. Le devoir d'engagement au travail, comme le droit de retrait, qui existe dans la réglementation du travail n'est possible que si l'entreprise donne vraiment les moyens d'une certaine « sécurisation » de la situation d'emploi. Le fait de se sentir employable par ailleurs peut être rassurant et avoir son influence sur le stress, et cela quel que soit son niveau : « en discutant avec d'autres collègues de promotion [ceux de sa promotion d'école d'ingénieur], j'ai réalisé que la possibilité d'être autonome est quand même un point fort chez Boule... Mon sentiment n'est pas de partir, loin de là, mais je suis toujours en veille par rapport au marché. Cela me permet aussi, ce qui contrebalance, de pouvoir dire que chez Boule, aujourd'hui, ce que je fais, ma fonction proposée, j'y suis bien ! » nous dit l'un des cadres du comité de direction.

Engagement conatif

« Au broyage on n'est pas malheureux, c'est physique, on a des charges à soulever, mais je ne voudrais pas être en enduction... J'aime bien ce que je fais, je suis rarement en arrêt, si je le suis, c'est que je ne peux pas faire autrement ; c'est que je me plais à mon travail ! » (opérateur). L'engagement conatif concerne l'engagement physique. Le plaisir, la fierté que l'on peut retirer de l'effort physique nécessaire à la réalisation de ses tâches. Cet engagement n'est pas à sous-estimer. Paul (annexe) est aussi dans cet engagement. Mais l'âge et le poids de l'habitude ont contribué à son accident.

Autonomie

« J'aime mieux maintenant, car j'aime bien travailler toute seule, m'organiser toute seule, je sais ce que j'ai à faire », nous dit cette opératrice qui auparavant travaillait dans un autre atelier nécessitant une collaboration en équipe.

« Le directeur de production, quand il nous demandait si on avait des rebus, qu'on lui disait non et qu'il cherchait quand même, je lui ai dit vous me prenez pour une

1. Organisation où c'est le même opérateur qui réalise la totalité du montage de l'appareil ; quand cette organisation est possible, elle évite les tâches répétitives, valorise le travail, facilite l'entraide, permet d'aller à son rythme sans dépendre des autres, donne des résultats qualité sans précédent et de la souplesse à l'organisation de production.

2. Rendu possible par le développement de réseaux locaux de partage d'expériences entre industriels.

menteuse ; c'est limite du harcèlement, tous les jours il cherchait, il me l'a dit qu'il cherchait un truc à me reprocher ; cela me perturbe ; cela s'est calmé, mais c'était pénible » (opératrice).

Donner l'autonomie sur un poste c'est aussi faire confiance dans la restitution des indicateurs de son poste. On revient ici sur les principes évoqués dans le chapitre 1 sur le rapport à la règle, à la faute ou plutôt à l'erreur. On ressent dans le débat public et dans l'esprit de nombreux managers que si les gens n'obtiennent pas de bons résultats, ont un accident, sont absents, c'est quelque part parce qu'ils y mettent de la mauvaise volonté, qu'ils ne respectent pas les règles, qu'ils sont un peu « tire-au-flanc ». On ne se soucie pas assez de savoir si on a su les mettre en confiance, si on leur a donné les moyens de bien faire leur travail et de progresser, ce qui constitue en soi une responsabilité de l'encadrement.

Un superviseur d'atelier nous dira l'importance qu'il donne à l'accompagnement des personnes lors d'un changement de poste ou après une longue absence : « Donc il faut aller voir les personnes régulièrement surtout au début, parce qu'ils se sentent déstabilisés, car ils ne sont pas toujours dans le milieu dans lequel ils étaient auparavant. Donc il y a une remise en cause et une petite peur de ne pas réussir dans le travail qu'on leur a confié. Ils ont besoin d'être rassurés. Donc je passe régulièrement faire le point avec ces gens-là sur le poste de travail ». Il faut accompagner cette conquête de la confiance et de l'autonomie, cette peur de ne pas pouvoir faire face sous le regard de l'autre (cf. figure 4.1).

■ Symbolique du métier, appartenance à un corps et à une entreprise

□ Symbolique du métier et appartenance à un corps

« Il y a deux populations qui se font la guerre : les A qui sont considérés comme “les crasseux”, “les ouvriers de base à la chaîne”, et les B qui sont “fer de lance de Boule” ; Levée de boucliers de nos représentants du personnel B [il n'y a pas de A élus], alors que nous pensions faire une avancée sociale intéressante, les A vont pouvoir évoluer. Les B nous ont dit : “vous vous rendez pas compte, vous êtes en train de dénigrer les B ; si vous mettez les A au même niveau que nous, on ne vaut plus rien par rapport à eux ; nous nous sommes techniques, eux ne sont rien ! ”. Les bras m'en sont tombés », rapporte la responsable des ressources humaines. Elle souhaiterait pourtant pouvoir mieux valoriser les A parce que l'entreprise a du mal à recruter sur ce métier pas assez attractif. Elle se heurte alors aux représentants du personnel tous des B, car les A sont sans représentation au comité d'entreprise.

Comme nous relatait par ailleurs un représentant syndical, « travailler à l'abattoir à découper toujours la même pièce ne fait pas de vous un artisan boucher ». Derrière cet attachement au métier il peut y avoir un enjeu de reconnaissance sociale et d'employabilité.

□ Symbolique de l'entreprise

À cette valeur attachée au métier s'ajoute celle relative au produit, à l'outil de production et à l'entreprise, son histoire. « J'aime cette entreprise, elle est belle, surtout le soir quand elle est éclairée, elle est ultra-moderne... À 50 ans on n'est pas foutu, on a encore de belles années, des choses à donner ; je reste optimiste et j'ai confiance. Boule c'est ma vie, vingt-trois ans d'évolution » (employée de saisie

du système d'information). Elle ajoutera être fière que son entreprise s'engage dans une démarche de respect de l'environnement et de la sécurité même si son métier n'est pas directement concerné.

« Ce qui est bien, c'est que l'on a fait une formation "parcours métier" où on était tous mélangés pour parler de l'entreprise, et nous sensibiliser à la connaissance de l'entreprise ; et c'est génial, très positif. Cela me motive encore plus dans mon métier, au quotidien ! » (technicien qualité). Permettre au salarié de replacer sa contribution dans l'ensemble, c'est lui donner de la valeur et créer du lien social.

« La qualité est d'avoir de beaux roulots qui soient corrects dans les indications données » (opérateur). De la bouche même des cadres, les objets fabriqués par Boule ne sont pas très valorisants, même si cet opérateur ici montre son attachement à la qualité du produit qu'il fabrique. Il y aura certainement dans ces cas-là des compensations à trouver. Dans le cas du fabricant d'appareils cité précédemment, les responsables témoignent ne jamais avoir eu d'aussi bons résultats qualité (les meilleurs du groupe) depuis qu'ils ont réorganisé leur production. Les opérateurs sont très attachés à assembler les appareils de A à Z alors même que tout défaut qualité peut leur être directement imputé (voir la note sur *one piece flow* précédemment). Le management est très précautionneux sur la manière de traiter les erreurs ; la performance est mesurée, et l'erreur est traitée comme l'occasion de progresser et non pour mettre en cause. Aucune philanthropie dans cette attitude, nous rapporte le responsable production, seulement le constat que l'on est plus efficace de cette façon. Ils attribuent notamment cette performance à la fierté que tirent les opérateurs d'assembler eux-mêmes la totalité des appareils. Un des animateurs qualité de l'usine d'assemblage des TGV à la Rochelle (Alstom) relate un absentéisme chez les opérateurs de moins de 4 %, alors même que dans trois autres usines les taux observés récemment se situent entre 7 et 20 %. Ne dégageons pas ici de grandes vérités, car ces chiffres méritent un regard approfondi. Il est cependant certain qu'il se développe sur ces lignes d'assemblage une symbolique de métier forte qui confine à l'artisanat, au service de la fabrication d'un produit phare du savoir-faire français et de l'entreprise non moins prestigieuse qui le fabrique¹.

■ Engagement et offre institutionnelle

Une vision d'avenir et de la réactivité

« C'est une entreprise tournée vers l'avant, on a une recherche permanente de nouveaux produits, de solutions... C'est une entreprise qui a l'avenir devant elle, qui investit dans les parcs machines. Ce qui est rassurant, pour moi, j'ai une possibilité de carrière avérée... » (chef équipe). Certaines visions un peu mécaniques du système normatif du type ISO 9001 auraient tendance à faire croire que la politique de l'entreprise consisterait en cette feuille A4 affichée dans les lieux de communication et renouvelée au mieux annuellement. Mais comme mentionné dans le chapitre 1, où retrouve-t-on le lien entre le discours et l'action ? En quoi cet engagement

1. Un chef d'atelier arborant le badge de son syndicat nous fait visiter son atelier de production avec un plaisir non dissimulé, alors même que l'heure de la débauche est déjà passée depuis longtemps.

politique constitue-t-il une vision d'avenir présente en permanence dans l'action quotidienne à tous les échelons de l'entreprise ?

« Avec les robots, on n'est pas rassurées, il compte prendre un nouveau robot qui remplacera trois ou quatre postes ; donc les filles se demandent ce qu'elles vont devenir si elles sont toutes remplacées par des robots » (opératrice). Quand l'avenir est inquiétant il faut savoir rassurer et surtout anticiper.

□ Une organisation adaptée et adaptable

Pour avoir écouté attentivement les acteurs de l'entreprise qui nous servent ici de fil conducteur, il semble qu'une des vertus principales du management soit sa réactivité, sa détermination couplée à sa capacité d'écoute promue au rang de principe fondamental.

Des objectifs ambitieux mais négociables et réalistes : « On nous dit tu prépares des objectifs dans tel ou tel domaine, c'est toi qui te les fixes, après on en discute ensemble. C'est vraiment un échange » (directeur de production).

Une bonne connexion entre les processus du client au client est très profitable : « Ce qui fait notre force, c'est le travail interactif, transversal, entre les différents secteurs, la direction commerciale, mais on a des communications régulières et des réunions, même si nous ne sommes pas toujours d'accord », témoigne le directeur recherche et développement. On ressent bien dans cette entreprise la synergie du marketing au commercial en passant par la recherche-développement et la production, tous orientés vers le client. En revanche, on enregistre des tensions avec d'autres fonctions comme l'informatique et les ressources humaines dont la direction est au siège et qui ne vivent pas dans la même dynamique de terrain. Nous observerons dans cette entreprise comme dans d'autres la difficulté d'articuler les attributions des sièges par rapport à celles des « centres de profit » avec des perceptions connectées à des réalités différentes : par exemple celle du commercial groupe et celle du chef d'atelier avec son vis-à-vis chez le client. Des mécanismes de régulations se mettent en place en dehors de l'organisation prescrite et cela crée des tensions.

« On a dix minutes tous les quinze jours pour nous dire comment ça se passe, le nombre de rebus dans le mois... cela nous permet de voir ce que l'on fait. On peut parler, se justifier si le rendement a baissé. » Cette opératrice souligne l'intérêt pour elle d'avoir des informations pour mesurer sa performance et celle de son équipe. Cependant, on est plus ici dans la « justification » que dans la compréhension pour progresser ensemble. On constate dans cette entreprise en pleine évolution depuis sept ans la difficulté à décliner, jusque dans les ateliers, l'esprit d'équipe et la réactivité qui existent au niveau de la maîtrise et de l'encadrement. Nous rappelons le poids de la hiérarchie sociale qui fait partie de la culture d'entreprise. Un responsable de production de l'autre entreprise citée, déclare qu'il n'est pas gagné – même avec la meilleure écoute et volonté de l'encadrement – d'impliquer les opérateurs alors que ceux-ci n'ont jamais été sollicités par le passé. Les démarches de gestion des suggestions à travers des outils d'amélioration continue comme le *kaisen*¹

1. Le *kaisen*, du japonais « petit pas », est une méthode de l'outillage « qualité » qui permet de développer un projet d'amélioration continue au niveau des ateliers et postes de travail en y associant tous les intéressés.

nécessite un travail de fond qui s'inscrira souvent dans la durée : « Nous en tant qu'ouvriers, on n'a pas le même niveau d'études, donc la direction en face eux savent faire des discours... Je ne me sens pas de taille ! » (opérateur). Là encore, on ressent plus la logique d'affrontement – « je ne me sens pas de taille » : sous-entendu à affronter l'adversaire – que dans une logique de confiance et de réflexion conjointe. « C'est bien structuré, ils ont amélioré les machines, ils ont acheté des matériels plus adaptés à ce que l'on fait : transpalette électrique, diable électrique... On nous demande de faire plus, mais on nous donne les moyens ! » dit un opérateur. Il apparaît cependant à travers notamment une enquête que plus de 80 % des opérateurs de certains ateliers ne sont pas satisfaits de la réactivité de l'entreprise face à leurs problèmes matériels. C'est un point d'autant plus crucial que les opérateurs sont sollicités pour faire toujours plus vite, toujours mieux et toujours plus en sécurité. Il leur apparaîtra alors comme contradictoire que dans l'autre sens leurs demandes ne trouvent pas rapidement de réponse. C'est un facteur de stress que nous évaluons comme important. Ce point nécessite une perception de la relation client/fournisseur interne qui est en rupture avec la pratique *top down* dominante.

□ Une reconnaissance du travail accompli

Une reconnaissance financière : « J'essaye d'en faire plus et de m'investir dans certaines choses, pour avoir cette prime "Opérateur" ». Seuls 10 % des opérateurs se disent satisfaits de leur salaire dans cette entreprise contre 40 % de la maîtrise et 70 % des cadres.

Les perspectives d'évolution : « C'est bien de prendre des diplômés, mais il y a des gens dans l'entreprise qui sont peut-être capables d'évoluer dans le poste. La DRH diffuse les offres des postes à pourvoir en interne. Mais on ne nous propose pas d'évoluer à l'intérieur de nos fonctions, en responsabilité, pécuniairement ; or cela nous motiverait » (technicien qualité). Dans l'autre entreprise citée une bourse d'emploi interne a été un des premiers outils mis en place par leur démarche de progrès.

■ Engagement et références personnelles

Plusieurs cadres soulignent l'importance de rester connectés ou de participer à des réseaux qui leur permettent de positionner leur performance par rapport à celles d'autres entreprises : « J'ai fait beaucoup d'entreprises en intérim où le travail était assez dur, donc je suis content d'être là. Dans le carton, c'est dur et mal payé. Ici, au niveau salaire, je suis content » (opérateur). Ou tout simplement à travers les informations des médias : « En règles générales, Boule n'a pas trop à se plaindre, on regarde les infos, on voit qu'il y a pire. Il y a certaines entreprises qui délocalisent complètement, ce n'est pas encore la démarche de Boule » (opérateur).

On retrouvera également le regard porté par les proches, comme l'influence de l'histoire personnelle et de l'éducation, qui est un élément déterminant dans la perception des situations : « J'ai vécu les plans de licenciements dans le secteur textile ; j'ai licencié le mari, la femme, les enfants et ce n'était pas de leur faute », nous dit le directeur en relatant une expérience passée qui le motive aujourd'hui dans le projet qu'il se donne pour maintenir une activité industrielle compétitive en France.

« Ma mère a déprimé à cause de son travail ; arrivée à son âge et avec une entreprise qui demande toujours plus elle a fini par craquer », dit une opératrice qui ajoutera qu'elle ne veut pas finir comme elle. Elle fait du sport à côté pour se détendre et

avoir une bonne hygiène de vie pour ce travail qui lui demande un engagement physique et nerveux important.

4.2.4 La responsabilité et la confiance

Le principe de responsabilité globale (cf. chapitre 1) peut être préféré à celui de développement durable trop connoté « environnement ». Un numéro spécial de *Lien social et Politique* évoque « la responsabilité, au-delà des engagements et des obligations » (Charbonneau et Estèbe, 2001). Les auteurs remarquent que si ce principe de responsabilité est très présent dans le débat public canadien, il semble moins faire recette en France où on lui préfère les concepts d'incertitude et de risque sauf à parler de responsabilité juridique. Ils suggèrent une certaine réticence à ce qui pourrait être considéré « comme une approche libérale du lien social et politique ». Ils donnent à la notion de responsabilité trois grands axes de signification ; responsabilité ou :

- « répondre de » : associé au sens juridique, répondre de ses actes mais aussi créer son identité en prenant position ; très présent en matière de risques du fait du poids de la dimension déontologique (réglementaire) dans la perception des risques ;
- « répondre à » : on est plus ici dans le rapport à l'autre, dans la responsabilité prospective de Hans Jonas. Répondre à l'autre, par exemple les générations futures, l'autre plus vulnérable à qui il convient de « tendre la main »...
- « répondre devant » : « elle place l'individu devant les institutions qui définissent la société à laquelle il appartient » ; on est ici dans le processus de gouvernance, de négociation des enjeux et des objectifs, d'élaboration collective des perceptions des risques et des modalités de l'action.

Vaste projet que de définir les indicateurs de développement durable et de décliner les responsabilités qu'ils représentent au sein des organisations ou autrement dit, comment chacun est impliqué et reconnu dans l'atteinte des objectifs spécifiques et généraux de l'entreprise.

Pas de responsabilité confiée et reconnue sans confiance : « Il n'y a pas de collectif qui ne soit fondé sur la dynamique de la confiance entre les membres de ce collectif » (Dejours, 1988). C'est « la condition *sine qua non* de la coordination et de la coopération ». « La confiance s'inscrit [...] dans une dynamique de suspension, de mise en latence des rapports de force. »

« La confiance ne repose pas sur des ressorts psychologiques mais sur des ressorts éthiques » ce qui nous renvoie au processus de perception des risques décrit dans notre chapitre 1 ou vers le processus de gouvernance du développement durable.

Bibliographie

ASKENAZY (P.), GAUDART (C.), GOLLAC (M.), *Santé-environnement et Santé-travail – Nouvelles perspectives de recherche*, 2005, 3.1 Institution, savoir, acteurs et pratiques, http://media.education.gouv.fr/file/2005/29/8/3.1instittsavactprat_23298.pdf.

BRESSOL (E.), *Organisation du travail et Nouveaux Risques pour la santé des salariés, avis et rapport du Conseil économique et social*, République française, 2004, <http://www.conseil-economique-et-social.fr/rapport/doclon/04041410.pdf>.

- CAMBOIS (E.), LABORDE (C.), ROBINE (J.-M.), *La Double Peine des ouvriers*, INED, 2008, http://www.ined.fr/fichier/t_publication/1341/publi_pdf1_441.pdf.
- CARRICABURU (Danièle), « Santé/environnement : des savoirs aux pratiques », in *Santé-environnement et Santé-travail – Nouvelles perspectives de recherche*, document d'orientation scientifique du ministère de la Recherche, 2005, 3.1 Institutions, savoirs, acteurs et pratiques.
- CHARBONNEAU (Johanne), ESTEBE (Philippe), « Entre l'engagement et l'obligation : l'appel à la responsabilité à l'ordre du jour », in « La responsabilité, au-delà des engagements et des obligations », in *Lien social et Politiques*, n° 46, 2001.
- CLAVEL (J.), « Les cancers » in *Santé-environnement et Santé-travail – Nouvelles perspectives de recherche*, document d'orientation scientifique du ministère de la Recherche, 2005, 2 Les impacts des conditions environnementales sur la santé humaine, http://media.education.gouv.fr/file/2005/29/7/2.impactcondenv-santehum_23297.pdf.
- CRISTOFARI (Marie-France), *Bilan des sources quantitatives dans le champ de la santé et de l'itinéraire professionnel*, rapport pour la DREES, ministère de la Santé, de la Famille, et des Personnes handicapées, et pour la DARES (ministère des Affaires sociales, du Travail et de la Solidarité), document Centre d'études de l'emploi, 2003, 03/11, octobre.
- DARES, Premières Informations, août 2007, n° 31.2.
- DARES, « Dossier : accidents du travail, au-delà des chiffres », in *Travail et Emploi*, n° 88, La Documentation française, 2001.
- DEJOURS (C.), *Le facteur humain*, PUF, 1995, coll. « Que sais-je ? ».
- DEJOURS (C.), *Travail, usure mentale*, Éditions du Centurion, 1980, http://media.education.gouv.fr/file/2005/29/8/3.1institutssavactprat_23298.pdf.
- JONAS (H.), *Le Principe de responsabilité : une éthique pour la civilisation technologique*, Édition du Cerf, 1990, version française d'un ouvrage original en allemand publié en 1979.
- KARASEK (R.), THEORELL (T.), *Healthy work : stress, productivity and the reconstruction of working life*, New York (NY), Basic Books, 1990, pp. 89-103.
- LAZARUS (R.), FOLKMAN, *Stress, appraisal, and coping*, New York, Springer Publishing Company, 1984.
- MAUSS (Marcel), « Les techniques du corps », in *Journal de psychologie*, XXXII, ne, 3-4, 15 mars-15 avril 1936. Communication présentée à la Société de psychologie le 17 mai 1934 (communiqué par D. Pécaud, maître de conférence en sociologie à l'université de Nantes).
- PÉCAUD (D.), *Risques et précautions – l'interminable rationalisation du social*, La Dispute éd., 2005.
- SIEGRIST (J.), « Adverse health effects of high effort - low reward conditions at work », in *Journal of Occupational Health Psychology*, 1996, vol. I., pp. 27-43.
- STELLINGER (A.), WINTREBERT (R.), *Les Jeunes face à leur avenir : une étude de la fondation pour l'innovation politique*, 2008, http://www.fondapol.org/politique-societe/publication/titre/les_jeunes_face_a_leur_avenir_une_enquete_internationale.html.
- STIMEC (A.), BERTRAND (T.), MICHEL (X.), DETCHESAHAR (M.), « Contribution à la compréhension des facteurs organisationnels et managériaux de la santé au travail : le cas d'une usine d'un équipementier automobile », 2007, XVIII^e congrès annuel de l'Association francophone de gestion des ressources humaines du 19 au 21 septembre 2007 à l'université de Fribourg, Suisse, <http://www.unifr.ch/rho/agrh2007/Articles/pages/papers/Papier111.pdf>.
- SUPIOT (Alain), *Critique du droit du travail*, PUF, 1994.
- La théorie de la régulation sociale de Jean-Daniel Reynaud : débat et prolongement*, sous la direction de Gilbert de Tersac, La Découverte Éd., 2003.
- UGHETTO (Pascal), *Faire face aux conditions du travail contemporain : conditions de travail et management*, éd. de l'ANACT, 2007.

B

Développer son système
de management

5 • SYSTÈME DE MANAGEMENT : DE LA QUALITÉ AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Patrice CAVAILLÉ

B

DÉVELOPPER SON SYSTÈME DE MANAGEMENT

Les entreprises et principalement la catégorie la plus importante que sont les petites et moyennes entreprises se sont développées pendant la seconde moitié du ^{xx}e siècle dans notre pays avec une direction organisée soit « sous forme de râteau », le directeur supervisant l'ensemble des activités de l'organisme et ces activités lui rendant directement compte, soit « sous forme pyramidale » avec un comité de direction dont chaque membre a la charge d'une partie de l'activité (direction commerciale, direction de la production, direction administrative et financière, etc.).

L'encadrement se répartissait ensuite sur plusieurs niveaux allant du chef de service ou d'équipe à l'agent de maîtrise qui animait des équipes de personnes ayant une connaissance technique et une autonomie importante dans son travail. La compétence était fortement reconnue et le transfert du savoir se faisait principalement par tutorat, les anciens accompagnant les nouveaux dans leur parcours qualifiant. La tradition était orale, et les documents (lorsqu'il y en avait) qui circulaient dans les ateliers n'étaient souvent que les ordres de fabrication ou les dossiers techniques. Chacun était responsable de ce qu'il faisait avec les contremaîtres qui supervisaient les opérations et ce qui sortait des ateliers. Les laboratoires de contrôle internes effectuaient des mesures permettant de vérifier la conformité du produit et leur libération vers la vente. Les volumes produits étaient souvent modestes au regard de ce qui se fait maintenant et la clientèle de proximité.

L'internationalisation du commerce, le développement des transports facilité par des moyens de plus en plus sophistiqués et performants, le coût d'une énergie faible ont considérablement modifié la donne. Les entreprises ont évolué, et ce dans des contextes sociaux différents d'un pays à un autre, voire d'une région à une autre. Avec les crises économiques ponctuant cette période, la bataille commerciale devient de plus en plus rude, les acheteurs s'organisent avec l'exemple de la grande distribution. Les entreprises se restructurent, et le chômage s'amplifie.

Tous ces paramètres modifient progressivement l'organisation des entreprises, et nous nous proposons de présenter et d'analyser l'évolution des trente dernières années par l'optique de l'arrivée et surtout du déploiement des démarches qualité et des systèmes de management associés. Nous proposerons ensuite une évolution probable de ces modes de management avec une modélisation d'un système permettant

d'intégrer un ensemble de sujets allant bien au-delà de la qualité, de la sécurité et de l'environnement.

5.1 Le management et la qualité

Depuis plusieurs dizaines d'années, les entreprises mettent en place et exploitent des systèmes de management de la qualité. Ces derniers sont nés, pour la plupart, non de façon spontanée, ni de manière volontaire mais sous l'impulsion forte d'un donneur d'ordre ou d'un groupe de donneurs d'ordre ou encore de la position de la concurrence.

Certains dirigeants y ont vu une réelle opportunité pour se servir de ce système comme d'un outil d'amélioration de la qualité de leurs produits ou de leur production. D'autres, malgré un affichage volontariste, l'ont vécu comme une contrainte supplémentaire exigée par le client.

Une nouvelle génération spontanée dans l'entreprise est née, celle des responsables qualité. Ils ont accompli pour se faire reconnaître un travail de fournis leur permettant de mettre en place avec plus ou moins d'autorité voire d'autoritarisme les systèmes de management de la qualité. Ces systèmes sont passés par plusieurs étapes :

Tout d'abord, l'assurance de la qualité ; *on écrit ce que l'on fait et l'on fait ce que l'on écrit*. La première demande des clients est d'avoir la certitude de la conformité des produits qu'ils achètent et de la capacité des entreprises à pouvoir les fournir. Cela est passé par une véritable réflexion sur la définition complète des produits, mais aussi des services associés.

Puis, le management de la qualité ; *l'identification de processus dans l'entreprise*. Ils ont permis de rendre moins statique le pilotage de la qualité qui pouvait ne reposer que sur les notions de conformité. Cette approche a entraîné les dirigeants de façon plus ou moins volontaire, encore une fois, vers un management participatif par objectifs en leur laissant le soin, sans trop d'explication, de décrire ce qu'ils pouvaient ou devaient mettre en œuvre.

Enfin, le management par la qualité ; *les processus pour piloter et communiquer dans l'entreprise*. Cette démarche est passée par un élargissement des objectifs à des paramètres qui ne concernent pas la qualité des produits, le système de management de la qualité ayant fait apparaître le besoin ou l'opportunité d'utiliser cet outil pour associer d'autres formes de management. Souvent cette démarche a conduit les cadres et encadrants à associer aux objectifs qualité des objectifs complémentaires qui leur permettent de s'appuyer sur le système pour encadrer l'ensemble de l'activité.

5.1.1 Démarche qualité

Mais peut-il exister un système de management plus général qui permet à la direction de l'entreprise de prendre en considération l'ensemble (ou une majeure partie) des paramètres ayant une incidence sur la stratégie et de piloter les différentes activités. Ce système doit s'appuyer sur les acquis de ce qui a été précédemment mis en place tout en évitant les écueils que nous identifierons tout au long de ces quelques pages.

Le témoignage d'un ancien directeur qualité d'un groupe agroalimentaire spécialisé dans la production, la transformation et le négoce de produits surgelés nous permet de comprendre le besoin de l'assurance qualité et l'arrivée des normes ISO 9000.

« Notre groupe, en concurrence avec de gros groupes industriels, fabriquait des légumes surgelés haut de gamme. Nous avons aussi une petite usine de surgélation de viande hachée de bœuf. Cela nous a permis à la fin des années 1980 de mettre en place une usine de production de plats cuisinés surgelés pour les distributeurs et pour la restauration hors foyer.

Nous étions très fiers, car la qualité de notre haricot vert et son niveau de gamme équivalaient voire dépassaient ceux de la concurrence. Nous intéressions les différentes enseignes de la grande distribution. Nos commerciaux, champions dans le négoce international, vendaient nos produits avec la certitude d'un niveau de maîtrise qu'ils n'avaient pas toujours lors de leurs démarches commerciales. Nous n'avions pour ainsi dire pas de marque propre et notre direction générale ne parvenait pas à l'installer sur le marché français comme européen. Nos volumes de production étaient faibles par rapport à ceux de notre concurrence, et nous étions les fournisseurs partiels de produits à différentes marques de distributeurs.

Nous étions les seuls à proposer du chou brocoli avec des fleurettes aussi belles et bien conservées après un traitement industriel. Les quantités étaient pratiquement vendues avant la mise en place du prévisionnel de production en champ. Le niveau de gamme de notre chou-fleur était aussi très satisfaisant, mais les volumes de production en Europe comme dans les pays de l'Est étaient tels que la pression de la concurrence était forte. Il nous arrivait alors d'en acheter et de le passer sur nos lignes de transformation uniquement pour assurer un tri et un parage qui faisait d'un produit bas de gamme un produit haut de gamme.

Chaque année, nous envoyions un échantillon de nos produits aux acheteurs afin qu'ils puissent tester en laboratoire la qualité des produits que nous leur proposons. Mais cette démarche ne suffisait pas, et nous étions assurés d'avoir au cours de la saison de production la visite de l'équipe qualité (l'acheteur ou son représentant et un auditeur). Ils venaient obtenir la garantie que la production se déroulait correctement avec des produits arrivant à l'usine selon les critères sains et marchands pour donner des "références conformes aux exigences". Ils voulaient aussi être sûrs de nos capacités à fournir les volumes attendus et négociés. Pour y répondre, nous respections des cahiers des charges de plus en plus précis et exigeants avec de réelles intrusions relatives à nos produits mais aussi à nos méthodes et notre savoir-faire voire à notre organisation. Nous devons expliquer de plus en plus précisément ce que nous faisons et n'avions pas la possibilité de « contourner » ce type de contraintes alors que nous avons le sentiment de fournir la possibilité de donner à nos clients les moyens d'aller trouver un concurrent avec tout notre savoir-faire. Nous n'avions pas la possibilité de nous faire reconnaître « autrement ». Les normes ISO 9000 sont nées de ce besoin de pouvoir démontrer un niveau de confiance et de savoir-faire que peut fournir une entreprise sans pour autant avoir l'obligation de l'expliquer à chacun de ses clients. La certification des systèmes d'assurance de la qualité arrivait dans l'agro-industrie, et l'attente des équipes commerciales était très forte. »

Cette démarche a été encouragée par les gouvernements européens afin d'apporter une réponse à la nécessité de faire valoir le niveau de qualité de la production européenne face à la production américaine ou japonaise. Ils ont favorisé le développement des systèmes qualité en participant financièrement à leur mise en place par les Fonds régionaux d'aide au Conseil.

Les équipes commerciales ont très rapidement adopté cette approche, car être en mesure de présenter un certificat de conformité par rapport aux exigences d'un référentiel de la famille des ISO 9000 était incontestablement un atout commercial, les clients étant très demandeurs d'une telle assurance qu'ils recherchent en permanence.

Les directions générales ont donc adopté ce concept et se sont engagées comme l'exigeaient les référentiels. Mais elles ont très rapidement délégué cet engagement aux directions de production qui ont eu la lourde tâche de mettre en place ces systèmes. Nous étions encore, dans la plupart de nos petites et moyennes entreprises, dans une culture orale avec parfois une organisation très informelle. Il a donc fallu passer par les « fourches Caudines » de l'écriture : l'ère de la procédure écrite était née. Les entreprises se sont mises à écrire ce qu'elles faisaient et à formaliser tous les contrôles faits sur les lignes de production et sur les produits. Cette démarche, très contraignante, a été cependant extrêmement propice à une réflexion sur le niveau de maîtrise de la production. Certains dirigeants découvraient ce que faisaient leurs collaborateurs.

Cette période qui a duré une dizaine d'années a permis d'améliorer considérablement le niveau de maîtrise de la production. Le personnel s'est aussi senti valorisé, car c'était la première fois que les cadres les invitaient à expliquer ce qu'ils faisaient et comment ils le faisaient. Les « procédures documentées » se multipliaient et après cette période d'euphorie descriptive est arrivée la contrainte de gérer les documents et surtout les données qu'ils contenaient. Tout d'abord, ce n'était pas le métier des usines que de gérer du papier, et le principal danger ressenti a été le frein au changement. Dès qu'une méthode changeait ou évoluait, il fallait modifier la procédure écrite.

Cette étape dans la démarche qualité a eu deux conséquences. La première a été de privilégier la description écrite des pratiques. Le personnel, dans un premier temps fier de participer à cette description de l'organisation et des méthodes, a vite ressenti la crainte que, maintenant que tout était écrit, la direction pourrait les remplacer facilement. La savoir était détenu collectivement et non plus individuellement. Cela a été très mal ressenti y compris par les syndicats qui ont exprimé de la défiance vis-à-vis de telles pratiques, la crainte étant de permettre au patronat de remplacer plus facilement les ouvriers dans la mesure où le travail et les méthodes étaient correctement et précisément écrits.

Le besoin d'assurer la bonne application des pratiques a aussi été un point important de cette première étape. Il a fallu aux ouvriers un nouvel instrument : le stylo. Il devenait important de noter régulièrement, tout au long de la journée ou du poste, le respect des règles précédemment décrites. L'enregistrement de la preuve était arrivé ; conformité des produits, conformité des pratiques, enregistrement de paramètres de production et de réalisation. Les ouvriers ont rencontré des difficultés

pour accepter ces nouvelles pratiques et ils ont eu le sentiment que la direction leur faisait moins confiance que précédemment. La notion d'assurance de la qualité n'était ni comprise ni intégrée. Il a donc fallu au responsable qualité des années pour convaincre de la nécessité et de l'utilité de tels enregistrements. Par dépit, il s'est souvent réfugié derrière les exigences de la norme ISO 9001 servant de référentiel, le remplissage des documents d'enregistrement devenant une condition *sine qua non* pour obtenir et conserver la certification.

C'est, sinon la naissance, le développement important d'un nouveau type d'entreprise : l'organisme de certification. Il travaillait initialement pour des domaines de production bien précis tels que l'armée, l'industrie aéronautique ou spatiale ou encore l'automobile. Il en existait un nombre assez important avec pour la plupart une voire deux spécialités. Les auditeurs de ces structures avaient une logique quasi militaire. Ce n'est en aucun cas une critique mais un constat. « Les règles sont-elles respectées ? Décrivez-les-nous et prouvez-nous que vous faites ce que vous venez de nous décrire ». Les entreprises ont ressenti un sentiment fort de dépendance vis-à-vis de ces organismes imposés par les grands donneurs d'ordre.

Après vingt mois minimum d'efforts, une vingtaine de procédures écrites décrivant l'organisation générale des activités de l'entreprise, une pléthore de documents supplémentaires (modes opératoires, instructions, gammes, procédures techniques, etc.), un nombre impressionnant de documents d'enregistrement plus ou moins acceptés dans l'entreprise, le certificat était délivré... pour trois années. Le sésame pour répondre à des appels d'offres. La contrainte nécessaire et fort utile sur le plan commercial.

5.1.2 L'assurance de la qualité

L'arrivée et la mise en place de l'assurance de la qualité se sont essentiellement faites en production. Les principaux intéressés sont les directeurs d'usines ou les responsables de production avec l'ensemble de leurs équipes. Les donneurs d'ordre externes sont les grands comptes clients relayés par les directions commerciales. Ces dernières ne se sont, pour la plupart, pas du tout senties impliquées dans cette démarche. Juste pour certaines, concernées : c'est à la production de démontrer le savoir-faire de l'entreprise. « Nous, les commerciaux, nous sommes chargés d'enregistrer ce que souhaite le client. La production a la charge de répondre et de satisfaire au souhait. » Cette phrase, très souvent entendue, traduit bien la différence entre être impliqué et se sentir concerné. Comme dans le cas de l'œuf au bacon, la poule est concernée tandis que le cochon est pleinement impliqué. L'une fournit un élément essentiel certes, l'œuf, mais à moindre mal tandis que l'autre donne de lui-même dans le produit final. La direction, quant à elle, a très longtemps cru que cette approche qualité était industrielle et concernait le produit et les ateliers de fabrication. Son investissement consistait en une embauche et la mise à disposition d'une personne responsable qualité et d'un engagement formel de l'entreprise dans cette démarche. Du reste, la norme qualité l'exigeait...

Alors que la logique de ces référentiels qualité (ils étaient au nombre de trois de 1987 jusqu'en 2000) devait permettre d'améliorer le niveau de maîtrise de la filière par les points achats auprès des fournisseurs et contractualisation auprès des clients,

le système s'est donc, dans un premier temps, essentiellement développé dans le cœur de l'entreprise : en production.

Il a permis à la direction d'avoir une vision complémentaire du niveau de maîtrise de son entreprise en parallèle de la connaissance économique et financière qu'il en a toujours eu. Des outils plus ou moins bien maîtrisés comme les audits internes, le traitement des réclamations des clients, les exploitations des dysfonctionnements internes et externes fournissent aux dirigeants des informations importantes pour contribuer à la définition ou à l'évolution de leur politique. Une meilleure définition des produits et services fournis au client ainsi qu'une recherche permanente pour améliorer le niveau de maîtrise font que la performance de l'entreprise a fortement évolué. Mais dans le même temps, le niveau d'exigence des clients a également progressé.

Trois constats ont conduit à une évolution du système qualité :

- les coûts de dysfonctionnements dus aux produits et services achetés sont élevés, et le niveau de maîtrise de certains fournisseurs n'évolue pas à la même vitesse que l'industriel qui en a besoin. Il apparaît donc que les acheteurs, moins impliqués dans le système de leur unité de production, n'ont pas intégré correctement les exigences du référentiel afin d'améliorer la performance des achats ;
- les unités de production, travaillant de mieux en mieux les définitions de produits entrants, intermédiaires et sortants, sont de mieux en mieux en mesure de préciser et de justifier leurs exigences ;
- enfin, certaines filières s'impliquant dans ces démarches qualité ont vécu des drames comme celui de la « vache folle » avec la vente de produits contaminés dont le *process* suivant ne permettait pas de tuer des virus qui seraient morts si la cuisson précédente avait été suffisante.

Les dirigeants ont alors élargi la responsabilité du système aux acheteurs, et ce furent les premiers retours sur investissements aisés à comptabiliser et quelquefois impressionnants. Sur la fin des années 1990, la filière agro-industrielle découvrait cette évidence alors que la filière automobile développait ce système depuis dix ans avec des référentiels spécifiques pour leurs fournisseurs (américains et européens).

Le Directeur d'usine d'un grand groupe industriel du sucre nous annonçait fièrement en 1997 avoir économisé 10 % sur le budget achat en un an. Il nous en a expliqué les raisons : « Lors de votre dernier audit interne, vous nous aviez mis en évidence quelque chose que nous savions déjà, à savoir que le service achat pouvait améliorer son niveau de maîtrise y compris sur sa partie stockage et logistique. Le fait de se l'entendre dire par un auditeur interne prestataire a beaucoup plus marqué que si cela venait de la part de l'un d'entre nous. Nous avons engagé une action d'amélioration globale et avons associé acheteurs, logisticiens et responsables de production. Nous nous sommes alors aperçus que la production avait depuis des années pris l'habitude d'acheter des moutons à cinq pattes pour être sûrs d'en avoir quatre à l'arrivée. Cependant, la mise en place du système qualité nous assure depuis deux ans de n'avoir en production que des moutons à cinq pattes. Ils en ont donc une de trop que nous payons systématiquement. Nous avons revu bon nombre de nos cahiers des charges, et cela nous a donné aussi l'occasion de négocier autrement nos achats en associant certains de nos fournisseurs importants ou critiques dans

l'utilisation que nous souhaitons faire de leurs produits. Nous avons gagné sur trois niveaux, la qualité des produits achetés bien définie et répondant mieux à nos attentes et exigences, une nouvelle forme de dialogue avec nos fournisseurs critiques plus proches de nous et ayant compris que nous avions des outils et méthodes nous permettant de mieux les connaître et enfin des gains financiers en achetant des produits mieux adaptés pour nos coûts de production et souvent moins chers du fait de niveaux précédemment achetés dont nous n'avions pas réellement besoins. »

La « pression » mise par les grands donneurs d'ordre sur les industriels commence à remonter le long de la filière.

Nous nous approchons des années 2000 avec le constat suivant : de très gros efforts ont été faits par les petites et moyennes entreprises européennes, qu'elles dépendent ou non de groupes. Les entreprises sont toujours plus performantes sur leurs *process* de transformation ; elles se sont recentrées pour beaucoup sur leur cœur de métier en sous-traitant une grande partie de la logistique ; les achats sont mieux structurés, et les filières s'organisent vis-à-vis de ces démarches qualité. Les systèmes qualité et les nombreux enregistrements associés sont mal acceptés par les personnels, car, l'euphorie du changement passée, ils subissent plus qu'ils n'agissent sur les systèmes. Ils ont cependant acquis des habitudes et ont appris à se servir de ces nouveaux outils qualité assurant quelquefois le niveau de maîtrise que l'on souhaite avoir et non celui que l'on possède réellement. Les référentiels qualité ont naturellement conduit, du fait même de la nature de leurs exigences sinon à renforcer, à accentuer le cloisonnement entre les services alors que les objectifs initiaux étaient à l'inverse. Chacun cherche à démontrer qu'il est bon dans son domaine ou dans son métier sans s'assurer que cela permet aux collègues ou services voisins de s'améliorer.

Les entreprises sont très nombreuses à faire reconnaître l'existence de leur système qualité par la certification. Les clients grands donneurs d'ordre sont globalement satisfaits, car les fournisseurs ont répondu à leurs attentes. Mais ce sentiment général de satisfaction reste incomplet ; les commerciaux sont très fiers de présenter une copie du certificat, mais ils n'en comprennent pas toujours le sens. Ils pensaient que cela allait régler leurs problèmes avec les clients, or le nombre et l'ampleur des réclamations ne diminuent pas voire augmentent. La pression du client s'amplifie avec un argumentaire supplémentaire : « Si c'est ça la qualité que vous nous vendez... » Or, ils ne la vendent pas, du moins pas plus cher. Cela leur permet au mieux de conserver voire de conquérir de nouveaux marchés. Car ces démarches ne touchent pas directement le produit, mais plutôt l'organisation qu'il y a autour du produit.

5.1.3 La relation client

La grande absente de ce phénomène qui s'amplifie depuis près de douze ans est l'écoute du client. Parmi les trois référentiels qualité existant dans la famille des ISO 9000, l'hypothèse de retenir l'ISO 9003 était souvent exclue par les dirigeants, car elle supposait que l'entreprise n'avait pas de *process* ou ne pouvait le maîtriser complètement. C'était cependant le cas pour certaines d'entre elles comme cette entreprise dont le métier était de faire de la poudre pour blanchir le papier. Après extraction de la pierre dans la carrière qu'elle exploitait, l'entreprise la réduisait en

poudre et suite au traitement adéquat vérifiait si cette poudre avait les qualités de blanchiment requises. Si oui, elle était vendue, sinon elle était jetée. La propriété de blanchir dépendait de la pierre extraite et non du *process* industriel. Or il fallait de toute façon extraire la pierre pour suivre le filon. L'engouement en France portait sur l'ISO 9002, un référentiel qui permettait d'obtenir la certification sans inclure dans la démarche les activités de recherche et de développement. « Nous n'en faisons pas », répondaient sans vergogne les dirigeants aux organismes de certification. C'est ainsi qu'au début des années 2000 80 % des entreprises françaises étaient certifiées ISO 9002 alors que nos voisins anglais ou allemands n'en avaient que 20 %, la majeure partie de leurs entreprises ayant opté pour l'ISO 9001 qui incluait des exigences relatives à la recherche mais surtout au développement des produits. Le segment d'activité qui va de l'écoute du marché en passant par l'expression des besoins, la conception ou très souvent le développement des produits permettant d'y répondre, l'approche commerciale et qui se termine par une industrialisation maîtrisée de la production est hors champ de la plupart des systèmes qualité. Les personnes qui travaillent à ces activités n'entendent pas parler de système qualité ou dans le cas contraire s'en font une idée « manufacturière ». C'est logique puisque ces systèmes sont mis en place en production. Mais elles rejettent l'idée d'entrer dans cette démarche car « cela nuirait à l'esprit créatif et à la souplesse dont elles ont absolument besoin pour créer un concept ou un produit ou pour rencontrer le client et discuter avec lui ».

5.1.4 La norme ISO 9001

Il était temps de bousculer l'approche ISO 9000 et de pouvoir le faire dans la contrainte, car maintenant que beaucoup d'entreprises françaises et européennes étaient certifiées elles allaient tout faire pour le rester d'autant plus qu'il y avait trois ans pour faire évoluer le système¹.

La troisième version des ISO 9000 a provoqué chez certains une révolution et chez d'autres ce qu'ils appellent pudiquement maintenant une « évolution progressive » :

- Revenir à la finalité majeure de ce référentiel, à savoir rechercher et répondre à la demande de satisfaction du client ; les versions précédentes exigeaient un traitement de son insatisfaction par une réponse formelle aux réclamations, mais aussi par le blocage et le non-envoi possible des produits non conformes.
- Décloisonner l'entreprise en complétant l'approche organisationnelle hiérarchique par une valorisation des activités au travers de processus. Ces processus sont identifiés puis décrits pour répondre aux orientations de la politique qualité de la direction.
- Éviter, si l'entreprise le souhaite, la rédaction importante de documents en développement et en s'appuyant sur la compétence individuelle et collective du personnel.

1. Les organismes de certification appliquaient la consigne de l'ISO (Organisme international de normalisation) qui était de donner trois années maximum aux entreprises pour faire évoluer leur système et répondre aux exigences de l'ISO 9001 version 2000.

- Marquer plus fortement l'engagement de la direction qui doit régulièrement s'assurer que la communication interne, les processus, la qualité du produit et plus globalement le système sont efficaces.
- La notion d'assurance de la qualité reste, car il est nécessaire de conserver des preuves vis-à-vis de ce qui est fait (c'est le principe même de ce qui est nécessaire à la certification) mais elle est masquée par un nouveau titre du référentiel : management de la qualité.

Les entreprises n'ont pas pris cette évolution dans le même ordre que cette présentation. L'objectif prioritaire a été d'identifier et de formaliser un « ensemble de processus liés, interactifs et cohérents » qui constitue désormais la description du système de management de la qualité. Deux approches ont été proposées aux entreprises.

La première consiste en une reprise des différentes procédures d'organisation générale rebaptisées « processus » et mises bout à bout pour certaines, voire complétées par des processus complémentaires (figure 5.1). Il convient alors de fixer des objectifs à ces processus maîtrisés dans le système. Cette approche présente un avantage important sur du court terme, car il n'est pas nécessaire de retoucher lourdement le système en place avec ses nombreuses procédures. Il maintient aussi une description assez précise et détaillée des activités de l'entreprise mais ne permet pas réellement d'alléger la structure documentaire. Au contraire, cette dernière est renforcée par un nouveau type de documents appelés « Cartes d'identité des processus ». Ils permettent de décrire le contenu des processus en s'appuyant sur les procédures d'organisation générale et en y ajoutant des éléments entrants et sortants ainsi que des objectifs. Le management par objectif est alors bien officiellement intégré dans le système de management de la qualité.

La découverte de la notion de processus est un moment fort de cette période. La mise en pratique de l'approche théorique parlant « d'éléments d'entrée transformés en éléments de sortie intégrant des étapes de contrôle avec une valeur ajoutée se traduisant en objectifs cohérents avec la politique qualité et nécessitant des ressources adaptées... » fait alors l'objet de supputations et d'interprétations de tout genre. Le pilotage du système autrement que par une surveillance par des audits réguliers est né ainsi, mais – ne l'oublions pas – sous la contrainte d'une exigence du référentiel permettant le maintien de la certification ! Le terme « assurance de la qualité » disparaît au profit du terme « management de la qualité », mais rien ne change réellement pour les opérateurs. Ils ploient toujours sous la nécessité de suivre ou de faire semblant de suivre des modes opératoires qui peinent à être actualisés puisque le responsable qualité n'a plus le temps de les aider du fait du travail entrepris sur les processus. L'encadrement se voit, quant à lui, investi de cette nouvelle mission qui est de piloter les processus. Ce rôle a souvent été initialement donné aux directeurs qui se sont vite pour la plupart empressés de « déléguer cette délicate mission » à un collaborateur. Le comité des pilotes de processus est né dans bon nombre d'entreprises avec des difficultés à le positionner entre les réunions de service et le comité de direction. Beaucoup de choses se disent dans ces comités, mais peu de décisions sont prises car ce n'est pas un comité décisionnel de direction. Le service qualité, en plus de sa mission de collecter et de faire valoir toutes les données de

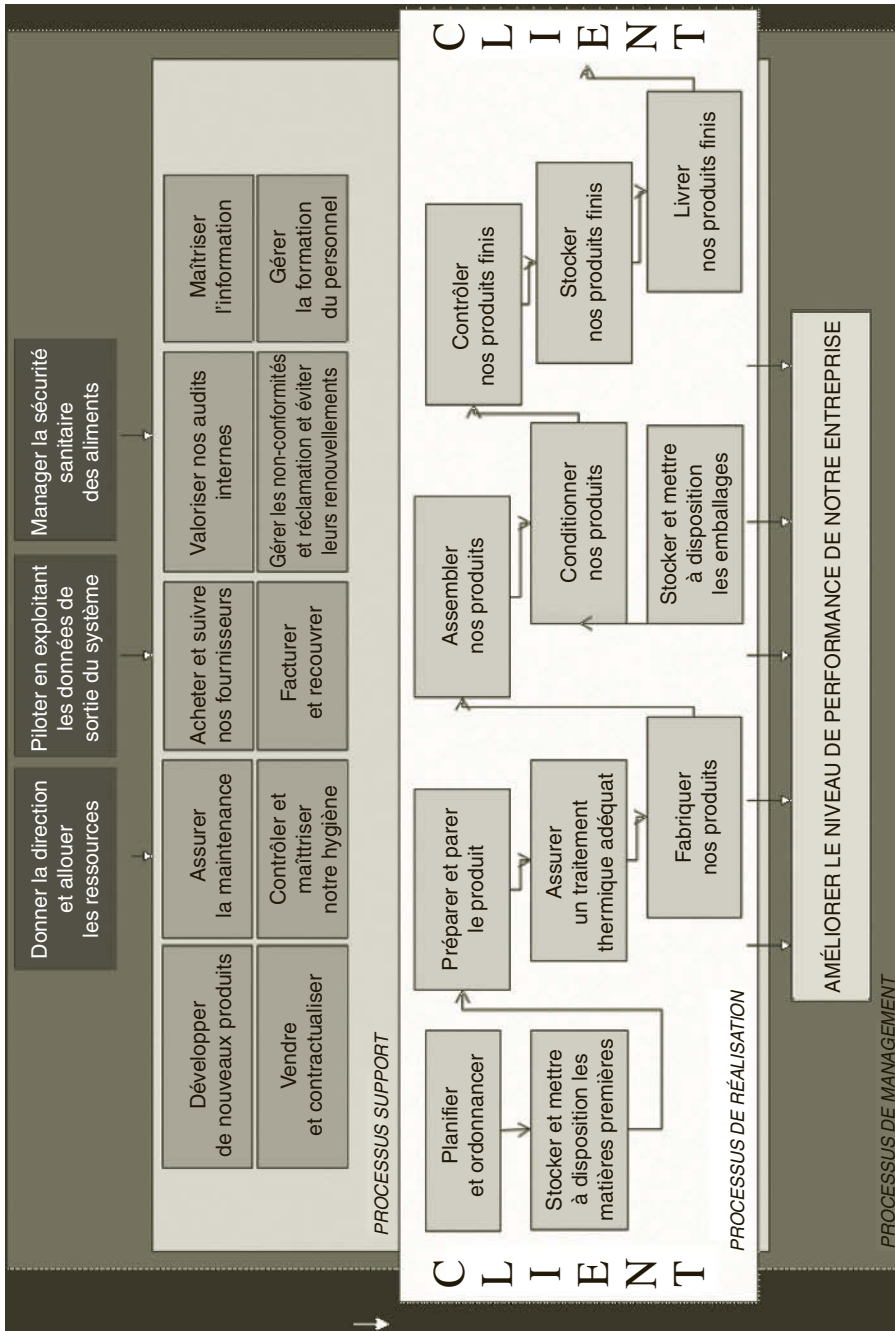


Figure 5.1 – Cartographie de processus reposant sur des services ou ateliers.

sortie du système servant à l'assurance de la qualité (que l'on ne nomme plus mais qui continue d'exister), doit aussi animer l'équipe d'encadrement dont une partie pilote et une autre partie refuse d'être pilotée par des collègues qui n'ont pas de pouvoir hiérarchique sur eux.

5.1.5 Les processus

Ce modèle présente aussi l'inconvénient de renforcer le cloisonnement dans l'organisation de l'entreprise. En effet, de nombreux processus portent le nom d'un service ou d'une activité. Ces processus sont alors pilotés par le responsable du service ou de l'activité (ou leur délégation), et les objectifs qu'il se fixe concernent ses activités sans toujours être bien cohérents avec un intérêt général.

■ Processus achat

Prenons l'exemple du processus « acheter et suivre nos fournisseurs ». Il est défini pour répondre à des exigences ISO 9001 et est pris entièrement en charge par le service achat de l'entreprise. Les objectifs que le pilote définit en accord avec sa direction sont de :

- sélectionner les fournisseurs sur leur aptitude à répondre aux exigences de l'entreprise ;
- obtenir et tenir à jour des fiches techniques produits ou des cahiers des charges pour les produits identifiés comme critiques, c'est-à-dire ayant un impact sur la qualité du produit fini ;
- suivre les fournisseurs au minimum une fois par an pour caractériser leur performance (en s'appuyant sur une notation) et les faire réagir en cas de besoins.

Le pilote est très satisfait de cette nouvelle approche, car elle lui permet d'avoir une liste de fournisseurs critiques auxquels son équipe doit apporter une attention particulière, il ne participe pratiquement jamais à l'évaluation de la criticité du fournisseur avec les utilisateurs des produits bien que ce qualificatif de « critique » soit souvent interprété de façon différente d'un service à l'autre. Le chiffre d'affaires ou le volume d'affaires que représente le fournisseur n'est pas souvent considéré comme caractéristique critique, car cela fait partie des indicateurs financiers propres à l'activité d'achat et n'a rien à voir avec la criticité de la qualité du produit.

Cette approche par pilotage de processus permet de forcer un peu le mouvement pour obtenir des données d'achat sur les caractéristiques du produit. Mais l'acheteur garde comme étant de sa responsabilité, donc de son choix, les paramètres relatifs aux négociations de volumes, de fréquence d'approvisionnement et de réactivité en cas de demande « hors cadre » alors que cela a certainement un impact sur d'autres processus comme le processus « planifier et ordonnancer » dans lequel nous trouvons l'activité d'approvisionnement, le processus « stocker et mettre à disposition la matière première » dans lequel nous trouvons les contraintes de volumes, de gestion des stocks et de rotations des produits en respectant le PEPS (premier entré, premier sorti) et le processus « gérer les non-conformités et les réclamations et éviter leur renouvellement » qui gère les dysfonctionnements de tout ordre en animant l'impossible : la coordination et l'implication de tous les acteurs concernés.

Ce processus achat exclut très souvent certains achats de la démarche, non qu'ils ne soient pas critiques pour l'entreprise ou pour son bon fonctionnement mais parce qu'ils sont gérés par d'autres services. Les achats de prestataires de maintenance sous la responsabilité du service maintenance sont gérés dans le processus « maintenir l'outil de production », les achats de matériels de production, de travaux neufs sous la responsabilité du service travaux neufs qui n'a pas de processus, ou encore les achats de formation sous la responsabilité de la direction des ressources humaines et dans le processus « gérer les compétences du personnel ». Le concept s'admet vis-à-vis d'une réponse à une norme, mais perd de sa crédibilité lorsque le chef d'entreprise affiche une politique qui dit reposer sur le système de management de la qualité.

De plus, cette installation de processus dans le service occasionne la contrainte d'un pilotage supplémentaire par rapport au pilotage déjà existant au sein de la hiérarchie des services. Le chef de service extrait alors de ses indicateurs habituels un ou deux indicateurs qu'il fournit dans le tableau de bord du processus, lequel vient alimenter les données du système. Le responsable qualité coordonne les indicateurs et tâche de faire une exploitation de ces données. Son analyse ne peut être que partielle, car il lui manque l'autre partie de l'information nécessaire à un jugement global comme nous le voyons dans l'exemple qui suit.

■ Processus de direction

L'engagement de la direction est plus marqué par l'arrivée de processus lui appartenant comme « donner la direction » ou encore « piloter en exploitant les données de sortie du système ». Ces processus sont en fait souvent pilotés par le responsable qualité en collaboration parfois étroite avec le directeur général lorsqu'il s'implique. Là aussi, le jeu est quelque peu faussé : le comité de direction n'apparaît pas fréquemment comme acteur des processus de management.

Si nous reprenons l'exemple des achats, il arrive que le responsable qualité fasse ressortir une incohérence de management en montrant, chiffres à l'appui, qu'il y a un dysfonctionnement entre les deux processus « acheter et suivre nos fournisseurs » et « stocker et mettre à disposition la matière première ». Le premier affiche des résultats très satisfaisants relatifs aux prix d'achat au kilogramme d'une matière première achetée en très grand volume pour une négociation performante et le second une baisse de la performance dans la rotation des stocks et dans la location de volumes extérieurs à cause des stocks très importants de ce produit qu'il a fallu gérer pendant une bonne partie de l'année. Pour peu que le système ait bien fonctionné, le processus « gérer les non-conformités et les réclamations et éviter leur renouvellement » entre en jeu, et le responsable qualité relève ce dysfonctionnement, met en œuvre une action corrective qui n'aboutit pas car personne ne veut répondre au problème posé : il ne se pose pas dans un processus mais à l'interface de deux processus. Or chacun cherche plus à rejeter le problème voire la faute sur l'autre qu'à chercher à solutionner de façon durable le problème rencontré.

Trois processus en incohérence, dont le niveau de performance risque, d'être critiqué, des ressources dépensées pour leur gestion et un problème mis en évidence et non résolu. Pour la simple raison qu'il n'y a pas de problème : la décision de prendre l'option de rentrer un fort volume de cette matière première pour couvrir un risque

de pénurie et obtenir un prix attrayant compensant largement un éventuel surcoût de stockage avait été prise en comité de direction. Les directeurs étaient donc bien informés, mais ils n'ont pas communiqué efficacement sur le sujet auprès de leurs encadrants respectifs et des pilotes de leurs processus. Le système s'est mis, du fait du cloisonnement qu'il amplifie, à identifier et à gérer un problème qui n'en est pas un. La conclusion est que l'implication de la direction dans l'animation et l'utilisation du système mérite d'être plus importante et pragmatique. Cela permettrait assez souvent d'éviter la gestion de conflits conduisant à une démobilisation des personnels initialement impliqués dans le système.

La figure 5.1 présente les processus en trois catégories qui sont :

- les processus de réalisation ; ils permettent de présenter les processus de production qui fournissent les produits à livrer au client, c'est-à-dire à répondre à leur attente ;
- les processus support ; ils contribuent à ce que les processus de réalisation se déroulent de la façon la mieux maîtrisée possible,
- les processus de management ; ils donnent à la direction la possibilité de s'impliquer dans le système en le faisant valoir.

Cette présentation est reprise dans la figure 5.2.

Mais en prêtant attention au modèle proposé en figure 5.1 nous nous apercevons qu'il est encore construit pour et autour de la production. Ce ne sont que des activités et services de la production qui apparaissent dans les processus de réalisation. Nous ne sommes donc pas dans la réalisation de la satisfaction du client mais dans la réalisation de la production pour le client. La livraison du produit n'est pas une valeur ajoutée en soi pour l'entreprise qui généralement ne l'a pas encore facturée et n'a donc pas gagné d'argent.

Le système met en évidence le traitement des dysfonctionnements en associant non-conformité interne avec réclamation client, laquelle est une forme restrictive de son insatisfaction. Il ne présente toujours pas de façon concrète ce qui est mis en œuvre pour le satisfaire.

La seconde approche présentée dans la figure 5.2 (cartographie des processus selon l'approche *supply chain*) respecte plus l'esprit de la norme ISO 9001 en identifiant les processus qui apportent une valeur ajoutée par rapport à l'attente client. Le gros avantage de cette présentation est qu'elle tente de rassembler dans la famille des processus de réalisation les différentes activités qui permettent de fournir au client un produit et un service associé. Quatre à cinq services intègrent le « cœur du système », à savoir le service commercial, le service production, le service facturation et le service logistique avec la fonction approvisionnement qui dépend souvent du service achat.

Ce modèle n'est pas déstabilisant par rapport à la conception initiale du système, car il reprend une partie des procédures d'organisation mais il oblige à les écrire différemment dans les fiches d'identité des processus.

L'écoute du client est annoncée et elle devient de façon symbolique le premier processus de la famille des processus de réalisation. Entre l'écoute et la proposition, il y a souvent le développement possible de produits que l'on retrouve dans un

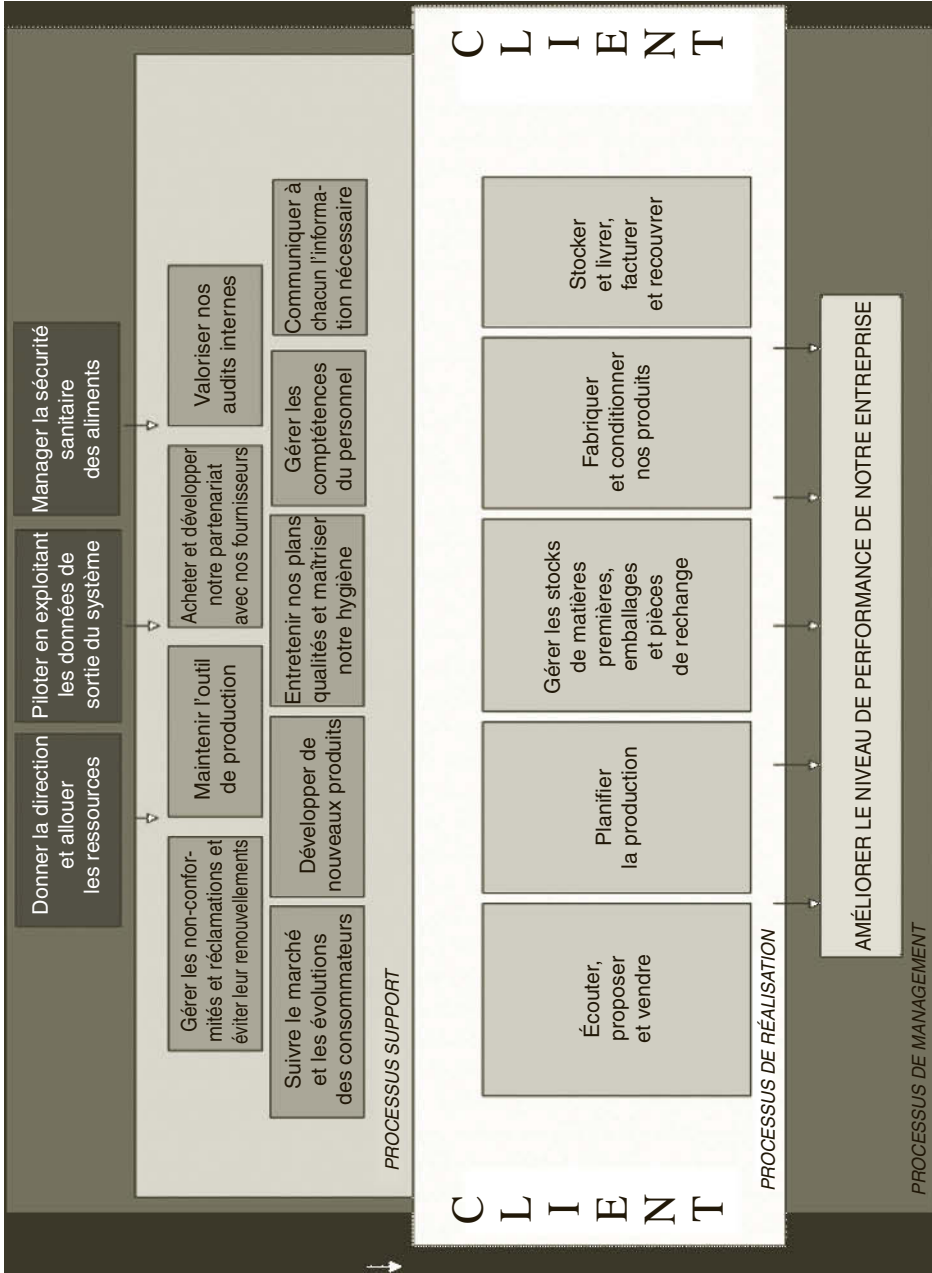


Figure 5.2 – Cartographie de processus selon l'approche supply chain.

processus support en interaction avec ce premier processus. C'est le service commercial qui y travaille et il est éventuellement assisté par le service développement que l'on retrouve en processus support.

■ Processus de planification

Le processus de planification est important et il est resté pour bien montrer la transition entre la commercialisation et la production. Il peut facilement être intégré dans le processus suivant, mais il a une valeur symbolique de communication sur la nécessité de planifier le plus correctement la production afin d'en minimiser les coûts de revient et de permettre un certain confort de travail au personnel. Ce processus intègre la logique de la revue de contrat exigible par le référentiel ISO 9001. Le fait d'intégrer dans le processus suivant la gestion des pièces de rechange à celle des intrants de production (matières premières et emballages) permet d'inviter la maintenance à participer plus en amont à la production et à mieux prévoir les problèmes potentiels en prenant pleinement en considération la planification de la production et l'importance des engagements vis-à-vis du client pour y répondre. Cela a également permis de mieux développer les maintenances de premier niveau effectuées par les opérateurs de production.

Une autre catégorie de « cols blancs » que sont les personnels de la facturation descendent dans l'univers des processus de réalisation. Ils se sentaient jusqu'à présent peu impliqués dans la recherche de la satisfaction du client alors qu'ils offrent un service important autour du produit : sa facturation. Ces personnes sont aussi au contact du client et gèrent une forme de réclamation qui quelquefois n'était pas prise en compte à savoir une partie des litiges. Les litiges dus à un défaut produit sont toujours enregistrés par le système, car l'information arrive jusqu'à la production *via* le service qualité et une recherche des causes est mise en œuvre de façon à pouvoir répondre au client et assurer que tout est fait pour éviter le renouvellement. D'autres litiges portent sur des erreurs des commerciaux ou des services financiers, et ces derniers ne sont pas toujours et systématiquement enregistrés dans le système de management de la qualité et donc pas pris en compte dans l'analyse du niveau de satisfaction client.

Il y a dix ans, lors d'un audit en production, un ouvrier me racontait que le prestataire chargé du transport du personnel avait changé et qu'il ne comprenait pas pourquoi. Le chauffeur du car était ponctuel et très courtois. Il s'était même lié des relations amicales entre lui et certains voyageurs. Un beau matin, sans prévenir, la compagnie avait changé et le nouveau prestataire était évidemment évalué comme moins bon. Renseignements pris auprès de la direction, il s'avérait que le premier prestataire occasionnait assez souvent des problèmes de facturation. La secrétaire chargée de ce prestataire, en plein accord avec elle-même, a décidé de le changer sans demander l'avis à d'autres bénéficiaires. Comme quoi, il est important de considérer dans le champ de la démarche qualité le produit (ou la prestation), mais aussi tous les services qui y sont associés.

Sous l'impulsion de la réglementation pour certaines filières comme l'agroalimentaire ou celle de grands donneurs d'ordre comme l'automobile ou l'aéronautique, un nouveau type de processus intègre le système de management de la qualité. Il s'agit dans l'exemple de la figure 5.2 du processus de management « manager la sécurité

sanitaire des aliments ». La gestion des dangers et du risque d'obtenir un produit non conforme et dangereux est devenu une nécessité. Le partage des responsabilités entre clients et fournisseurs dans le cas d'un accident du consommateur fait que cette approche du risque se formalise dans les systèmes. Des outils comme l'AMDEC (Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leurs criticités), le HACCP (analyse des dangers et maîtrise des points critiques) sont utilisés et pilotés. L'utilisation qui en est faite conduit à prendre des décisions importantes en termes de méthodes, de ressources, de compétences et d'investissement. Cela explique que ce type de processus appartienne à la famille des processus de management.

L'évolution du référentiel contraint aussi l'entreprise à intégrer une méthode pour communiquer avec le client et évaluer son niveau de satisfaction. Sans qu'il n'y ait explicitement obligation, certains responsables qualité en ont profité pour proposer de formaliser un processus marketing. En effet, les étiquetages invitent souvent les consommateurs à s'exprimer (numéros verts de téléphone pour des communications gratuites). Le traitement des appels permet de régler des réclamations éventuelles, mais aussi de s'informer sur les souhaits et attentes des consommateurs. Il permet aussi de fournir des données d'entrée importantes pour rendre performant le processus de développement des nouveaux produits. Ce dernier est le trait d'union entre marketing et production ; il utilise l'analyse et la gestion des risques. Des référentiels privés appartenant à des grands donneurs d'ordre comme l'IFS (*International Food Standard*) ou le BRC (*British Retail Consortium*) dans la filière agro-alimentaire obligent les industriels à analyser au cours du développement les risques pour le produit en y associant les risques des différents intrants (matières premières et emballages) et les risques associés à des modifications des *process* industriels.

Les relations avec certains fournisseurs ou sous-traitants deviennent de plus en plus impactantes sur le niveau de performance de l'entreprise. Le cahier des charges traditionnel ou la fiche technique ne suffisent plus. L'évaluation initiale et le suivi s'effectuent à A intervalles trop espacés. La relation partenariale avec un fournisseur se met progressivement en place. Il s'agit d'une relation de type « gagnant-gagnant » dans laquelle les deux parties s'organisent pour assurer un niveau de performance de la fourniture du produit ou du service et de son utilisation par le client. Cette démarche est souvent née de traitements de dysfonctionnements ou de non-conformités rencontrés. Ils ont conduit les responsables qualités à engager un dialogue technique permettant d'apporter des actions correctives efficaces. De cette nouvelle approche sont nés les supports à ce partenariat que sont les plans qualité particuliers. Ils permettent d'identifier des processus contribuant à la prestation en précisant les différents acteurs associés et de préciser les modes de communication entre les parties par un pilotage approprié.

Prenons l'exemple du prestataire de services jugé critique qu'est l'entreprise de nettoyage chez un industriel agroalimentaire. La cartographie du plan qualité particulier en place est représentée dans la figure 5.3.

Cette cartographie permet de définir plus précisément les engagements de chaque partie et les relations de chacun. Cela est d'autant plus important que le niveau de performance de l'un peut être assujéti au niveau de performance de l'autre.

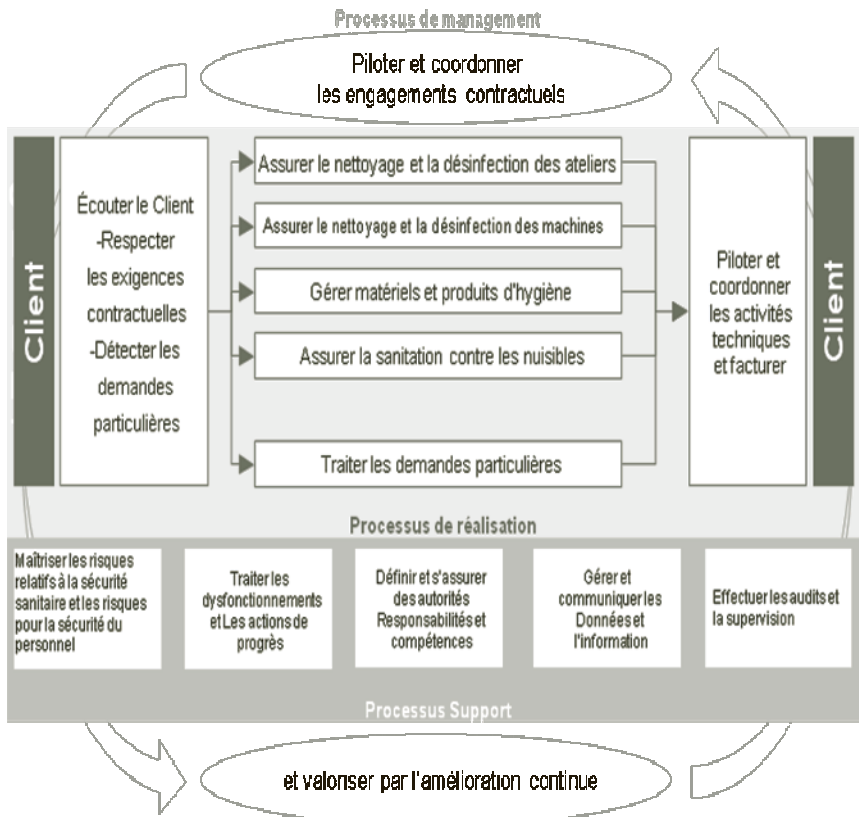


Figure 5.3 – Cartographie de processus d'un plan qualité particulier.

Le prestataire ne fera un travail de nettoyage et de désinfection efficace dans le temps qui lui est imparti que si le personnel de production lui met à disposition un atelier et un matériel non encrassé et non souillé. C'est donc le chef d'atelier du client qui est responsable d'une partie de la performance de l'équipe de nettoyage. De la même façon, l'approbation de la ligne sur le plan hygiénique qui permet de démarrer la production est effectuée par le chef d'atelier alors que l'état de la ligne est sous la responsabilité du prestataire. Les relations entre chaque acteur et les méthodes utilisées par les uns et les autres méritent d'être décrites conjointement, chaque partenaire s'appuyant sur son propre système de management de la qualité. Les processus de réalisation encadrent les différents engagements contractuels vis-à-vis des prestations. Il est nécessaire de prévoir un processus de traitement de demandes particulières. L'exemple que l'on peut fournir est le besoin d'une intervention de l'équipe de maintenance pendant l'arrêt de la production et donc de façon concomitante avec l'équipe de nettoyage. Il faut donc l'organiser en modifiant le planning de nettoyage et l'ordre des opérations tout en assurant l'efficacité hygiénique. De plus ces interventions de maintenance peuvent conduire l'équipe de nettoyage à travailler plus longuement sur certaines parties des machines sans en avoir un fort niveau de maîtrise et nécessitent alors éventuellement la collaboration

d'un conducteur de machine de l'équipe de production. Cette situation démontre bien la complexité de la relation et la nécessité de tout mettre en œuvre pour bien la maîtriser.

Cela passe aussi par un pilotage à deux niveaux : celui que nous retrouvons dans le processus de réalisation qui organise les rencontres techniques et régulières (quotidiennes ou hebdomadaires) entre les différents chefs d'équipe (client et fournisseur). En cas de besoin, il est fait ponctuellement appel à la hiérarchie de niveau supérieur. Sinon, celle-ci se rencontre régulièrement une ou deux fois par an ou de façon extraordinaire lors d'une gestion de crise ; c'est le processus de management qui dirige ces rencontres.

Les processus supports servent essentiellement à coordonner les systèmes de management des deux parties afin d'assurer une cohérence et une lisibilité dans des missions comme :

- la gestion efficace des données et des documents (procédures, modes opératoires ou protocoles, enregistrements de contrôles, fiches techniques et fiches de sécurité de produits dangereux, etc.) ;
- le traitement formel des non-conformités coordonné entre les différents acteurs permettant de résoudre rapidement et de façon pérenne les dysfonctionnements graves relevés ;
- la supervision des opérations incluant le contrôle et l'autocontrôle ainsi que les audits internes du fournisseur et les audits internes du client. En effet, tous les audits sont internes, car le plan qualité particulier est intégré dans chaque système de management.

5.1.6 La sécurité

Il est effectivement question d'un plan qualité, et cependant nous y rencontrons des aspects relatifs à la sécurité. Il n'y a rien d'incohérent, bien au contraire. Le processus relatif à la maîtrise des risques fait mention des risques sanitaires pour le produit transformé dans l'usine. C'est une exigence des clients (et de la réglementation) que de tout mettre en œuvre pour éviter de rendre malades les consommateurs et cette exigence est fort heureusement transmise au sous-traitant. Il peut ainsi participer à cette démarche de prévention. Ce même processus prend en charge un deuxième aspect de la sécurité qui est celui du personnel intervenant sur les lignes. En effet cela est et doit être une exigence du client, car il est en partie responsable de la sécurité des personnels intervenant dans ses locaux et doit exiger au regard de la réglementation un plan de prévention. Il est toutefois peu fréquent de rencontrer ce genre d'exigences dans un cahier des charges.

Dans le cas qui nous intéresse, ce plan de prévention ne peut être construit qu'avec la collaboration étroite des personnels des ateliers et du responsable sécurité du client. Il doit être revu aussi souvent que nécessaire dès que l'atelier ou l'organisation sont modifiés et peuvent induire des risques différents. Pour les deux parties, nous sommes dans l'expression d'une exigence client et le plan qualité particulier est adapté pour y répondre.

Le responsable qualité met à disposition de ses cadres un outil de plus en plus sophistiqué et complexe qui est de mieux en mieux accepté. Sur le plan culturel,

cela fait entre dix et vingt ans que le système de management de la qualité est en place, et le frein au changement n'est plus le même et n'a plus la même véhémence. Sur le plan technique, il possède aussi quelques aspects rassurants bien que contraignants comme tous ces enregistrements qui permettent de tracer les produits et les événements de façon à pouvoir prouver que chacun respecte ses engagements. Des outils complémentaires sont arrivés et sont mis en place comme les logiciels de gestion de la *supply chain*.

Il existe encore quelques pistes de progrès.

Elles touchent essentiellement les aspects humains. Valoriser l'homme, développer et optimiser sa compétence individuelle, l'informer efficacement et améliorer la compétence collective.

C'est encore là une traduction partielle et partielle des exigences du référentiel ISO 9001 qui interpelle la direction sur le besoin de communiquer et de s'assurer de l'efficacité de sa communication (*sic*), d'allouer et d'organiser les ressources humaines, de gérer les compétences et de faire en sorte qu'elles correspondent aux besoins exprimés (*re-sic*).

La communication interne est difficile à formaliser dans le système de management de la qualité. Mais ce n'est pas impossible. Il convient tout d'abord de différencier la communication officielle, c'est-à-dire celle qui permet de faire passer les informations et de vérifier qu'elles sont bien assimilées, de la communication officieuse ou non officielle qui véhicule autant sinon plus d'informations sans que celles-ci puissent être considérées comme réellement fiables. Il existe plusieurs méthodes, mais elles se ressemblent assez car elles s'appuient sur les mêmes principes :

- identifier les réunions ou rencontres qui permettent de rassembler différents acteurs complémentaires ou travaillant ensemble dans l'entreprise ;
- en indiquer les fréquences et les sujets principaux (exemple comité de direction, réunion d'ordonnancement, etc.) ;
- définir l'ordre du jour type et les sujets à aborder impérativement (exemple de la réunion production au cours de laquelle doivent être obligatoirement et systématiquement abordées les réclamations des clients jusqu'à leur complet traitement) ;
- positionner les réunions vis-à-vis du système de management pour définir la (ou les) personne(s) responsable(s) de leur préparation, de leur animation et de leur suivi. Un exemple est donné avec la figure 5.4 qui lie la réunion à une interface entre deux ou plusieurs processus.

5.1.7 La communication

La partie relative au suivi est très importante, car c'est souvent elle qui permet de s'assurer de l'efficacité de la réunion et donc de l'efficacité de la communication qu'elle véhicule. L'animateur de la réunion veille à ce que la communication se fasse dans les deux sens, c'est-à-dire qu'elle soit descendante (l'information est donnée vers les personnes devant la recevoir) mais aussi ascendante (la personne émettrice écoute ce que les autres ont à dire et en tient compte dans la restitution ou le suivi).

Pendant de nombreuses années, il y a eu confusion entre information et communication. Dans les années 1990, le Mouvement français de la qualité a mis à disposition

des responsables qualité différentes séries d'affiches vantant les mérites de la qualité que l'on voyait placardées dans toutes les usines et sites de production. Ce n'est pas pour autant qu'il y avait communication. Le personnel passait devant sans même les voir. Le message faisait partie du décor et n'interpellaient pas. Pire quelquefois, il interpellait quand il allait à l'opposé de ce qui se passait dans l'entreprise. La communication devenait alors contre-productive. Il faut donc être prudent dans l'utilisation de l'information et s'assurer qu'elle est bien communicante.

En effet, la communication n'est pas indépendante des effets de son action et elle doit provoquer des effets de rétraction qui vont dans le sens que souhaite l'émetteur. Si l'effet est nul, la personne ou les personnes ne réagissent pas, la communication est inefficace et il faut la revoir. Si l'effet est contraire à ce qu'attend l'émetteur, sa communication est tout aussi inefficace voire dangereuse et il faut là aussi la revoir. Cela souligne bien l'importance de veiller à l'évaluation de l'impact de la communication sur les personnes concernées.

Les meilleurs outils de communication sont malheureusement les rumeurs. C'est pour cela qu'il faut veiller à identifier et à mettre en place un réseau de communication identifié dans le système de management et qui devient ainsi le porteur officiel de l'information à prendre en considération.

Interfaces internes des différents processus

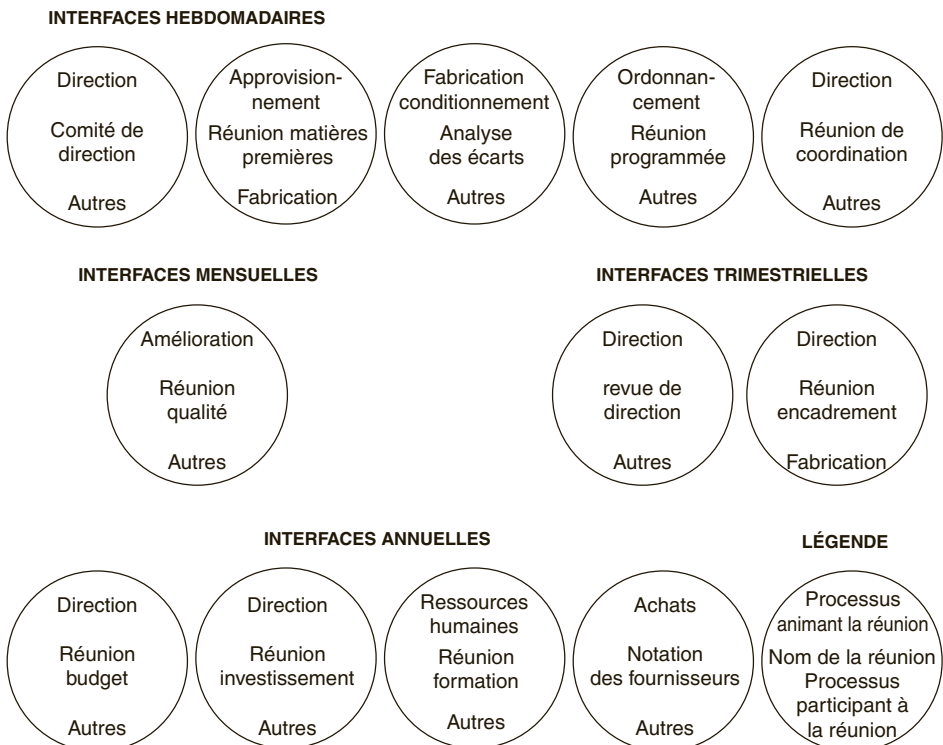


Figure 5.4 – Exemple d'identification des interfaces internes entre les différents processus.

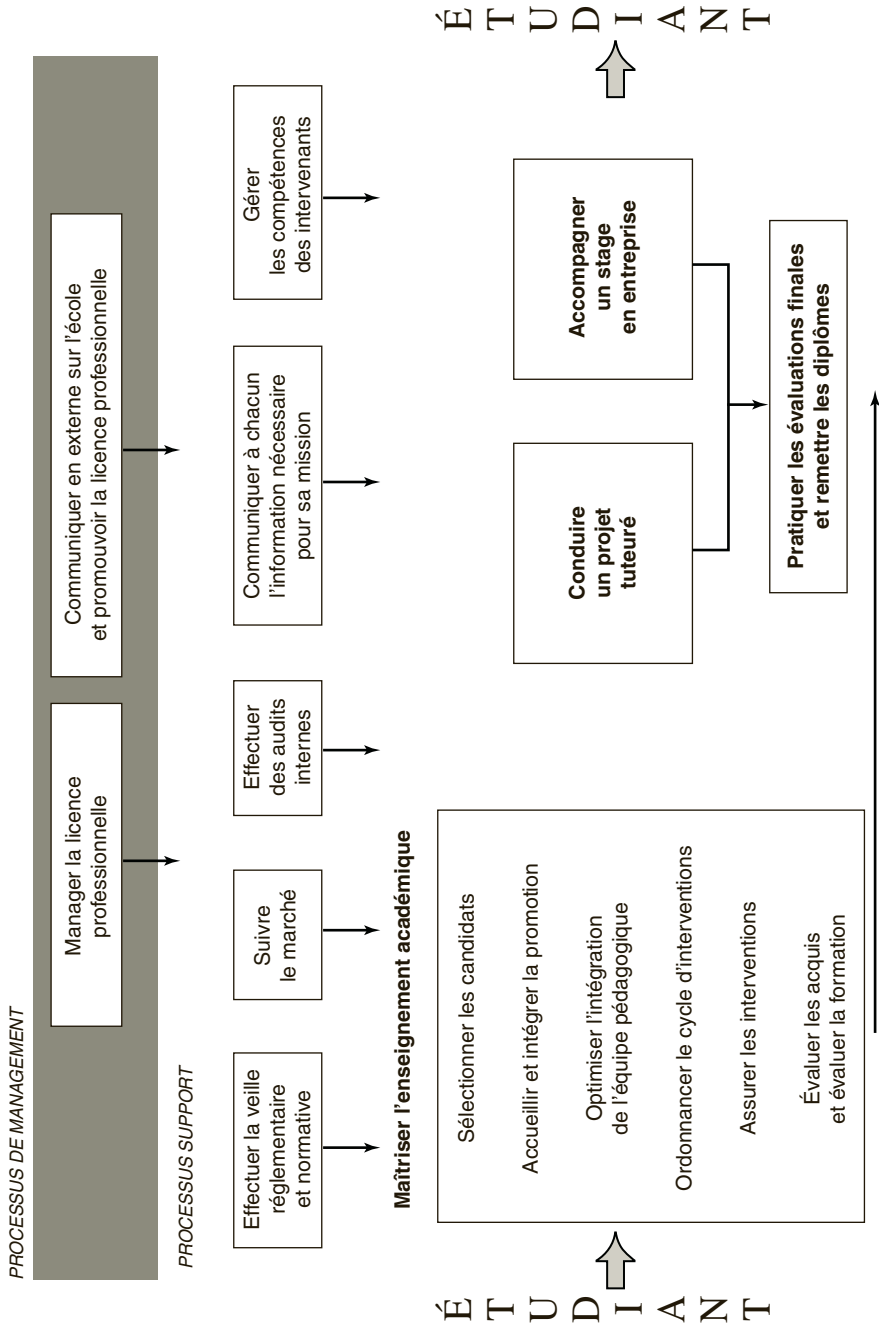


Figure 5.5 – Exemple d'une communication sur l'efficacité d'un système.

Un autre outil de communication est le tableau d'affichage. Il permet de fournir des informations au personnel afin de le tenir informé du niveau de performance de l'entreprise. Il faut se donner deux règles fondamentales pour que cet affichage soit efficace :

- Ne présenter que des résultats facilement accessibles à la compréhension de chacun afin qu'ils soient compris par tous et facilement assimilables. Un grand groupe de la conserve de légumes avait fait faire une étude sur la meilleure façon de communiquer un résultat. Le cabinet missionné avait conclu que l'émission la plus regardée par les Français était la présentation de la météo, et que tout le monde était en mesure d'interpréter les différents sigles utilisés. C'est pourquoi l'entreprise avait choisi de commenter les différents résultats de production d'un soleil (beau temps, tout va bien), d'un soleil caché partiellement par un nuage (acceptable mais peut mieux faire), d'un nuage avec quelques gouttes de pluie (objectif non atteint, il faut redresser) et enfin d'un nuage surchargé d'un éclair et de pluie violente (rien ne va plus, gérons la crise).

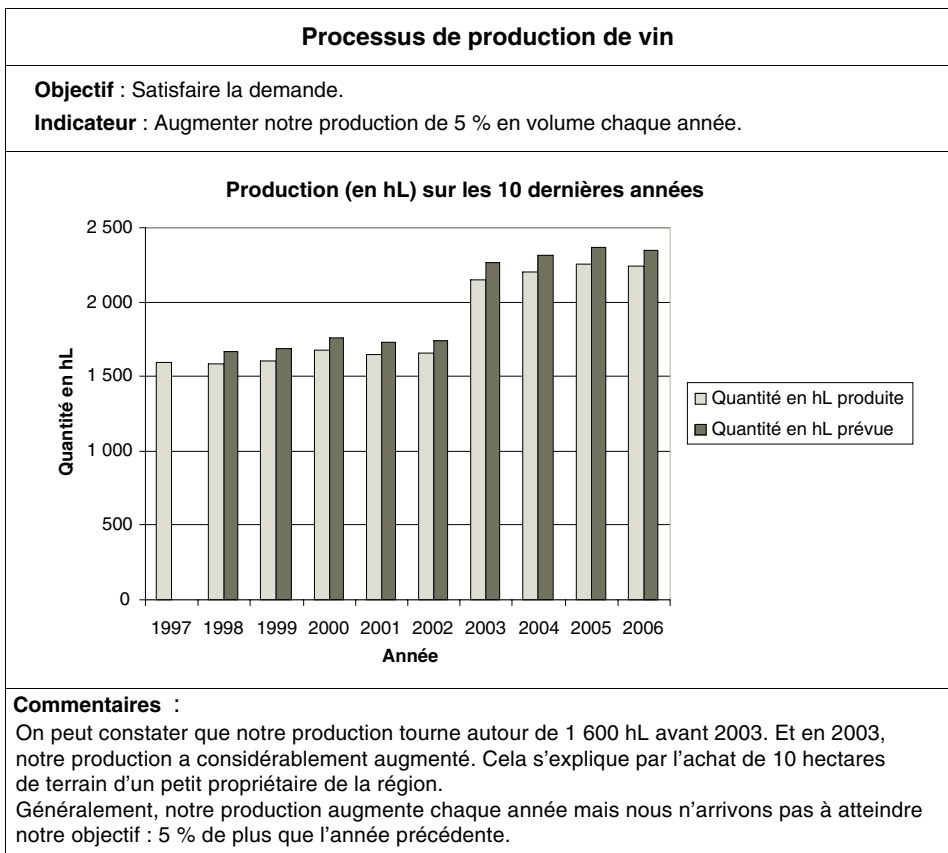


Figure 5.6 – Exemple d'une communication sur l'efficacité d'un processus.

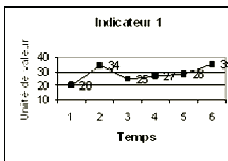
- Toujours commenter par oral ou/et par écrit les résultats que l'on présente. Ce commentaire a deux objectifs : faire un point sur le constat puis présenter les actions décidées pour la suite.

GROUPE DUPON
GROUPE DUPON

PROCESSUS
PROCESSUS
D3

Tableau de bord

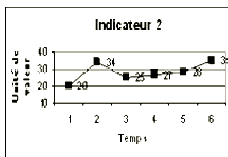
Indicateur 1 :



Tendance

Commentaires : Nos résultats sont satisfaisants. Attention à ne pas baisser la garde et continuons. Merci à tous pour votre contribution

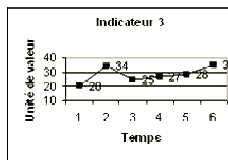
Indicateur 2 :



Tendance

Commentaires : Rien d'alarmant mais attention à ne pas aller trop vite dans cette progression que nous ne souhaitons pas. Nous vous communiquons notre plan d'action dès la semaine prochaine lors de la réunion de service

Indicateur 3 :



Tendance

Commentaires : Ces résultats sont franchement décevants et nous devons motiver les personnels de la direction commerciale pour nous aider à rétablir l'image vis-à-vis du client

Figure 5.7 – Exemple d'une communication sur l'efficacité d'un processus à partir de plusieurs paramètres.

Le ou les processus de direction du système de management de la qualité font souvent appel à l'allocation des ressources humaines sans toutefois bien préciser les liens qui existent (ou qui devraient exister) entre :

- la revue de direction qui arrête la politique qualité, les processus et leurs objectifs et les ressources associées y compris les ressources humaines ;
- et l'établissement du budget qui décide précisément des postes et de leurs coûts par direction et quelquefois par service, plus rarement par activité.

Il est techniquement possible de formaliser un tableau matriciel ayant en abscisse les différents processus et leurs acteurs et en ordonnée les services et les différents postes. Ce tableau ainsi rempli donne les moyens de s'assurer que les ressources humaines allouées par l'approche budgétaire permettent de répondre aux objectifs fixés par les processus. Cela reste cependant un exercice très difficile voire impossible pour l'ensemble d'une entreprise.

Il vaut souvent mieux revenir aux missions des personnes pouvant intervenir dans un ou plusieurs processus. L'évaluation du contenu des missions et du volume horaire

B

DÉVELOPPER SON SYSTÈME DE MANAGEMENT

à y consacrer permet à la direction, ou au responsable hiérarchique qui a délégué, d'allouer – c'est-à-dire de répartir – le temps imparti à une personne ou à un groupe de personnes à une famille de tâches. Un bilan régulier, et *a minima* annuel, permet de rapprocher le temps effectivement passé au temps prévu et de s'assurer que le temps passé a permis d'atteindre les objectifs. Cela est rarement fait de façon aussi formelle, bien que l'entretien individuel le permette. La direction pourrait avoir une vision plus précise de la performance de l'allocation de ses ressources humaines lors de l'établissement du budget suivant.

Tableau 5.1 – Exemple d'un tableau de répartition de ressources humaines.

Secteur	Activité	Processus	Jours
Qualité	Animation du système de management de la qualité sur le champ actuel	Piloter le système	110
	Développement du système sur les activités de la scolarité	Donner la direction et développer le système	30
	Intervention et promotion de la qualité auprès des services internes et du ministère	Communiquer et faire la promotion du système	10
Enseignement	Préparation et intervention sur la licence professionnelle	Assurer l'enseignement académique	30
	Intervention auprès des stagiaires	Assurer un stage efficace	5
Ingénierie	Conception et développement d'un mastère spécialisé	Concevoir et développer de nouveaux produits	15
Total	Ensemble des activités	220 disponibles	220 alloués

La gestion des compétences est un domaine assez difficile à aborder dans le système de management de la qualité, et l'ampleur des outils qui sont dans le système va dépendre de plusieurs paramètres très variables d'une entreprise à une autre :

- le type d'activités ; plus il y aura de personnel en poste, moins il sera difficile pour le directeur des ressources humaines de définir les profils requis pour telle ou telle fonction ;
- la nature de la convention collective ; certaines conventions définissent, sinon des postes, des catégories de métiers. Quelquefois, cette définition ne correspond pas aux besoins de l'entreprise qui ne peut pas déroger sans faire dangereusement

une différence entre la convention collective ou les accords syndicaux et ce qu'il faudrait écrire dans le système ;

- l'écart qui existe entre le profil du poste inscrit sur le bulletin de salaire du personnel qui justifie sa rémunération et la nature du poste effectivement occupé ; comment expliquer et surtout écrire à un opérateur qu'il assume une mission de maîtrise sans qu'il en ait ni le poste ni la rémunération ? ;
- le climat social ; aborder les profils et définitions de postes alors que le climat social est tendu ou défavorable freine considérablement la direction des ressources humaines dans cette démarche, car cela peut être prétexte à un départ de conflit.

Mais la réglementation devient un allié de poids, avec l'obligation de mettre en place des entretiens individuels, celle de travailler sur l'employabilité et le droit à la formation individuelle. Les entreprises rencontrent de plus en plus de difficultés à trouver certaines catégories de personnels et doivent préparer le départ à la retraite et donc le remplacement de personnes hautement compétentes.

Les directions des ressources humaines travaillent depuis le début de ces démarches qualité en collaboration étroite avec le responsable qualité en s'appuyant sur les procédures réglementées de gestion de la formation continue dans l'entreprise. Actuellement, elles développent progressivement de nouveaux outils comme les profils métiers qu'elles rapprochent des définitions de fonction ou de poste, mais ce travail est relativement long et peut prendre facilement deux à trois ans. Les entretiens individuels se mettent en place et l'efficacité de cette démarche se mesure plus sur le pourcentage d'entretiens réalisés que sur la performance de ceux-ci et des possibilités d'en exploiter les résultats. Un document largement utilisé en Grande-Bretagne a du mal à être connu sinon reconnu en France alors qu'il est en mesure d'apporter une aide au développement d'une politique structurée de la gestion des compétences individuelles et collectives. Il s'agit du référentiel « Investors in People Standard » accessible gratuitement sur Internet.

Les entreprises sont pour certaines dans le paradoxe suivant : elles ont des livrets d'accueil du nouvel embauché assez complet, elles favorisent l'accompagnement au poste par tutorat d'un « ancien » qui connaît le métier sans pour autant enregistrer ce qui a été enseigné et la façon dont le nouveau venu est estimé apte à prendre son poste. Il en est de même pour les évolutions et mobilités internes ; elles ne sont pas enregistrées si ce n'est sur le tableau de polyvalence tenu à jour par le responsable de production. La direction des ressources humaines n'en est pas avertie sauf si cette démarche fait changer d'échelon le bénéficiaire. Et ne parlons pas des formations tuteurées qui se déroulent dans les services autres que la production : maintenance, commercial, recherche et développement, achat et même qualité... Le personnel y acquiert progressivement une part importante de savoir, de savoir-faire, d'expérience et de savoir-être que l'on ne valorise pas souvent à la hauteur de la valeur que cela peut avoir. Nous proposons en figure 5.9 un exemple de grille de profil métier qui est créée par la direction des ressources humaines en accord avec le directeur de la production et qui est reprise chaque année par le responsable hiérarchique des conducteurs pour évaluer le profil de la personne et identifier les pistes d'amélioration qui peuvent conduire à un plan de formation.

Tableau 5.2 – Exemple d'une grille d'évaluation d'un profil métier.

Tableau de profil métier Conducteur de machine Grille d'évaluation				
Nom : Ludovic Duran Date : 15 février 2008				
	DÉBUTANT	AUTONOME	MAÎTRE	EXPERT
SAVOIR	Sait lire, écrire et interpréter une consigne...	Connaît les règles d'hygiène fondamentales et comportementales, connaît les principes de maintenance préventive et curative, est initié à l'informatique...	Maîtrise le HACCP, sait animer un groupe, travailler sur un tableur, modifier un texte à partir d'un traitement de texte...	Connaît les principes de la pasteurisation et ses conséquences sur le produit, possède un bon niveau en mécanique des fluides, sait les principes de la formation...
SAVOIR FAIRE	Est capable de suivre une instruction écrite ou un mode opératoire, sait informer un document d'enregistrement, pilote la machine lorsque la ligne tourne sans encombre...	Pilote la machine, démarre la machine et la monte progressivement en cadence, assure l'entretien de surface, approvisionne les différents intrants...	Sait apprécier la texture de la pâte de fromage, pratique les contrôles sachant caractériser la conformité du produit...	Connaît les paramètres importants permettant l'optimisation de la machine et de la ligne...
EXPÉRIENCE	15 jours à trois semaines de tuteurat avec un maître ou un expert...	Est en mesure de piloter seul la machine qu'il a en charge et d'en assurer le réglage de premier niveau...	Est en mesure de piloter la machine avec un rendement de plus de 80 %. Assure la maintenance de premier niveau, membre participatif de l'équipe HACCP...	A participé à la maintenance de la machine et sait apprécier la plupart de ses pannes, connaît les réglages principaux de la ligne pour optimiser le rendement...
SAVOIR ÊTRE	Est à l'écoute, modeste dans son comportement, cherche à apprendre spontanément...	Discret, posé et sûr de soi...	Positif dans le travail, cherche à valoriser ce qui est fait...	Communique, fait partager facilement son savoir, est pédagogue, cherche à proposer des évolutions dans son travail et sur les méthodes...

Cette méthode présente trois avantages :

- celui de pouvoir évaluer concrètement et précisément le profil d'une personne par rapport à un voire plusieurs métiers, et être en mesure par un rapprochement progressif de lui proposer des évolutions d'un métier à un autre selon ses aptitudes dans les différents domaines ;
- celui de permettre une valorisation de la personne qui sait comment elle est considérée et sur quels paramètres ;
- celui de revoir le parc documentaire technique pour éviter la profusion de documents aux postes lorsqu'ils ne sont jamais utilisés et de les faire évoluer en document d'assistance pédagogique servant à la formation progressive des techniciens.

Le système de management de la qualité dans l'entreprise s'appuie désormais essentiellement sur les principes de l'ISO 9000. Il répond, *a minima*, aux exigences du référentiel ISO 9001 et quelquefois à d'autres référentiels plus ou moins exigés par les clients et donneurs d'ordre. Les entreprises ont besoin de la reconnaissance par la certification car c'est un faire-valoir important à posséder lors de toute négociation, mais c'est aussi un outil de mobilisation en interne du fait même du cycle régulier et constant des audits tierce partie.

Le développement du champ du système est variable d'une entreprise à une autre en fonction des impératifs exprimés par les clients, des opportunités de l'entreprise et de sa culture. Le système repose sur des processus qui reprennent une grande partie des activités et sur un management par objectifs. Il apparaît spontanément des objectifs complémentaires des seuls objectifs qualité sur de nombreux processus comme des objectifs relatifs à la sécurité sur les processus de production ou des objectifs relatifs à l'environnement sur le traitement des déchets. Les processus de maintenance permettent de piloter avec des objectifs d'économie d'énergie. Des objectifs financiers ou de productivité comme des temps d'arrêt machine ou des rendements font partie des indicateurs. Cette démarche est relativement nouvelle et date de moins de cinq ans. C'est souvent dû au choix des encadrants d'afficher certains tableaux de bords pour le personnel, et il devient alors nécessaire d'associer qualité avec productivité ou sécurité. La communication vers le personnel est de plus en plus cohérente. Le système de management de la qualité devient progressivement un système de management par la qualité.

5.2 Le management et le développement durable

La qualité est et reste un facteur important pour vendre ses produits. Il est nécessaire d'assurer la conformité des produits, la fiabilité des installations, la maîtrise de l'organisation et des compétences. Mais de nouvelles contraintes viennent s'ajouter à cette situation.

Il y a une prise de conscience de la part du consommateur européen vis-à-vis de l'impact environnemental. Des événements comme l'accident de l'usine AZF à Toulouse ou les projets politiques nationaux comme le Grenelle de l'environnement invitent le consommateur à réagir. Le marketing s'en empare depuis quelques années. Certaines publicités ne ciblent plus le produit mais son environnement, comme le

groupe Renault qui a communiqué pendant une campagne sur le fait que toutes ses usines de France étaient certifiées ISO 14001. Le groupe Accord communique depuis plusieurs années sur la certification ISO 14001 de ses hôtels Ibis.

Travailler sur les sujets environnementaux permet aux entreprises de répondre :

- aux attentes des clients qui quelquefois le leur imposent (l'environnement devient alors une exigence qualité) ;
- aux exigences réglementaires qui progressivement deviennent plus contraignantes ;
- aux contraintes économiques, car se fixer une démarche environnementale et des objectifs associés conduit très souvent à faire des économies voire quelquefois à gagner de l'argent.

Certaines enseignes de la grande distribution comme E. Leclerc préparent leur communication de demain et font travailler les entreprises qu'elles référencent (les industriels fournisseurs) sur des bilans environnementaux comprenant différents sujets dont le traitement des déchets. Nous rencontrons lors de nos audits des entreprises qui entreprennent d'engager une gestion de leurs déchets avec des tris sélectifs. Ils arrivent pour certains à avoir une balance positive du traitement des déchets et à gagner de l'argent en valorisant certains produits comme les cartons ou quelques plastiques.

La direction cherche aussi à élargir le champ de gain économique potentiel comme travailler sur la recherche d'économie d'énergie (électricité et gazole) et de fluide comme l'eau, elle est de plus en plus sollicitée par des parties intéressées telles que les collectivités territoriales ou les pouvoirs publics qui accentuent quelquefois la pression de façon positive par l'allocation d'aides spécifiques à l'investissement ou qui imposent des mises en conformité de certains équipements comme les stations de traitement des eaux usées ou la protection contre les nuisances sonores.

5.2.1 La norme ISO 14001

Pour des raisons de commodités de mise en œuvre et pour les contraintes de la certification, le document le plus utilisé comme référence est la norme internationale ISO 14001. L'avantage est qu'elle est totalement cohérente avec les exigences de l'ISO 9001. Les outils mis en place dans les entreprises depuis des années pour gérer puis manager la qualité sont utilisés pour le management environnemental :

- les contraintes d'ordre systémique comme la maîtrise de la documentation et des données, le traitement de la non-conformité et les actions correctives et préventives, les audits internes, les contrôles, les procédures ;
- les contraintes d'ordre managérial comme l'établissement d'une politique et d'un engagement formel, la revue de direction annuelle, la planification, l'amélioration continue, l'identification et le suivi des objectifs, la gestion des compétences et des formations, la motivation, la prévention et la gestion de crise (situations d'urgence) ;
- les contraintes d'ordre techniques comme la veille réglementaire, l'identification des parties intéressées ;

- viennent s'ajouter à ces contraintes des paramètres purement environnementaux comme l'aspect environnemental et la performance environnementale, l'impact environnemental et l'impact significatif, la prévention de la pollution.

5.2.2 Les systèmes de management qualité et environnement

Les systèmes de management de l'environnement se développent donc de plus en plus, mais la France reste encore un peu frileuse par rapport à d'autres pays comme les pays du nord de l'Europe. Progressivement, elle va rattraper son retard, peut-être par d'autres voies que celle de la certification.

■ Responsable qualité et environnement

L'entreprise n'a pas forcément embauché un responsable environnement en plus de son responsable qualité. Le responsable qualité devient responsable qualité et environnement. Il est quelquefois secondé par un technicien environnement en mesure de contribuer à l'efficacité du système par une bonne connaissance de la réglementation (ou des accès à la réglementation) et de techniques environnementales comme la gestion de matières dangereuses ou celle des eaux usées. Le système de management alors appelé « système de management intégré qualité environnement » peut se présenter sans aucune modification de la cartographie des processus. Ce sont les logigrammes qui sont décrits dans les cartes d'identité des processus qui évoluent de façon à intégrer les approches techniques spécifiques à l'environnement, comme l'identification et la revue des impacts environnementaux ou la gestion du programme environnemental. Les objectifs s'enrichissent d'objectifs propres à l'environnement que l'on retrouve sur des tableaux de bord spécifiques. D'autres systèmes s'équipent de quelques processus supplémentaires. Cela tend à les alourdir un peu, mais sans contrainte supplémentaire marquée pour le personnel qui se prête généralement assez facilement à la politique définie par la direction. La gestion des déchets devient une démarche culturelle banale, les économies d'eau ou d'électricité sont aussi bien perçues car appliquées aussi dans le cercle familial. La cartographie des processus, qui est un outil de communication important vers l'extérieur, met alors bien en évidence les points principaux sur lesquels l'entreprise s'investit.

Le responsable de l'animation du système mixte qualité et environnement doit aussi développer une compétence complémentaire dans l'entreprise : les auditeurs environnementaux. Ils doivent être comme dans le cadre d'un audit qualité indépendants du secteur qu'ils audient, ce qui laisse peu de champ au technicien de l'environnement. Il se développe dans de nombreuses régions et sous l'impact d'associations ou de syndicats interprofessionnels des réseaux d'auditeurs salariés d'industries ou de prestataires de services qui « troquent » des heures d'audits dans leurs domaines de compétences contre des heures d'audits dans des compétences recherchées. Cette formule assez économique offre l'avantage de mutualiser du savoir-faire et de l'expérience.

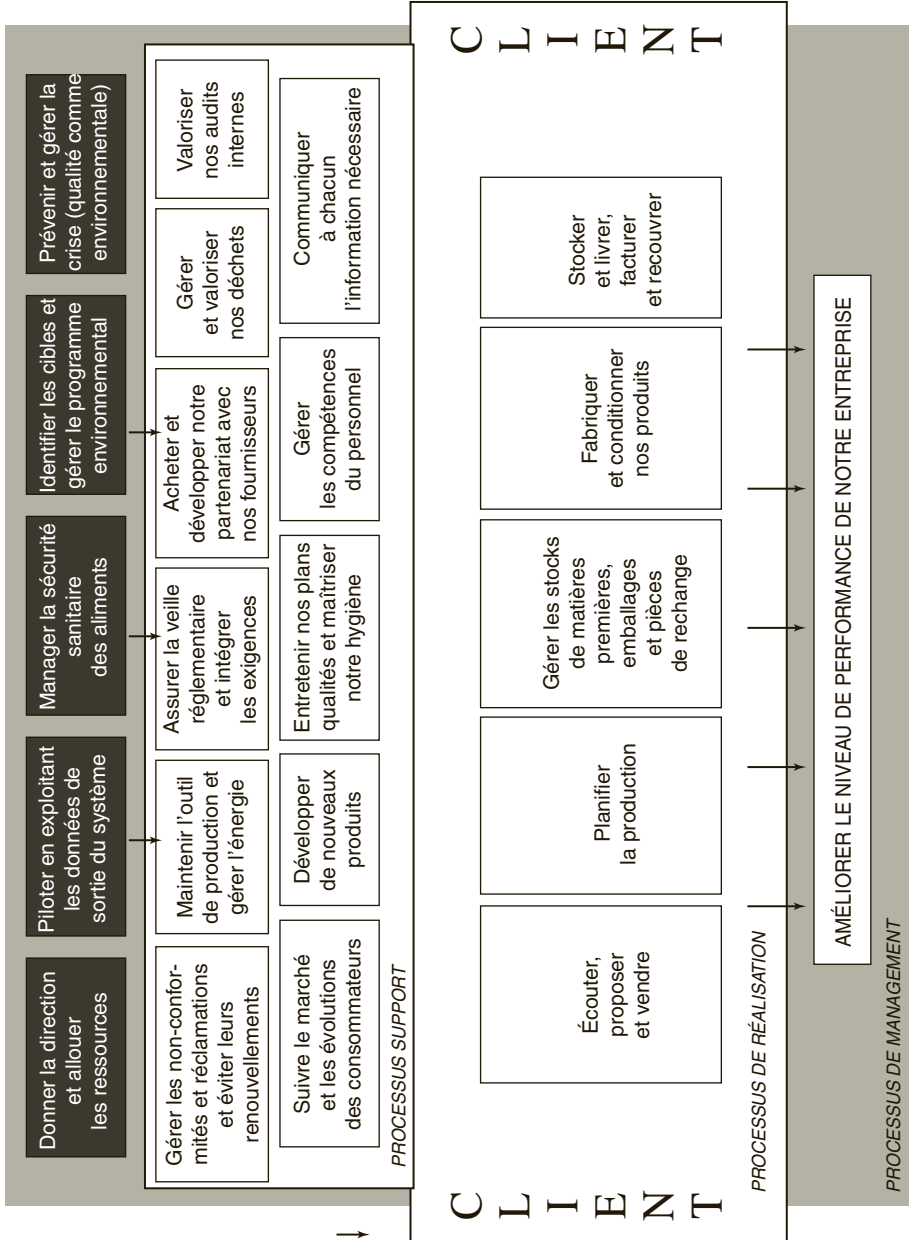


Figure 5.8 - Exemple d'une cartographie de processus d'un système de management qualité et environnement.

■ Management et sécurité

Lorsque les entreprises s'engagent sur des systèmes de management intégré qualité et environnement, elles élargissent assez rapidement le champ à la sécurité du personnel et des intervenants sur site. Le référentiel le plus reconnu traitant de ce sujet est l'OHSAS 18001. Il n'est pas aussi régulièrement pris comme référentiel, car l'entreprise s'appuie beaucoup plus sur la réglementation et notamment sur l'obligation d'avoir et d'entretenir un document dit « unique ». Ce plan sécurité a beaucoup d'analogie avec un autre plan imposé réglementairement pour les industriels de l'agroalimentaire, à savoir le HACCP. Ils reposent tous les deux sur une identification des dangers et l'analyse des risques afin de mettre en œuvre une prévention adaptée. Ils demandent une forte participation du personnel dans l'analyse des situations de travail et l'identification des moyens à mettre en œuvre dans le cadre de la prévention, ainsi que leur implication dans l'application et le suivi des règles et méthodes.

Le management de la sécurité, même s'il est en partie informel, est très ancien dans l'entreprise et répond à de nombreuses contraintes réglementaires. Les contraintes relatives :

- à la circulation des personnels et à l'utilisation de machines sécurisées ,
- aux infrastructures sécurisées ;
- à la protection des personnels lors de manipulations dangereuses avec les EPI (équipements de protection individuelle) et à la protection contre les matières dangereuses (fiches de données de sécurité) ;
- à la fréquence d'un suivi médical par un médecin notifié (médecine du travail) ;
- à la protection contre l'incendie ;
- à l'enregistrement et l'analyse des accidents afin d'éviter qu'ils se renouvellent...

Et la liste n'est pas exhaustive. Il se traduit par de nombreux documents réglementairement obligatoires comme les attestations de travail, les enregistrements des accidents et des arrêts de travail, les rapports d'inspection des organismes notifiés comme l'APAVE (Association des propriétaires d'appareils à vapeur et électriques), les plans de circulation et d'évacuation, etc.

Mais le principal investissement pour le chef d'entreprise comme pour le responsable sécurité réside dans la motivation du personnel, car tout accident coûte beaucoup, moralement car il est toujours très difficile d'assumer un accident, financièrement car un accident coûte trop cher, et en responsabilité car le chef d'entreprise est et reste responsable devant la loi. Cette motivation passe par :

- la formation sur différents sujets comme l'habilitation électrique pour accéder aux différentes pièces du réseau, l'obtention des permis de conduire des engins de chantier et des chariots élévateurs ou des nacelles, ou encore la formation sauveteur-secouriste du travail ;
- un affichage obligatoire comme les plans d'évacuation, facilement accessible grâce à des organismes comme l'INRS ;
- des mobilisations fréquentes voire systématiques sur des sujets relatifs à la sécurité lors de réunions ou lors de journées organisées autour de la sécurité ;
- une implication des fournisseurs, sous-traitants et visiteurs.

Certaines entreprises comme le groupe Air Liquide ont entrepris de tout temps une politique de sécurité très fortement impactante sur l'organisation et la culture de ses différents sites industriels, logistiques et commerciaux. Lors d'un passage sur une plate-forme de stockage de bouteilles, nous avons assisté à l'accueil de jeunes embauchés avec une explication des consignes de sécurité relatives à la circulation sur le parc et de la nécessité de les respecter. Un peu plus tard, dans la matinée, alors que nous marchions sur le site, le directeur aperçoit un cariste circulant avec les fourches un peu hautes. Il lui fait poliment la réflexion en lui rappelant la règle et sa motivation. En début d'après-midi, la même personne est surprise à renouveler la faute. Même remarque avec un peu plus d'insistance dans le ton. La personne justifie alors son comportement en arguant qu'il permet un meilleur rendement dans son travail. Le directeur insiste en expliquant que la sécurité passe avant le rendement. Il demande ensuite au chef de parc de surveiller cet opérateur. Le soir même, il ne faisait plus partie du personnel. Bien que de telles décisions soient quelquefois difficiles à prendre, elles marquent l'engagement de l'entreprise et de son directeur.

■ Autorisation et certification

L'approche sur les systèmes de management intégré qualité, sécurité et environnement ne serait pas exhaustive sans mentionner les entreprises dont l'activité est soumise à autorisation auprès des pouvoirs publics et entrant dans la classification des sites Seveso. Les contraintes en matière de sécurité et de protection de l'environnement sont très importantes et surveillées par les organismes officiels tels que la DRIRE. Ces entreprises n'éprouvent absolument pas le besoin d'aller vers une certification. Elles ont leur système de management sécurité et environnement bien antérieur au système de management de la qualité, et c'est donc le management de la qualité qui est venu intégrer le système de prévention.

Enfin, il est des cas où l'entreprise aurait bien des difficultés à faire une différence entre qualité, sécurité et environnement. Un fabricant de gaz industriel comme Air Liquide ou Linde a un lot de bouteilles fuyardes ou une cuve de gaz fuyarde. Est-ce un problème qualité, sécurité ou environnement ?

Pour les mêmes raisons, la direction de l'École nationale supérieure de chimie et de physique de Bordeaux s'est engagée depuis plusieurs années dans une politique qualité sécurité et environnement et est certifiée sur les trois référentiels cités précédemment. La prévention de l'environnement et de la sécurité dans les laboratoires et salles de travaux pratiques est finalement un gage de qualité pour les étudiants.

5.2.3 Les parties prenantes du système de management

Au fil du temps, les systèmes de management de la qualité se sont progressivement adaptés aux différentes évolutions managériales et aux contraintes de l'entreprise pour évoluer en système de management intégré. Mais est-ce le bon terme et ne faudrait-il pas parler plutôt de système de management intégrant ? Intégrant les attentes et exigences d'un nombre de plus en plus important d'acteurs agissant dans et autour de l'entreprise et ayant une certaine incidence sur son fonctionnement et son niveau de maîtrise. Il est maintenant d'usage de nommer ces acteurs « parties

prenantes », car ils prennent part à l'activité de façon plus ou moins directe. Il est possible d'identifier les familles suivantes :

- les clients : ils sont souvent nombreux, divers et variés. Leurs attentes sont différentes ou complémentaires vis-à-vis d'un même produit en fonction du fait qu'ils sont acheteurs, distributeurs, consommateurs ou utilisateurs ; c'est la famille la plus critique, car sans client l'entreprise n'a pas de revenu et n'est plus viable. Ils sont et doivent rester « le cœur » de l'organisme ;
- les dirigeants : ce sont les actionnaires ou les adhérents (coopératives ou associations) ; ils sont représentés par le conseil d'administration, par le bureau et par le directeur général ; ce dernier participe à et met en application la stratégie. Ils sont « le cerveau » de l'organisme ;
- le personnel : il possède le savoir-faire et l'expérience de l'entreprise ; de sa compétence et de son implication dépend le niveau de performance de l'organisme ;
- les fournisseurs : ils prennent une part de plus en plus importante dans la maîtrise de l'entreprise et dans sa rentabilité par des apports de produits, matériels ou services adaptés et pérennes au meilleur coût ;
- les représentants de l'État et de la réglementation : ils sont nombreux (préfet, DRIRE, DGCCRF, DDAS, DSV, Inspection du travail, etc.) ; ils mettent à disposition les contraintes réglementaires, jouent parfois un rôle de conseil et jouent surtout leur pouvoir régalié de veiller à la mise en application ;
- les unions ou syndicats professionnels : ils participent à la maîtrise et à l'amélioration des technologies et des techniques dans les métiers et secteurs qu'ils représentent, ainsi qu'au lobbying auprès des institutions politiques nationales et européennes ou internationales ;
- les organismes consulaires qui offrent des services aux entreprises dans le cadre des services, du conseil, de la protection et de la représentation ;
- les collectivités locales et territoriales : ce sont des interlocuteurs de proximité qui jouent des rôles multiples sur la vie et la protection de l'entreprise ; des aides financières peuvent être allouées en fonction des projets et des politiques (les fonds structurels européens par exemple), des accompagnements techniques (aide à la création d'entreprise ou à l'innovation), des prestations d'assistance directe ou indirecte comme la lutte contre l'incendie (les pompiers) ; ce sont aussi les communes ou groupement de communes pour qui l'entreprise a un impact sur les administrés, mais qui peuvent aussi jouer un rôle important sur l'environnement de l'organisme ;
- les associations locales, nationales voire internationales : elles travaillent avec ou contre l'entreprise et sont de toute façon à prendre en considération lors de la prise de certaines décisions (associations de pêcheurs ou de riverains, mais aussi Greenpeace ou WWF) ; certaines associations caritatives sollicitent les entreprises pour l'obtention de subventions ou d'aides directes ;
- les écoles et universités : elles sollicitent ou sont sollicitées par les entreprises pour des contributions financières (taxe d'apprentissage, mécénat, participation à des projets, mise à disposition de matériels), des contributions techniques (accueil de classes ou de stagiaires) et pédagogiques (participation à la création

de cycles de formation, interventions dans des cours théoriques ou pratiques, témoignages).

Lorsque l'entreprise décide une approche plus générale pour développer son système de management, elle identifie les différentes parties prenantes avec qui elle a des relations, puis définit les besoins et attentes, les risques et les opportunités et enfin les différents contacts qui existent (relations entre des membres de l'entreprise et des membres de la partie prenante).

Tableau 5.3 – Exemple d'une fiche d'analyse des relations avec une partie prenante.

Fiche d'analyse des relations partie prenante	
Partie prenante	DDE
Besoins et attentes	Préserver les voies de circulation gérée par le département ; Anticiper les besoins spécifiques des usagers sensibles ; Que les usagers signalent les anomalies temporaires (plaques de verglas, voies submergées...)
Risques	Mauvaises conditions de transport pour nos camions avec risques de dégradation des produits (« gendarmes couchés », ronds points) Perte de temps par la mise en place d'une déviation ou des feux tricolores Accidents
Opportunités	Disposer d'une voirie adaptée aux besoins (charge limitée compatible avec l'activité, largeur pour les croisements de véhicules, accotement, signalisation, visibilité,...) Accessibilité des sites, gains de temps, meilleures conditions de travail dans le transport, gestion de périodes critiques, économie de carburant, préservation des équipements de transport, préservation des produits des fournisseurs et de ceux livrés aux clients.
Interlocuteurs	Responsable maintenance avec M. Dumas Responsable de site avec Mme Martin
Rédacteur : Pauline Claude	Date de mise à jour : 15/10/2007

5.2.4 Les principes du système de management

■ Principe de base

Le système de management de la qualité tel que défini précédemment s'appuie sur les huit principes de management décrits dans la norme ISO 9000 version 2000. Ce sont pour rappel les principes suivants :

- placer le client au cœur de l'entreprise ;
- s'assurer de l'engagement exemplaire du directeur et de l'équipe de direction ;
- motiver le personnel afin qu'il s'implique ;
- identifier des processus apportant de la valeur ajoutée à l'entreprise ;

- les organiser en système ;
- promouvoir l'amélioration continue ;
- piloter de façon factuelle ;
- engager des relations gagnant-gagnant avec les fournisseurs.

■ Principes étendus

Ces principes sont mis en application de manière plus ou moins efficace dans les entreprises depuis plus de dix ans, et le système de management intégré les respecte. Mais ils ne suffisent plus, et des principes supplémentaires apparaissent comme les principes du développement durable :

- **Le principe de prévention** : réviser le document unique lors de l'achat d'un nouveau matériel ou lors de changements importants dans le *process* répond au principe de prévention.
- **Le principe de précaution** : refuser d'utiliser un produit tant que l'on n'a pas l'assurance qu'il ne présente pas de danger pour l'utilisateur ou le consommateur relève de ce principe. Arrêter d'en utiliser un pour les mêmes raisons relève aussi de ce principe.
- **Le principe de respect des lois** : le système législatif permet le fonctionnement harmonieux d'une société et impacte fortement les principes de prévention et de précaution. Il est donc important de s'engager sur ce principe et cela passe par une veille réglementaire assidue et efficace sur bien des domaines et des sujets, une capacité à intégrer les lois et règlements et à les mettre en application dans l'organisation de l'entreprise.
- **Le principe de responsabilité** : le développement durable n'est possible que par une prise de conscience à tous les niveaux de l'entreprise et l'acceptation par chacun de ses responsabilités. Il est impératif de développer au mieux la communication et la formation pour que les différents acteurs aient conscience de leurs responsabilités.
- **Le principe de transparence** : les systèmes déjà en place contribuent à donner accès à l'information et ce de façon factuelle, et ce principe permet d'amplifier cette démarche sur des sujets complémentaires.
- **Le principe de solidarité** : participer à une cause commune est enrichissant. Accepter le fait que chacun ait droit et accès aux ressources naturelles et tout engager pour que nous puissions utiliser ces ressources sans compromettre la pérennité pour les générations futures relève de ce principe. Économiser les ressources en eau et en électricité dans son entreprise relève de ce principe.
- **Le principe de participation** : ce principe va au-delà du principe de motivation. Il implique la participation de tous les acteurs de la société civile dans le cadre de la gouvernance et donc dans le processus de décision (démocratie participative).
- **Le principe d'intégration** : il invite à engager une démarche globale et non sectorielle et oblige à prendre en compte simultanément et de façon interactive les différentes dimensions économiques, sociales, sociétales, environnementales de l'entreprise. Le développement du système et son élargissement à d'autres champs que la qualité, la sécurité et l'environnement doivent contribuer à répondre à ce principe.

- **Le principe d'économie et de bonne gestion** : il vise à économiser les ressources non renouvelables et à utiliser les techniques les plus propres possibles à un coût économiquement acceptable. Une entreprise qui investit sur quinze ans dans l'équipement de ses toitures en plaques photovoltaïques pour produire de l'électricité répond à ce principe.

5.2.5 Système de management et développement durable

La responsabilité sociétale de l'entreprise est un sujet émergent de plus en plus important. Les industriels comme les prestataires de services s'investissent dans des réflexions et groupes de travaux comme le comité technique de l'ISO qui travaille sur la norme ISO 26000 traitant de ce sujet. On note donc le besoin de rationaliser cette approche afin que différents acteurs puissent s'appuyer sur un langage commun. Pour le traduire de façon concrète dans son mode de management, la direction peut faire évoluer son mode de gouvernance par une approche progressive de plus en plus participative, en s'appuyant sur une communication ciblée et adaptée permettant d'associer les différentes parties prenantes.

Mais il n'est pas envisageable de vouloir « embrasser » toutes les parties prenantes et tous les sujets en même temps et de la même façon. L'approche doit être progressive et méthodique. Le système de management mis en place peut y contribuer en évoluant et en apportant progressivement les outils nécessaires.

Nous avons vu comment identifier les parties prenantes et définir leurs attentes, celles de l'entreprise et les risques associés. Cela permet de hiérarchiser les parties prenantes et de déterminer celles qui sont critiques, c'est-à-dire celles qui peuvent avoir un fort impact sur l'organisation ou sur le niveau de maîtrise et sur quels sujets. Cet impact peut être positif ou négatif, mais il est à prendre en considération. Il est possible – mais pas nécessaire – de reprendre la méthode de type AMDEC pour hiérarchiser les risques. La simple quantification de la criticité sur une échelle de 1 à 5 permet d'harmoniser l'analyse sur l'ensemble des parties et des sujets. Il est important d'associer à cette hiérarchisation du risque l'évaluation du niveau de maîtrise que possède l'entreprise. Cela permet ainsi d'avoir une bonne connaissance des parties prenantes à intégrer dans la démarche de management dans le cadre du développement durable (MDD), des risques critiques à intégrer et de leur niveau de maîtrise.

Ce travail de fond qui peut être revu régulièrement (une fois par an par exemple avant la revue du plan stratégique) permet de faire évoluer le mode de gouvernance et de définir plus globalement la stratégie de l'entreprise. Ne pas oublier que les actionnaires constituent une famille des parties prenantes. En respectant le principe de participation, ils sont associés à cette vision plus globale de l'environnement de l'entreprise.

L'identification et la gestion du risque se développent, et le besoin d'une méthode générale se fait ressentir. Il existe un guide fait à l'initiative du Japon et de l'Australie et qui donne un cadre organisationnel pour le management du risque. Ce guide est normalisé sous la référence ISO 31000 et est actuellement orienté pour les grosses entreprises et les groupes. Un guide d'application pour les PME est en cours de rédaction. Il introduit les deux notions que sont le risque négatif mais aussi le risque

positif. Étant une norme internationale, ce document présente deux avantages importants :

- le consensus des différents pays, industriels et entrepreneurs et de leurs représentants ;
- la cohérence des principes et méthodes avec les autres guides et référentiels ISO ou autres traitant des sujets relatifs à l'organisation et au management.

Le système de management intégré géré actuellement par le responsable qualité sécurité et environnement de l'entreprise n'est plus tout à fait adapté pour contribuer à l'évolution de l'entreprise vers le développement durable. Il convient de le revoir pour en faire un outil adapté et suffisamment accessible aux différents acteurs participant à la gouvernance. Il faut cependant veiller à conserver les acquis de l'entreprise vis-à-vis de ces outils de management et lui permettre de conserver ses modes de reconnaissance, comme la certification ou l'accréditation.

La cartographie que nous proposons en figure 5.9 permet de y répondre.

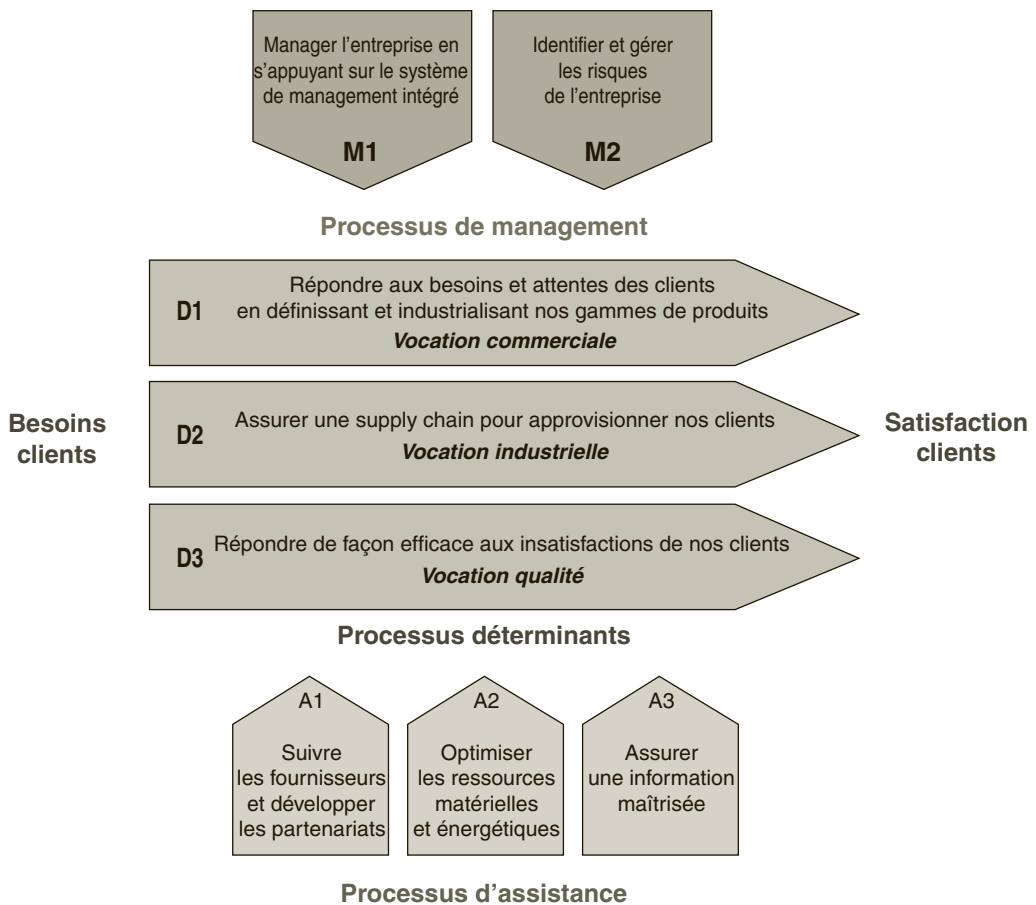


Figure 5.9 – Cartographie de processus pour un système de management dans le cadre du développement durable.

5.2.6 Processus du système de management

Cette cartographie permet de reprendre l'ensemble des activités de l'entreprise en les organisant autrement afin de leur donner plus de force pour atteindre leurs objectifs.

Les processus déterminants sont et doivent rester ceux qui contribuent au développement et à la pérennité du portefeuille de clientèle.

■ Processus de réalisation

Il est communément annoncé que le système de management doit permettre de répondre aux attentes du client et, *a minima*, à ses exigences afin de maintenir son niveau de satisfaction à un niveau acceptable. Il s'avère que même sur le modèle présenté en **figure 5.2**, toutes les attentes du client ne sont pas prises en considération par les processus de réalisation. La *supply chain* reste l'objectif principal et majeur du système.

Dans les faits, le client a trois types d'attentes :

- Il a des attentes plus ou moins précisément définies, et quelquefois il demande à l'entreprise de lui faire des propositions sur un produit ou une gamme de produits. Pour répondre à cette attente, nous proposons le processus D1, « Répondre aux besoins et attentes des clients en définissant et industrialisant nos gammes de produits », en respect avec la stratégie groupe, les exigences clients et réglementaires. Il organise et permet le développement et la préservation du portefeuille client par une écoute de ses attentes, besoins et exigences (activité marketing), un développement approprié (activité R & D), une qualification du *process* industriel et de la *supply chain* (industrialisation, référencement produits et fournisseurs, analyse HACCP), et enfin une vente et une contractualisation.
- Il a des attentes en termes d'approvisionnement des produits ou services qu'il a achetés et commandés. Le processus D2, « Assurer une *supply chain* pour approvisionner nos clients », permet de mettre à disposition produits et services pour satisfaire le client dans une logique d'optimisation des performances de la *supply chain*, par le biais des activités de planification et ordonnancement, de gestion et optimisation des stocks, approvisionnement, de production, de préparation des commandes, expédition et facturation.
- Sa troisième demande – et non des moindres – est que l'entreprise soit en mesure de traiter son mécontentement de façon efficace sans sombrer dans une approche qui implique les techniciens de la production sans vision commerciale (ce qui conduit souvent à « ce n'est pas moi, c'est l'autre »). Le processus D3, « Répondre de façon efficace aux insatisfactions de nos clients », permet, par le biais du traitement des réclamations, litiges et d'un observatoire de la satisfaction client, d'identifier et de capter les éléments de satisfaction et d'insatisfaction du client, d'assurer la réactivité la mieux appropriée vis-à-vis des réclamations, insatisfactions client, et de repérer les potentiels d'amélioration. Ce processus est très important car il est assez fréquent de pouvoir fidéliser un client par un traitement adapté et efficace de sa réclamation. Il est aussi interactif avec le processus D1, car le traitement du mécontentement conduit souvent à être en relation directe avec le client, et une écoute appropriée permet souvent de renvoyer

des informations précieuses au service marketing. Les services qui s'occupent des « numéros verts » consommateurs le soulignent régulièrement.

■ Processus de management

Afin de bénéficier d'une gouvernance complètement intégrée dans le système de management, la direction doit avoir un ou deux processus adaptés à ses besoins. Le premier concerne le management de l'entreprise en s'appuyant sur le système et le second permet d'intégrer la réflexion sur les risques et leur criticité et la planification de ce qu'il y a à faire pour les maîtriser à un niveau satisfaisant.

Le processus M1, « Manager l'entreprise en s'appuyant sur le système de management intégré », permet d'assurer la cohérence entre stratégie et politique entreprise, politique et gestion des ressources humaines et des compétences, pilotage et animation du système de management intégré, de définir les différents flux et outils pour la communication interne (réunions) et pour la communication générale de l'entreprise.

Le processus M2, « Prévenir, anticiper et gérer la crise », permet, afin de préserver et d'entretenir la notoriété de l'entreprise et de ses marques, d'assurer une organisation pour la prise en considération des parties prenantes ayant un ou plusieurs risques critiques et la gestion particulière de ces risques lorsqu'ils ne sont pas directement traités dans les processus, comme la sécurité sanitaire des aliments dans l'agro-industrie (HACCP, IFS, BRC, ISO 22000,...), la sécurité des personnels et des sites (OHSAS 18001), l'environnement des sites (ISO 14001), le développement de projets à caractère sociétaux comme les relations Nord/Sud ou l'aide aux personnes démunies. Il permet de définir les autorités et responsabilités des différents dirigeants pour entretenir les relations avec les institutions, leurs représentants et leurs responsables et les organes de communication (presse écrite, orale et télévisée) dans le cas de la prévention ou du déclenchement d'une crise, de définir et d'entretenir une procédure de gestion de crise avec un protocole établi et testé (alertes, retraits, incident, accident).

■ Processus de support

Enfin, le système ne peut fonctionner efficacement qu'appuyé par des processus d'assistance contribuant à la performance des autres processus.

Le premier processus identifié est celui qui permet de traiter les relations avec les fournisseurs et il reprend les points que nous avons développés dans la partie précédente, « Le management et la qualité ». Ce processus A1, « Suivre les fournisseurs et développer les partenariats », permet de suivre le niveau de performance des fournisseurs, d'identifier les pistes de progrès envisageables afin d'optimiser les relations et de minimiser le coût global, par l'identification des fournisseurs critiques, le traitement et le suivi des réclamations issues des processus déterminants (recherche des causes directes et indirectes issues des fournisseurs et sous-traitants), l'évaluation des fournisseurs, par des cotations, audits, évolutions de relation, etc., le développement de partenariat avec une implication plus forte des fournisseurs dans les méthodes et *process* de l'entreprise.

La relation partenariale pour les fournisseurs de niveau critique devient alors un appui fort aux différents processus déterminants.

Le second processus identifié est celui qui assure que l'entreprise fonctionne au niveau de performance souhaité avec une gestion de l'énergie optimisée. Ce processus A2, « Optimiser les ressources matérielles et énergétiques », permet de mettre à disposition infrastructures et matériels au meilleur coût par la gestion des maintenances curatives et préventives, des achats de pièces, machines, fluides, infrastructures et sous-traitances, des stocks de pièces détachées, des travaux neufs.

Le troisième processus identifié est celui qui contribue à la mise à disposition des données nécessaires au bon fonctionnement des autres processus. Ce processus A3, « Assurer une information maîtrisée », permet de maîtriser la mise à disposition de données sur les supports d'information – EDI pour les commandes des clients, SAP pour la gestion de la *supply chain*, GMAO pour la gestion assistée par ordinateur de la maintenance, Intranet pour la mise à disposition de la documentation officielle (structure documentaire, plaquettes et supports publicitaires, etc.) –, d'assurer la mise à disposition d'informations et de données dans le cadre d'une structure documentaire maîtrisée, d'assurer la maîtrise des enregistrements et de les lier avec les différents supports d'information.

■ Critères des systèmes de management

À partir de l'identification des attentes des différentes parties prenantes, de la prise en compte des risques critiques, la direction en approche participative définit alors une politique globale et sa stratégie pour la mettre en œuvre. Il faut cependant que le comité de direction dans le cadre de son processus M1 « Manager l'entreprise en s'appuyant sur le système de management intégré » soit en mesure de fixer des objectifs, de les reprendre ou de les décliner dans les processus *ad hoc* et de mettre en place les plans d'action nécessaires. Ils peuvent alors être gérés pour certains dans le cadre du processus M2 : « Prévenir, anticiper et gérer la crise ». Il est pratique de s'appuyer sur une méthode pour y parvenir. Elle repose sur un ensemble de critères qui permettent d'aborder et de classer les différentes pratiques et activités de l'entreprise et de les rapprocher ensuite des processus décrits dans le système de management.

□ Gouvernance et management

La finalité de ce critère est de rassembler les pratiques de l'équipe dirigeante pour intégrer le développement durable dans le projet d'entreprise, pour animer son activité, la contrôler et en rendre compte aux différentes parties prenantes, et tout particulièrement aux actionnaires ou adhérents et au personnel.

□ Marchés et clients

La finalité de ce critère d'identifier le positionnement de l'entreprise par rapport au marché et à la concurrence, de définir la relation qu'elle a vis-à-vis des clients pour partager avec eux certains principes du développement durable (implication des clients mais aussi des entreprises du secteur dans la démarche de développement durable, différentes formes de communication avec elles). Actuellement, certains grands donneurs d'ordre comme la grande distribution engagent des discussions et des évaluations sur les pratiques de développement durable avec certains de leurs fournisseurs. Mais il est quelquefois difficile de retrouver le respect de certains

principes comme la transparence, l'intégration ou la participation. Mais il y a déjà une approche constructive sur laquelle il est important de travailler. Il faut quand même veiller à ce que le développement durable ne se limite pas à effectuer des bilans carbone.

Santé et sécurité au travail

La finalité de ce critère est d'identifier et de travailler les pratiques existantes dans l'entreprise pour préserver la santé et la sécurité des salariés, des sous-traitants et de tout intervenant sur le site. Les principes forts sur lesquels s'appuie ce critère sont ceux de prévention et de précaution. Mais bien d'autres principes sont à respecter. Il est essentiel d'allier l'engagement, les méthodes, les ressources et la compétence pour permettre une réelle mobilisation des différentes parties prenantes vis-à-vis de la sécurité. Les clients sont de plus en plus sensibles à ce qui se pratique dans le domaine de la SST chez leurs fournisseurs. Une pratique contraire à leur éthique et provoquant un accident grave peut leur porter tort sur le plan interne (le personnel de l'entreprise ne comprendrait pas et n'accepterait pas que les sous-traitants et fournisseurs ne respectent pas les mêmes principes) et sur le plan marketing (une médiatisation pourrait atteindre la ou les marques et l'image qu'elles portent).

Environnement

La finalité de ce critère est d'identifier et de travailler les pratiques existantes dans l'entreprise pour préserver l'environnement de façon directe ou indirecte : identification des impacts sur l'environnement, recherche d'une meilleure maîtrise, implication du personnel (de la conception à la livraison voire à la destruction des produits), des fournisseurs et des prestataires, participation active auprès des communes où se trouvent les sites pour mettre en œuvre le plus en amont possible les principes de prévention et de précaution. Sous couvert de ne pas faire de politique à l'échelon local, une coopérative agricole travaillant un produit fragile qu'est la fraise n'a pas réagi vis-à-vis de la municipalité lorsqu'elle a vu se construire des habitations en limite de mitoyenneté avec sa station de conditionnement et de stockage des fruits. Les conséquences sont que les voisins commencent à se plaindre du bruit généré par les groupes frigorifiques et du passage des camions en période de pointe. Il aurait été souhaitable de s'investir dans les travaux concernant le plan d'occupation des sols et le plan local d'urbanisme afin de prévenir sinon de limiter ce « débordement » de l'habitat sur l'ancienne zone industrielle. Mais il n'est bien sûr pas trop tard pour agir, car sinon le risque est de subir les évolutions progressives et de se retrouver à devoir gérer des risques qui n'existent pas encore comme la circulation de camions dans un quartier où les enfants n'ont que la rue pour jouer au vélo, et la mise en place de ronds-points qui constituerait une cause critique pouvant entraîner de nombreuses palettes « vrillées » avec une dégradation des fruits.

Économique

La finalité de ce critère est d'identifier les pratiques existantes dans l'entreprise pour assurer son développement économique (gestion des investissements, des ressources financières et leur communication aux différentes parties prenantes). La comptabilité

analytique est un outil indispensable pour la prise de décisions factuelles permettant le pilotage adapté de la politique et des processus. C'est un des outils qui permet d'identifier les activités où l'entreprise peut réduire ses coûts et faire ainsi des économies pour les réinvestir éventuellement ailleurs. Un chef d'entreprise expliquait qu'il n'avait pas les moyens d'investir dans un parc neuf de matériel informatique pour le secrétariat, alors même que durant toute la matinée quatre portes d'une chambre froide donnant sur l'extérieur étaient restées ouvertes réchauffant cette chambre et faisant tourner les moteurs des unités de réfrigération... Quelquefois, l'entreprise a certainement la possibilité d'exploiter des opportunités de financements pour certains projets, mais ne le sachant pas, elle n'en fait pas la demande alors qu'elle est en contact fréquent avec l'organisme susceptible de l'aider, mais pas avec le bon interlocuteur.

Social

La finalité de ce critère est d'identifier les pratiques de l'entreprise pour préserver de bonnes conditions de travail : le dialogue social, la participation des représentants du personnel mais aussi l'assurance qu'ils communiquent efficacement avec leurs collègues, la sélection et l'accueil des nouveaux embauchés, la gestion des compétences individuelles et collectives, la valorisation de ces compétences par une communication aux différentes parties prenantes, la motivation et l'implication du personnel, sa responsabilisation, l'équité dans l'entreprise, l'accompagnement au départ des salariés (départ à la retraite ou départ volontaire), etc.

Sociétal

La finalité de ce critère est d'identifier les pratiques existantes ou pouvant être améliorées dans l'entreprise pour développer ses interactions avec l'extérieur (implication sur le territoire, équité et solidarité, communication avec les parties prenantes, etc.). Ce critère est généralement beaucoup plus important qu'il n'y paraît au premier abord. Un industriel ayant des bâtiments présentant une surface de toiture importante a passé un accord avec l'association des habitants du lotissement voisin. Son activité ne nécessite qu'une consommation négligeable d'eau. Il a proposé à cette association de récupérer les eaux pluviales et a offert une cuve enterrée pour les récupérer. Il est à noter qu'une relation bien plus conviviale s'est instaurée depuis avec le voisinage. Des producteurs d'une coopérative du sud-ouest de la France ont financé un projet pour aider des producteurs d'un pays d'Afrique de l'Ouest à créer leur propre coopérative et à commercialiser leur production sous le label « commerce équitable ». Une autre entreprise travaillant le bois met à disposition de son personnel les déchets et les rebuts pouvant servir de bois de chauffage. Le responsable de l'atelier est en relation avec le prêtre du village pour identifier des gens dans le besoin et il fait livrer des bennes de bois pour les aider à passer un meilleur hiver. Un petit industriel finance les heures de cours du club d'informatique de la commune avec en contrepartie l'engagement du président du club d'accueillir les membres du personnel qui souhaitent suivre ces formations.

□ Qualité système et produit

La finalité de ce critère est d'identifier les pratiques existantes dans l'entreprise pour assurer la qualité de son produit et de son système (le système de management de la qualité, la définition et le suivi de la conformité du produit, la réactivité en cas de problème rencontré, les aspects relatifs à la sécurité du produit, etc.). Même lorsque le système est certifié, ce qui est intéressant c'est de mettre en évidence les pratiques qui assurent la performance du système.

Les pratiques ainsi décrites et qui entrent dans la stratégie ou dans le projet d'entreprise sont ensuite « ventilées » dans les différents processus et les objectifs associés à atteindre également. La stratégie de l'entreprise est alors en lien direct avec le système de management.

Intégrer le développement durable dans son entreprise, c'est repenser et repositionner son organisation parmi les autres organisations (celles des parties prenantes), identifier clairement les interactions entre les organisations et mettre en place des actions pour optimiser les relations entre les organisations. Cela afin d'atteindre une performance globale et durable. Le système de management peut et doit y contribuer. C'est une aide à la formalisation, à la décision, à la mise en œuvre, au pilotage et à l'amélioration.

Ces démarches sont lourdes car globales. Mais elles sont pleines d'intérêt, car l'entreprise ne peut plus vivre comme elle le faisait ces trente dernières années.

La direction ne s'engagera pas dans un tel projet sans pouvoir disposer d'outils d'évaluation lui permettant de savoir où son entreprise se situe et où elle peut aller dans le respect de sa culture et de ses possibilités.

Il n'est pas envisageable de développer des audits de certification de systèmes selon un référentiel de développement durable, et cela ne présente pas de valeur ajoutée en soi. Ce qui est utile, c'est de bénéficier d'une évaluation des pratiques afin de se positionner par rapport à soi-même mais aussi par rapport à d'autres entreprises. L'évaluation s'effectue régulièrement et la cotation permet de repérer les sujets sur lesquels l'entreprise a progressé et les sujets sur lesquels peu de choses ont été faites. Cette évaluation invite aussi à se comparer à d'autres entreprises et à repérer les pistes de progrès en s'appuyant sur une mutualisation possible des pratiques ou sur une recherche du meilleur sur certaines pratiques pour l'imiter.

Il existe deux produits qui répondent à l'évaluation du développement durable :

- AFAQ 1000NR, applicable par toutes les entreprises, est un outil qui permet de mesurer les performances de l'entreprise face aux défis de la préservation de l'environnement, de l'équité sociale et de l'efficacité économique. Elle combine une évaluation selon l'approche stratégique et les pratiques managériales d'une part et selon les résultats via les indicateurs d'autre part.
- Destination développement durable (3D), proposé par la Fédération régionale des coopératives agricoles d'Aquitaine et par son équipe d'experts, est un diagnostic doublé d'une évaluation, applicables pour toutes les entreprises. Cet outil permet d'identifier les différentes pratiques de l'entreprise face au défi développement durable, d'en reconnaître les pratiques remarquables, et d'évaluer à l'aide d'une

grille de cotation la pertinence de la pratique, son amplitude et sa réussite, ainsi que l'impact sur les parties prenantes.

Le produit AFAQ mesure un résultat alors que le produit 3D évalue les pratiques mises en œuvre. Il fournit aussi aux entreprises des pistes d'amélioration et permet d'adhérer à un club d'entreprises (génération 3D). Ce sont des produits complémentaires.

5.3 Conclusion

Depuis ces vingt dernières années, de très nombreuses entreprises adhèrent à la mise en œuvre de système de management de la qualité. Le personnel fournit de gros efforts pour y participer en ayant conscience que ce n'est pas toujours au niveau de performance idéal ou souhaité. Les contraintes associées sont quelquefois importantes, mais tout cela contribue largement au niveau de performance technique actuel de notre tissu industriel et de nos prestataires de services. La culture qualité est globalement acquise.

Les dirigeants élargissent progressivement le système à d'autres sujets comme l'environnement, la sécurité du consommateur, la sécurité du personnel. Le nombre de certificats augmente avec le temps, et il est de plus en plus courant de voir affichés dans le hall d'entrée des usines ou des sièges deux, trois certificats, voire plus, pour le même système. Le nombre de référentiels, de guides et de normes est aussi croissant à tel point qu'il va bientôt être nécessaire d'écrire une norme pour apprendre à se servir de toutes ces normes... Elles ont pourtant chacune leur sens et leur utilité, mais il faut comprendre comment les utiliser pour contribuer à l'amélioration permanente.

L'informatisation participe à la simplification de certaines opérations et à un meilleur suivi des tâches et des produits. La formalisation par écrit des différentes procédures et modes opératoires clarifie le savoir-faire des entreprises. Les dirigeants et encadrants expriment, sinon ressentent, le besoin de simplifier le système de management afin qu'il puisse mieux les servir et s'ouvrir sur des sujets qui les mobilisent comme les aspects financiers et la gestion des ressources et compétences humaines.

Les interfaces avec l'extérieur deviennent de plus en plus complexes, car nombreuses et interactives. Il faut cependant être en mesure de les maîtriser, car cet ensemble devient de plus en plus cohérent.

Le système de management, outil acquis culturellement et techniquement, capable de gérer les interfaces entre les différents services de l'entreprise, est en mesure d'évoluer pour encadrer et servir un sujet vaste et complexe qu'est le développement durable. Il conduit à gérer et à maîtriser les interfaces entre l'organisation de l'entreprise et les organisations des différentes parties prenantes.

Souhaitons à cette évolution qu'elle permette une meilleure lisibilité des sujets à maîtriser, une approche structurée des risques et de leur hiérarchisation – qu'ils soient négatifs ou positifs –, une valorisation de l'homme sur le plan social comme sociétal comme acteur incontournable et respecté, et un respect de notre environnement. Tout cela avec un mot d'ordre commun : croissance et pérennité de nos activités.

6 • GÉRER LES PROJETS

Jean-Marie JOSSET

B

DÉVELOPPER SON SYSTÈME DE MANAGEMENT

La pratique du projet se retrouve traditionnellement dans des domaines comme ceux du spectacle, des bâtiments et travaux publics ou encore de l'informatique. Mais son emploi se généralise dans notre langage courant pour évoquer l'action qui va venir. Le projet de Paul (cf. annexe), qui envisage sa nouvelle vie après son accident du travail, celui de Maryline Guillard (cf. chapitre 1) qui coordonne le projet développement durable de Nantes Métropole ou encore celui de cet ouvrage.

Individuel ou politique, le projet établit une relation entre les savoirs et savoir-faire et les hommes qui les possèdent, pour atteindre l'ultime projet qui, selon Jacques Monod, est celui de la perpétuation de l'espèce¹. Le projet pose la question du but poursuivi, des objectifs (SMART : spécifiques, mesurables, ambitieux mais réalistes et temporisés), de l'adéquation avec les moyens, de la manière de coordonner l'action en bref, la rationalisation de l'action dans l'anticipation. Cette dernière va poser la question du sens, de l'engagement mais aussi du pouvoir. Il va pouvoir en fonction de sa complexité mobiliser des dispositifs de management s'inscrivant eux-mêmes dans les systèmes d'organisation. Il est porteur d'un potentiel pour l'entreprise qui le développe.

Alors pourquoi traiter du projet dans un ouvrage sur le management² des risques et le développement durable ? Tout d'abord le projet est une anticipation de l'action et par conséquent un exercice des plus risqués comparativement à un processus bien établi et rodé. Il constituera à ce titre un enjeu de construction d'une perception commune, au cœur du paradigme de la complexité, et un gage de sens et d'engagement pour les individus impliqués (cf. chapitre 1). La rationalisation du projet c'est la réduction du risque de ne pas aboutir et de ne pas atteindre les objectifs ; maîtriser les forces, faiblesses, menaces et opportunités³, les aléas inhérents au

1. Jacques Monod, généticien et prix Nobel de médecine : « arbitrairement de définir le projet téléonomique essentiel comme consistant dans la transmission d'une génération à l'autre, du contenu d'invariance caractéristique de l'espèce. » dans *Le Hasard et la Nécessité*.
2. Management : d'après la norme ISO 9001, « activités coordonnées pour orienter et contrôler un organisme » ; le terme « management » ne convient pas pour désigner des personnes selon la norme. Dans *Le Lexique des sciences sociales* (éd. Dalloz) « ensemble d'activités coordonnées en fonction de principes et de méthodes rationnelles sinon scientifiques, ayant pour but de conduire l'entreprise, une administration, un service de la façon la plus appropriée à ses objectifs » selon les deux sources on suggère d'utiliser les termes « dirigeants, chef de service, chefs d'entreprise » plutôt que « management » moins précis quand il s'agit des personnes.
3. SWOT : *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*.

projet. Le projet peut être aussi la peur du changement, celle de ne pas maîtriser toutes ses incidences. Enfin le projet est facteur de structuration dans une imbrication avec les processus (cf. chapitre 5), projets intemporels de l'action récurrente.

6.1 Techniques de gestion d'un projet

6.1.1 Définition du terme « projet »

ÉTYMOLOGIE

Le mot « projet » provient du mot latin *projectum* de *projicere*, « jeter quelque chose vers l'avant » dont le préfixe pro- signifie « qui précède dans le temps » (par analogie avec le grec πρό) et le radical *jacere* signifie « jeter ». Ainsi, le mot « projet » voulait initialement dire « quelque chose qui vient avant que le reste ne soit fait ».

Quand le mot « projet » a été initialement adopté, il se rapportait au plan de quelque chose, non à l'exécution proprement dite de ce plan. Quelque chose accompli selon un projet était appelé « objet ». Cette utilisation du mot « projet » changea dans les années 1950, quand plusieurs techniques de gestion de projet ont été élaborées. Avec cette avancée, le mot a légèrement dévié de sens pour couvrir à la fois les projets et les objets.

Il est donc important d'apporter une définition au mot « projet », claire et partagée dans les entreprises. Le sens du terme « projet » peut varier suivant les entreprises, les secteurs d'activités et les cultures. Plusieurs organismes travaillant dans le domaine de la qualité et de la gestion de projet ont apporté des définitions au terme « projet » :

- « Une démarche spécifique, qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir ; un projet est défini et mis en œuvre pour élaborer la réponse au besoin d'un utilisateur, d'un client ou d'une clientèle et il implique un objectif et des actions à entreprendre avec des ressources données. » (AFNOR¹ et l'AFITEP²).
- « Un projet est un effort temporaire entrepris pour élaborer un produit/service unique » (Project Management Body of Knowledge).
- « Projet : processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques telles que des contraintes de délais, de coûts et de ressources. » (ISO 10006).

Ces définitions, à quelques variantes près, concourent à définir qu'un projet consiste à vouloir réaliser une idée ayant un caractère nouveau dans un cadre temporel défini et avec la mise en œuvre de moyens.

De ce fait, chaque projet est unique, éphémère et limité dans le temps.

Le caractère temporaire du projet ne s'applique pas au résultat du projet, mais à son exécution. Beaucoup de projets sont entrepris pour obtenir un résultant durable (ex : construction d'un pont).

1. AFNOR : Association française de normalisation.

2. AFITEP : Association française sur les techniques de gestion de projets.

« Temporaire » ne veut pas nécessairement dire que le projet est de courte durée. Les projets peuvent durer entre plusieurs semaines et plusieurs années.

Le caractère temporaire du projet est parfois imposé par :

- le marché ou l'environnement concurrentiel (*Time to Market*) ;
- la disponibilité des ressources.

L'absence d'une de ces caractéristiques ne permet plus de définir un projet. On peut alors le traduire par étant du « non-projet ». Ces « non-projets » peuvent être :

- des actions courantes de maintenance d'un produit ;
- un projet en devenir : le projet est en phase d'étude préliminaire ; on parlera suivant les entreprises d'avant-projet ou d'avant-vente ;
- une production en série : le caractère répétitif de la réalisation des produits ne peut être considéré comme projet ;
- un projet de recherche fondamentale : il sortira de la catégorie « projet » de par l'absence de limite de temps ; néanmoins, les projets de recherche appliquée et d'innovation peuvent être considérés comme projet de par les objectifs de temps et de résultat qui leur sont attribués.

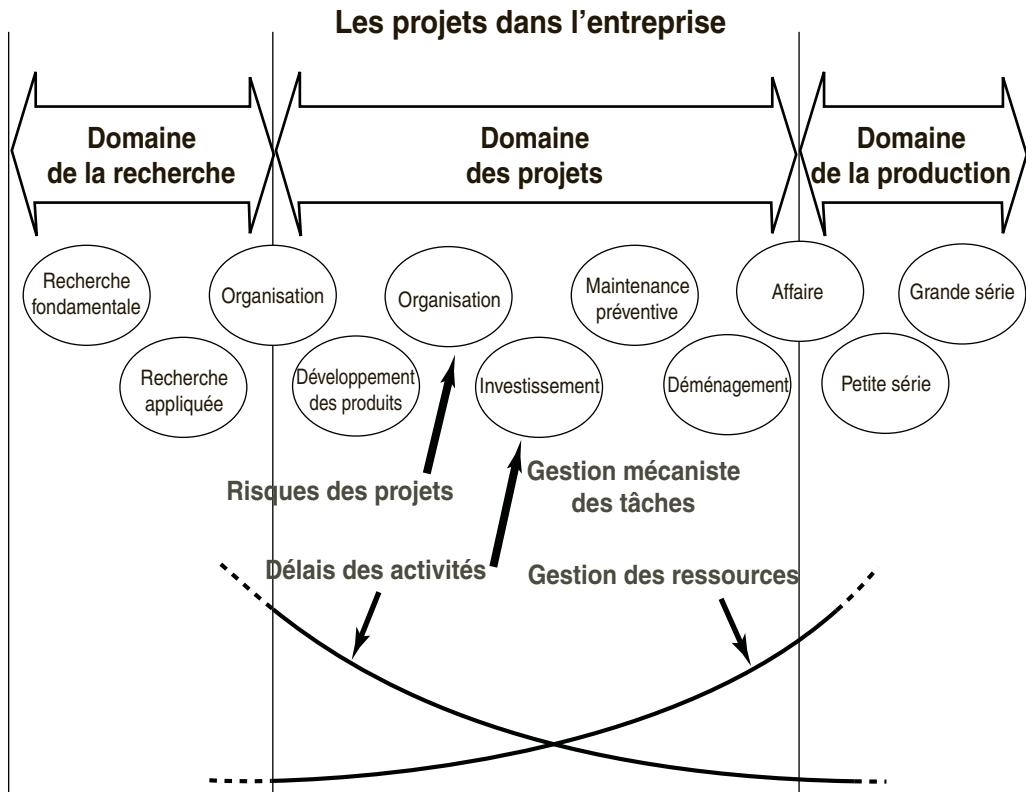


Figure 6.1 – Les projets dans l'entreprise.

Il est important d'identifier ce qui est du domaine du « projet » et ce qui est du domaine du « non-projet ». Cette identification est cruciale lorsque l'on met en œuvre des techniques de gestion des projets. Ces techniques ont été définies dans le cadre de projets et ne sont donc applicables qu'aux vrais projets, répondant à la définition précédente.

Dans le domaine des projets, on peut classer les projets en plusieurs catégories. Thierry Picq (1999) dans *Manager une équipe projet*, présente une classification des projets suivant leur taille et leur complexité.

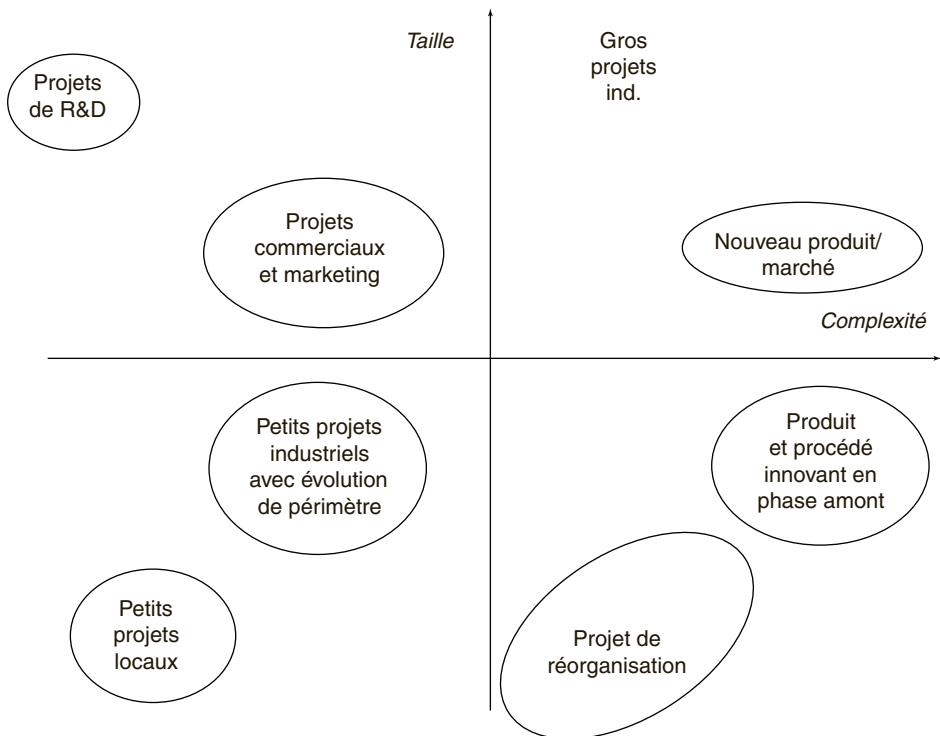


Figure 6.2 – Revue des projets dans les entreprises.

Mais il y aurait un risque à réduire le projet à la seule dimension de sa réalisation technique. Quelle signification revêt-il pour les hommes qui s'en emparent, le vivent, le subissent ou le font subir ? Dans l'analyse anthropologique qu'il a réalisée sur le sujet, Jean-Pierre Boutinet a repéré quatre types de projets :

- le projet sur l'autre selon le modèle de la commande sociale ;
- le projet pour l'autre selon le modèle paternaliste ;
- le projet avec l'autre selon le modèle participatif ;
- le projet de l'autre selon le modèle de l'autonomie.

Selon Boutinet, le projet en tant que démarche innovatrice, porteuse de changements doit satisfaire à quatre prérequis :

- c'est une approche globale et non simplement une somme d'objectifs à atteindre ;
- c'est une démarche singulière qui cherche une réponse originale à une situation particulière ;
- c'est un « outil approprié pour gérer la complexité et l'incertitude » ;
- il « ne peut se concevoir que dans un environnement ouvert » offrant des opportunités de modifications.

6.1.2 Notions connexes au projet

■ Programme

Un programme est un groupe de projets conduits de façon coordonnée, afin d'en obtenir un résultat global, que ne permettrait pas un management indépendant de chacun d'eux. Un programme peut inclure des opérations courantes, qui ne sont pas des projets. Il peut aussi comporter plusieurs cycles. Un management du programme est mis en œuvre différemment du management des projets.

■ Sous-projet

Les projets peuvent être décomposés en éléments plus faciles à gérer, qu'on appelle « sous-projets ». L'exécution de sous-projets est souvent confiée à des entreprises extérieures, à des unités fonctionnelles indépendantes de l'organisme en charge du projet, ou d'un niveau de responsabilité différent (directeur projet et chefs de projet). Les sous-projets sont généralement gérés comme des projets.

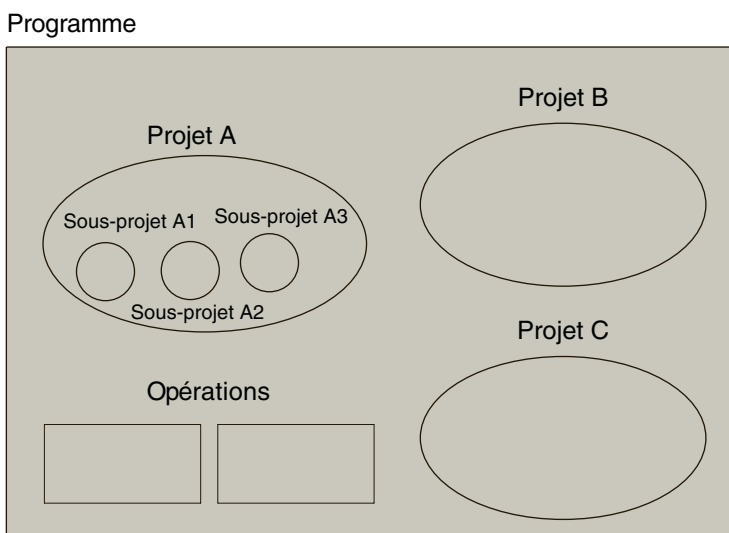


Figure 6.3 – Programme/projet/sous-projet.

■ Typologie des projets

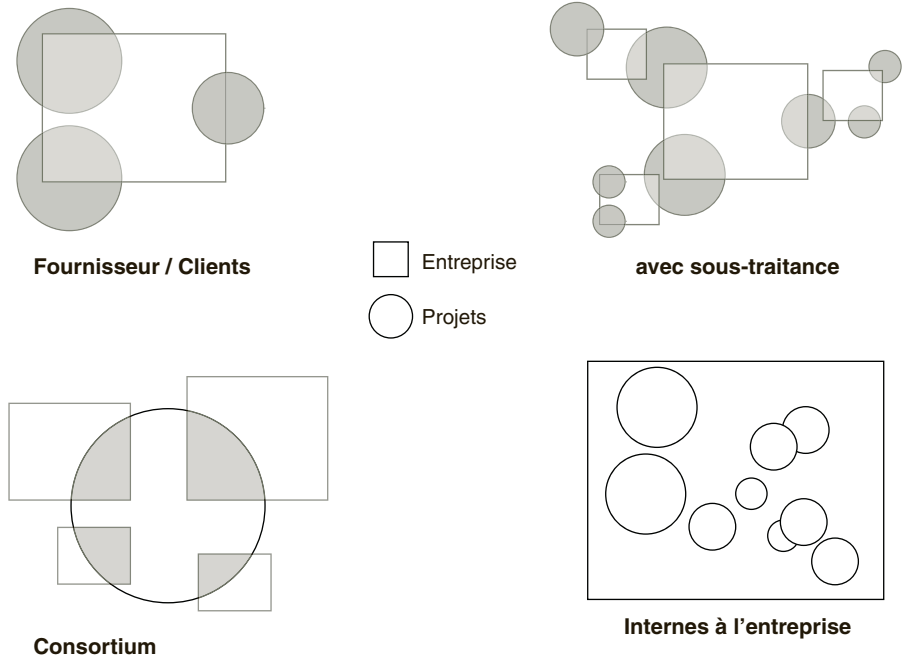


Figure 6.4 – Typologie des projets.

□ Projets de type fournisseur/clients (ex : services informatiques, affaires industrielles)

Le mode d'organisation est une entreprise qui fournit des produits ou des services à façon ou suivant un cahier des charges à des clients. L'entreprise fournisseur assume seule les risques, et l'arrêt d'un projet peut coûter très cher.

L'environnement est très concurrentiel. De ce fait, la réduction des coûts du projet est un enjeu majeur, permettant de maximiser la marge financière. La réussite d'un projet conditionne les futurs projets.

□ Projets avec sous-traitance (ex : bâtiment et travaux publics, industrie automobile)

C'est un mode d'organisation hybride par rapport au mode d'organisation précédent, où l'on peut avoir de la sous-traitance en cascade. Les compétences et les savoir-faire sont répartis sur plusieurs entreprises spécialisées avec un fournisseur principal, donneur d'ordre.

□ Projets en consortium (ex : industrie aéronautique, projets de recherche)

Plusieurs entreprises unissent leurs forces pour un projet. Ce mode d'organisation répond bien aux problématiques de grands projets (Ariane, tunnel sous la Manche...), où il permet de répartir les efforts et les risques sur différentes entreprises et d'avoir des sources de financement diverses.

L'enjeu principal de ces projets est la coordination.

□ **Projets internes (ex : industrie pharmaceutique, projet d'organisation, projets informatiques)**

Une entreprise pour plusieurs projets menés en interne. On trouve deux types de projet :

- les projets de réorganisation et ou de mise en place de produits informatiques ;
- les projets de fourniture de produits destinés non à un client mais à un marché.

Deux enjeux principaux de ces projets sont la réduction des coûts et les délais de mise sur le marché. Il est important pour l'entreprise de bien sélectionner ses projets, par notamment un processus de « stop-and-go » (cf. « Méthodologie Stage-Gate »).

6.1.3 Le triangle d'or de la gestion de projet

Par définition, les trois éléments clés pour gérer un projet sont la technique ou la qualité du produit réalisé, les coûts engagés sur le projet traduisant de fait les moyens (techniques, humains, compétences, financiers...) utilisés sur le projet, les délais de réalisation du projet.

En entreprise, la décision d'exécution d'un projet ne pourra être prise par une direction que si ces trois objectifs sont correctement définis :

- objectifs techniques : procédé de fabrication, qualité du produit, cahier des charges ;
- objectifs économiques : enveloppe budgétaire, nombre de personnes affectées au projet, ROI¹ (retour sur investissement) ;
- objectifs temporels : date de livraison ou de mise en service du produit.

Cette étape correspond à l'étude préliminaire (ou préalable, de faisabilité, d'opportunité).

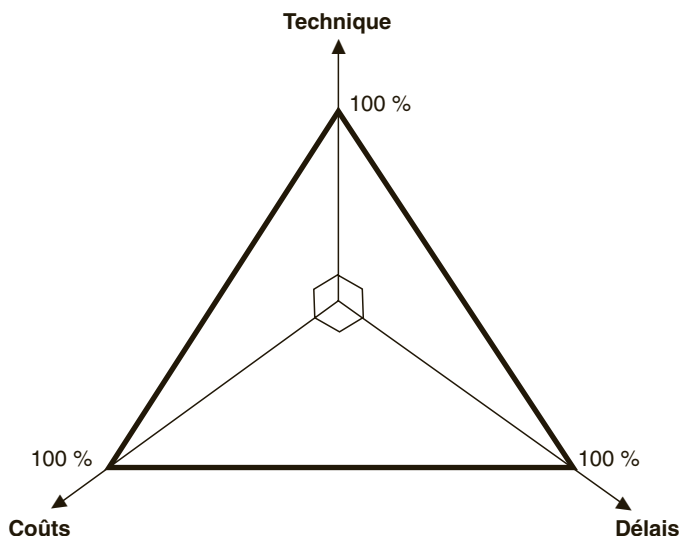


Figure 6.5 – Triangle d'or de la gestion de projet.

1. ROI : *Return on Investment*. Indicateur de calcul du retour sur investissement = Bénéfices – Coûts.

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

À ce stade, le but est de déterminer le périmètre du projet et sa faisabilité, c'est-à-dire de définir ce qui sera inclus dans les objectifs du projet, ce qui ne le sera pas et si le projet doit bien être lancé.

D'une part, on estime si les bénéfices attendus seront en proportion des investissements engagés et du coût prévisionnel du projet. Pour de nombreux projets, on détermine ainsi le retour sur investissement escompté (ou plus exactement : ROI). Il faut toutefois noter que tous les projets ne visent pas forcément à atteindre un profit financier : on peut lancer un projet dans le but d'améliorer le service aux usagers d'une administration, ou pour améliorer le climat social d'une entreprise – dans ces cas, le retour sur investissement n'est pas nécessairement quantitatif.

D'autre part, l'étude de faisabilité détermine également si l'organisation est bien en mesure de mener le projet à son terme. On cherche en particulier à savoir si elle dispose des compétences, des ressources et des fonds nécessaires.

On analyse :

- les risques de faire : quelles sont les difficultés auxquelles il faut s'attendre dans le déroulement du projet et les moyens de les prévenir ?
- les risques de ne pas faire : quels sont les enjeux pour l'entreprise ou l'organisme si le projet n'était pas lancé et mené à terme ?

Le projet n'est véritablement lancé que si cette première phase est concluante.

Cette phase est plus ou moins importante en fonction de l'enjeu. Elle est très déterminante pour la suite, car elle conditionne l'engagement et la pertinence du positionnement et d'appropriation par les acteurs.

L'enjeu principal de la gestion de projet est la maîtrise de l'équilibre de ce triangle d'or. Dans le montage des projets et sous l'influence des contraintes des entreprises et des objectifs fixés par la direction, cet équilibre n'est pas toujours respecté. La figure ci-dessous présente différents cas.

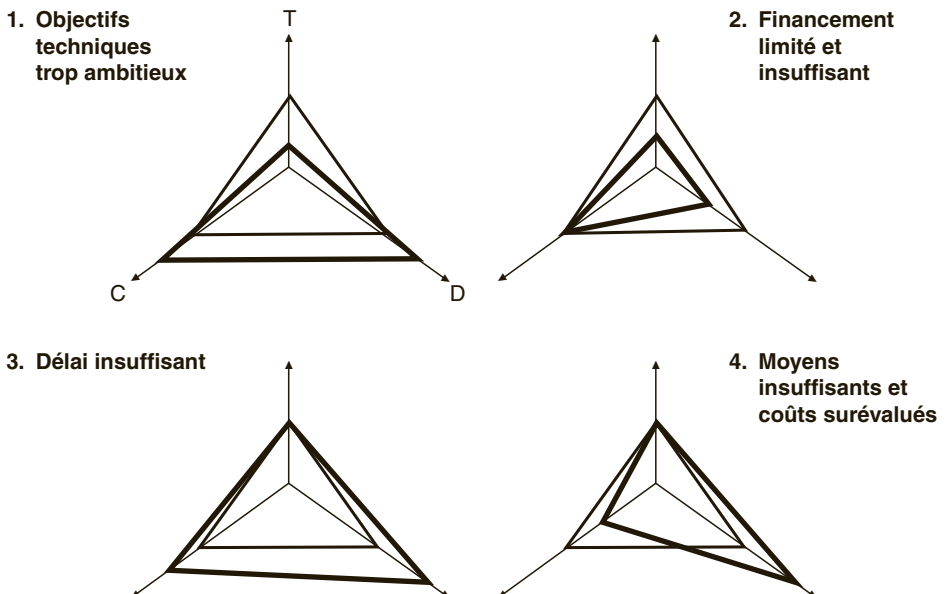


Figure 6.6 – Exemple d'équilibres non respectés.

Évidemment, la décision de lancer un projet sans l'une de ces conditions augmentera le risque d'échec du projet. Cela mettra la direction de l'entreprise devant ses responsabilités, par rapport une atteinte partielle de ces objectifs. Mais les enjeux du projet (conquête de nouveaux marchés, ROI rapide ou « *Quick Win* », dégagement d'une marge forte...) peuvent permettre le non-respect de cet équilibre.

La réussite d'un projet n'est pas uniquement liée à l'atteinte des trois objectifs, mais aussi aux résultats issus du projet direct ou indirect et même partiels. L'atteinte de ces trois objectifs permet de délimiter la fin du projet. La non-atteinte de ces objectifs peut provoquer l'arrêt du projet. Un dépassement d'un des objectifs peut remettre en cause le projet, jusqu'à son arrêt ou sa mise en suspens :

- coût : dépassement du budget ;
- délai : dépassement de la date de la livraison prévue ;
- technique : non-respect du cahier des charges ou changement du cahier des charges.

En résumé, ces trois objectifs sont des éléments clés pour lancer, terminer ou arrêter un projet.

6.1.4 Les disciplines de la gestion de projet suivant PMBOK

Le PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) est un recueil de bonnes pratiques sur la gestion de projet établi par le PMI¹ (*Project Management Institute*) depuis le début des années 1990. À la date d'aujourd'hui, le PMBOK en est à sa troisième édition (2004).

Le PMBOK définit neuf domaines de connaissance dans le management de projet. La maîtrise d'un projet passe par la maîtrise de ces neuf domaines comprenant le management :

- de l'intégration ou de la coordination du projet ;
- du périmètre ou contenu technique et fonctionnel du projet ;
- du temps ou des délais ;
- des coûts ;
- de la qualité ;
- des ressources humaines ;
- de la communication ;
- du risque ;
- des achats ou des approvisionnements.

La majorité de ces domaines de connaissance et d'action devront être maîtrisés par le chef de projet ou le directeur de projet. Néanmoins, suivant les organisations des entreprises, des directions ou des fonctions transversales peuvent venir assister le chef de projet. On trouvera généralement :

- un service achats sur le domaine « achats » ;
- un service/département qualité sur les domaines « qualité et risques » ;

1. Le PMI, créé en 1969, est une organisation internationale en management de projet (www.pmi.org). Elle est constituée d'environ 100 000 membres provenant de plusieurs secteurs d'activités et répartis sur 60 pays. Le PMI propose à la fois un standard sur le management de projet PMBOK et une certification en management de projet PMP (*Project Management Professional*).

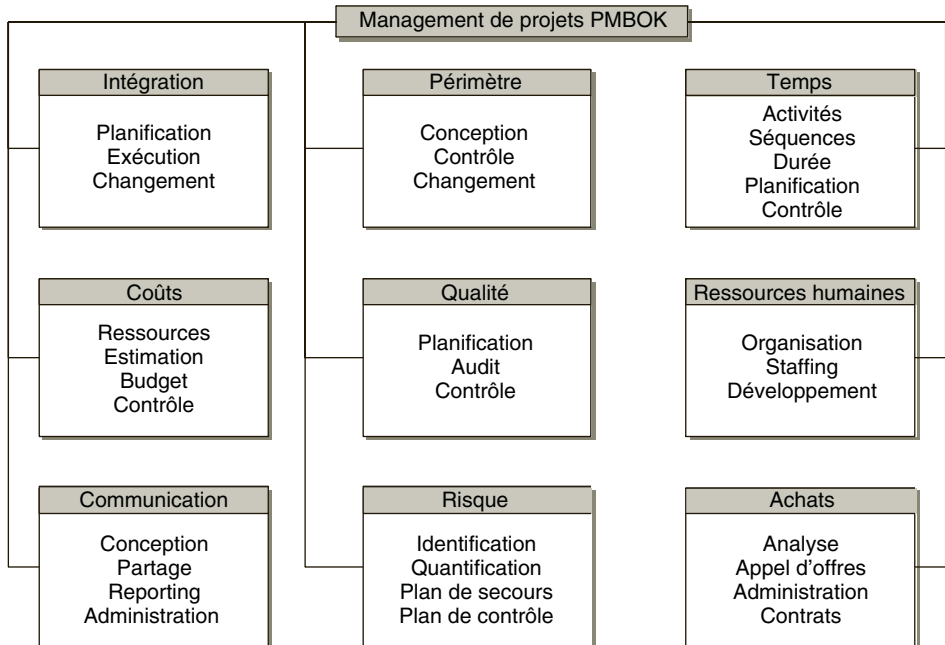


Figure 6.7 – Neuf domaines de connaissance du management de projet.

- une direction des ressources humaines et le management du service des ressources employées sur le domaine « ressources humaines » ;
- un service du contrôle de gestion sur le domaine des « coûts » ;
- un *Project Office* ou PMO (*Project Management Office*) sur les domaines « temps, coûts et périmètre ».

6.1.5 L'incidence du projet sur la dynamique sociale de l'entreprise

Le projet en entreprise est une histoire d'hommes et d'équipe projet, qui joue un rôle important dans la mise en œuvre du projet.

■ La maturation de l'équipe projet

En ce qui concerne l'aspect psychosocial de la gestion d'une équipe projet, Maders (2003) distingue cinq phases successives :

- l'étape d'observation, qui correspond à la rencontre des membres d'une équipe projet ;
- l'étape de cohésion, qui doit permettre de constituer une équipe soudée ;
- l'étape de différenciation, qui permet de tirer parti des différences entre les membres de l'équipe ;
- l'étape d'organisation, qui utilise les techniques traditionnelles de la gestion de projet pour formaliser la gestion des ressources, planifier et contrôler le risque ;
- l'étape de production, qui décrit le fonctionnement effectif de l'équipe projet. C'est à ce niveau que les différentes théories du management et du leadership sont les plus pertinentes.

■ Projet en tant qu'espace de liberté et de motivation

L'organisation hiérarchique dans les entreprises forme et conditionne les individus. L'organisation en mode projet vient se heurter à cette organisation hiérarchique et apporte un espace de liberté exploité par les individus participants au projet.

Thierry Picq (1999) définit plusieurs catégories d'individus concernés par le projet, qui vont interagir sur le projet avec différentes stratégies suivant leur degré d'implication ou de motivation :

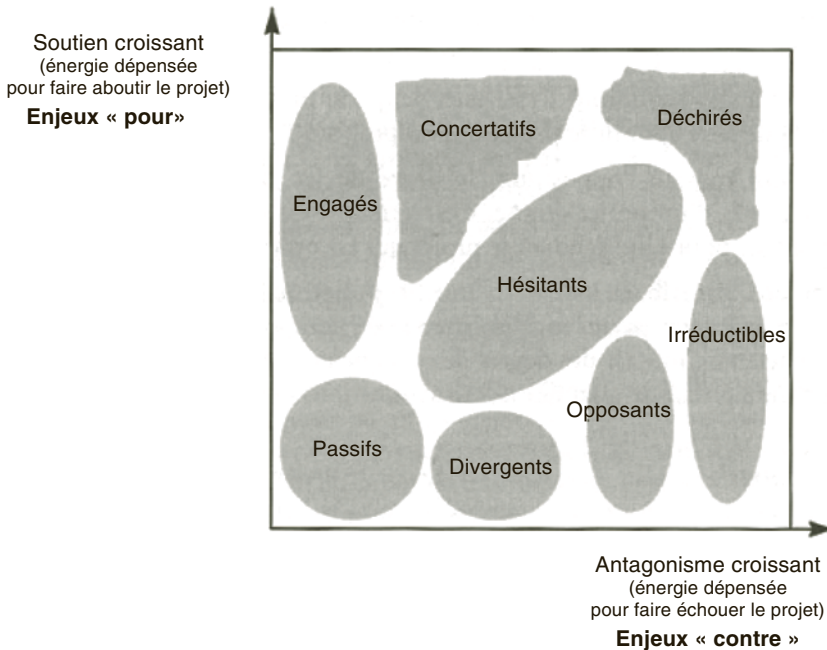


Figure 6.8 – Catégorie d'individus suivant leur implication dans le projet.

La définition et la communication de l'enjeu d'un projet est donc importante. L'enjeu permet de définir les conséquences des changements envisagés suite au projet et de mesurer ce qu'il y a à gagner ou à perdre pour l'entreprise et pour chacun.

La mobilisation des individus du projet autour des enjeux du projet est cruciale pour leur pleine implication. L'individu peut devenir acteur sur le projet. En tant qu'acteur, il est concerné et capable d'intervenir sur un problème donné. Étant concerné, il partage et adhère aux enjeux du projet. Étant capable d'intervenir, l'acteur est d'autant plus influent qu'il peut mobiliser des ressources pertinentes. Les ressources mobilisables par un acteur peuvent prendre plusieurs formes :

- techniques (faire fonctionner, réparer) ;
- relationnelles (accéder à quelqu'un d'important, connaître le client) ;
- connaissances (savoir analyser, anticiper) ;

- capacité de blocage (s'opposer) ;
- légitimité (ancienneté, rôle formel) ;
- charisme (personnalité, force de conviction) ;
- activisme (propension et énergie pour agir).

■ L'enjeu fait l'acteur

Si l'enjeu du projet est faible pour un acteur, il est peu motivé donc peu important pour le projet, mais peut être un handicap pour le projet s'il se situe dans une catégorie « Hésitants », « Opposants » ou « Irréductibles ». Si l'enjeu du projet est commun et partagé avec l'acteur, ce dernier peut être collectif. Il passe dans la catégorie « Engagés » ou « Concertatifs ».

La réussite d'un projet passe donc aussi par une mobilisation des acteurs autour de l'enjeu du projet. L'identification des acteurs non concernés est aussi importante que celle des acteurs concernés, car un effort de communication et de motivation sur ces acteurs peut éviter qu'ils soient des freins au projet ou des handicaps.

Cela correspond à la théorie de l'analyse stratégique des projets décrite par Michel Crozier et Erhard Friedberg (1977).

LA DÉMARCHÉ D'ANALYSE STRATÉGIQUE EN CINQ ÉTAPES :

- Identifier les problèmes et les enjeux ;
- En déduire les acteurs (individus ou groupes) pertinents ;
- Étudier chaque acteur en détail. Ressources, handicaps, marges de manœuvre, zones d'incertitude. Prendre en compte sa rationalité, « se mettre à sa place » ;
- En déduire les stratégies qu'ils mettront en œuvre ;
- L'interaction entre les stratégies détermine le système d'action concret.

Tout projet comprend une zone d'incertitude, qui donne une liberté d'agir ou pas. Plus cette zone d'incertitude est contrôlée par un individu ou un groupe, plus celui-ci disposera de pouvoir. Le projet apporte donc une zone de liberté qui peut devenir une zone de pouvoir indépendante de l'organisation hiérarchique de l'entreprise. Cette zone de liberté, pouvoir potentiel, est un axe de motivation des acteurs d'un projet, donc une mobilisation des énergies humaines en vue d'atteindre un objectif commun.

6.2 Le processus de gestion d'un projet

6.2.1 L'approche traditionnelle

L'approche traditionnelle de gestion d'un projet se définit en cinq processus.

Le PMBOK définit ces processus comme étant les suivants :

- Phase d'initialisation :
 - définir les objectifs,
 - s'engager ;
- Phase de planification :
 - découper le travail,
 - définir le plan d'action ;

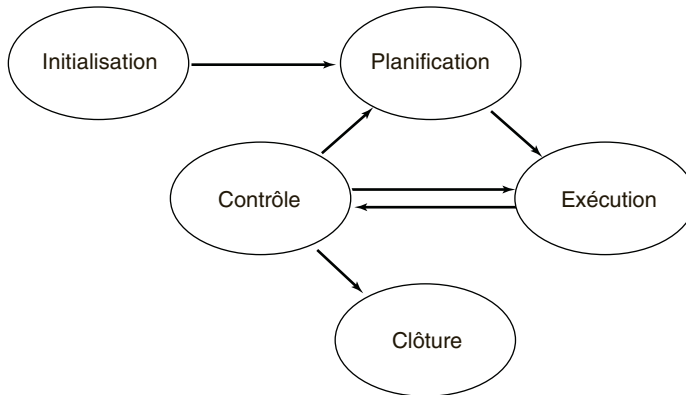


Figure 6.9 – Macroprocessus de gestion de projet suivant PMBOK.

- Phase d'exécution :
 - coordonner les ressources,
 - suivre le plan d'action,
 - rapporter ;
- Phase de contrôle :
 - surveiller/contrôler,
 - mesurer,
 - définir les actions correctives ;
- Clôture :
 - révision formelle,
 - décision formelle,
 - documentation et capitalisation.

L'approche de ce processus n'est pas linéaire, mais cyclique. L'ensemble des étapes du processus est réitéré plusieurs fois.

L'enchaînement des phases planification/exécution/contrôle repose sur le principe logique de la roue de Demmings (*plan/do/check/act*), comme quoi toute exécution d'une action doit être planifiée et contrôlée.

Les phases d'initialisation et de clôture sont exécutées au moins une fois respectivement en début et fin de projet. Elles peuvent être itérées plusieurs fois dans le cadre d'un projet important qui sera découpé en sous-projet, lot ou itération.

Le processus de gestion de projet démarre avant la création même du projet. En phase d'étude préliminaire, les phases d'initialisation et de planification sont appliquées.

L'approche traditionnelle présente l'avantage d'être logique, d'être universelle à l'ensemble des secteurs d'activités et de s'appliquer quel que soit le type de projet (petit/moyen/gros). Elle présente néanmoins un désavantage, sur les gros projets : le manque de fiabilité sur la prévision initiale du projet.

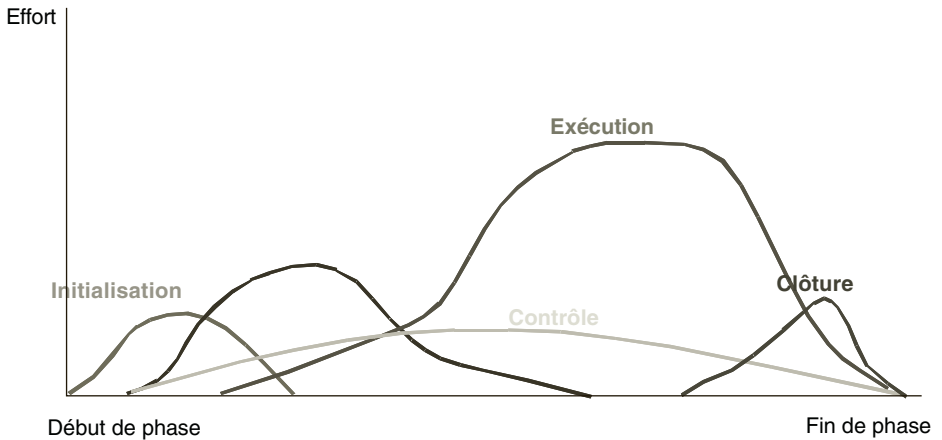


Figure 6.10 – Répartition de l'effort du processus de gestion de projet.

Le processus d'initialisation réalisé en début de projet a pour objectif de prévoir le projet jusqu'à son terme. Mais ce processus souffre sur les gros projets de la difficulté à prévoir de manière fiable les activités qui sont lointaines dans le temps. Le risque de dépassement de la prévision augmente au fur et à mesure du temps. Cela est bien décrit dans le « Cône d'imprécision » ou « *Cone of Uncertainty* ».

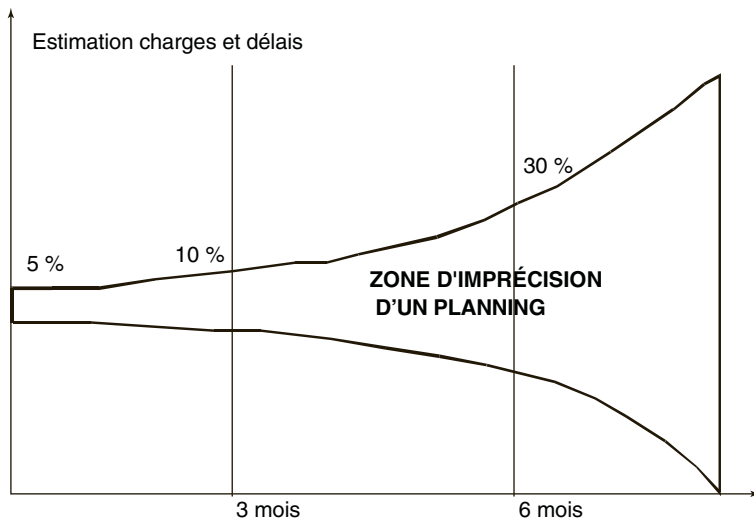


Figure 6.11 – Cône d'imprécision.

Dans cette approche, nous sommes devant un paradoxe, où plus on prévoit plus on est imprécis. Afin de limiter ce phénomène ou d'en limiter les risques et d'éviter ainsi de dépasser les objectifs initiaux fixés, d'autres approches du processus de gestion de projet sont utilisées.

6.2.2 Méthodologie Stage-Gate®

Le processus *Stages and Gates* (ou « phases et jalons ») découpe le processus traditionnel par un principe de jalons de décisions de passage à la phase suivante.

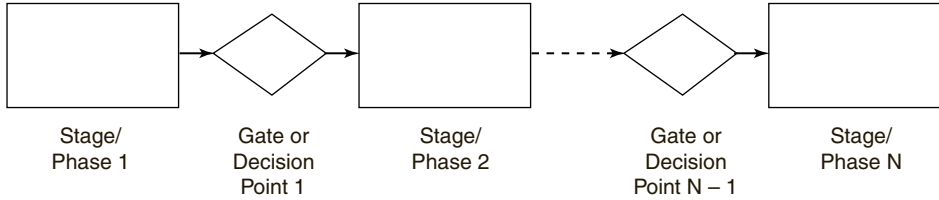


Figure 6.12 – Schéma du Stage-Gate.

Le principe est de retarder au maximum une prise de décision irréversible sur un projet. À chaque *Gate*, une décision est prise en analysant les trois objectifs (coûts/délais/qualité) de la phase $N + 1$, voire des phases $N + 2$ ou $N + 3$ si leurs objectifs sont définissables. Le projet peut être interrompu à chaque *Gate*.

Cette méthode a été formalisée et décrite par Robert G. Cooper et Scott G. Edgett (2000) et mise en œuvre notamment dans les projets d'innovation et de développement de nouveaux produits. Des instituts développant cette méthodologie ont été créés par ces derniers : Stage-Gate Institute (www.stage-gate.com) et Product Development Institute (<http://prod-dev.com/>).

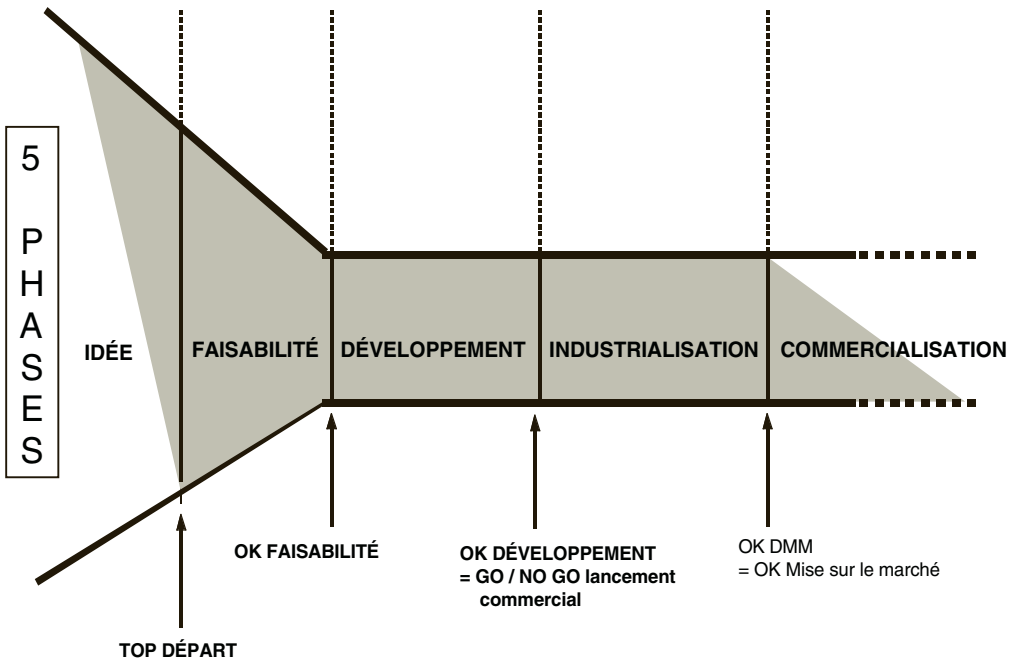


Figure 6.13 – Exemple d'un processus Stage-Gate dans une industrie cosmétique.

Dans cet exemple pris dans l'industrie cosmétique, le processus Stage-Gate s'illustre notamment par les deux premières phases importantes « idée » et « faisabilité ». Ces deux phases permettent une sélection des projets et des produits à mettre sur le marché dans un environnement concurrentiel, tout en limitant les prises de risques.

Dans *New Product Development* écrit par Cooper et Edgett (1999), cela correspond au processus « *Idea to Launch* ».

Dans le cas de projets majeurs où la phase de faisabilité pourrait coûter cher, il est possible d'ajouter une sixième phase de préfaisabilité, qui permet de faire une première évaluation du risque.

Cet autre exemple (figure 6.14) de mise en application du Stage-Gate pris dans le secteur d'activité de l'informatique montre les différents points de validation qui peuvent donner lieu à un *go* ou *no go* du projet, ou éventuellement à une révision du budget du projet. Suivant l'avancement du projet, la validation peut se faire à différents niveaux de responsabilité dans l'entreprise (conseil d'administration, directoire, MOE, MOA...).

Une des valeurs ajoutées de ce processus dans une DSI (direction des systèmes d'information) est l'implication commune de la MOA (maîtrise d'ouvrage) et de la MOE (maîtrise d'œuvre) dans un projet unique, avec des prises de responsabilités partagées.

6.3 Typologie et organisation des projets dans les entreprises

Les projets dans les entreprises ne peuvent être considérés comme des entités indépendantes et autonomes. Il est important de replacer le projet dans son environnement, c'est-à-dire l'entreprise ou plus précisément l'organisation. Le modèle organisationnel choisi a une influence sur le projet et la manière dont le projet sera piloté.

6.3.1 Le modèle traditionnel : l'organisation fonctionnelle

Ce modèle organisationnel est l'approche traditionnelle des entreprises, notamment industriel. Elle est basée sur une organisation très hiérarchisée et une répartition des responsabilités par compétences fonctionnelles. Elle est issue notamment de l'application du taylorisme sur la répartition du travail.

Ce modèle apporte une stabilité de l'organisation dans les entreprises évoluant dans un secteur d'activité. Elle permet à l'entreprise de capitaliser sur ses fonctions ou compétences principales. Elle apporte au management de l'entreprise un bon contrôle de ses activités.

L'organisation fonctionnelle était la plus appropriée lorsque la pression du temps sur les entreprises était bien moins grande qu'aujourd'hui, notamment du fait de marchés tirés par la demande.

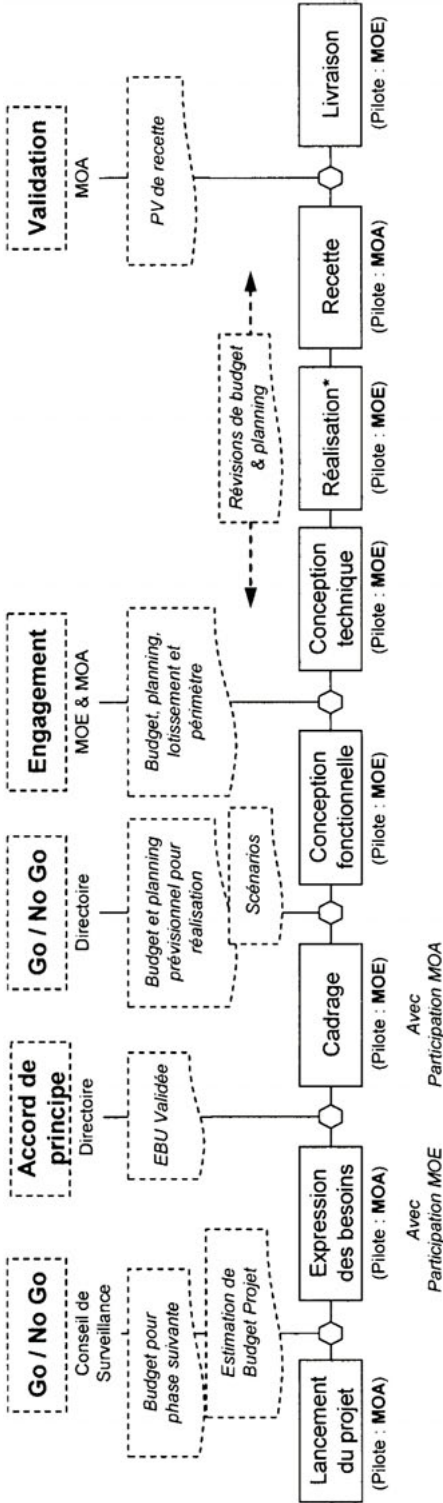


Figure 6.14 – Exemple de processus Stage-Gate dans une direction Informatique.

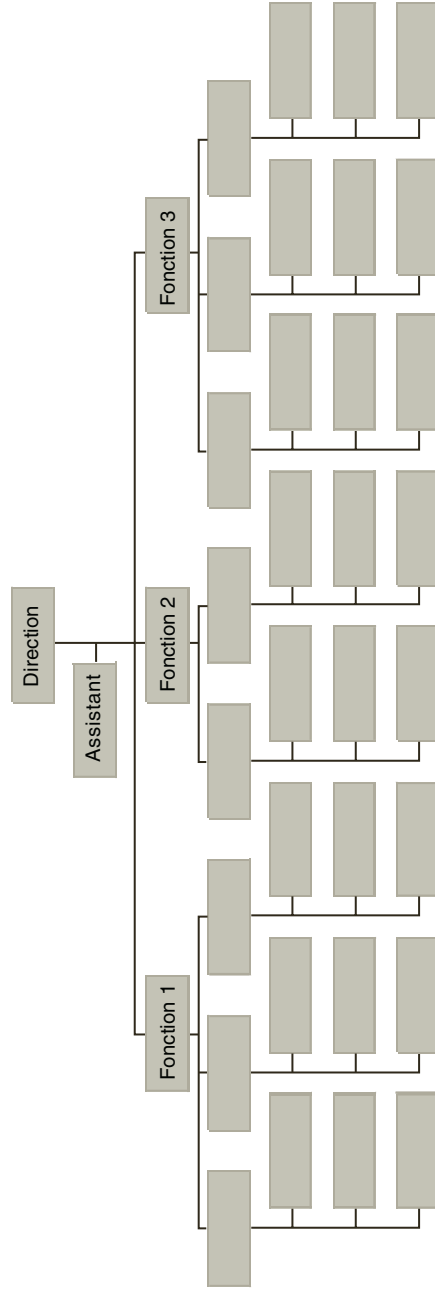


Figure 6.15 – Modèle organisationnel fonctionnel.

C'est une structuration adaptée à la capitalisation des savoirs et savoir-faire par les spécialistes métier. Malheureusement, cette structure « fonctionnelle » n'est pas adaptée à la tenue des délais et des budgets. Ce modèle est en quelque sorte « anti-projet ». Les ressources ne sont pas complètement dédiées au projet. Elles peuvent contribuer au projet mais sont toujours rattachées à leur branche organisationnelle. Il est difficile dans ce modèle de mobiliser les énergies humaines.

Si le projet s'inscrit dans un périmètre limité, par exemple au sein d'une même direction, l'organisation fonctionnelle a alors peu d'impact sur le projet. Le directeur fonctionnel est le sponsor du projet et s'assure de mobiliser les ressources de sa direction et effectue les arbitrages nécessaires.

Le problème vient surtout lorsque le projet prend une ampleur plus importante et devient logiquement transversal et traverse plusieurs directions fonctionnelles. L'impact de l'organisation fonctionnelle est très fort sur le déroulement du projet.

L'autorité du chef de projet, qui dépend d'une direction fonctionnelle, est quasi nulle. Pour décider et arbitrer sur des choix, il doit remonter les problèmes à sa propre direction, qui doit les soumettre aux autres services dans un comité de coordination ou de direction. Il est clair que le processus de décision est long et peut prendre plusieurs semaines. La réactivité sur le pilotage du projet est donc faible.

De même, la mobilisation des ressources et des compétences sur le projet est soumise aux contraintes des autres services et est souvent source de conflit d'intérêts entre les directions qui ne partagent pas obligatoirement les mêmes objectifs sur le projet. Une analyse stratégique des projets prend alors tout son sens, afin de détecter les branches organisationnelles qui peuvent être engagées, passives ou opposantes.

6.3.2 Le modèle mixte : l'organisation matricielle

Assez logiquement, l'organisation fonctionnelle atteint ses limites dans le développement des projets, dans leur respect des coûts et des délais. Le principal avantage de l'organisation en « mode projet » est donc la tenue des délais dans la conception et la livraison des objets du projet et par conséquent des budgets.

L'organisation professionnelle en « mode projet » est complémentaire à celle classiquement pratiquée par les entreprises depuis le début du ^{xx}e siècle, à savoir celle en « mode fonctionnel ».

Avec l'émergence du projet dans l'organisation depuis les années 1950, l'organisation des entreprises évolue afin de donner plus d'importance aux projets. Le croisement des deux concepts donne d'ailleurs naissance à l'organisation matricielle métier/projet pratiquée depuis les années 1980 dans les grandes organisations industrielles.

Nous trouverons plusieurs modes d'organisation matricielle, qui seront plus ou moins forts. Cette variation d'organisation matricielle dépend :

- de la culture de l'entreprise ;
- de la maturité de l'entreprise à faire évoluer son organisation ;
- de l'importance de son activité projet (en nombre et en taille de projet).

■ Modèle matriciel faible : structure avec facilitateur

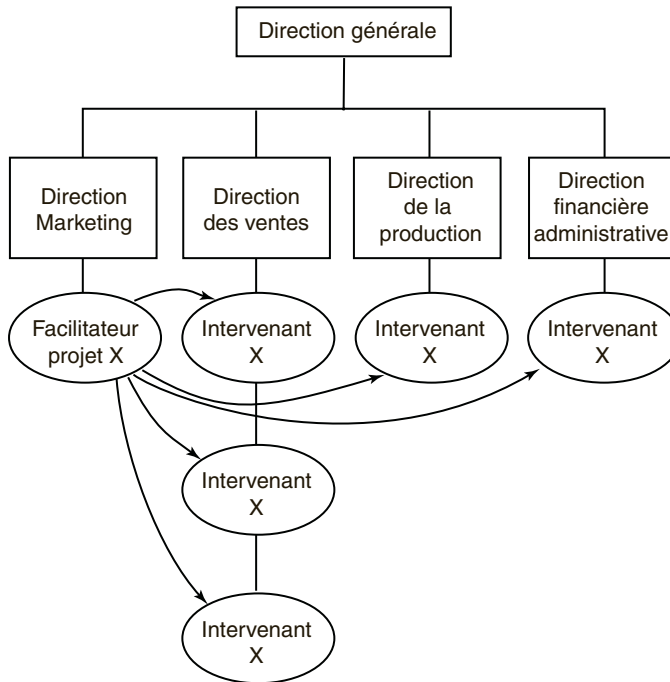


Figure 6.16 – Structure organisationnelle avec facilitateur.

Ce modèle est une évolution du modèle fonctionnel. On ne change pas l'organisation. On nomme sur chaque projet un facilitateur, en général le chef de projet, à qui l'on confère quelques pouvoirs dans le cadre de son projet.

Cela reste encore très dépendant de l'organisation. Le facilitateur est toujours rattaché à sa direction fonctionnelle. Le facilitateur a quand même un degré de liberté et de décision, en général sur l'équipe projet du fait que lui sont partiellement dédiées des ressources.

Ce modèle atteint ses limites sur les projets stratégiques pour l'entreprise, ou sur les projets transversaux demandant beaucoup de changement dans les directions fonctionnelles.

■ Modèle matriciel équilibré : structure avec coordinateur

Ce modèle est très proche sur la forme du modèle avec facilitateur. Néanmoins, le changement vient du rôle qui est donné au chef de projet, que l'on pourra appeler « coordinateur ».

Le coordinateur est détaché de l'organisation fonctionnelle. Il est rattaché directement à la direction générale. Son pouvoir est donc renforcé. Il a une capacité à réagir rapidement dans les décisions en rendant compte directement à la direction générale. Il a ainsi plus de facilités à mobiliser les différentes ressources des autres directions.

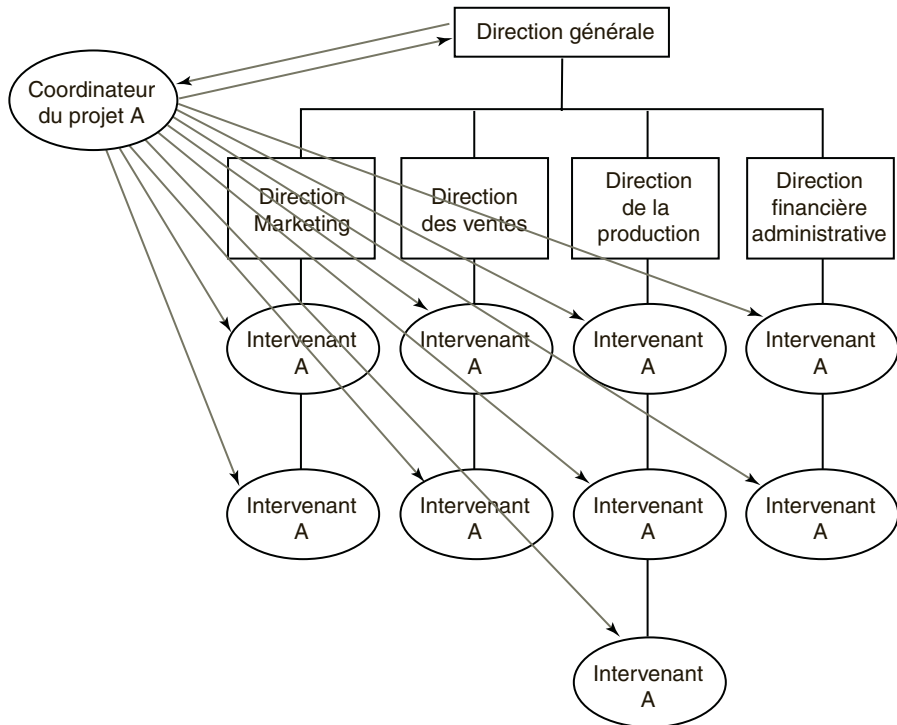


Figure 6.17 – Structure organisationnelle avec coordinateur.

Ce modèle répond bien à de grands projets d'entreprise nécessitant du changement ou prioritaires pour la direction générale. Exemple : projet de réorganisation, mise en place d'une nouvelle gamme de produits impactant plusieurs fonctions.

La limite de ce modèle organisationnel est la répétitivité des projets ou leur nombre. L'entreprise ne peut mettre en place que quelques coordinateurs sur un certain laps de temps.

■ Modèle matriciel fort : la structure matricielle avec un pôle projet

Dans ce modèle, les chefs de projets sont sortis des directions fonctionnelles. Ils peuvent dépendre directement de la direction générale ou être regroupés dans une direction des projets.

Ce modèle renforce le pouvoir des chefs de projet. Il spécialise la fonction de chef de projet et conserve la capitalisation sur les directions fonctionnelles.

Le modèle répond bien aux organisations industrielles qui développent ou commercialisent des produits ou des services complets (multicompetences) et sur mesure (en fonction du cahier des charges d'un client). En général, les enjeux de maîtrise des coûts et des délais sont vitaux pour ces organisations. On donne une liberté forte à ces projets.

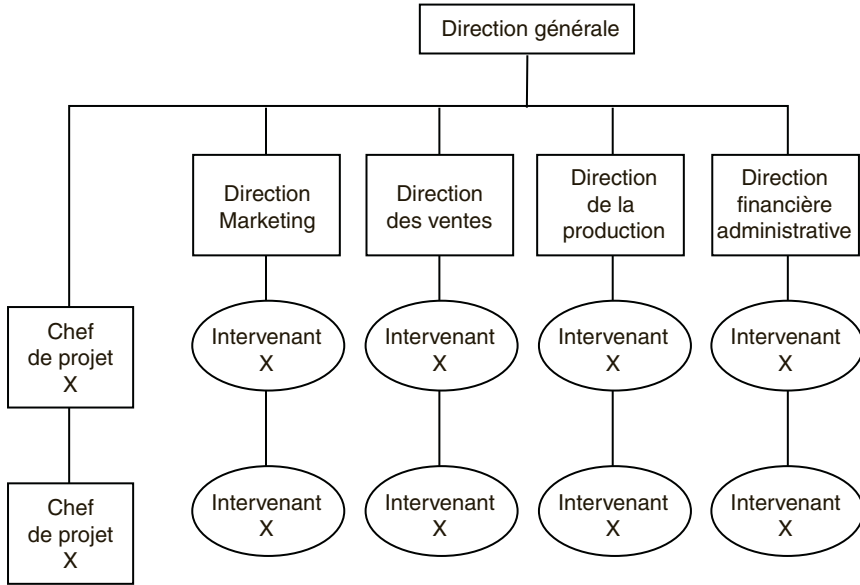


Figure 6.18 – Structure organisationnelle avec pôle projet.

6.3.3 Modèle organisationnel par projets

Ce modèle est organisé à 100 % par projets.

Ce modèle correspond aux organisations dont l'activité dépend de quelques projets. Il y a entre autres les sociétés de services informatiques, les bureaux d'ingénierie, les entreprises du bâtiment ou des travaux publics, ou encore les start-ups qui se développent sur la base d'un projet.

Le défaut d'un tel modèle est le caractère éphémère de l'organisation, qui peut inquiéter les personnes qui y travaillent (« Où sera-t-on à la fin de projet ? »). De plus, une partie de l'organisation disparaît à la fin du projet. Cela ne facilite pas la capitalisation des compétences au sein de l'organisation.

■ Modèle *task force*

Le modèle *task force* est une adaptation du modèle organisationnel par projets dans les organisations fonctionnelles. Le principe du modèle *task force* est de mettre en place une organisation spécifique pour un projet. Le projet étant temporaire, l'organisation est bien sûr temporaire. Les ressources peuvent être dédiées à 100 % au projet. Le projet est finalement autonome par rapport au reste de l'organisation.

Ce mode d'organisation répond bien aux problématiques d'un gros projet qui est prioritaire pour l'entreprise, sans perturber le fonctionnement normal de l'entreprise. Par exemple, dans une direction informatique, un projet de refonte du système d'information nécessite souvent la mise en place d'une organisation *task force*.

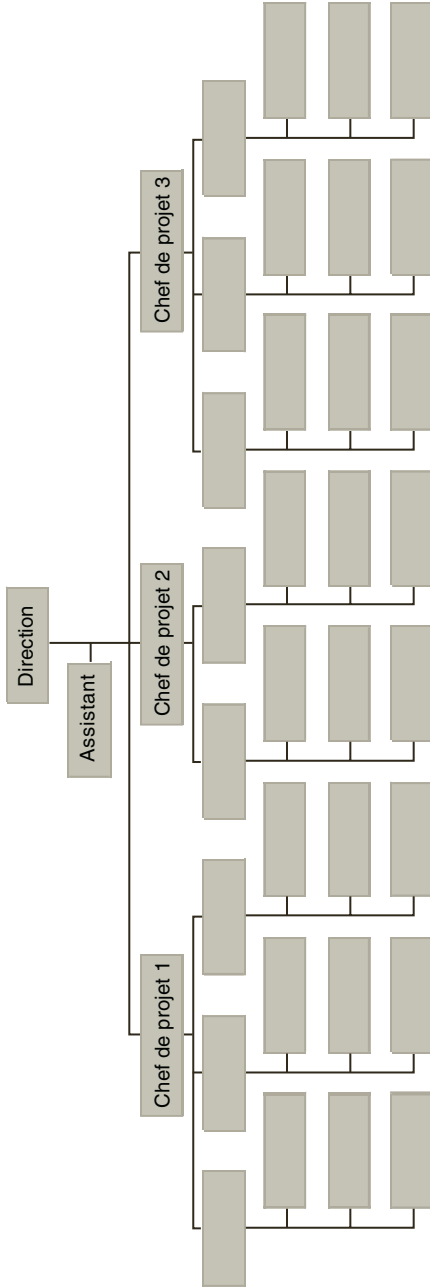


Figure 6.19 – Structure organisationnelle par projets.

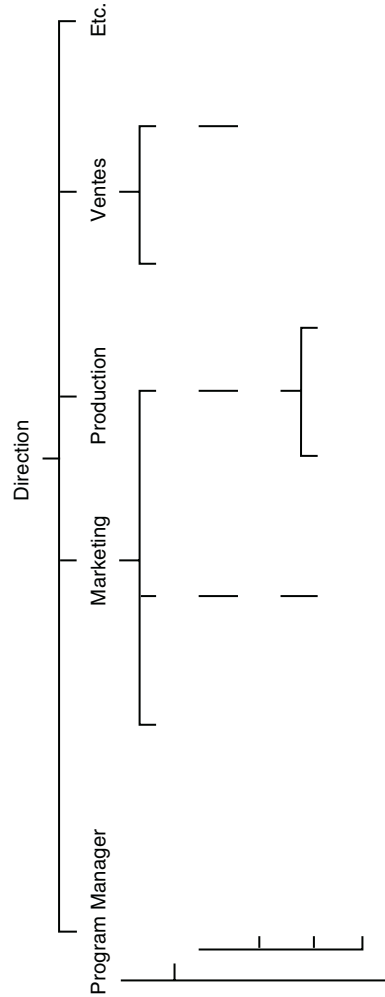


Figure 6.20 – Structure organisationnelle avec une task force.

Tableau 6.1 – Tableau de synthèse des modèles organisationnels.

	Fonctionnelle	Matricielle	Matricielle	Matricielle	Par projet
		Faible	Équilibrée	Forte	
Autorité CP	Nulle	Limitée	Faible à modérée	Modérée à forte	Forte à totale
% de ressources dédiées	0	0 à 25 %	15 à 60 %	50 à 95 %	85 à 98 %
Forces	Organisé Process Control	Raisonné Diplomate Peu perturbateur	Rapidité de mise en œuvre Adapté aux organisations complexes	Efficacité Capitalisation d'expérience Spécialisation	Efficacité Réactivité
Faiblesses	Réactivité Innovation	Résistance au changement	Conflits d'intérêts Résiste mal à la crise	Conflits d'intérêts Croissance	Perte d'expérience Éphémère

6.4 Faciliter le pilotage des projets dans les organisations

6.4.1 D'un pilotage par projets à une approche entreprise multiprojet

Les principaux risques que peut comporter le pilotage des projets de manière indépendante sont :

- le syndrome du « premier arrivé premier servi » sur l'allocation des ressources, à la fois humaines, matérielles et financières ;
- une dérive par rapport à la stratégie de l'entreprise ;
- le lancement de projets identiques ou redondants ;
- les interférences interprojets, qui peuvent nuire à certains projets ;
- une difficulté à stopper des projets en cas de changement de stratégie ;
- une difficulté à lancer de nouveaux projets.

L'activité de gestion de portefeuille projets (GPP, ou PPM en anglais pour *Project Portfolio Management*) permet de limiter ces risques. La gestion de portefeuille projets est une activité de gestion ayant pour objectif de permettre à l'entreprise de choisir au mieux ses projets. Elle est bâtie autour d'un référentiel « portefeuille de projets » permettant de concevoir, bâtir, alimenter et mettre à jour une information centralisée sur les projets de l'entreprise. Le périmètre de cette activité peut englober l'ensemble de l'entreprise ou se limiter à une direction. Par exemple, les départements « recherche et développement » ont été les pionniers dans la gestion de portefeuille projets.

Actuellement, les DSI (direction des systèmes d'information) mettent en œuvre des démarches de gestion de portefeuille, afin d'adapter au mieux et de faire évoluer le système d'information de l'entreprise en fonction des contraintes imposées par le métier.

À l'opposé de la gestion de projets, la gestion du portefeuille de projets garantit que les « bons » projets sont réalisés et qu'ils soient bien réalisés. Afin d'atteindre ce but, on différencie dans le cadre de la gestion de portefeuille de projets deux *process* principaux :

- la sélection de projet (niveau stratégique) ;
- le pilotage de portefeuille de projets (niveau opérationnel).

La gestion de portefeuille de projets aide à atteindre six objectifs organisationnels primordiaux :

- atteinte des objectifs organisationnels ;
- accroissement du retour sur investissement dans le cadre des projets ;
- portefeuille de projets équilibré ;
- hiérarchisation de projets en accord avec les objectifs stratégiques de l'entreprise ;
- équilibre entre les risques liés aux projets et les bénéfices tirés de ceux-ci ;
- surveillance continue et maintien d'un portefeuille de projets « sain ».

Des instituts de recherche indépendants tels que le groupe META Group estiment qu'une organisation peut multiplier par cinq ou même dix son retour sur investissement par la gestion efficace de son portefeuille de projets et par exemple réduire ses coûts dans le domaine informatique de 25 à 30 % la première année.

ORIGINE DE LA GESTION DE PORTEFEUILLE PROJETS

L'origine vient du monde de la finance, qui gère des portefeuilles d'actifs.

Avec son article « Portfolio Selection » paru en 1952 dans le *Journal of Finance*, Harry Markowitz est considéré comme le père de la théorie moderne du portefeuille en finance. Cela lui valut le prix Nobel d'économie en 1990. Fondamentalement, Markowitz va introduire et détailler la notion de diversification et d'équilibre entre risque et valeur. Ces deux notions restent la base de la gestion de portefeuille quel que soit l'actif concerné.

Le développement de nouveau produit (NPD, *New Product Development*) a adapté cette théorie à la gestion des projets.

Les domaines de la R & D et du marketing mettent en œuvre ces approches de type portefeuille dans les années 1980. Dans certaines industries comme la pharmacie, cette approche est au cœur même de la stratégie.

Les centres de R & D travaillent sur des projets à long terme avec des taux de mortalité élevé, et plus récemment les grands opérateurs réalisent d'importants investissements en infrastructures. Il s'agit alors d'aider à arbitrer l'allocation de ressources (toujours limitées) à de grands projets à haut risque (toujours trop nombreux).

6.4.2 Processus de la gestion de portefeuille projets

L'activité de gestion de portefeuille se subdivise en deux niveaux :

- un niveau stratégique ;
- un niveau opérationnel.

Dans le premier cas, l'activité consiste à :

- identifier, évaluer et prioriser les projets informatiques à mettre en œuvre, ou déjà mis en œuvre, dans l'entreprise ;
- vérifier que les projets que l'entreprise décide de mettre en place sont en accord avec ses objectifs stratégiques ;
- optimiser les ressources affectées au projet (financières et main-d'œuvre) pour maximiser leur impact et servir au mieux les intérêts de l'entreprise.

Dans le second cas, l'activité consiste à constater périodiquement l'évolution de la réussite et des risques des projets afin de prendre des décisions globales (geler un projet, accélérer un autre projet...).

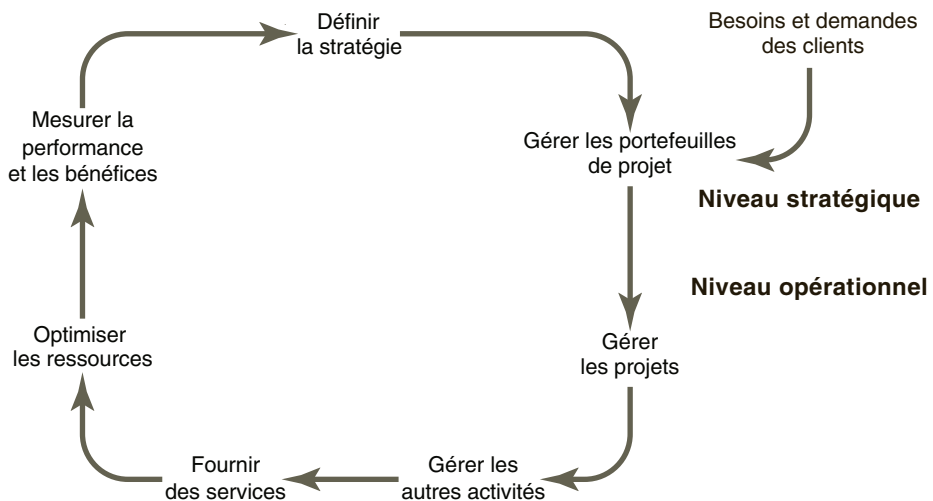


Figure 6.21 – La gestion de portefeuille projets : un processus continu (source T-Systems France).

Les activités opérationnelles « gérer les autres activités » et « fournir des services » ne contribuent à la gestion des portefeuilles projets de manière directe mais de manière indirecte. La gestion des autres activités permet entre autres d'avoir une vision globale du plan de charge des ressources en dehors des projets. La fourniture de services permet de connaître les engagements et niveaux de service indépendamment des projets sur lesquels l'organisation ou l'entreprise est attendue.

Ce management global du portefeuille des projets et des autres activités et services répond à un processus de gouvernance. Par exemple, certaines entreprises mettent en place des processus de gouvernance informatique permettant à la DSI de sélectionner des nouveaux projets en alignement avec la stratégie de l'entreprise, tout en gérant le maintien en conditions opérationnelles du système d'information, avec un niveau de service attendu par les utilisateurs.

6.4.3 Exemple de mise en application du processus de gestion de portefeuille au sein d'une DSI

Chaque année, les directions de l'entreprise présentent des projets concernant le système d'information. Il faut préparer les décisions qui opéreront un tri entre ces projets et aboutiront au « portefeuille de projets » que l'entreprise décide de réaliser. On doit pour cela attribuer à chaque projet d'une part un degré de priorité en évaluant son alignement avec la stratégie de l'entreprise, d'autre part une évaluation de son coût pour faciliter la maîtrise des dépenses informatiques.

La revue des projets en portefeuille sera ainsi présentée sous une forme organisée et normalisée, afin d'apporter aux managers des diverses activités (maîtres d'ouvrage stratégiques) et aux contrôleurs de gestion des listes de projets classés selon leur priorité et leur coût. Il s'agit de donner une vue globale sur l'ensemble des projets pour éclairer la prise de décision.

Pour mener à bien la construction du portefeuille de projets, il faut d'abord avoir défini les objectifs stratégiques de l'entreprise (préalable nécessaire à l'évaluation des priorités) ; puis il faut établir méthodiquement les fiches décrivant chaque projet et enfin préparer l'arbitrage.

■ Définition des objectifs stratégiques

Chaque direction précise sa stratégie lors de l'exercice annuel des « options/projections » préalable à la procédure budgétaire. Des réactualisations en cours d'année sont fréquentes. Chaque direction indique un nombre limité d'objectifs métier, associés chacun à une pondération. Ces objectifs constitueront la référence permettant de vérifier l'alignement stratégique des projets SI et de leur attribuer une valeur.

■ Les fiches projets

Il faut rassembler des informations pertinentes et homogènes sur chacun des projets présentés. Les « sponsors » du projet (maîtres d'ouvrage opérationnels, maîtres d'ouvrage délégués) sont responsables de la collecte et de la validité des informations. Ils utilisent des synthèses issues de divers *reportings* opérationnels (tableaux de bord des projets en cours) ainsi que du dossier « investissement ».

Une fiche projet doit rassembler les informations indispensables à l'évaluation du projet, et à sa comparaison avec les autres projets. Elle comporte un volet stratégique, un volet économique et une fiche de synthèse.

Le volet stratégique décrit l'alignement du projet avec la stratégie métier, et fournit la justification du lancement du projet. Le volet économique fournit les éléments du *business plan* du projet et les critères d'avancement qui seront utilisés lors de sa réalisation. La fiche de synthèse rassemble les principaux critères d'analyse.

■ L'analyse de la valeur du projet

Il faut évaluer le projet par rapport à la stratégie de l'entreprise. Une première évaluation de la valeur stratégique du projet est fournie par le sponsor du projet, qui positionne le projet par rapport aux priorités stratégiques de sa direction.

Évidemment le sponsor aura souvent tendance à surestimer l'importance de son projet. Son évaluation sera donc revue par un ou plusieurs experts externes à l'activité qui positionneront le projet dans un contexte plus large.

Une fois les *reportings* de synthèse rassemblés et classés par grands secteurs d'activité, les portefeuilles de projets sont constitués et analysés selon quelques critères majeurs tels que la valeur stratégique, le coût complet et les risques. Les classements et arbitrages se font séparément dans chaque secteur, seule la direction générale pouvant arbitrer entre projets relevant de secteurs différents.

Les travaux d'analyse sont pilotés par un « *Project Office* » ou un PMO (*Project Management Office*) qui prépare les réunions d'un comité d'experts capables de proposer des arbitrages.

La synthèse comporte cinq indications permettant de caractériser le projet :

- typologie (identifier si le projet concerne plutôt le business ou le support) ;
- métier ;
- valeur stratégique (cotation de 1 à 4) ;
- coût complet, y compris les dépenses de la maîtrise d'ouvrage ;
- risques (selon plusieurs critères : risque financier, risque sur le développement du projet, etc.).

Pour établir la grille d'évaluation finale, les projets sont regroupés par grands thèmes selon la typologie et le métier. La valeur stratégique, le coût complet et les risques sont les trois critères retenus pour évaluer le portefeuille.

■ Les arbitrages et la prise de décision

Les acteurs susceptibles d'arbitrer entre les divers projets d'une direction sont le directeur lui-même, le DSI de la direction (assisté de ses principaux responsables de projets) et le contrôleur de gestion. Ils constituent un comité qui passe le portefeuille en revue périodiquement.

Un arbitrage général est réalisé au niveau de la direction générale entre les projets des diverses directions. En cours de réalisation, le comité peut décider d'accélérer ou d'arrêter un projet en fonction des objectifs d'optimisation des ressources ou de rentabilité.

Le portefeuille est visualisé par un diagramme à bulles, chaque projet étant représenté par une pastille sur un graphique à deux dimensions (coût et valeur stratégique). La taille de la pastille est proportionnelle au risque. La couleur représente la nature du projet (« production », « Internet », « infrastructure », etc.) Des graphiques détaillés peuvent être produits à partir du graphique complet. Cette visualisation a pour but de faciliter les choix des décideurs, et finalement de constituer le portefeuille des projets qui seront mis en production.

La gestion du portefeuille de projets vise à aligner le système d'information sur les priorités des métiers de l'entreprise, et à optimiser l'affectation des ressources aux divers projets. La réflexion ne porte pas seulement sur les critères « coût » et « rentabilité » ; elle prend aussi en considération les risques et la valeur stratégique.

La démarche vise à préparer les arbitrages entre les divers projets présentés par les métiers de l'entreprise. Les étapes qu'elle comporte permettent d'assurer la transparence de l'évaluation des coûts, et de détecter les projets nouveaux de façon précoce. Au total, la gestion de portefeuille permet d'intégrer et de synthétiser l'information pour une meilleure maîtrise du patrimoine que représente le système d'information de l'entreprise.

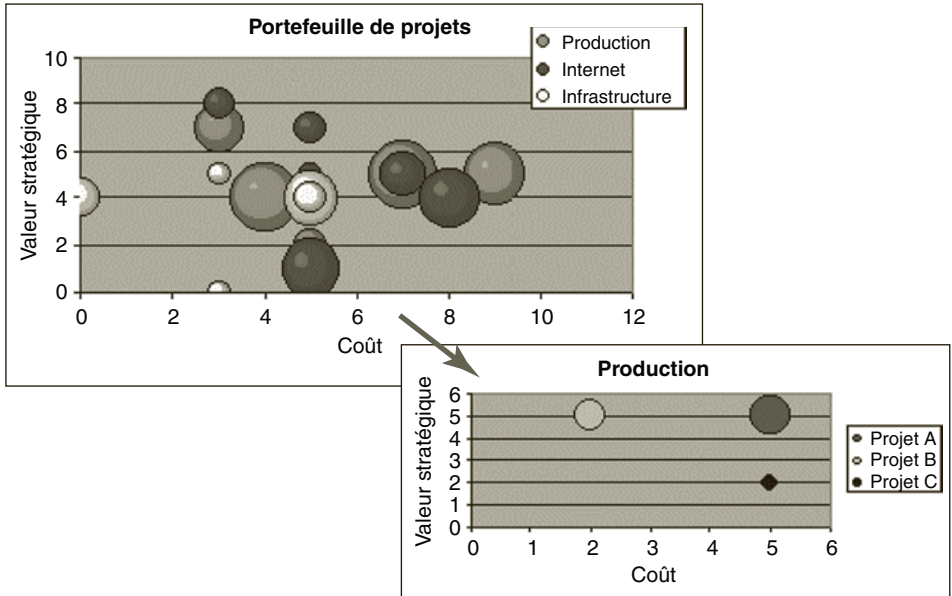


Figure 6.22 – Diagramme à bulles pour l'analyse de portefeuille.

Le grand apport de cette démarche, c'est qu'elle oblige les maîtrises d'ouvrage à repenser les contours des projets : si le projet A conditionne l'efficacité du projet B, il ne serait pas judicieux de décider que l'on va réaliser B et non pas A ; il faut donc regrouper B et A en un seul projet C. La granularité des projets est le premier point à définir. Par ailleurs, les maîtrises d'ouvrage doivent expliciter leurs priorités.

6.4.4 OPM3 : *Organizational Project Management Maturity Model*

Le PMI a décrit la gouvernance dans un recueil de bonnes pratiques, complémentaire au PMBOK, qu'on appelle « OPM3 » pour *Organizational Project Management Maturity Model*.

OPM3 définit qu'il y a trois processus de management :

- management des projets ;
- management des programmes ;
- management des portefeuilles.

Les trois entités projets/programmes/portefeuilles ne sont pas obligatoirement hiérarchisées. Un projet peut appartenir à plusieurs programmes et à plusieurs portefeuilles. Un portefeuille peut être constitué à la fois de projets indépendants et de programmes.

Ces trois processus de management doivent être guidés par un plan stratégique, définissant les objectifs et les missions de l'entreprise.

Ces mêmes processus doivent au final apporter un retour sur les résultats et la performance du plan stratégique. Il est possible ainsi de définir des KPI (*Key Performance Indicators*). Le choix de ces KPI dépend de l'entreprise et de sa stratégie.

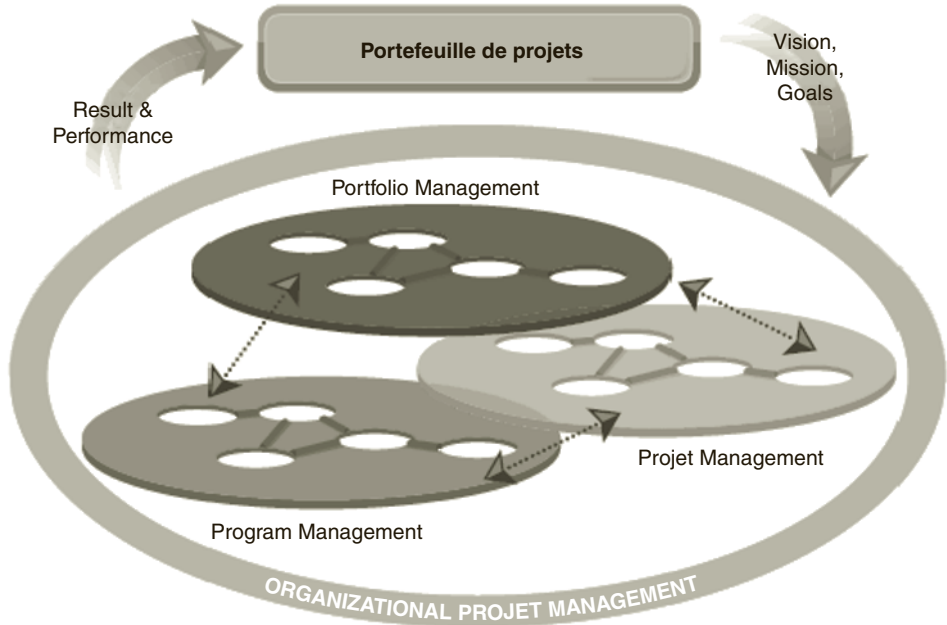


Figure 6.23 – Processus de gouvernance (source OPM3-PMI).

Exemples de KPI :

- volume de demandes de travaux ;
- réalité des estimations de charges ;
- livraison dans les délais prévus ;
- productivité ;
- budget/réel ;
- satisfaction client ;
- bénéfices et impacts commerciaux.

La principale particularité d'OPM3 est de définir qu'une organisation doit passer par des phases de maturité pour mettre en place une gouvernance efficace et opérationnelle. La maturité de l'organisation est progressive. Elle passe d'abord par la gestion des projets, puis la gestion des programmes pour finir par la gestion des portefeuilles.

Pour chacun de ces processus de management, des niveaux de maturité sont définis :

- niveau 1 (*Define*) : le processus est réalisé, les savoir-faire et techniques sont acquis ;
- niveau 2 (*Standardize*) : le processus est géré, qui confère un comportement discipliné à l'organisation ;
- niveau 3 (*Measure*) : le processus est défini de manière institutionnelle dans l'entreprise et ajusté au besoin de chaque projet, ce qui confère un certain niveau de reproductibilité ;

- niveau 4 (*Control*) : le processus est quantifié et mesuré par des mesures intrinsèques, ce qui confère la prédictibilité ;
- niveau 5 (*Continuously Improve*) : le processus est constamment amélioré et les changements résultants sont maîtrisés. L'organisation devient agile et réactive par rapport aux avancés techniques.

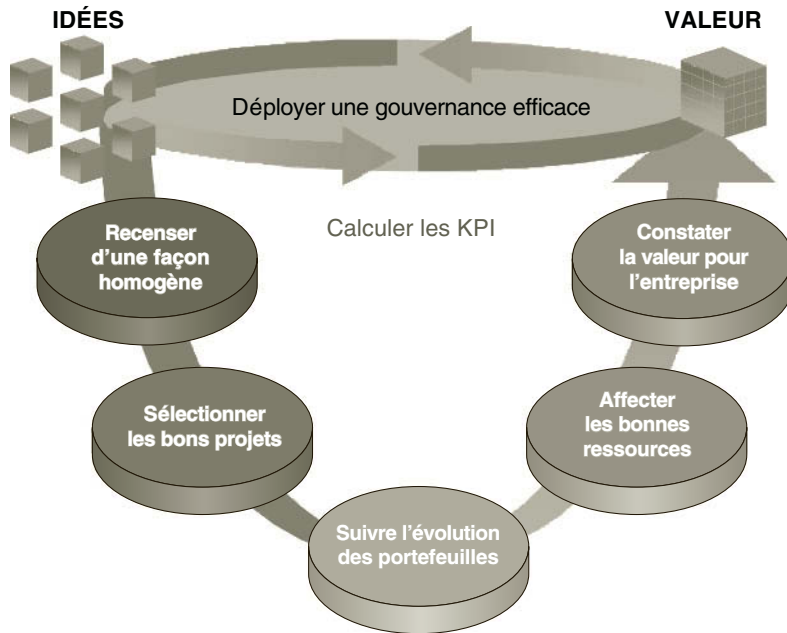


Figure 6.24 – De l'idée à la valeur pour une gouvernance efficace (source T-Systems France).

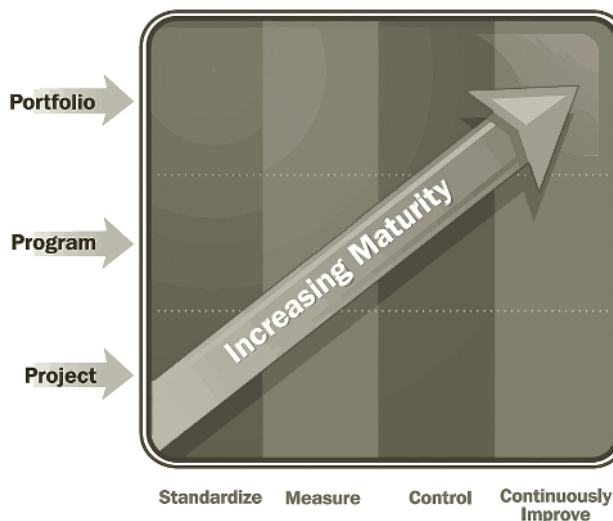


Figure 6.25 – Modèle de maturité OPM3 (source PMI).

L'OPM3 décrit les meilleures pratiques en matière de management de projet, de management de programme et de management de portefeuille dans un modèle de maturité. Il est aligné avec le PMBOK.

6.5 Conclusion

S'organiser en mode projet nécessite de mettre en œuvre des méthodes et des techniques de pilotage afin de limiter les risques et garantir ainsi la tenue des objectifs.

Depuis plusieurs années, on observe notamment l'évolution de la maturité des techniques de management des projets, comme ci-dessous :

- mise en place de techniques de pilotage pour un projet à **Management de projet** ;
- évolution des organisations des entreprises pour faciliter le pilotage des projets par la mise en place d'organisations matricielles ou en mode projet à **Management par projets** ;
- coordination des projets de l'entreprise à **Management par programmes et par portefeuilles** ;
- amélioration de la stratégie des projets dans l'entreprise, par la sélection des bons projets et l'arrêt des projets qui s'écartent de la stratégie à **Gouvernance des projets ou gouvernance d'entreprise**.

Quels autres axes d'évolution du management de projet pour le futur ?

On observe déjà quelques tendances du management de projet.

Le management de projet agile : vers un management plus souple intégrant fortement la notion d'incertitude, qui nuit à la prévision des délais, des charges et des risques. Le management agile permet un management progressif en fonction de l'évolution du projet et des changements de l'entreprise.

Il se développe notamment dans le domaine des projets informatiques et plus particulièrement dans les projets mettant en œuvre des nouvelles technologies (Internet, Webservices...). Les nouvelles technologies informatiques changent vite, permettent des délais de réalisation plus rapides. Il devient plus facile de refaire un programme que de faire évoluer un projet.

POUR ALLER PLUS LOIN

AGUANNO (Kevin), *Managing Agile Projects*, 2007, www.agilealliance.com.

VICKOFF (Jean-Pierre), *AGILE – L'Entreprise et ses projets*, QI Éditions, 2007.

Le management de projet collaboratif : vers une ouverture du management de projet à d'autres acteurs que le chef de projet ou le directeur de projet. Chaque acteur du projet, que ce soit l'équipe projet, les clients et les autres participants, est responsabilisé à son niveau au management du projet. L'évolution des solutions informatiques de gestion de projet vers des solutions de type Web collaboratif accessible via un intranet ou Internet a facilité la mise en place du management de projet collaboratif.

Le management de projet collaboratif étend la notion de projet à un contexte multientreprise. Sur le projet, la responsabilisation ne s'arrête à l'entreprise, pilote

du projet, mais s'étend à l'ensemble des entreprises impliquées dans le projet, le client, le maître d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les sous-traitants.

Le management de projet durable : vers un management de projet responsable. La gouvernance des projets est un des outils permettant la responsabilisation. Elle permet à l'entreprise et à ses dirigeants de prendre du recul. La sélection des projets et leur suivi peuvent se faire de manière intelligente. Le développement durable prend alors une place importante dans la stratégie des entreprises et des projets.

POUR ALLER PLUS LOIN

WOLFF (Dominique), et MAULÉON (Frédéric), *Le management durable : l'essentiel du développement durable appliqué aux entreprises*, 2005.

ASTOURIC (Alain), *Le management durable : du concret pour réussir ensemble*, Chronique Sociale, 2004.

Bibliographie

BOUTINET (J.-P.), *Anthropologie du projet*, Paris, PUF, 1990.

ASQUIN (A.), FALCOZ (C.), PICQ (T.), *Ce que manager par projet veut dire*, Éditions d'Organisation, 2005.

PICQ (T.), *Manager une équipe projet*, Dunod, 1999.

PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 2004, 3rd édition.

MADERS (Henri-Pierre), *Manager une équipe projet*, Eyrolles, Paris, 2003.

COOPER (R.G.), *Winning at New Products*, Basic Books, 2000, 3rd édition,

COOPER (R.G.), EDGETT (Scott G.), *New Product Development*, 1999.

CROZIER (Michel), FRIEDBERG (Erhard), *L'acteur et le Système*, Éditions du Seuil, 1977, coll. « Sociologie politique ».

CIGREF, *Gestion de portefeuilles de projets*, octobre 2006.

SAHILLIOGLU (Gunes), *Gestion de portefeuille de projets informatiques*, Hermès-Lavoisier, 2007.

PMI, *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*, 2003.

AGUANNO (Kevin), *Managing Agile Projects*, Multi-Media Publications Inc., 2007, www.agilealliance.com.

VICKOFF (Jean-Pierre), *AGILE – L'Entreprise et ses projets*, 2007.

WOLFF (Dominique), MAULÉON (Frédéric), *Le Management durable : l'essentiel du développement durable appliqué aux entreprises*, Hermès-Lavoisier, 2005.

ASTOURIC (Alain), *Le Management durable : du concret pour réussir ensemble*, Chronique Sociale, 2004.

7 • L'APPORT DE L'ERGONOMIE DANS LA GESTION DES RISQUES SANTÉ/SÉCURITÉ ET PERFORMANCE

Laurent PAGNAC

B

DÉVELOPPER SON SYSTÈME DE MANAGEMENT

7.1 Généralités

7.1.1 Définition

« L'ergonomie a pour objet une meilleure adaptation aux personnes des moyens, des milieux de travail et de vie et ce, dans l'objectif :

- d'une part, d'assurer la santé, le bien-être, la sécurité et le développement des personnes,
- d'autre part, la qualité, la fiabilité et l'efficacité de leur activité. »

(Société d'ergonomie de langue française, 1998).

« L'ergonomie étudie l'activité de travail, afin de mieux contribuer à la conception des moyens de travail adaptés aux caractéristiques physiologiques et psychologiques de l'être humain avec des critères de santé et d'efficacité économique. »

(François Daniellou, 1985).

L'analyse ergonomique est centrée sur la compréhension de l'activité du travail réel des opérateurs, afin d'en évaluer la charge (physique ou mentale), et les conséquences réelles (mesurées) ou potentielles (anticipées) sur la santé/sécurité et l'efficacité.

Elle peut donc aider les préventeurs à analyser et comprendre le travail réel pour mieux appréhender l'évaluation des risques.

L'ergonomie tire ses connaissances de deux sources :

- d'une part, les disciplines scientifiques décrivant les propriétés de l'homme (physiologie, psychologie) fournissent des données relatives au corps humain et aux propriétés de la pensée humaine ; de ce point de vue, l'ergonomie est ancrée dans les sciences de la nature : l'homme a des propriétés incontournables, que l'on peut décrire et prendre en compte, mais non modifier ; citons par exemple les caractéristiques anthropométriques, les propriétés de la perception, les propriétés de la mémoire et du raisonnement humain, les rythmes biologiques...
- d'autre part, les analyses de l'activité réelle d'un très grand nombre d'utilisateurs de produits ou d'opérateurs de production réalisées par les ergonomes ; ils ont ainsi produit des connaissances sur l'activité humaine en situation réelle, qui complètent les connaissances produites, le plus souvent en laboratoire, par les

disciplines fondamentales ; ils ont également formalisé des méthodes d'analyse du travail qui sont utilisables dans toutes les situations de conception de nouveaux produits ou systèmes de production.

Les connaissances et le champ d'action de l'ergonomie se sont au fil du temps considérablement élargis. Le temps n'est plus où l'ergonomie était sollicitée uniquement pour définir des dimensions de mobilier, des tailles de caractères ou des couleurs d'écrans. Elle peut être appliquée aussi bien au niveau d'un poste de travail, d'un atelier, d'un service, d'une entreprise voire d'un groupe.

7.1.2 Champs de l'ergonomie

L'ergonomie peut être mise en œuvre dans deux grands champs principaux :

- La conception de produits de grande diffusion : l'ergonomie va alors viser à rendre les produits compatibles avec la diversité des utilisateurs potentiels et la diversité des situations d'utilisation. Elle peut aussi s'attacher à l'industrialisation des produits, c'est-à-dire faciliter leur fabrication par une prise en compte des conditions de leur production industrielle dès la conception.
- La conception de systèmes de production : dès les premières phases de la conception, l'ergonomie peut contribuer à la réflexion sur :
 - les espaces et environnements de travail,
 - les moyens matériels de production (machines, équipements...),
 - les moyens immatériels (logiciels, fonctions guides...),
 - l'organisation du travail,
 - les programmes de formation pour le personnel.

Les apports de l'ergonomie sont toujours plus efficaces, plus faciles à prendre en compte et moins coûteux lorsqu'ils sont introduits dès les premières phases de la conception.

7.1.3 Objectifs de l'ergonomie

La conception de dispositifs adaptés aux propriétés de l'homme et aux tâches à réaliser vise un double objectif : la santé et la sécurité des utilisateurs d'une part, l'efficacité d'autre part.

7.1.4 Connaissances et concepts clés en ergonomie

■ La diversité et la variabilité des êtres humains

Les démarches de conception reposent rarement sur une analyse préalable des utilisateurs futurs. C'est souvent l'image de « l'homme moyen » qui sert de référence implicite. Pourtant, dans la réalité, ce sont la diversité et la variabilité qui font règle :

- diversité des caractéristiques physiques ;
- diversité d'expériences et d'apprentissages ;
- diversité des caractéristiques culturelles et linguistiques ;
- variabilité de l'état de l'utilisateur.

■ La diversité et la variabilité des situations de travail

- La diversité des situations auxquelles l'utilisateur pourra avoir à faire face : préparation, exploitation, réglages, incidents potentiels, surveillance, changements d'outils, maintenance...
- La variabilité des conditions d'utilisation : usure d'un outil, variation de la qualité des matières premières, conditions environnementales...

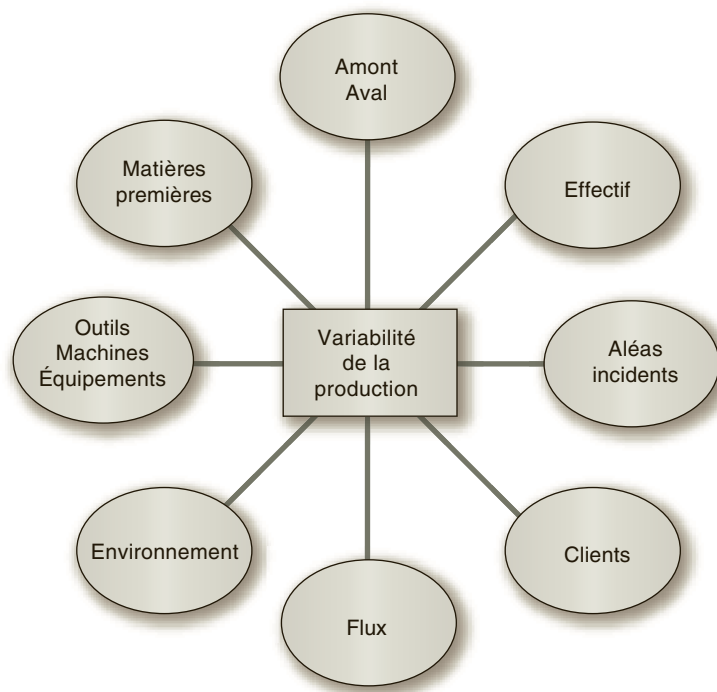


Figure 7.1 – Variabilité des situations de travail.

■ Tâche et activité

Les tâches sont les objectifs à atteindre dans des conditions déterminées. Il s'agit du « travail prescrit » correspondant à « ce que l'on est censé faire » (en supposant que l'on applique toutes les consignes et que tout se passe comme prévu).

L'activité est la mise en œuvre de l'organisme et de la pensée pour réaliser les tâches. Il s'agit du « travail réel » correspondant à ce que fait réellement l'opérateur pour atteindre les résultats à moindre coût.

L'activité comporte différents aspects comme la recherche d'information, la prise de décision, l'action sur des commandes, l'adoption de postures, la réalisation d'efforts, les communications...

L'activité déployée pour réaliser une tâche donnée dépend des caractéristiques de l'opérateur et de l'ensemble des caractéristiques des situations d'utilisation.

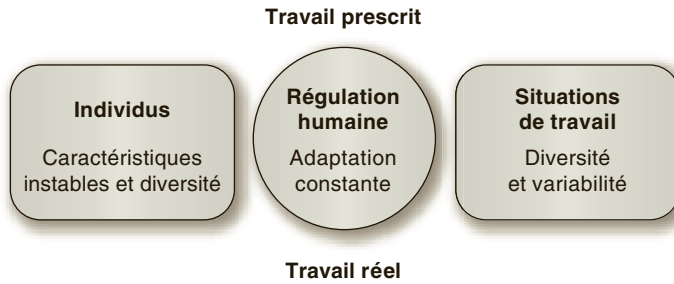


Figure 7.2 – Lien entre le travail prescrit et le travail réel.



Figure 7.3 – Détails de l'activité.

■ Stratégies opératoires

Même dans les situations les plus contraignantes, comme par exemple sur une chaîne de montage, l'activité n'est jamais strictement identique aux prescriptions qui peuvent être faites. Les opérateurs mettent en œuvre des stratégies pour faire face à la variabilité industrielle, aux incidents. Ils peuvent, par exemple, chercher à gagner du temps sur les pièces sans problème pour disposer de plus de temps pour les pièces présentant des difficultés. Ces stratégies opératoires sont des compromis qui tentent d'intégrer les objectifs de production (prioritairement) et le maintien d'un certain niveau de santé/sécurité (dans un second temps, quand cela est possible).

Les modalités d'utilisation d'un produit ou d'une machine comportent ainsi toujours une dimension personnelle liée à l'utilisateur ou à l'opérateur particulier.

Il est illusoire de vouloir éviter ces situations par des prescriptions ou des consignes trop en décalage avec la réalité du travail. C'est la conception du dispositif elle-même qui doit permettre une diversité de modalités d'utilisation en facilitant la performance tout en réduisant les facteurs de risques santé/sécurité.

■ Ergonomie et fiabilité humaine

L'homme occupe une place prépondérante dans le processus de production de l'entreprise, qu'il s'agisse d'industries ou de services. Il est acteur de la qualité et de la productivité, mais peut aussi être le maillon faible du système. La performance passe donc par la maîtrise et l'amélioration constante des interfaces entre l'homme et son environnement.

L'homme n'est pas réductible à un facteur de dégradation de la fiabilité d'un système, il est aussi un facteur d'amélioration de celle-ci, notamment lorsqu'il élabore et met en œuvre des solutions nouvelles grâce à des dispositifs adaptés.

Une « erreur humaine » n'est pas réductible à l'incapacité ou l'incompétence à réaliser une tâche, mais peut provenir de l'impossibilité dans laquelle se trouve un opérateur d'exécuter correctement une tâche alors qu'il possède la capacité de le faire : cette impossibilité peut tout à fait provenir d'une définition incorrecte du travail à faire. La fiabilité humaine n'est plus simplement la capacité d'exécution correcte d'un travail inhérent à l'individu mais la possibilité de mettre en œuvre cette capacité ; dès lors l'erreur humaine ne renvoie pas seulement au fait que l'individu ne possède pas ou ne possède qu'incomplètement la capacité de réaliser une fonction, mais à l'impossibilité de mettre en œuvre cette capacité (De Keyser, 1982).

L'homme en situation de travail est aussi un agent de fiabilité. Il est le seul élément du système qui adapte son comportement aux variations éventuelles de la situation de travail.

Si l'homme commet des erreurs, c'est souvent parce qu'il se trouve dans la nécessité de faire face à une situation non optimale.

L'ergonomie peut jouer un rôle important dans la fiabilisation des systèmes grâce à la mise en évidence de l'influence des conditions externes sur la performance humaine : Contexte de production, capacités physiologiques et mentales, fonctionnement cognitif, modes de défaillance...

Dans le domaine de la fiabilité humaine, l'ergonomie peut ainsi se positionner de façon ouverte et prospective comme « science de l'optimisation du couplage opérateur/tâche » pour compléter et enrichir les démarches de type « science des défaillances humaines ».

7.2 Ergonomie et risques professionnels

Les interventions ergonomiques en entreprises qui ont vu leur développement augmenter depuis les années 1980 intègrent par « définition » la prévention des risques professionnels.

Les profondes évolutions du travail au cours des dernières décennies (informatisation, automatisation, croissance du secteur des services) ont modifié son contenu (nature des tâches), son organisation et les risques qu'il génère.

De façon globale, les évolutions technologiques contribuent à améliorer la sécurité « directe » de l'opérateur dans la mesure où il est éloigné (ou protégé) du lieu de transformation du produit. Les installations modernes peuvent néanmoins être potentiellement plus dangereuses, plus « à risque ».

En effet, une action inadéquate (une « erreur ») à un poste clé peut avoir des conséquences graves pour l'ensemble de l'installation ou du processus et pour les hommes qui travaillent.

La croissance des activités de service est également un phénomène important. En effet, parmi ces activités, les 2/3 sont réalisées en contact avec le public et de nombreux salariés impliqués déclarent vivre des situations de tension avec ce public. Cela se traduit par une augmentation globale des astreintes physiques, mentales, psychiques et, en conséquence, par une recrudescence des altérations de la santé physique et mentale liées au travail.

L'augmentation régulière des maladies professionnelles de type troubles musculo-squelettiques (TMS), toujours d'actualité en France, ainsi que plus récemment l'émergence des risques « psycho-sociaux » font régulièrement l'objet d'études sollicitant des ergonomes.

7.2.1 La place de l'approche ergonomique

La place de l'ergonomie dans le champ de la prévention des risques professionnels a été renforcée par la loi du 31 décembre 1991 et surtout ses décrets d'application mentionnant, pour la première fois dans des textes officiels, l'obligation « d'adapter le travail à l'homme ».

Plusieurs de ces décrets rédigés à partir des directives communautaires s'appuient sur l'obligation de procéder à une analyse de l'activité de travail pour atteindre les objectifs de santé et de sécurité : risques liés au travail sur écran, équipements de protection individuelle, sécurité des machines.

Tableau 7.1 – 9 principes de prévention fondamentaux.

Éviter les risques
Évaluer les risques ne pouvant être évités
Combattre les risques à la source
Adapter le travail à l'homme
Tenir compte de l'évolution de la technique
Remplacer ce qui est dangereux
Planifier la prévention
Privilégier les protections collectives
Informier et former les salariés

L'intérêt de l'approche ergonomique transparait également dans la déclinaison de ces principes par la direction des risques professionnels de la Caisse nationale de l'assurance-maladie. Cette dernière évoque en effet un certain nombre de « valeurs

essentielles » en cohérence avec l'approche ergonomique dans l'application de bonnes pratiques de prévention. Parmi elles :

- la prise en compte de la personne comme valeur essentielle de l'entreprise ;
- l'implication des opérateurs grâce à une démarche permettant de créer les conditions de leur participation ;
- la prise en compte de la réalité des situations de travail ;
- l'intégration de la prévention dès la conception des lieux, des équipements, des postes et des méthodes de travail.

7.2.2 Ergonomie et management des risques professionnels

Traditionnellement, le risque est souvent défini comme un processus de rencontre entre le danger ou la source de danger et la personne. Dans cette représentation, le danger est « la source » (installation et son environnement) et l'opérateur la « cible » plutôt « passive » offerte aux dangers de son environnement (voir chapitre 1). Il est l'objet du risque. (F. Bourgeois, 2003).

La prévention du risque consisterait donc à « éviter cette rencontre ». C'est pourquoi deux orientations sont souvent développées :

- **l'orientation « technico-réglementaire »**, la prévention étant envisagée comme la réduction de la probabilité et/ou de la gravité de cette rencontre ; idéalement on supprimera le danger à la source, au pire on protégera l'opérateur par des équipements de protection individuelle ;
- **l'orientation « comportement humain »**, la prévention étant envisagée sous la forme d'actions de formation visant à « éduquer » les opérateurs au regard de manquements comme l'ignorance d'une méthode de travail non dangereuse, une « attitude mauvaise », une déficience ou une inadaptation physique, intellectuelle ou mentale ; ces actions peuvent concerner la sensibilisation aux règles, l'initiation aux « bons gestes » ou aux « bons comportements » à adopter, l'évaluation des aptitudes, des capacités et de la motivation à tenir un poste, à être coopératif...

L'approche ergonomique se propose de compléter et d'enrichir ces approches à travers une nouvelle façon d'appréhender les risques grâce à la compréhension des situations de travail dans leur globalité en s'appuyant sur les connaissances du fonctionnement de l'homme au travail dans sa globalité.

En effet, l'opérateur en situation de travail doit en permanence faire face aux différents événements du travail, dont font partie les risques, mais pas seulement (F. Bourgeois, 2003). Il gère en permanence les exigences de production, de qualité, de délai, les aléas, les dysfonctionnements, les pannes, la fatigue, les relations avec les collègues et la hiérarchie...

De ce fait, les conditions d'exposition des opérateurs à des risques professionnels constituent souvent une énigme (A. Garrigou, 2006) qui n'est accessible que de manière fragmentée par ces derniers, l'encadrement de l'entreprise ou bien par les préventeurs. Cet aspect énigmatique de l'exposition aux risques conduit l'ensemble des acteurs à des représentations contrastées, voire contradictoires et, en tous les cas, incomplètes (cf. chapitre 1).

Dans ce contexte, l'ergonomie s'appuie sur deux données fondamentales :

- Pour faire face aux différentes exigences de la situation l'opérateur met en œuvre de nombreuses régulations qui se traduisent par des compromis opératoires. Ils visent à atteindre le résultat attendu (la performance) à un moindre coût, notamment pour sa santé ou sa sécurité. Ils constituent des savoir-faire, non uniquement orientés vers la production ou la qualité mais aussi vers la prévention des risques pour soi et/ou pour les autres. Ceux-ci peuvent être nommés savoir-faire de prudence (CRU, 1985) et sont constitués de procédures spécifiques, efficaces, spontanées de lutte contre les accidents.
- Les situations de travail ne sont pas stables. Le travail, par nature, est variable. Dès lors, les stratégies opératoires varient elles aussi.

Les apports de l'ergonomie consistent alors à analyser finement l'ensemble des actions et des efforts qui sont consacrés par les opérateurs pour éliminer ou contrôler les risques au travail.

Comme le rappelle A. Garrigou (2006), le risque devient un objet de gestion, et l'idée qu'il faut retenir est que le risque ne se définit pas seul mais plutôt avec qui (ou quoi) il est en relation.

Cet enjeu de la gestion des risques est central, car le risque se manifeste toujours dans un système social ou organisationnel. Il ressort que le risque peut être une menace à la vie, mais aussi une menace aux intérêts économiques qui interpellent non seulement le présent mais aussi le futur.

Il devient alors nécessaire d'articuler des démarches objectives et subjectives mobilisant des connaissances scientifiques mais aussi des connaissances « locales » portées par les opérateurs dans les situations de travail, mises en lumière par l'analyse ergonomique du travail.

La contribution de l'ergonomie pourrait alors être de fournir des descriptions de situations d'exposition à des risques (nourries par des articulations de niveaux d'analyse macro et microscopiques et de démarches objectives et subjectives) qui alimenteraient des confrontations entre rationalités organisationnelles et épidémiologiques (A. Garrigou, 2006).

L'approche ergonomique peut ainsi s'inscrire dans les démarches de management des risques développées dans les entreprises (référentiels de systèmes de gestion et de management de type OHSAS 18000) en valorisant plus spécifiquement :

- les liens entre l'identification des risques et l'organisation du travail ;
- l'articulation des mesures objectives et subjectives issues de démarches participatives ;
- la prise en compte des risques réels et l'apport de sens dans les situations de travail ;
- l'engagement vers des transformations des situations à risque : technique, organisation, management...

7.3 Retours d'expériences : « Prévention des TMS, comprendre et convaincre par la simulation numérique 4 dimensions »

Depuis dix-sept ans, nous avons pu à de nombreuses reprises mener des actions de prévention des risques comme par exemple :

- la prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) ;
- l'évaluation des risques professionnels dans le cadre de la mise en forme du document unique ;
- l'anticipation des risques professionnels dans des projets de conception (architecture, équipements industriels) ;
- l'intégration de la santé et des risques professionnels dans les démarches de progrès et d'amélioration continue de type « *lean manufacturing* ».

Nous vous proposons de vous faire partager concrètement ces expériences autour des principaux leviers de mobilisation et de pérennité allant dans le sens d'une prévention durable.

En effet, l'évaluation des risques professionnels est encore trop souvent appréhendée par les entreprises comme une contrainte supplémentaire, coûteuse en temps et en moyens, déconnectée des projets à enjeux de l'entreprise.

C'est pourquoi, dans ce contexte, nous avons développé des démarches d'interventions innovantes permettant d'appréhender la prévention des risques comme facteur « positif » et « d'opportunité » en valorisant :

- les liens entre les risques santé/sécurité et les risques liés à la performance : qualité et efficacité,
- des méthodes innovantes grâce à la mise en œuvre d'outils de simulation permettant de projeter plus concrètement les futures situations potentiellement à risque dans les projets de conception.

Une caractéristique essentielle de toute intervention ergonomique est qu'elle ne se contente pas de produire une connaissance sur les situations de travail : elle vise à l'action.

L'apport de l'ergonome dans une conduite de projet se situe notamment dans la compréhension des situations de travail réelles, dans l'analyse et l'identification des déterminants structurant l'activité de travail afin de pouvoir agir sur eux.

L'objectif de l'interprétation proposée par l'ergonome ne peut être un simple apport de connaissances supplémentaires mais d'obtenir la validation et l'adhésion des responsables décideurs.

La littérature en ergonomie actuelle évoque avec peu de détails cette phase « politique » de validation du diagnostic et d'orientation des objectifs de la conception dans le cadre de la conduite de projet industriel.

Notre pratique d'intervention axée sur le « conseil entreprise » nous a tout naturellement amenés à réfléchir sur les facteurs de mobilisation pour l'action.

7.3.1 Quels outils pour caractériser les actions dans les situations à risque de TMS ?

Le diagnostic est l'outil qui doit permettre à l'ergonome de faire évoluer les représentations des responsables en éclairant conjointement les dimensions d'efficacité du travail et les effets sur la santé et la sécurité des personnes. Ce diagnostic nécessite de caractériser les situations observées.

Dans le cadre de situations à risques de type musculo-squelettiques, les principaux déterminants (figure 7.4) sont les contraintes biomécaniques, la fenêtre temporelle disponible à l'opérateur pour réaliser les différentes tâches ainsi que les différentes sources de variabilité et aléas de production.

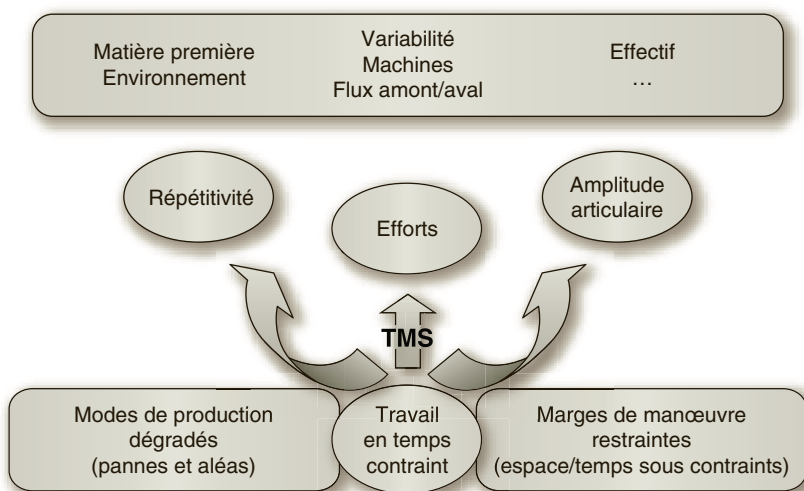


Figure 7.4 – Déterminants des situations à risques musculo-squelettiques.

Afin d'identifier, d'analyser et d'objectiver les déterminants efforts, répétitivité et amplitudes articulaires des sollicitations biomécaniques, l'ergonome dispose d'outils connus et reconnus par l'ensemble des interlocuteurs : normes, recommandations, grilles de cotations contextualisées.

Peu d'outils permettent aux ergonomes d'objectiver la contrainte temporelle dont le rôle est pourtant prépondérant dans l'accentuation de contraintes biomécaniques en situation de travail.

Les limites des outils disponibles apparaissent notamment lorsque l'ergonome souhaite montrer de manière concrète et imagée les effets cumulés ou différés (après plusieurs heures de production par exemple) liés aux contraintes temporelles en intégrant la variabilité de la production.

Par exemple, les simulations grandeur nature sont pertinentes, mais exigent du temps d'intervention, la disponibilité des acteurs et d'avoir convaincu les décideurs d'investir dans cet outil...

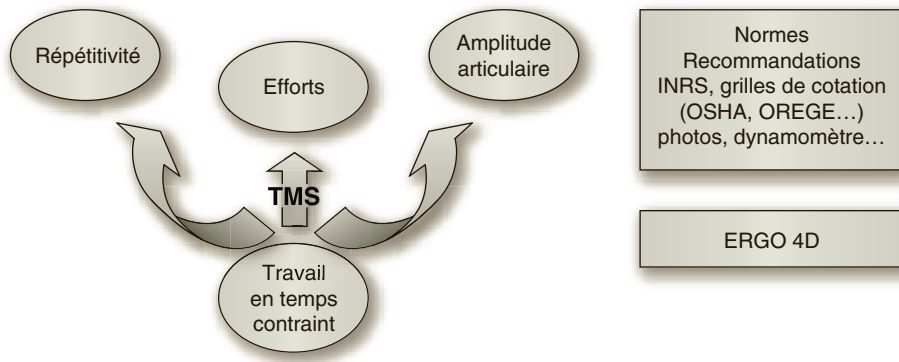


Figure 7.5 – Les outils des ergonomes pour caractériser les situations de travail.

C'est pourquoi nous avons développé une démarche originale, Ergo 4D, permettant de prendre en compte les variabilités de l'activité et l'enchaînement spatio-temporel des tâches.

Cet outil intermédiaire ne se substitue pas aux simulations « classiques », mais il permet de les compléter, de les argumenter...

7.3.2 ERGO 4D, une démarche pour comprendre et convaincre

Cette démarche développée dans le cadre de la prévention des TMS est basée sur un logiciel de simulation des flux, utilisé par les ingénieurs dans le cadre de la conception de nouveaux moyens de production.

La compréhension de l'activité des responsables est nécessaire pour l'action de l'ergonome. L'utilisation d'un outil d'ingénieur par l'ergonome est, en ce sens, un atout pour convaincre les responsables et orienter les choix de conception, car, « si l'ergonome est en mesure de marquer les futures installations, dans le sens d'une meilleure adaptation aux personnes, par des connaissances qu'il possède, cette action transite néanmoins par des personnes » (François Daniellou dans Bellemare, 1992, p. 55) : ingénieurs, concepteurs, opérateurs...

« Dans la pratique, une situation limitée est également une intervention limitée dans le temps, où les allers-retours restent peu nombreux. Se pose donc la question de l'efficacité des outils de l'ergonome pour influencer les représentations des décideurs. »

■ Cas d'une entreprise de l'agroalimentaire

□ Le contexte de l'entreprise

L'activité de l'entreprise est la transformation de viande de porc, notamment pour la fabrication de jambon.

Lors d'un réaménagement de l'atelier, l'entreprise, soucieuse d'améliorer la productivité et les conditions de travail s'était posé la question de l'amélioration du poste de désossage manuel des épaules (travail reconnu à fort risque de TMS), et s'était orientée vers une automatisation partielle au travers d'une presse à désosser.

□ La presse à désosser au cœur de la ligne de désossage

En entrée de ligne de production (figure 7.6), les épaules de porc sont « brutes » avec de la couenne. La ligne est alimentée par un décrocheur. Les épaules sont ensuite traitées par un découenneur qui va enlever la couenne. Plusieurs pareurs vont finir de préparer l'épaule en enlevant le gras encore présent.

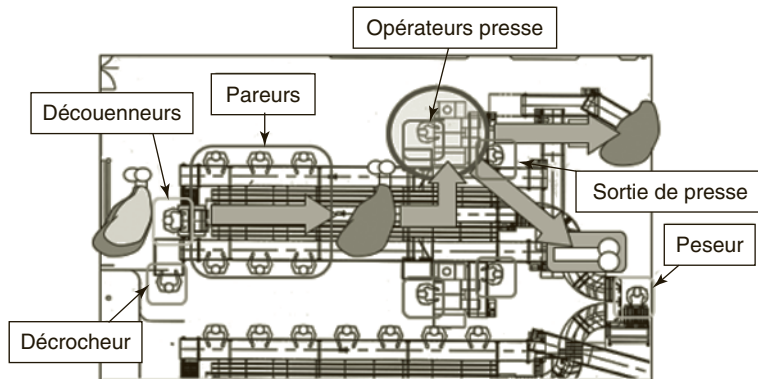


Figure 7.6 – La ligne de désossage.

Les épaules ainsi préparées sont acheminées jusqu'au poste de la presse à désosser. À ce poste, qui remplace les anciens postes de désosseurs manuels, l'opérateur dépose chaque épaule dans la presse afin de séparer la viande de l'os. En sortie de presse, un opérateur est chargé de contrôler la qualité du désossage et un autre la pesée des différents déchets.

Les épaules sont traitées sur deux lignes jumelles : une ligne pour les épaules droites, une seconde pour les épaules gauches.

Le poste de presse à désosser doit absorber un flux amont, dicté par les postes de parage, de 476 épaules par heure, soit 7,55 secondes en moyenne par épaule.

□ Le travail au poste de la presse à désosser

La mise en place de la presse a introduit un travail ne nécessitant pas les mêmes compétences ou savoir-faire et a modifié les contraintes. Il s'agit d'un poste exigeant pour lequel l'encadrement rencontre des difficultés d'affectation en raison des contraintes physiques et de la capacité des opérateurs à pouvoir suivre le rythme imposé par le reste de la ligne.

Pour ce poste, l'entreprise est confrontée à deux déclarations de maladies professionnelles, et de nombreuses douleurs exprimées touchant principalement les membres supérieurs et plus spécifiquement l'épaule.

□ Les déterminants efforts, répétitivité et amplitudes articulaires

L'analyse de ce poste (figure 7.7), réduite à ces déterminants, permet de mettre en évidence les contraintes biomécaniques suivantes :

- retirer l'os de l'empreinte : prise bras en extension et en élévation au niveau de l'épaule (les zones gris foncé et gris clair faisant référence aux recommandations de l'INRS pour les zones de confort articulaire) ;
- évacuer l'os : extension du membre supérieur droit, puis flexion latérale au niveau du dos ;
- placer une épaule sur l'empreinte : prise bras en extension et en élévation ;
- fermer la porte et lancer le cycle : bras en élévation et effort pour ramener la porte sur laquelle est fixé un contrepoids permettant l'ouverture automatique en fin de cycle (déconnexion d'un électroaimant) ;
- prendre une nouvelle épaule : légère flexion du dos. Une épaule pèse environ 6 kg avec des extrêmes allant de 5 à 7 kg.

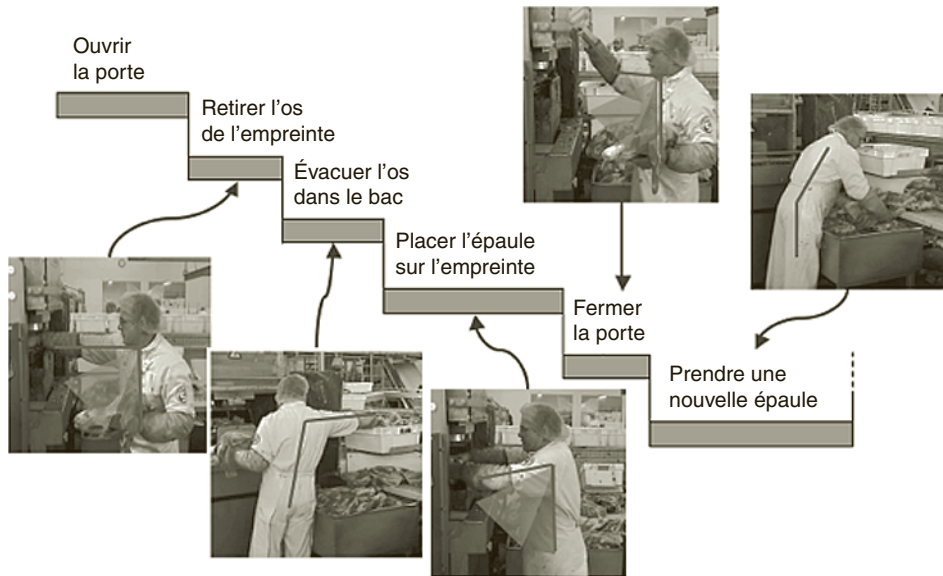


Figure 7.7 – Cycle de production.

Différents outils reconnus permettent d'objectiver ces contraintes. Ces éléments sont donc rarement contestés par les responsables, notamment parce qu'ils remettent en question principalement le dimensionnement de la machine, tout le monde s'accordant, dans le cadre de cette intervention, sur les marges de manœuvre possibles pour cet axe de l'aménagement du poste.

□ Le déterminant temporel du risque TMS

Replacer le cycle de travail (figure 7.8) dans sa fenêtre temporelle d'exécution (7,55 secondes de traitement par épaule) permet de mettre en évidence les principales situations à risque de TMS.

En effet, afin de réduire au maximum le temps de cycle, l'opérateur va :

- anticiper l'ouverture de la porte en décollant l'électroaimant avant la fin du cycle ;
- retirer l'os sans attendre le retour en position basse de l'empreinte ;
- prendre l'épaule en temps masqué : compte tenu de la rapidité du cycle, l'opérateur prend l'épaule après avoir fermé la porte ; de fait, il se trouve contraint à porter l'épaule (≈ 6 kg) en statique pendant les deux tiers du cycle et à effectuer toutes les autres tâches avec sa seule main libre.

Pour éviter la chute des épaules au sol, l'opérateur ne prend pas l'épaule dans le bac tampon plein mais sur le tapis, bras en extension et en flexion prononcée du dos.

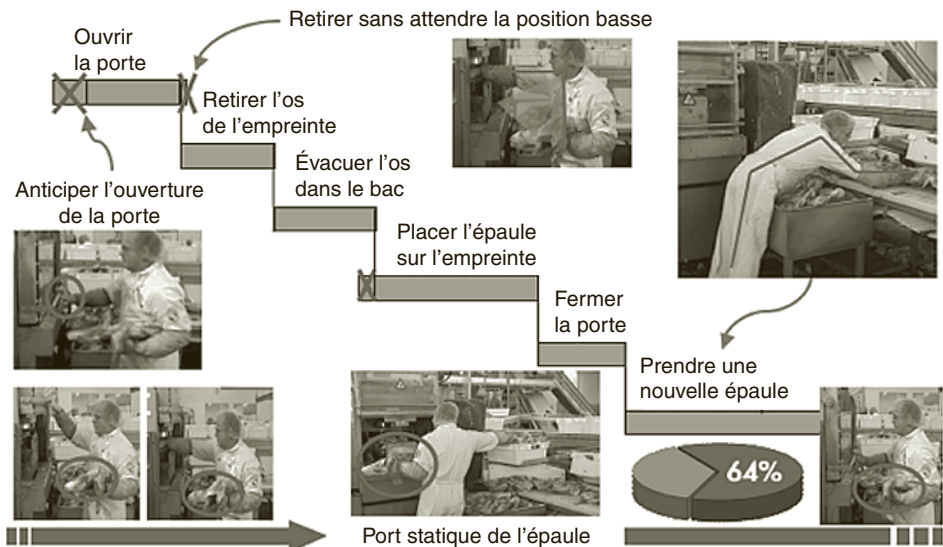


Figure 7.8 – Déterminant temporel pour le risque de TMS sur un cycle de production.

7.3.3 La démarche ERGO 4D

Pour objectiver ces questions temporelles, il n'existe pas d'outil permettant d'appréhender l'évolution des situations de travail après plusieurs minutes ou plusieurs heures de production.

La démarche ERGO 4D que nous avons développée est basée sur un outil utilisé par les ingénieurs pour concevoir les futurs systèmes de productions : un logiciel de simulation de flux en quatre dimensions (trois dimensions géométriques + la dimension du temps).

Ce logiciel permet :

- d'évaluer la répétitivité des tâches ;
- de visualiser les flux, les interactions entre les différents postes ;
- de simuler les aléas de production (pannes, arrivée non régulière en amont des produits) ;

- de dérouler la production durant plusieurs heures pour détecter les effets différés ;
- de mieux se représenter le poste de travail grâce à la modélisation 3D.

La simulation fournit donc des éléments sur :

- le temps disponible pour l'opérateur afin de réaliser sa tâche et gérer les aléas ;
- l'évolution des contraintes de temps et d'espace tout au long de la production.

Dans cette situation, la contrainte temporelle est le principal déterminant des situations à risque de TMS.

Réduire le risque de TMS à ce poste nécessite, dans un premier temps, de desserrer la contrainte temporelle, afin d'autoriser, dans un second temps, une réflexion autour du dimensionnement du poste et éventuellement des moyens d'aide pouvant être mis à la disposition des opérateurs.

Travailler sur le dimensionnement du poste et des moyens d'aide sans avoir préalablement desserré la contrainte temporelle ne permet pas d'envisager une réelle amélioration des conditions de travail à ce poste.

L'objectif pour l'ergonome est donc de faire évoluer les représentations des décideurs pour qu'ils s'emparent de la question de la contrainte temporelle en la plaçant au cœur du projet d'amélioration du poste, en préalable de la réflexion autour des questions dimensionnelles.

■ ERGO 4D, pour faire comprendre l'intérêt des régulations aux décideurs

La contrainte temporelle comme déterminant des contraintes biomécaniques amène parfois à l'incompréhension de nos interlocuteurs, en particulier lorsque les régulations, mises en place par les opérateurs pour réduire le temps de cycle, ont un coût important pour leur propre santé. Nous avons tous un jour essayé des objections que l'on peut caricaturer comme suit :

« Ils se font mal tout seuls, ils n'ont qu'à respecter le fonctionnement prévu ! »

Avec la méthode ERGO 4D, il est possible de simuler le fonctionnement de deux lignes de production et d'évaluer avec précision l'impact des régulations humaines (celles de l'opérateur) sur la productivité (figure 7.9), en se soustrayant aux autres sources de variabilité (même opérateur, temps d'arrivée des épaules au poste identique, temps de cycle machine identique).

Dans cet exemple :

- **Cycles sans régulations** : l'opérateur respecte le prescrit. Les contraintes biomécaniques sont donc limitées (prise de l'os en position basse, attente de l'ouverture automatique de la porte en fin de cycle machine).
- **Cycles avec régulations** : l'opérateur met en place l'ensemble des régulations qui lui permettent de réduire le temps de cycle.

Cette simulation permet de faire comprendre aux décideurs que ces régulations, qui ont un coût important pour la santé, sont nécessaires pour atteindre la productivité attendue de l'atelier. En effet, la mise en place de ces régulations permet de traiter 61,4 % d'épaules en plus (passant de 42,8 % à 7,9 % d'épaules non traitées).

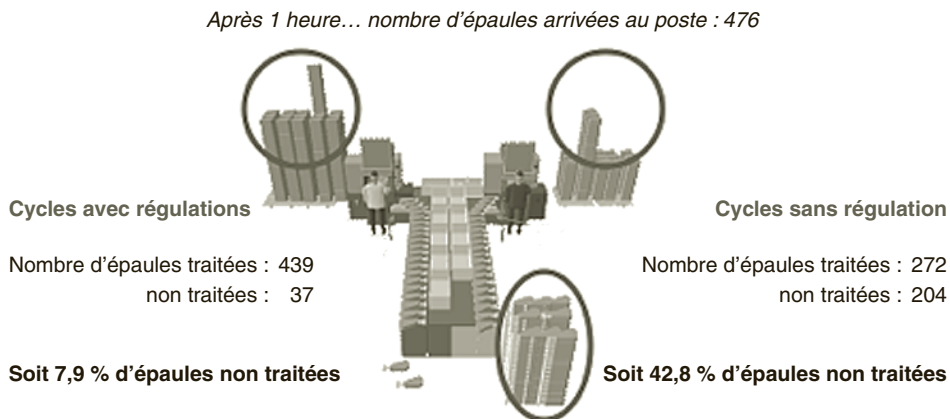


Figure 7.9 – Simulation de l'impact des réglementations.

Elle permet également :

- de légitimer les choix de l'opérateur (atteintes à la santé par volonté d'atteindre de bons résultats productifs) ;
- d'aller au-delà des volontés éventuellement restrictives des responsables (aménagement du poste pour « interdire » certaines réglementations, exemple : interdire l'ouverture de la porte avant la fin de la descente en position basse) ;
- de valoriser l'interprétation des situations par l'ergonome en démontrant que les éléments issus de l'analyse ne sont pas anecdotiques, mais bien au cœur de l'efficacité productive et des sollicitations biomécaniques du poste.

Une seconde conclusion est possible : les opérateurs accumulent en permanence du retard puisque 7,9 % des épaules arrivées au poste n'ont pu être traitées, malgré les réglementations mises en œuvre au détriment de leur santé.

Ces arguments permettent de faire cheminer efficacement nos interlocuteurs aux conclusions suivantes : les réglementations des opérateurs, bien que coûteuses pour la santé, permettent un gain de productivité nécessaire au bon fonctionnement de l'atelier. Pour réduire les contraintes physiques du poste, il faudrait redonner du temps aux opérateurs, qui aujourd'hui sont en permanence en retard...

Si nos interlocuteurs comprennent alors l'importance de desserrer la contrainte temporelle pour permettre de réduire les contraintes physiques, il n'en reste pas moins qu'ils n'entrevoient qu'un seul levier : « Vous [ergonome] voulez baisser les cadences ? »

Cette démarche permet de montrer aux décideurs que l'on peut rendre des marges de manœuvre temporelles sans nécessairement jouer sur les cadences

Face à ce type d'objection, ERGO 4D permet de simuler des principes d'aménagement de la ligne et de valider leur impact à la fois d'un point de vue de la santé et de la productivité.

Pour traiter ce point, nous avons simulé une modification de la tâche de changement de bac. Tous les 15 cycles environ, l'opérateur évacue le bac plein d'os et le remplace par un bac vide (figure 7.10). Cette tâche fréquentielle dure en moyenne 5 secondes

et présente certaines contraintes biomécaniques : prise du bac vide bras en extension, en flexion du dos. De plus cette tâche doit être réalisée au plus vite puisqu'elle augmente le temps cycle.

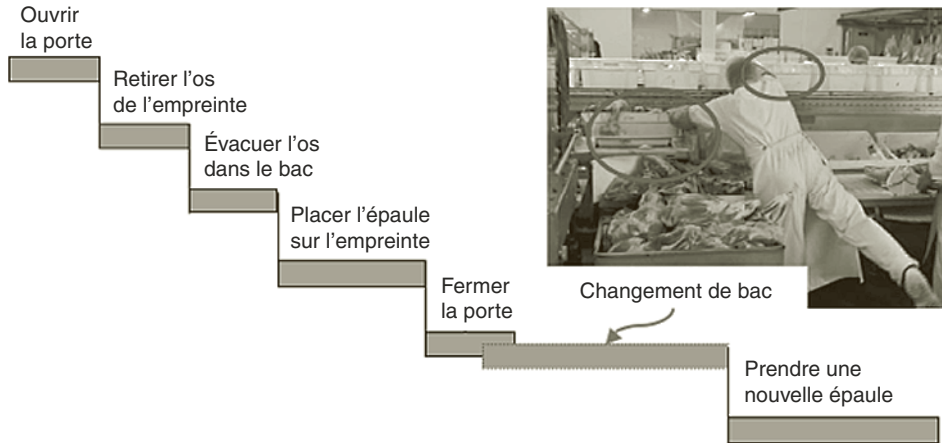


Figure 7.10 – Le changement manuel du bac d'os.

Cette modélisation permet la simulation du principe d'aménagement du poste, la suppression des changements manuels des bacs (figure 7.11).

Que peut-on attendre de la suppression de cette tâche ?

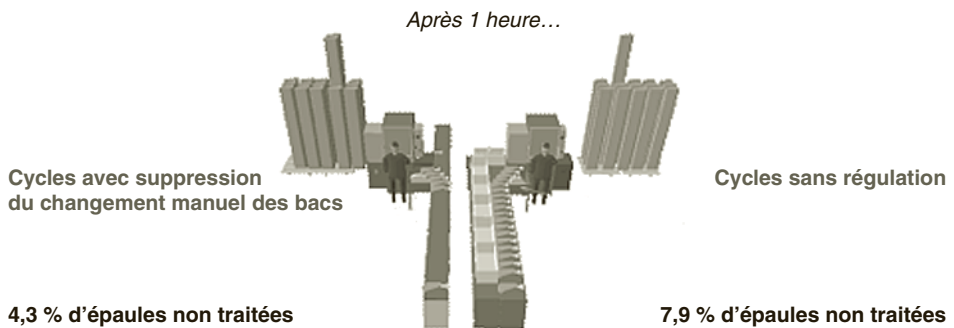


Figure 7.11 – Simulation de la suppression des changements manuels de bacs pleins d'os.

Avec ce type d'aménagement, le gain espéré est une réduction de 43 % du retard accumulé par l'opérateur au cours de la production, puisque l'on passe de 7,9 % d'épaules non traitées (cas réel avec régulations) à 4,3 % d'épaules non traitées (suppression des changements manuels de bacs).

Cette simulation montre qu'il est possible de conjointement rendre du temps à l'opérateur et limiter les sollicitations biomécaniques au poste.

Notre outil permet donc, par des arguments concrets et chiffrés, de convaincre les décideurs que desserrer la contrainte temporelle peut se faire sans affecter le rythme de la ligne.

Malgré la mise en place de cette amélioration, l'opérateur reste dans l'incapacité de suivre le rythme impulsé par ses collègues en amont de la ligne.

Ce constat de résolution partielle du problème resserre le champ des possibles en termes d'aménagement du poste pour les responsables. Ce sentiment d'impuissance, de défaitisme peut se traduire ainsi :

« On a bien compris la situation mais il faudrait refaire toute la ligne, tout automatiser. »

■ **ERGO 4D, pour montrer aux décideurs que l'on peut rendre suffisamment de marges de manœuvre temporelles sans nécessairement automatiser les lignes de production**

Afin de réduire le temps de cycle, l'opérateur anticipe l'ouverture de la porte (figure 7.12). La contrainte biomécanique de cette tâche est importante, notamment du fait qu'il faut décoller l'électroaimant.

Le principe d'amélioration intégré à cette simulation est l'optimisation du déclenchement de l'ouverture automatique de la porte. Cette modification technique du fonctionnement de la machine permettrait un gain moyen de 0,2 seconde par cycle.

« Doit-on faire venir le fabricant de la machine du Danemark pour un gain de 0,2 seconde par cycle ? »

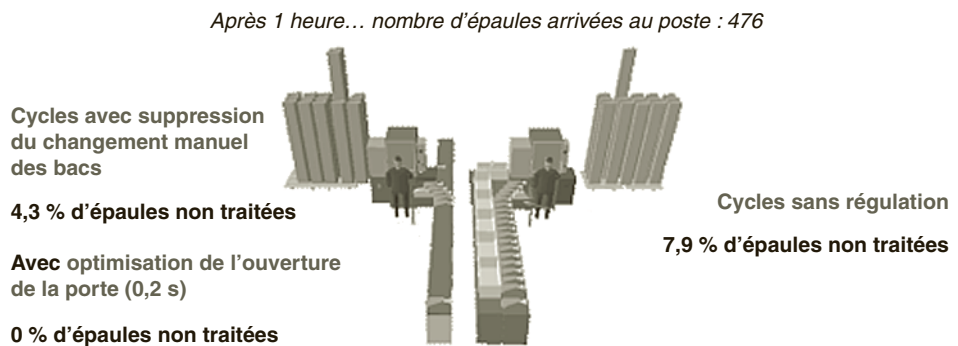


Figure 7.12 – Simulation de l'optimisation de l'ouverture de la porte de la presse à désosser.

Associé au principe de suppression des changements manuels de bacs, le principe d'optimisation du déclenchement de l'ouverture de la porte permet de rendre à l'opérateur suffisamment de temps pour traiter l'ensemble des épaules arrivant au poste. La mise en place de cette amélioration permettrait donc de supprimer une tâche contraignante et de dégager des marges de manœuvre temporelles. Cette simulation permet également de convaincre les décideurs de travailler sur des situations souvent négligées (0,2 seconde).

7.4 Conclusion

Notre outil de simulation vient renforcer la pertinence des éléments de l'analyse de l'activité de travail, en particulier en valorisant des points souvent considérés comme anecdotiques (gain de 0,2 seconde par cycle, supprimer une tâche qui prend 5 secondes tous les 15 cycles). Cette démarche apporte des résultats chiffrés allant au-delà des calculs moyennés et ouvre de réelles perspectives pour les décideurs, tout en répondant à leurs réticences et leur *a priori*. Il s'agit donc d'une démarche avec un fort pouvoir de conviction permettant d'orienter positivement la conception :

- dans un premier temps, travailler à desserrer la contrainte temporelle afin de créer les conditions favorables d'exécution du travail ;
- dans un second temps réfléchir autour du dimensionnement de la machine, des modes d'acheminement et d'évacuation des produits, et des aides à la manutention sur le poste.

Au-delà du cas présenté, cette démarche permet de valider les choix de conception en analysant les interactions entre les différents postes de travail (exemple : aménagement d'un atelier, d'une ligne).

L'ergonome se doit de dimensionner son apport en fonction du contexte de son intervention : nature de la demande, des enjeux, identification des freins, temps disponible... Si cette démarche n'est pas toujours nécessaire, son apport pour éviter les blocages et orienter positivement les choix de conception est un véritable atout lorsque les marges de manœuvre temporelles de l'ergonome sont restreintes.

Bibliographie

ARNAUD (Sébastien), NAHON (Pierre), « TMS, dépistage avant éclosion, simuler les TMS en 4D lors de la conception d'un nouvel atelier », communication Preventica, Marseille, 2006.

BARADAT (Dominique), *TMS : une approche « conduite de projet »*. *Le processus de conception d'un poste de travail dans une entreprise d'ameublement*, Laboratoire d'ergonomie des systèmes complexes, 1999, coll. « Thèses et Mémoires ».

BELLEMARE (Marie), *Action ergonomique et Projets industriels : de la coopération dans le travail à la coopération pour la transformation du travail – Le cas du travail à la chaîne*, Laboratoire d'ergonomie des systèmes complexes, 1999, coll. « Thèses et Mémoires ».

BOURGEOIS (Fabrice), VAN BELLEGHEM (Laurent), « Avec l'approche travail dans l'évaluation des risques professionnels, enfin du nouveau en prévention » *in Actes du séminaire Paris 1*, Octarès Éditions, 2003.

DANIELLOU (François), NAËL (Michel), éd. Techniques de l'ingénieur, traité « Génie industriel ».

DE KEYSER (Véronique), « L'erreur humaine », *in La Recherche*, n° 216, 1989.

FALZON (Pierre), *Ergonomie*, PUF, 2004.

GARRIGOU (Alain), « D'une approche pluridisciplinaire à une intervention pluridisciplinaire en santé au travail », *in Performances*, 2006, n° 31, pp. 3-8.

GARRIGOU (Alain), BRUN (Jean-Pierre), MOHAMMED (Brahim), *Ergonomie et prévention : une tentative de mise en tension réciproque, l'analyse du travail en perspectives*, Octarès Éditions, 2006

GARRIGOU (Alain), THIBAUT (Jean-François), JACKSON (Marçal), MASCIA (Fausto), « Contributions et démarche de l'ergonomie dans les processus de conception », *in Pistes*, vol. III, n° 2, octobre 2001.

GUILLOUX (Vincent), FORTINEAU (Éric), « Prévention des TMS : changer les représentations/orienter la phase conception/comprendre et convaincre par la simulation numérique 4D », communication pour la Société d'ergonomie de langue française, 43^e congrès, Ajaccio, 17-19 septembre 2008.

LEPLAT Jacques, DE TERSSAC Gilbert, *Les Facteurs humains de la fiabilité dans les systèmes complexes*, Octarès Éditions, 1990.

PAGNAC (Laurent), GAMBOTTI (Olivier), LE NY (Franck), « Risques professionnels, risques pour la qualité », communication du salon Prévent'Ouest, Rennes, 2005.

8 • LE MANAGEMENT DES RISQUES « SANTÉ/SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT »¹

Gaëlle HÉNAULT, Frédéric HERRAN

B

DÉVELOPPER SON SYSTÈME DE MANAGEMENT

La gestion de la sécurité et de l'environnement est en pleine évolution, en effet nous sortons progressivement d'une période de gestion de l'urgence pour entrer dans une période d'anticipation.

Bon nombre de responsables HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) ont vécu leur fonction comme celle d'un « pompier » courant derrière la récupération de dysfonctionnements sans pouvoir se poser, prendre de la hauteur pour mieux analyser et anticiper.

À l'ère de l'action curative et corrective doit succéder l'ère de l'amélioration permanente planifiée et des actions préventives.

La parution des normes de management dans les domaines HSE nous amène vers cette évolution, imposant aux organismes de prendre le temps de la réalisation d'états des lieux affinés et de planification d'améliorations.

L'accent est mis dans ces référentiels sur des comportements proactifs basés sur l'analyse de déviations et signes avant-coureurs d'événements potentiellement graves.

Nous mettrons en évidence au cours de cette présentation l'apport de ces normes pour l'amélioration de la prévention dans l'entreprise.

Après les sept premiers chapitres de l'ouvrage permettant de replacer les notions et les éléments les uns par rapport aux autres, ce chapitre a vocation à donner un éclairage pragmatique sur les aspects « environnement, santé et sécurité » d'un organisme qui souhaite mettre en place un système de management sur ces thématiques.

Pour cela, l'organisation des référentiels internationaux et reconnus, l'ISO 14001 et l'OHSAS 18 001, fournira un fil conducteur à la déclinaison de différents thèmes et logique de mise en place d'un système de management de l'environnement et de la santé-sécurité.

1. Pour ce chapitre, voir aussi les témoignages 5, 6, 7 et 8 en annexe.

8.1 La volonté de progresser en matière d'HSE

8.1.1 Les attentes des organismes

La prise de conscience grandissante des populations au regard des problèmes de sécurité et d'environnement ainsi que la recherche systématique de responsables dans le cas de dysfonctionnements rend les sujets HSE de plus en plus sensibles voire anxiogènes au sein des différents organismes.

De ce fait, un nombre croissant de dirigeants trouvent un intérêt dans l'amélioration du management HSE dans leur structure, notamment au regard de l'amélioration de la maîtrise du risque pénal que cela peut apporter.

D'autres motivations sont également mises en avant pour améliorer les résultats HSE, nous pourrions noter la diminution des coûts financiers liés aux conséquences d'accidents :

- coûts directs : cotisations accident du travail, remplacement de personnel, réparation de matériel, dédommagement lié aux pollutions...
- coûts indirects : désorganisation des structures, perte de rendement...

Nous pouvons également citer les impacts sur l'image de l'entreprise dans le cas d'événements graves, ces impacts étant du reste difficilement chiffrables.

Enfin l'évolution de notre culture traduite au travers de la notion de développement durable amène les organismes vers un comportement plus responsable au regard des impacts environnementaux de leur activité ainsi que vers une meilleure prise en compte des conditions de travail de leur personnel et globalement de l'ensemble des parties prenantes de notre société.

Un management HSE structuré selon des référentiels reconnus de type OHSAS 18 001 ou ILOSH 2001 pour la santé et sécurité au travail, et l'ISO 14001 ou l'EAMS pour l'environnement, peut apporter la rigueur nécessaire à l'amélioration de la performance sécurité/environnement.

La mise en place de cette organisation est un véritable projet d'entreprise qui doit fédérer l'ensemble des énergies. Les composantes essentielles de ces systèmes vont maintenant être développées.

8.1.2 Notion d'engagement et de politique

L'engagement de la direction au plus haut niveau est essentiel pour impulser la mise en place d'une démarche de management type QHSE (Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement).

Il apparaît important dès la prise de décision de cet engagement, d'informer rapidement l'ensemble du personnel de cette orientation.

La rédaction d'un engagement précoce par la direction offre l'avantage de fédérer les énergies sur ce véritable projet d'entreprise ; il peut de plus être utilisé pour positionner le ou les chefs du projet et annoncer également si nécessaire l'éventuelle mise en place de structure d'accompagnement type comité de pilotage.

Cet engagement doit également borner dans le temps les principales échéances et si possible fixer une date butoir à la mise en place du système.

Cet engagement est à distinguer de l'exigence normative de rédaction d'une politique HSE. En effet, d'un point de vue chronologique la politique HSE ne peut être rédigée au lancement de la mise en place du système, car elle doit fixer un cadre assez précis pour son fonctionnement et reflète donc la problématique sécurité/environnement effective du site.

La réalisation d'un état des lieux précis est donc un préalable à la rédaction de la politique, sous peine d'écrire une politique généraliste ou décalée au regard de la situation réelle du site.

La politique doit refléter la volonté de l'entreprise, ses croyances et ses engagements en matière d'HSE.

Elle doit comporter des engagements précis qui peuvent être édictés par certains référentiels, c'est tout particulièrement le cas pour le référentiel ISO 14001 qui impose clairement la présence d'engagements en matière de conformité à la réglementation, de prévention de pollution et d'amélioration continue.

Suivant la volonté de la direction, la politique peut être considérée comme un outil intéressant de communication externe, cette décision peut influencer le contenu de cette politique.

En effet l'entreprise peut voir un intérêt à communiquer certains objectifs forts au sein même de ce document et valoriser ainsi auprès des parties intéressées externes ses efforts et par conséquent son image.

Il convient naturellement que cette politique soit communiquée à toutes les personnes de l'entreprise mais également aux personnes extérieures qui travaillent pour l'organisme (sous-traitants, fournisseurs...).

Dans le cas de la communication avec les sous-traitants, celle-ci peut être réalisée par le biais d'autres supports que la politique elle-même ; en effet il peut être opportun de communiquer uniquement sur des engagements précis qui concernent tout particulièrement tel ou tel sous-traitant.

Certains documents issus d'exigences réglementaires comme les plans de prévention, les protocoles de sécurité peuvent être utilisés avantageusement pour transmettre des prescriptions particulières en matière d'HSE, des exigences peuvent également être énoncées au sein de contrats, clauses administratives, documents d'appel d'offre...

Il est à noter que la politique doit être tenue à jour, en effet ce document doit toujours être en phase avec la réalité HSE de l'entreprise. Le cadrage et les engagements doivent donc être vérifiés de façon régulière, cette vérification est une donnée d'entrée de la revue de direction.

Il est important de faire de la politique un document vivant utilisé pour redynamiser le système lors de sa mise à jour et de sa diffusion.

EXEMPLE D'UNE POLITIQUE HSE – LABSO CHIMIE FINE

Politique hygiène/sécurité/environnement, le 1^{er} janvier 2008.

L'amélioration permanente des conditions de travail pour les collaborateurs et les intervenants extérieurs ainsi que de la qualité de l'environnement pour la collectivité fait partie des préoccupations de notre entreprise. Pour ce faire, Labso Chimie Fine s'engage à :

- prendre en compte l'hygiène, la sécurité et l'environnement comme un critère de performance de l'entreprise et faire du management HSE une responsabilité majeure de l'ensemble de l'encadrement, avec pour objectif zéro accident et zéro pollution ;
- se conformer aux lois et aux réglementations en vigueur ;
- adhérer à la politique HSE du groupe Boehringer Ingelheim, ainsi qu'à l'engagement de progrès de l'industrie chimique ;
- effectuer une veille juridique et technologique dans les domaines HSE ;
- mener une politique de prévention des pollutions et accidents afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que la protection de l'environnement notamment par :
 - l'encouragement de l'ensemble des collaborateurs au respect des procédures ainsi qu'à la détection de conditions de travail ou de pratiques jugées dangereuses,
 - l'analyse systématique des incidents,
 - l'intégration de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement lors de nouveaux projets ;
- identifier, surveiller, maîtriser et limiter les impacts sur l'environnement de nos activités, produits ou procédés, en tenant compte des aspects environnementaux significatifs générant des effluents liquides, des déchets, du bruit, des rejets atmosphériques. Nos efforts porteront plus spécifiquement sur ce dernier point pour les prochaines années ;
- veiller à une utilisation rationnelle des ressources naturelles et à la prévention des pollutions accidentelles ;
- assurer la formation et la sensibilisation des collaborateurs à tous les niveaux, afin de les impliquer dans la politique HSE de l'entreprise ;
- obtenir des intervenants extérieurs le respect des procédures HSE internes ;
- assurer une transparence des performances HSE envers les autorités et le public intéressé.

Le responsable sécurité environnement a la charge de la mise en œuvre et du contrôle des engagements du système de management HSE.

Il n'y a pas de tâche si urgente ni de travail si important qu'on ne puisse les faire en sécurité et en harmonie avec l'environnement chaque fois. Tout autre comportement est inacceptable.

Président directeur général BIF – Directeur Labso

8.2 Connaître ses risques HSE, pour mieux progresser

8.2.1 L'état des lieux

Il apparaît indispensable d'avoir une bonne connaissance des impacts environnementaux de ses activités produits et services, ainsi que des dangers présents au sein de l'organisme afin de planifier l'amélioration en fonction de l'importance des différents risques HSE.

La réalisation de ces états des lieux est donc cruciale, ces études (analyse environnementale et analyse de risque) sont des piliers sur lesquels reposent les systèmes de management.

Elles doivent donc être réalisées avec un certain niveau de détail et nécessitent souvent une consultation du personnel de terrain qui a une bonne connaissance des problématiques HSE à leur poste de travail.

L'étape de planification dépend donc largement du résultat de ces études. Les référentiels existants dans les domaines HSE n'imposent aucune méthode particulière pour effectuer ces états des lieux. Chaque organisme développe donc sa propre méthodologie, nous pouvons cependant mettre en relief des lignes directrices.

Notons tout d'abord qu'il n'est pas toujours facile de réaliser ces analyses en voulant intégrer les deux composantes sécurité et environnement, bon nombre d'organismes

préfèrent développer des analyses spécifiques bien adaptées à chacun de ces deux domaines à étudier.

La première étape pour mener à bien ces études consiste à découper l'établissement en entités plus réduites permettant ainsi d'analyser la situation HSE de façon plus précise. Il est aisé de ce fait de regarder d'un point de vue environnemental les différents entrants et sortants du *process* ou de l'atelier afin de quantifier les impacts environnementaux générés.

Concernant l'étude des conditions de travail et de sécurité, l'approche pourra être affinée suivant les besoins jusqu'à l'analyse d'un poste précis voire d'une tâche critique.

Toute la difficulté dans cette étape est de définir le bon niveau de détail, en effet il est possible de partir sur des études très détaillées faisant l'inventaire de milliers d'impacts environnementaux ou de situations à risque qu'il faut ensuite évaluer. Cette approche très performante demande des ressources importantes, la durée de ces analyses est de nombreux mois voire plusieurs années sur des sites importants. Ces temps d'analyse importants permettent rarement de faire véritablement le point de la situation dans l'entreprise, cette dernière étant en perpétuelle évolution.

A contrario, certains organismes ont tendance à réaliser des études plutôt macroscopiques qui certes peuvent être réalisées dans des délais plus raisonnables, mais n'offrent pas le niveau escompté afin d'identifier les pistes d'amélioration dans les domaines sécurité/environnement.

Il apparaît donc souhaitable de trouver une solution intermédiaire qui allie suivant les cas globalisation ou approfondissement de l'analyse de certains risques.

À noter que pour faire ces choix et arbitrages, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance de l'entreprise et un bon niveau d'expertise dans les domaines HSE.

La consultation du personnel pour réaliser ces phases d'identification des dangers HSE est importante du fait de leur très bonne connaissance des postes de travail, mais il faut éviter de tomber dans certains travers.

En effet, dans bon nombre d'états des lieux réalisés de façon quasi autonome par les opérateurs terrain, le résultat est souvent en décalage avec l'accidentologie ou l'enregistrement des presque accidents du site. Il est donc important que ces conclusions puissent être analysées et en quelque sorte expertisées afin que la hiérarchisation des dangers colle au plus près de la situation réelle de l'entreprise.

Une fois l'identification des dangers ou des impacts environnementaux réalisée, la phase de hiérarchisation repose donc sur l'évaluation de critères tels que la probabilité d'apparition de ces événements et leur gravité. L'objectif de ces analyses étant au final d'identifier des pistes d'amélioration, il faudra poursuivre en évaluant les niveaux de maîtrise en place.

Un inventaire des barrières techniques, organisationnelles et humaines doit donc être réalisé, et sur la base de l'évaluation des risques et du niveau de maîtrise en place, il sera donc possible de bâtir le ou les programmes de management sécurité et/ou environnement.

En l'absence de méthodologie pour mener à bien ces études, les organismes pourront se reporter utilement aux chapitres respectifs de l'ISO 14004 pour l'environnement

ou à l'OHSAS 18002 pour la sécurité, qui donnent des précisions sur des règles de l'art.

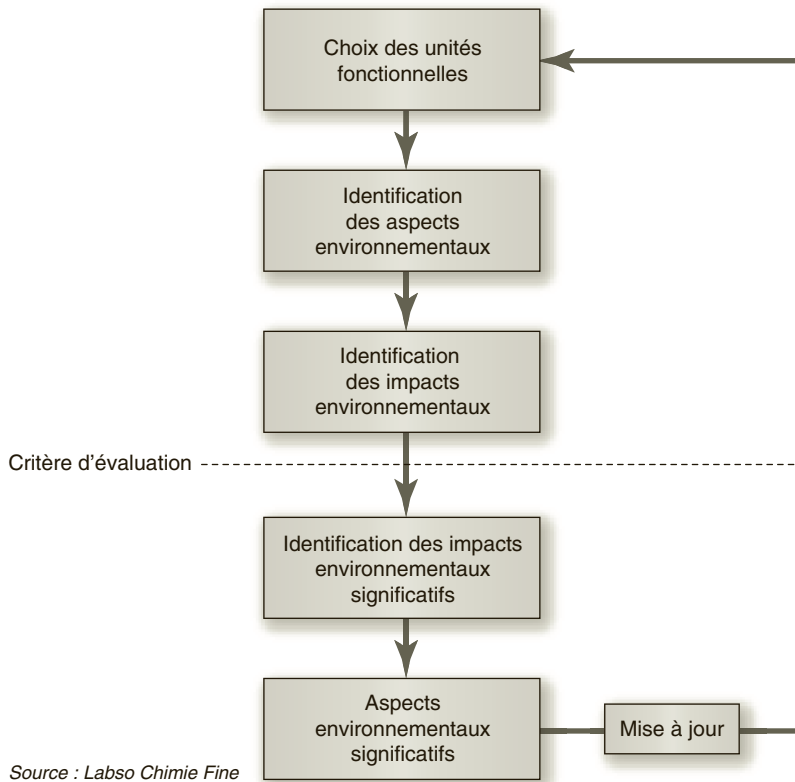


Figure 8.1 – Processus de détermination des aspects environnementaux significatifs (AES).

8.2.2 La planification de l'amélioration

Sur la base de ces analyses, un ou des programmes de management HSE peuvent être formalisés. Ces programmes peuvent également être alimentés par d'autres sources possibles d'identification d'amélioration ou d'autres engagements ou exigences que nous allons passer en revue.

■ Évaluation de la conformité à la réglementation

Cette exigence d'évaluation de la conformité est bien présente dans les différents référentiels HSE ; notons que cette évaluation induit un travail conséquent par du personnel averti. En effet cela nécessite de mener à bien sa veille réglementaire et donc d'identifier précisément les textes applicables à l'organisme. Dans un deuxième temps les exigences de ces différents textes doivent être vérifiées, les écarts analysés et leur mise en conformité planifiée.

■ Orientation groupe

Pour les organismes qui appartiennent à un groupe, il est fréquent que certaines exigences soient imposées au travers de la politique de la maison mère ou de lettres de cadrage. Ces exigences peuvent se limiter à la définition d'axes de travail (exemple : porter ses efforts sur la consommation d'énergie), mais peuvent également être exprimées en termes de cible chiffrée (exemple : diminuer de 5 % la consommation de gaz à activité constante).

■ Écarts, dysfonctionnements, accidents...

L'identification de non-conformités, l'apparition d'incidents critiques ou d'accidents peuvent déboucher sur des actions préventives ou correctives qui méritent une planification par l'intermédiaire du programme de management HSE.

On transcrira surtout dans ce programme des actions plutôt de longue durée qui peuvent nécessiter des phases d'étude préalables ou des investissements importants.

■ Demandes de parties intéressées externes

Des exigences peuvent également émaner suite à des plaintes de riverains, suite à des demandes spécifiques des organismes de tutelle (DRIRE, Inspection du travail, CRAM...), suite à la signature de convention de raccordement à une station d'épuration ou encore suite aux audits d'assureurs.

■ Autres exigences

Enfin d'autres exigences peuvent naître du fait d'engagements personnels de l'organisme, nous pouvons citer à titre d'exemple l'engagement de progrès de l'Union de l'industrie chimique (programme Responsible Care) qui engage les industriels, lors de sa signature, aux respects de bons principes en matière d'HSE.

Toutes ces exigences pourront donc être traduites dans un ou plusieurs programmes. Afin d'entrer dans une véritable planification, le programme devra comporter les éléments suivants :

- les objectifs à atteindre ;
- les cibles associées aux objectifs (chiffrées si possible) ;
- les indicateurs de suivi de l'atteinte des cibles ;
- des notions de responsabilités afin d'identifier clairement les porteurs des différentes actions ;
- les moyens à mettre en œuvre ;
- les délais de réalisation.

Pourront s'ajouter à ce programme l'origine de l'identification des points d'amélioration ainsi que le lien avec les engagements de la politique HSE.

Le plus fréquemment les programmes sont définis pour une période d'un an, mais certains prévoient une planification plus longue, trois ans par exemple, et les réactualisent annuellement.

L'atteinte de ces objectifs doit être mise sous surveillance, la revue de direction permet notamment de faire le point sur l'avancée de celle-ci.

Tableau 8.1 – Exemple de programme de management.

Principe politique	Objectifs		Cibles	Actions principales	Indicateurs	Responsable du projet
	N°	Nature				
Assurer la sécurité des biens et des personnes	1.	Prévention des incendies et explosions	Détection des incendies et fuites de gaz en fonctionnement (Magasin, Unité 5, Service Technique, Tour à distiller)	<ul style="list-style-type: none"> Remettre en service les reports d'alarme au Magasin général, Unité 5, Service Technique et Tour à distiller Mise en place d'un détecteur gaz au Laboratoire (DI9708) 	<ul style="list-style-type: none"> Reports d'alarme en service Ensemble des hottes utilisant du gaz équipées d'un détecteur 	E. GRANDCOING
	2.	Prévention des incendies et explosions	Améliorer la maîtrise de l'utilisation de gaz dans le restaurant et local gaz	<ul style="list-style-type: none"> Lancer étude et commencer les travaux (DI9710, DI9711) 	<ul style="list-style-type: none"> Locaux restaurant et gaz ventilés naturellement ou sous détection 	E. GRANDCOING
	3.	Prévention des incendies et explosions	Protéger les canalisations et vannes d'alimentation gaz de la chaudière des collisions Faire une étude globale des supportages de tuyauteries	<ul style="list-style-type: none"> Lancer étude et commencer les travaux (DI9760) 	<ul style="list-style-type: none"> Canalisations et vannes d'alimentation gaz de la chaudière protégées Étude réalisée 	E. GRANDCOING F. HERRAN
Prévention pour assurer la sécurité des personnes	4.	Prévention des accidents lors d'interventions sur les installations	Sécuriser les interventions sur les installations de l'unité 2 (condamnation / consignation) Eurofiltec et réacteurs	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des modifications techniques suivant plan de consignation (BT23170) 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de plans de consignation utilisables sur l'unité 	E. GRANDCOING
Assurer la sécurité du personnel	5.	Protection contre les brûlures à la vapeur	Sécuriser les brides prioritaires sur le réseau vapeur (brides identifiées comme potentiellement dangereuses)	<ul style="list-style-type: none"> Installation des protégés brides (BT23173) 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de brides protégées 	E. GRANDCOING
Assurer la sécurité des biens et des personnes	6.	Prévention des développements de légionelle sur la tour aérofrigorante	Prendre en compte les points d'amélioration identifiés suite à l'analyse de risques (voir tableau de suivi)	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des améliorations 	<ul style="list-style-type: none"> Ensemble des actions réalisées Résultats de mesure en légionella satisfaisants 	F. HERRAN E. GRANDCOING

8.3 Mettre en place une organisation efficace pour la mise en œuvre et le fonctionnement des systèmes de management

La mise en œuvre d'un système sera d'autant plus efficace que celui-ci sera porté comme un projet interne de l'organisme, de portée et d'importance équivalente à un projet technique ou managérial lié à l'activité de la structure.

8.3.1 Maîtrise des ressources humaines

L'un des éléments de difficulté le plus souvent avancés lors de la mise en place de système de management est celui du facteur humain, de l'implication des personnels dans ces démarches. Mais sans le personnel, une organisation de prévention ne saurait fonctionner.

L'un des préalables à la mise en place d'un SMQHSE (Système de management Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement) est la définition des rôles et des responsabilités. Une organisation de prévention efficace ne saurait être mise en place depuis des postes fonctionnels uniquement : il est indispensable de définir « qui fait quoi » à tous les niveaux hiérarchiques, fonctionnels et opérationnels.

Les systèmes de management normatifs demandent une définition claire des responsabilités HSE depuis le plus haut niveau (depuis la direction) jusqu'aux opérationnels. Cette déclinaison peut débuter par une définition de type organigramme, puis être complétée dans des documents existants en ressources humaines, les fiches de postes et de fonctions.

Enfin, la définition des responsabilités peut être complétée dans des documents opérationnels, instructions, consignes, procédures de travail déjà existantes.

■ Exemple de déclinaison des responsabilités HSE

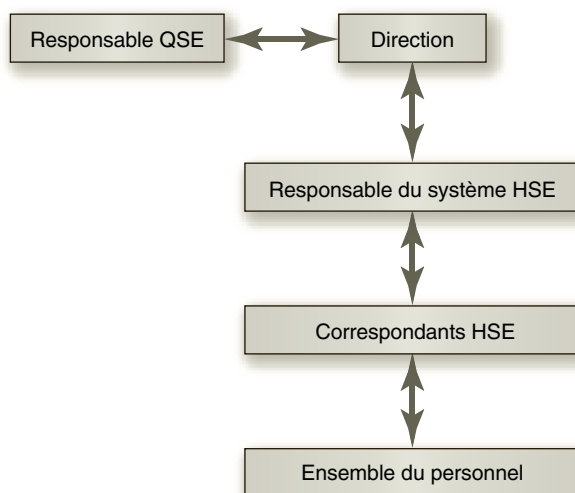


Figure 8.2 – Exemple de déclinaison de responsabilités HSE.

D'autre part, les responsabilités des personnes ayant un rôle clé dans le système de management (la responsabilité d'une action concourant à l'atteinte d'un objectif, une responsabilité relative à une procédure en place...) doivent être clairement établies et documentées.

Ces responsabilités peuvent par exemple être définies et partagées lors des entretiens individuels annuels avec la hiérarchie. Une bonne pratique peut être de mettre en place les fiches de fonctions avec les salariés, puis de les utiliser lors des évaluations annuelles.

La mise en place d'un SMQSE (Système Management Qualité Sécurité Environnement) ne saurait être déléguée complètement par la direction de l'entreprise ou par l'encadrement hiérarchique au seul responsable ou animateur HSE par exemple. L'ensemble des personnels et de l'encadrement a un rôle actif en matière de santé, de sécurité et d'environnement, au risque sinon pour la démarche d'être perçue comme une activité intellectuelle du seul niveau de la direction : d'un point de vue opérationnel, les responsables HSE sont les chefs de service, d'ateliers...

8.3.2 Sensibilisation et formation du personnel

Trois niveaux de maîtrise sont demandés par les référentiels normatifs : sensibiliser le personnel, le former et s'assurer de ses compétences aux postes nécessitant des connaissances HSE spécifiques.

Une étape supplémentaire ne doit cependant pas être sous-estimée : la phase d'information préalable au lancement de la mise en place d'un SMHSE (Système Management Hygiène Sécurité Environnement) afin d'obtenir une adhésion, vitale pour la bonne marche de l'organisation que l'on recherche, de l'ensemble du personnel.

Dans le contexte actuel de médiatisation et de prise de conscience autour de l'environnement (réchauffement climatique, tri sélectif des déchets, pollution des eaux, maîtrise de l'énergie...), il est par exemple possible d'effectuer des rapprochements et de présenter la démarche au sein de l'entreprise à une échelle locale de cette actualité.

De même en santé-sécurité sont disponibles des statistiques des incidents et accidents au travail par branche d'activité, et l'actualité est également source d'exemples variés.

La sensibilisation du personnel à la démarche de management, à proprement parler, peut intervenir à une étape plus avancée du système : sa pertinence sera d'autant plus importante que cette sensibilisation s'appuiera sur des exemples concrets propres à l'organisme issus de l'état des lieux.

Apporter une culture, replacer les enjeux HSE de l'organisme par rapport à la vie quotidienne, aux connaissances des personnels, aux impacts sur l'environnement et aux risques réels présents sur le lieu de travail, facilite l'adhésion aux enjeux du système de management.

Le personnel sera d'autant mieux sensibilisé qu'il pourra participer lors de ces sessions, échanger, questionner sur la démarche de l'organisme : l'adhésion à un système de management en sera plus forte.

Tableau 8.2 – Quelques exemples de thèmes et d'outils pour sensibiliser le personnel.

Supports	Messages
Réunion d'échange (présentation de diaporama, quizz sur les thèmes HSE...).	À partir des principaux impacts environnementaux et risques identifiés dans la phase d'état des lieux (exemples : émissions de gaz à effet de serre, risques chimiques, consommation énergétique forte...), développer les apports du système de management. Transmettre un socle d'informations générales nécessaires à l'ensemble du personnel.
Création de livret support interne.	
Page intranet.	
Videos internes ou externes.	
Utilisation du bilan HSE annuel comme outil de communication.	
Organisation de journée HSE avec des ateliers.	

■ Formation des personnels

Lors de l'état des lieux, des impacts environnementaux et des risques significatifs ont été identifiés. Il s'agit donc pour l'organisme de s'assurer que le personnel associé à ces opérations est formé au regard de la maîtrise de ces opérations. Quelle formation pour piloter une station de traitement de l'eau, pour gérer un parc à déchets, pour assurer une gestion en sécurité des produits chimiques d'un site ?

Pour cela, par exemple, un tableau croisé des postes de travail existants avec leurs impacts et risques permet de faire ressortir les besoins en formation. Ensuite, l'identification et l'organisation des formations nécessaires se font avec le service des ressources humaines-formation. Du fait de la réglementation très encadrée en matière de santé-sécurité notamment, les organismes disposent souvent déjà d'un plan de formation, (exemples : formation accueil au poste de travail, formations spécifiques risques chimiques et biologiques, conduite des engins de levage, incendie, habilitations électriques, sauveteurs-secouristes du travail, membres des CHSCT...). Ensuite, au fil du temps, divers exercices et événements tels que les entretiens annuels du personnel, les audits internes ou externes contribuent à l'identification continue de ce besoin en formation.

Dans le cas où des salariés sont déjà compétents par rapport aux besoins identifiés, il est possible de ne pas multiplier les formations, mais il convient alors de documenter et de pouvoir justifier de ces compétences (expérience professionnelle, diplômes antérieurs, formation continue, formations internes...).

L'une des difficultés de la nécessaire formation du personnel est souvent un plan de charge de formation dense, pour lequel il est important de planifier avec les hiérarchies afin par exemple d'allouer un nombre d'heures de formation compatible avec les besoins des services ou de la production.

Ces formations doivent toucher l'ensemble du personnel de l'entreprise, y compris les personnels éventuels travaillant à domicile, les commerciaux... De manière générale, l'ensemble des personnes travaillant pour le compte de l'organisme doit être sensibilisé aux impacts environnementaux ainsi qu'aux risques des opérations réalisées. Le cas particulier des entreprises extérieures est abordé dans les pages suivantes.

■ Format et pédagogie des formations

Être percutant, être créatif, s'adapter au site et au public lors de la conception et de l'animation d'une formation interne est toujours apprécié. Les supports informatiques ou vidéo sont des outils intéressants de ce point de vue.

De même, il ne faut pas hésiter à créer des exercices participatifs si nécessaire, sur des thèmes qui s'y prêtent ; par exemple une formation sur la gestion des déchets peut s'accompagner de la reproduction du tri à la déchetterie de l'entreprise avec des déchets en mélange, factices ou non.

L'objectif de ces formations est de faire acquérir des compétences, aussi la notion de vérification de l'efficacité de ces formations est importante. Par exemple des tests sous forme de questionnaires à choix multiples (QCM) peuvent être utilisés. Cette étape permettra de vérifier que les objectifs de la formation sont atteints et d'orienter le cas échéant les formations futures.

Nous avons abordé essentiellement la notion de formation et de sensibilisation en interne dans la structure ; les entreprises extérieures (livraisons, travaux...) sont également concernées. Les modalités de leurs interventions étant encadrées par la législation et la réglementation, il est intéressant d'utiliser ces outils (protocole de sécurité pour les opérations de chargement/déchargement, plan de prévention pour les travaux dangereux ou au-delà d'une certaine durée...) comme supports de sensibilisation en y intégrant les éléments HSE.

■ Qui réalise ces sensibilisations et formations ?

Selon les thèmes, ces sensibilisations et formations peuvent être soit réalisées en interne dans l'entreprise soit par un organisme extérieur. Un organisme extérieur est requis s'agissant de formations techniques qui demandent un formateur agréé ou habilité (exemple : habilitation électrique, levage...) ou lorsque l'entreprise ne dispose pas des compétences suffisantes en interne (exemple : traitement des eaux, sécurité incendie...).

Une bonne pratique en interne est de valoriser l'expérience et le goût de certaines personnes pour la communication. Par exemple, la mise en place d'une équipe de personnes relais sur le terrain et dans les services, qui assurent les formations opérationnelles incluant les aspects HSE au poste de travail.

La mise en place de ces systèmes de management demande une implication du personnel que l'on peut avantageusement faire progresser par des sensibilisations ou des formations pertinentes et pédagogiques. S'ils sont vécus comme une contrainte supplémentaire dans le travail quotidien, les axes d'amélioration continue de l'organisme seront moins efficaces.

Posons-nous à présent la question suivante : quelles compétences pour la personne qui œuvre en prévention des risques ou anime un système de management ?

Un élément de réponse que l'on déclinera par la suite est que le savoir-être est aussi important que les compétences techniques en santé, sécurité, environnement.

Le contenu des systèmes normatifs s'apprend, les outils pour être capable de transmettre un message à une direction comme à un collaborateur qui refuse de travailler en sécurité sont eux, en revanche, insuffisamment répandus et appris dans les organismes.

Les contenus des normes relatives aux systèmes de management donnent des lignes directrices dans la mise en place de l'organisation nécessaire. Ensuite d'un point de vue plus technique la multitude des thèmes opérationnels que l'on est amené à traiter dans ce cadre peut être ardue. Il est donc nécessaire pour un animateur ou un responsable HSE de bien connaître l'activité de l'organisme ; un système de management mis en place sans une bonne appréhension des activités de terrain sera moins pertinent. Cette bonne connaissance apportera également une aide précieuse afin de comprendre les exigences légales applicables à l'organisme. Un personnel chargé de la mise en œuvre d'un système de management ne sera pas un spécialiste de l'ensemble des thèmes opérationnels à traiter : savoir où aller chercher des outils, des informations, travailler en réseau (échanges d'expériences entre industriels dans une branche sectorielle, forums, conseils...) est donc indispensable.

Comme cité plus haut, le savoir-être est primordial. Les démarches de management demandent de la sensibilisation, de l'appropriation par le personnel de pratiques souvent différentes : accompagner la culture du changement n'est pas anodin. La capacité d'écoute, de compréhension, mais également le discernement sont indispensables.

Quel responsable sécurité environnement n'a pas entendu « qu'il ne servait à rien de s'améliorer au niveau d'un poste de travail alors que la communauté internationale ne fait rien pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre », « que les équipements de protection individuelle n'étaient pas utiles, la preuve, zéro accident en trente ans de carrière », et tant d'autres remarques qu'il faut aussi savoir entendre ?

Des notions sur la connaissance des personnalités, la capacité d'adapter une présentation à un public donné, d'argumenter de manière convaincante sont des compétences indispensables.

8.3.3 Maîtrise de la communication et de la documentation

Les informations pertinentes et importantes sur le système de management et sur les modifications importantes en matière HSE doivent être communiquées dans l'organisme. De plus, les instances représentatives du personnel sont un nécessaire interlocuteur pour les questions de prévention.

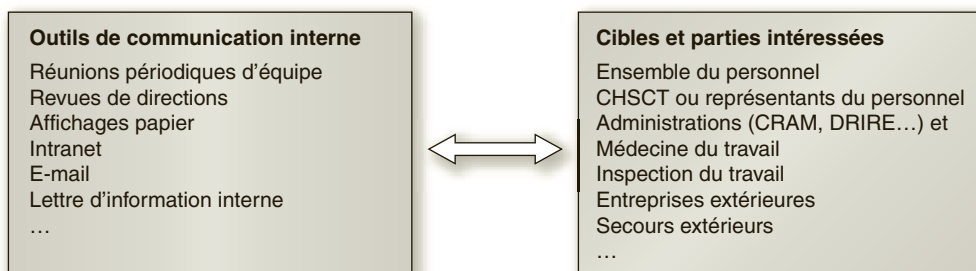


Figure 8.3 – Exemples de communications HSE.

Une communication efficace passe par des messages clairs et cohérents avec les objectifs annoncés. Il est indispensable de communiquer de manière descendante mais également ascendante, ce dernier mode de communication étant cependant moins souvent utilisé.

Les outils à disposition sont variés et de formats divers, il est intéressant de les utiliser de manière complémentaire selon les messages à faire passer, par exemple :

- communiquer sur l'état des lieux HSE à représenter et localiser les dangers/impacts environnementaux sur une cartographie / un schéma de l'entreprise/atelier/site ;
- communiquer sur des indicateurs HSE à utiliser un panneau/une page intranet qui représentera les indicateurs par des schémas, des représentations attractives, des photos en même temps que des indicateurs de performance ou de production ;
- définir un thème de manière périodique (risque chimique, gestion des déchets, travail en hauteur...) et y consacrer une campagne d'affichage ou une page informatique (accueil messagerie, page intranet par exemple) ;
- communication ascendante (des opérationnels vers la hiérarchie) à selon la confiance et les rapports hiérarchiques : réunion d'équipe traitant d'un thème particulier, boîte à idées HSE, formulaires pour signaler une situation à risques, un incident.

La communication des démarches HSE vers l'extérieur est, elle, de deux types. On trouve d'une part les parties intéressées auxquelles l'organisme se doit de communiquer en réponse à des demandes – par exemple des autorités de tutelle, un siège social pour un groupe, les administrations –, des plaintes environnementales.

Les systèmes normatifs laissent en revanche le choix d'une communication plus large à l'externe envers le grand public, par exemple. Un choix de communiquer à l'externe peut devenir un choix stratégique : un bureau d'étude en HSE communiquera au grand public sur sa démarche HSE interne, à titre d'exemplarité et d'application de ses savoir-faire ; un lycée certifié ISO 14001 se donnera pour mission de valoriser sa démarche et de diffuser son expérience pour aider d'autres organismes.

■ La documentation et les enregistrements

Dans tout organisme, la gestion de la documentation est primordiale. Les systèmes de management ont longtemps été accusés de système « de paperasse ». Alors que les systèmes normatifs demandent une gestion structurée et maîtrisée de la documentation, il est important de privilégier l'action et de limiter la documentation.

Cette documentation, lorsqu'elle est nécessaire, doit être revue périodiquement et révisée si besoin, disponible pour les personnes concernées (attention au système « tout informatique » à des postes de travail y ayant peu accès), identifiée, et retirée si périmée.

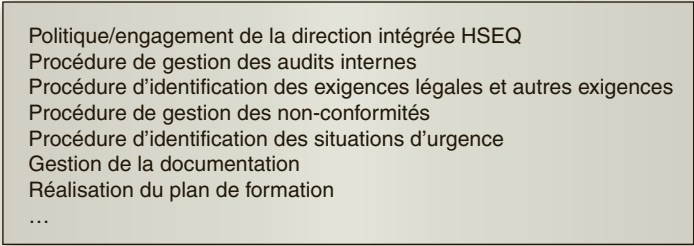
Il va sans dire qu'un document synthétique, schématique, sera bien souvent plus apprécié qu'une forme très littéraire.

L'une des spécificités de la gestion des documents concerne les obligations de durée d'archivage liées à certains d'entre eux : rapports de vérifications périodiques, borde-

reaux de suivi des déchets, fiches de données de sécurité des produits et substances chimiques, y compris relatifs aux produits qui ne sont plus utilisés du fait de la nécessaire traçabilité dans le cas de maladies professionnelles, rapports périodiques groupe...

Il convient de définir et de maîtriser ces enregistrements.

L'une des conditions à la réussite de ces systèmes de management concerne la gestion et la mise en place pertinente de la documentation. En effet il convient de ne pas multiplier les écrits spécifiques et d'utiliser au mieux les pratiques déjà existantes telles qu'un système de management qualité déjà en place.



Politique/engagement de la direction intégrée HSEQ
Procédure de gestion des audits internes
Procédure d'identification des exigences légales et autres exigences
Procédure de gestion des non-conformités
Procédure d'identification des situations d'urgence
Gestion de la documentation
Réalisation du plan de formation
...

Figure 8.4 – Exemples de documentations intégrées HSEQ.

8.3.4 Maîtrise opérationnelle

L'état des lieux HSE a permis d'identifier des activités ayant des impacts environnementaux ainsi que des situations potentiellement dangereuses : il convient donc de maîtriser les opérations pouvant y conduire.

La maîtrise de ces opérations doit inclure l'activité de l'organisme en fonctionnement normal, mais également les activités de maintenance ou encore les activités réalisées ponctuellement. À noter que ces situations ponctuelles ont normalement été étudiées lors de la phase d'état des lieux. Une autre possibilité réside dans le fait de gérer ces activités ponctuelles comme un projet à part entière qui nécessite alors une analyse des risques du projet lui-même et donc la mise en place de mesures de maîtrise spécifique pendant la durée de son déroulement.

Dans nombre d'entreprises, qui ne sont pas en démarche de management, cette maîtrise des opérations repose souvent principalement sur les compétences et l'expérience au poste de travail des personnels. Les risques dans ce cas peuvent être multiples : difficultés lorsque la personne titulaire du poste est absente (congés, maladie...), pas de support pour l'accueil et la formation au poste de travail d'un nouvel arrivant, enfin difficulté en cas d'accident lié à cette opération et non-respect de la réglementation qui peut demander des documents écrits dans certains domaines.

Sans tomber dans l'excès de documents écrits, il est donc intéressant de travailler, avec les personnels concernés, sur des notices, modes opératoires, procédures de fabrication, procédures relatives à ces activités.

EXEMPLE DE DOCUMENTS DE MAÎTRISE OPÉRATIONNELLE

LISTE DE PROCÉDURES DE MAÎTRISE OPÉRATIONNELLE (Source : LABSO Chimie Fine)

Afin de contrôler les activités et opérations dans le but de respecter les objectifs santé, sécurité et environnement, les procédures suivantes sont établies :

- Concernant les aspects environnementaux :
 - Procédure relative aux rejets atmosphériques
 - Procédure de suivi des eaux pluviales
 - Procédure relative au bruit par rapport à l'environnement
 - Procédure d'élimination des déchets
 - Procédure de traitement et de rejet des eaux résiduaires
 - Procédure relative à l'eau brute
 - Procédure relative au suivi de la nappe phréatique
 - Procédure de gestion des déchets dangereux
- Concernant les acquisitions, conception et ingénierie :
 - Procédure d'évaluation des impacts hygiène, sécurité et environnement des nouveaux projets ou nouveaux produits
 - Procédure relative aux nouvelles installations
 - Gestion des modifications
- Concernant la maîtrise hygiène, sécurité et environnement des sous-traitants et fournisseurs :
 - Intervention des entreprises extérieures
- Concernant l'entreposage des matières premières, des produits chimiques, sous-produits et produits finis :
 - Procédure de gestion des stocks
- Concernant le transport des marchandises et la circulation dans l'établissement :
 - Procédure de transport de matières dangereuses
 - Procédure de réception des matières
 - Procédure d'expédition des produits
 - Procédure relative à la sécurité des transports
 - Procédure de stationnement et de circulation des véhicules
 - Procédure d'achat transport
 - Procédure de dépotage des camions-citernes
- Concernant l'achat d'articles.
- Concernant les activités du laboratoire :
 - Procédure de suivi des effluents liquides
- Concernant la prévention des incendies et explosions :
 - Procédure de détermination des zones à risques d'explosion
 - Procédure de détermination des lieux fumeurs
 - Procédure d'inertage des installations
 - Procédure d'utilisation des explosimètres/oxygénomètres
 - Procédure de contrôle du matériel incendie
- Concernant les machines et équipements :
 - Procédure relative aux appareils à pression
 - Procédure d'intervention sur les installations
 - Procédure d'intervention sur les installations électriques
 - Procédure d'utilisation des appareils de levage
- Concernant les protections individuelles :
 - Procédure d'utilisation des protections individuelles
- Concernant les ambiances de travail :
 - Procédure sur le bruit

- Concernant la gestion des accès et sorties du site :
 - Procédure de contrôle d'accès et de présence
 - Procédure d'enlèvement de matériel et contrôles des véhicules

Ce formalisme, s'il apparaît souvent aux opérateurs comme une documentation inutile, peut au contraire s'avérer tout à fait pertinent. En effet, il peut permettre de clarifier des pratiques connues du seul personnel opérationnel ou de s'assurer que les opérations sont réalisées conformément à la réglementation et aux règles de prévention des risques santé, sécurité et environnement. Dans les activités à risque telles que la chimie ou la pharmacie, le travail avec des déroulés opératoires s'impose ; ces derniers intégreront utilement les informations QSE.

■ Cas particulier de la maîtrise des entreprises extérieures

La sous-traitance étant de plus en plus développée dans les différentes entreprises, il faut donc intégrer leurs activités dans l'analyse des risques SSE.

Il est utile de distinguer les entreprises présentes en permanence sur le site, dont les activités sont récurrentes, des entreprises qui interviennent de façon ponctuelle. En effet, les interventions ponctuelles peuvent rarement être intégrées dans l'état des lieux initial, en revanche en accord avec la réglementation en vigueur ces interventions pourront faire l'objet de plans de prévention, de permis de travail, de protocole de sécurité...

L'ensemble de ces moyens permettra de faire l'inventaire des dangers SSE présentés par l'intervention, d'en évaluer les risques et de prescrire les mesures de prévention et les moyens de protection à mettre en place.

Des autorisations complémentaires pourront être exigées suivant la nature des interventions, nous pouvons citer les permis de pénétrer dans des enceintes confinées, les autorisations de fouille, de travail en hauteur...

Pour que ces différentes dispositions soient véritablement efficaces il est important que celles-ci soient largement commentées au personnel intervenant et pas seulement au représentant de la direction de l'entreprise intervenante.

De plus la mise en place d'un suivi des différents chantiers s'avère indispensable afin de garantir dans le temps le respect des exigences prescrites. Ces vérifications peuvent prendre la forme d'audits de chantier réalisés soit par le donneur d'ordre soit par un opérationnel SSE.

Les résultats de ces audits doivent être partagés avec les entreprises auditées afin de rapidement mener les actions qui s'imposent.

Enfin nous insisterons sur le fait que les responsables des différents services qui reçoivent les travaux doivent au final délivrer l'autorisation de travailler, car eux seuls connaissent l'état de leurs installations au moment des travaux.

Afin de limiter les risques liés à l'intervention d'une entreprise extérieure qui pourrait ne pas avoir une culture SSE à la hauteur de celle de l'entreprise utilisatrice, il est souhaitable dès l'étape de consultation d'intégrer un cahier des charges SSE afin que les réponses aux appels d'offres tiennent compte de pratiques sûres.

La demande d'informations relatives aux taux de fréquence et de gravité de ces entreprises ainsi que la prise en compte d'éventuelles certifications en matière de santé-sécurité-environnement fait également partie des bonnes pratiques.

À noter que pour sécuriser encore les interventions des entreprises extérieures au sein d'entreprises des secteurs de la chimie et de la pétrochimie, des référentiels de branche ont été instaurés afin d'amener les entreprises extérieures à développer des politiques SSE au sein de leur structure.

Nous citerons le référentiel de l'Union de l'industrie chimique appelé « DT 78 » (imposé sur les sites Seveso) ainsi que le référentiel MASE pour le domaine pétrochimique.

Une autre exigence consiste également pour les sites chimiques à imposer au personnel des entreprises extérieures d'être sensibilisé aux risques chimiques à travers un ou deux jours de formation, le personnel ainsi formé reçoit alors une habilitation nominative lui permettant d'intervenir sur les sites chimiques.

En conclusion, du fait de la fragilisation des structures des organismes par une sous-traitance accrue, il est impératif pour les donneurs d'ordre dans un premier temps de bien sélectionner leurs sous-traitants, d'analyser correctement les conditions des interventions afin de leur transmettre les consignes à respecter, d'encadrer le chantier et enfin d'évaluer la prestation en y intégrant des critères relatifs aux respects des exigences SSE.

8.3.5 Maîtrise des situations d'urgence

L'analyse des risques santé-sécurité-environnement permet de décrire de manière exhaustive les situations dégradées qui peuvent se présenter dans l'activité de l'organisme.

Cette démarche systématique a un réel intérêt, puisqu'elle permet de travailler en amont sur ces situations, depuis l'incident jusqu'à l'accident, tous deux nécessitant des réactions rapides et structurées afin de limiter les conséquences sur la santé et la sécurité ainsi que les impacts sur l'environnement.

L'identification de ces situations est réalisée à partir de l'analyse des risques comme décrit ci-dessus, mais il est également intéressant de s'intéresser au retour d'expérience de l'entreprise : incidents, accidents survenus dans le passé et documentés, témoignage des personnels ayant de l'ancienneté qui peuvent être de précieux témoins de pratiques et difficultés passées mais non documentées.

Cette phase d'identification effectuée, une liste de scénarios de situations d'urgence potentielles peut être établie.

Il est ensuite nécessaire d'imaginer, de formaliser puis de mettre en place les pratiques nécessaires pour réagir en cas de survenue de l'événement non souhaité.

En pratique, les documents mis en place par scénario d'accident peuvent être des fiches réflexes, ou, pour les sites concernés, intégrés dans les scénarios du plan d'organisation interne (POI).

EXEMPLES DE SCÉNARIOS ACCIDENTELS IDENTIFIÉS :

- Assistance et évacuation d'un blessé
- Déversement au sol d'un produit chimique dans le magasin
- Fuite lors d'un dépotage de camion-citerne
- Incendie d'un local d'archives
- Accident sur la chaîne de production entraînant un dysfonctionnement de la station de traitement de l'eau

Ces scénarios identifiés, les mesures techniques et organisationnelles de réaction étant documentées, l'organisme établit un planning de test de ces situations afin que le personnel concerné s'entraîne périodiquement.

En effet, plus encore que d'autres documents vus dans les parties précédentes, les documents liés aux situations accidentelles seront par essence les moins utilisés. Les exercices pratiques associés à ces situations revêtent donc une importance primordiale.

■ Comment réaliser ces mises en situation ?

En fonction des compétences d'encadrement dans l'organisme et des effectifs, ces mises en pratique peuvent être très diverses, organisées et réalisées en interne comme réalisées avec l'assistance d'une structure externe.

Il est intéressant là encore d'imaginer des formats d'exercices pratiques pédagogiques et permettant de rappeler au personnel des éléments de base d'une situation (exemple rappel des effets des produits chimiques sur les personnes et l'environnement), puis de réaliser la mise en situation correspondante (capacité à réagir suite à un déversement au sol factice – eau colorée par exemple – d'un produit chimique dans le magasin).

Dans tous les cas, ces exercices doivent être l'occasion de tester aussi bien les moyens techniques (équipements de protection individuelle des personnes, matériels absorbants de produits chimiques, radios/talkies-walkies de communication...) qu'organisationnels (définition des responsabilités, documentation...).

La pertinence et le sérieux de ces exercices sont autant de points positifs qui joueront en situation accidentelle réelle.

Ces exercices doivent faire l'objet d'enregistrements écrits, et les actions d'amélioration identifiées suite à ces tests sont utilement planifiées et suivies.

S'agissant de ces exercices, mieux vaut organiser des mises en situation fréquentes mais de portée limitée, que de centraliser un seul exercice important annuel. Le rappel des réactions et pratiques à suivre sur un exercice sera plus utile si le personnel l'applique à une situation de travail rencontrée dans sa fonction.

Pour les industriels présentant des risques d'accident dont la portée dépasserait l'enceinte du site, les mises en situation peuvent concerner tant l'interne que les relations avec l'extérieur du site : autorités de tutelle, mairies, secours extérieurs, riverains, médias, famille de personnel par exemple. Dans ce cas la formation des personnels d'encadrement concernant les aspects de communication à l'extérieur du site peut s'avérer utile. Des mots ou des écrits choisis peuvent découler des conséquences non souhaitées.

Un exemple possible serait celui d'un industriel dont le responsable HSE organise de manière hebdomadaire un exercice de courte durée, mais dans lequel il intègre l'intervention d'une personne extérieure, factice (rôle tenu par lui) ou non (partenariat actif avec le maire de sa commune).

8.4 Surveillance et adaptation du fonctionnement des systèmes

8.4.1 Le suivi par les indicateurs

Afin de s'assurer du bon fonctionnement du système en place, l'organisme doit mesurer régulièrement sa performance SSE ainsi que surveiller l'efficacité des outils de management en place. Un certain nombre d'indicateurs doivent donc être définis, alimentés et analysés périodiquement.

■ Les indicateurs de performance SSE

Les indicateurs de performance en matière de santé, sécurité et environnement peuvent être nombreux, nous citerons ici les plus couramment usités :

Santé

- Le nombre de maladies professionnelles reconnues ;
- l'absentéisme (à analyser) ;
- le nombre de situations de travail dangereux en relation avec les tableaux de maladies professionnelles (produits chimiques mis en œuvre, bruit, travaux répétitifs...).

Sécurité

- Le taux de fréquence des accidents du travail (personnel de l'organisme) ;
- le taux de fréquence des accidents du travail (personnel intérimaire) ;
- le taux de fréquence des accidents du travail (personnel sous-traitant) ;
- le taux de gravité des accidents du travail (personnel de l'organisme) ;
- le taux de gravité des accidents du travail (personnel intérimaire) ;
- le taux de gravité des accidents du travail (personnel sous-traitant) ;
- le nombre de situations d'urgence (déclenchement POI, interventions des secours spécialisés, départ de feu...) ;
- le nombre de soins à l'infirmerie ou d'enregistrements d'accidents bénins ;
- le nombre d'incidents répertoriés et analysés (presque accidents) ;
- le nombre de risques inacceptables.

Environnement

Déchets :

- Suivi quantitatif des déchets dangereux ;
- suivi quantitatif des déchets non dangereux ;
- suivi quantitatif des déchets recyclés ;
- ratio déchets recyclés/déchets totaux ;
- quantité de déchets refusés pour défaut de tri.

Ressources naturelles/énergie :

- Suivi de la consommation d'eau (potable, puits d'eau industrielle, eau de surface...);
- suivi de la consommation électrique;
- suivi de la consommation de gaz;
- suivi de la consommation de fioul;
- part d'énergie renouvelable;
- suivi du bilan carbone;
- éco-communication : nombre d'actions de communication ayant évité de consommer la ressource papier;
- nombre de déplacements en mode alternatif (autre que véhicule personnel) par salarié.

Eau/sol :

- Suivi qualitatif de la nappe phréatique et des nappes exploitées;
- suivi de la hauteur de nappes;
- suivi de la quantité d'eau prélevée.

Air :

- Suivi quantitatif et qualitatif des polluants (CO₂, COV, H₂S, CFC...) ou gaz à effet de serre rejetés aux différents points d'émission;
- nombre de dépassements des valeurs prescrites;
- nombre de plaintes.

Bruit :

- Suivi des niveaux sonores en limite de propriété;
- suivi des niveaux d'émergence;
- nombre de plaintes.

Rejets aqueux :

- Suivi quantitatif des rejets en station d'épuration;
- suivi qualitatif des rejets (DCO, DBO₅, phosphore, nitrate, température, pH...);
- nombre de dépassements des valeurs prescrites;
- nombre de pollutions ou plaintes issues des rejets.

Transport :

- Nombre de camions transitant sur le site;
- nombre d'accidents liés à l'activité transport (conséquence sécurité et environnement).

NOTA

Les indicateurs ont un intérêt surtout en termes de suivi de leur évolution dans le temps, il est par conséquent important de les indexer sur un critère pertinent reflétant l'importance de l'activité (exemple : consommation d'eau, d'énergie... ramenée par quantité de produit fabriqué, par salarié, par nombre de pièces produites, par m² de locaux, par unité de production... selon l'organisme).

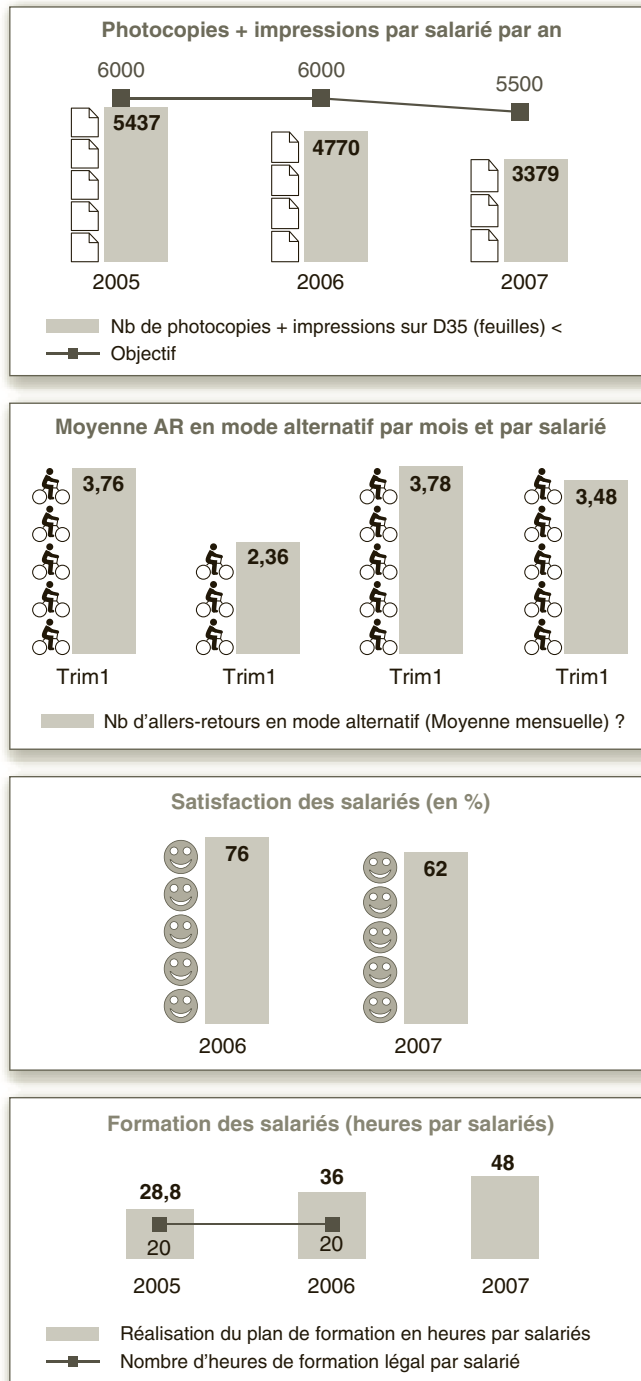


Figure 8.5 – Indicateurs.

■ Les indicateurs de fonctionnement du système

Indépendamment des indicateurs de performance, il est intéressant de mettre en place des indicateurs permettant de mesurer l'efficacité du fonctionnement du système et d'apprécier son dynamisme. Pour ce faire un certain nombre de points peuvent être mis sous surveillance, quelques exemples sont énumérés ci-dessous :

- délais d'atteinte des objectifs ;
- pourcentage de réalisation du programme ;
- nombre d'actions de formation SSE ou de personnes formées en SSE ;
- nombre d'actions de communication (interne ou externe) ;
- pourcentage de la documentation révisée ;
- respect des plannings de surveillance des installations et équipements critiques pour SSE ;
- nombre de non-conformités enregistrées ;
- respect des délais de traitement des non-conformités au regard de la planification ;
- respect des plannings d'audit interne.

Il est important lors du choix des indicateurs de privilégier des indicateurs proactifs, en effet assez régulièrement les indicateurs servent plus à faire des constats qu'à travailler en amont et réellement faire du pilotage.

Les bons résultats en matière de SSE passent souvent par l'analyse en amont de signaux dits « faibles », ce point peut être illustré par la mise en place du suivi et de l'analyse de simples dysfonctionnements qui permettra à terme d'éviter de nombreux accidents.

■ Les actions correctives et préventives

La surveillance étroite du fonctionnement des systèmes permet l'identification de nombreux écarts au regard des exigences normatives et des exigences internes aux organismes.

Dans le cas où l'identification des écarts est précoce et se situe donc en amont d'une réelle non-conformité, des actions préventives pourront donc être planifiées.

De même après l'identification de non-conformités des actions correctives s'imposeront.

Afin d'assurer un suivi de ces différentes actions, la plupart des organismes utilisent des bases informatiques sur lesquelles figurent les informations suivantes :

- numéro chronologique ;
- origine de l'identification de l'écart (audit, incident, accident, plainte, dépassement d'exigences réglementaires...) ;
- identification de l'écart ;
- action corrective ou préventive à mener ;
- responsable porteur de l'action ;
- délais prévisionnels pour mener l'action ;
- statut de l'action (fait, non fait, validé...).

Il est important une fois les actions menées de s'assurer de leur bonne efficacité, en effet l'étape de validation doit permettre de garantir qu'un écart similaire ne puisse se reproduire.

Lors du choix de l'action corrective ou préventive il faut évaluer les risques SSE, il est effectivement important de ne pas faire un transfert de risques ou d'aggraver la situation existante.

Nous pouvons citer l'exemple d'un problème de bruit dans un atelier dont l'action d'amélioration consisterait à mettre le moteur bruyant à l'extérieur, créant ainsi un nouveau problème de type nuisance sonore pour le voisinage.

Dans le cadre du suivi de ces différentes actions il peut être intéressant de suivre l'évolution de la proportion entre les actions préventives et les actions correctives, en effet un bon système de management doit permettre de travailler très en amont sur de simples dysfonctionnements, et donc les actions préventives devraient être prédominantes.

8.4.2 La vérification par l'audit

Compte tenu de la rigueur nécessaire au bon fonctionnement des systèmes de management, il est très important de vérifier périodiquement le respect des différentes exigences. Pour ce faire, un processus d'audits internes doit être mis en place au sein des organismes.

L'objectif de la réalisation des audits internes est de s'assurer d'une part de la conformité des procédures et exigences internes au regard des demandes des différents référentiels et d'autre part de s'assurer de la bonne application sur le terrain des dispositions convenues en interne.

Afin de mener ces audits trois solutions peuvent être évoquées et des panachages entre ces trois solutions peuvent également être mis en place.

■ Sous-traiter les audits internes à une société extérieure spécialisée

Cette solution offre l'avantage d'être facile à mettre en œuvre. Néanmoins nous pouvons regretter que cette façon de faire rende le personnel de l'entreprise passif et limite la surveillance du système à quelques jours consécutifs par an.

■ Mettre en place des audits croisés

Consiste à faire auditer son système par une personne compétente d'un autre site souvent du même groupe. Cette solution offre les mêmes avantages et inconvénients que la solution précédente, avec en plus une possibilité intéressante de recherche d'homogénéisation des pratiques entre sites.

■ Former du personnel interne pour réaliser les audits

Cette solution est très séduisante, car elle fait de ce personnel auditeur des acteurs du système qui seront de plus des relais intéressants pour la vie de celui-ci.

Nous pouvons également mettre en avant l'avantage non négligeable de lisser ces audits sur l'année et donc d'avoir une surveillance quasi permanente du fonctionnement du système.

Cette façon de piloter les audits internes facilite également les échanges puisqu'elle est réalisée entre personnels de l'entreprise.

En revanche cette solution demande la mise en place d'une organisation pas toujours évidente suivant l'activité et la structure de l'entreprise. En effet il faut libérer du temps pour ces auditeurs internes et donc suivant les postes prévoir leur remplacement.

Le processus d'audit interne doit faire l'objet d'une planification, assez régulièrement cette planification est annuelle. Celle-ci doit dans le temps permettre de couvrir l'ensemble du référentiel et si possible concerner la totalité du périmètre d'application du système.

Cette planification tiendra compte également de l'importance des différents secteurs au regard du thème audité ainsi que des résultats des audits précédents.

Il faudra veiller à l'indépendance des auditeurs, ces derniers ne devant pas avoir de responsabilité directe vis-à-vis de l'activité auditée.

Pour exercer la mission d'auditeur interne le personnel doit avoir suivi une formation qui devra porter à la fois sur la connaissance des référentiels à auditer et sur la technique et le déroulement proprement dit de l'audit.

Chaque organisme aura la possibilité d'envisager la mise en place d'audits intégrés et donc de former ces auditeurs sur les différents référentiels concernés.

Les résultats des audits internes devront être communiqués à la direction, qui possèdera ainsi un moyen intéressant pour suivre la vie du système.

Tableau 8.3 – Exemple d'un planning d'audits internes HSE (Source : Labso Chimie Fine).

PLANNING DES AUDITS INTERNES 2008 ENVIRONNEMENT				
Mois	Chapitre de la norme	Points audités des chapitres	Équipe d'audit	Fonctions auditées
Mars	4.4.6	Rejets atmosphériques	T. CHARTON M.C. VIROL	Unité 3, Chauffage Sécurité Environnement
Août	4.4.6	Suivi de la nappe phréatique	P. FERRIS G. PELETTE	Sécurité Environnement
Novembre	4.5.1	Surveillance et mesurage	W. DANJEAN T. CHARTON	Laboratoire, Unité 2 Sécurité Environnement
Décembre	4.3.2	Exigences légales ou autres	F. HERRAN E. CLEDAT	Sécurité Environnement

Tableau 8.3 – Exemple d'un planning d'audits internes HSE (Source : Labso Chimie Fine). (Suite)

PLANNING DES AUDITS INTERNES 2008 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ				
Mois	Chapitre de la norme	Points audités des chapitres	Équipe d'audit	Fonctions auditées
Février	4.5.1	Inspections générales planifiées	W. DANJEAN E. GRANDCOING	Administratif, Unité 3 Sécurité Environnement
Mars	4.4.4	Manuel HSE	W. DANJEAN G. PELETTE	Sécurité Environnement
Avril	4.4.6	Prise en charge d'un blessé ou d'un malade	P. ESPOSITO C. ROUQUIER	Unité 2, Magasin Sécurité Environnement
Avril	4.4.6	Autocontrôle des équipements de sécurité et armoires à pharmacie	P. FERRIS D. RAYMOND	Laboratoire, Magasin Sécurité Environnement
Mai	4.5.1	Contrôle du matériel incendie	E. GRANDCOING E. CLEDAT	Service Technique Unité 1 Sécurité Environnement
Juin	4.4.7	Organisation des secours internes en cas de sinistre (déclenchement POI)	D. RAYMOND W. DANJEAN	Poste de garde Sécurité Environnement
Juin	4.4.6	Utilisation des protections individuelles	P. ESPOSITO G. PELETTE	Laboratoire, Unité 1, Unité 2 Sécurité Environnement
Juillet	4.4.7	Protections des travailleurs isolés	C. DESPORT E. CLEDAT	Unité 3, Unité 2 Service Technique Sécurité Environnement
Août	4.4.6	Sécurité des transports	P. ESPOSITO T. CHARTON	Poste de garde, Achats Sécurité Environnement
Septembre	4.4.6	Équipements sous pression	C. ROUQUIER C. DESPORT	Service Technique Sécurité Environnement
Septembre	4.4.6	Service médical	T. CHARTON P. FERRIS	Service du Personnel Sécurité Environnement
Octobre	4.4.6/4.4.7	Maîtrise du risque légionellose	C. ROUQUIER W. DANJEAN	Service Technique Sécurité Environnement

Tableau 8.3 – Exemple d'un planning d'audits internes HSE (Source : Labso Chimie Fine). (Suite)

PLANNING DES AUDITS INTERNES 2008 (suite)				
HYGIÈNE ET SÉCURITÉ				
Mois	Chapitre de la norme	Points audités des chapitres	Équipe d'audit	Fonctions auditées
Novembre	4.4.6	Détermination des zones à risque d'explosion	E. GRANDCOING G. PELETTE	Sécurité environnement, service technique, U2 U3
Décembre	4.3.2	Exigences légales ou autres	F. HERRAN E. CLEDAT	Sécurité Environnement
PLANNING DES AUDITS INTERNES 2008				
CONJOINTS HYGIÈNE ET SÉCURITÉ/ENVIRONNEMENT				
Approbation direction générale :				
Date :				
Signature :				

8.4.3 L'évolution des systèmes

Sur la base entre autres des résultats des audits internes, de l'ensemble des indicateurs de performance santé-sécurité-environnement et des indicateurs positionnés d'avantage sur le fonctionnement du système, il sera possible pour la direction d'identifier des opportunités d'amélioration et de faire apporter les changements nécessaires pour l'amélioration de la performance SSE.

Ces revues de direction préconisées par les différents référentiels n'ont pas de périodicité imposée, il appartient à chaque organisme en fonction de son mode de fonctionnement et de son type de management de la définir.

Il apparaît opportun pour les organismes qui travaillent sur une planification annuelle de l'amélioration (programme de management SSE annuel) de faire un point à mi-année. En effet une revue de direction unique en fin d'année permet souvent de ne faire qu'un constat sans plus pouvoir influencer sur le résultat final, *a contrario* une revue supplémentaire à mi-année permet de faire réellement du pilotage.

Les différentes données d'entrée sont définies aussi bien dans l'ISO 14001 que dans l'OHSAS 18001, les points suivants devront donc bien être abordés au cours de ces réunions :

- les résultats des audits internes et des évaluations de conformité aux exigences ;
- les résultats de participation et de consultation ;
- les communications pertinentes des parties intéressées externes y compris les plaintes ;

- la performance de l'organisme ;
- le bilan des objectifs ;
- les incidents, actions correctives et préventives ;
- le suivi des décisions des précédentes revues de direction ;
- les nouveautés notamment en matière d'exigences légales et autres ;
- les recommandations en matière d'amélioration.

Il est bon de garder en tête que les revues de direction ne sont pas qu'une compilation de données d'entrée mais que ce sont des lieux de prises de décision afin de mener des actions pour l'amélioration de la performance SSE. Cela peut déboucher sur des modifications de la politique, sur l'évolution des objectifs, des ressources ou tout autre élément du système.

8.5 Ce qu'il faut retenir... Quelques éléments de conclusion

Un système de management qualité-sécurité-environnement doit être remis en perspective des enjeux de maîtrise des risques initiaux : les systèmes normatifs ne sont qu'un outil pour la mise en place de ces démarches. Ils ne doivent pas faire perdre de vue l'objectif de nécessaire prévention des risques et des impacts sur l'environnement, qui sont devenus un enjeu fort pour les organismes, quels que soient leur statut juridique, leur taille ou leur activité.

Ces systèmes de management peuvent être mis en place de manière tout à fait différente selon les enjeux et les objectifs que leur assigne le chef d'établissement. Une certification n'est en aucun cas garante de performances en matière de santé, sécurité ou d'environnement, ce n'est que le garant d'une méthode et d'une organisation qui permet de prévenir au mieux ces risques. Deux organismes certifiés selon le même référentiel ne présenteront par exemple pas les mêmes améliorations ni les mêmes stratégies en matière de santé, sécurité ou d'environnement. Pour que le système de management soit pertinent et efficace, il est indispensable que sa mise en place soit vécue comme un projet interne réellement intégré aux pratiques de l'organisme, et non comme une contrainte qui demande une action brève dans l'année, juste avant un audit de certification par exemple. Le système de management doit donc faire l'objet des mêmes attentions en termes de ressources, budget alloué et pilotage.

Si les systèmes normatifs demandent de maîtriser les activités à risques, les contraintes législatives et réglementaires existent et régissent parfois de manière importante certaines activités (citons par exemple le travail sur machines, la manipulation de substances chimiques, l'intervention d'entreprises extérieures, la manipulation de rayonnement, les rejets de substances polluantes...). La notion de prévention des risques se doit donc d'intégrer au mieux ces contraintes, parfois dans un contexte de réalité technique opérationnelle ou – plus pragmatiquement – économique parfois complexe. Là réside un nœud de ces systèmes de management : comment privilégier une prévention des risques appliquée à l'activité dans un contexte légal et réglementaire établi, qui est souvent vécu comme contraignant ?

Aucune réponse simple n'existe *a priori*. Ces systèmes de management, s'ils ne garantissent pas un niveau de conformité aux exigences légales, ont la particularité de mettre en exergue l'ensemble des exigences auxquelles l'organisme est soumis. Il n'est donc pas rare qu'un organisme fraîchement certifié en santé-sécurité-environnement ait un programme d'action constitué d'un nombre important de thèmes liés à des mises en conformité réglementaire. Dans ce contexte, il peut être compliqué de motiver le personnel autour d'une démarche où les projets ambitieux de prévention des risques SSE, d'améliorations peuvent être ralentis du fait de nécessaires investissements humains et financiers autour de dossiers réglementaires. Un système de management est souvent un équilibre subtil entre des actions de maîtrise des risques nécessaires et une volonté d'apporter une réelle valeur ajoutée pour l'organisme, par des projets ambitieux dans lequel le personnel se reconnaît. Un système de management est donc utilement mis en place sur les aspects qualité, sécurité environnement et peut apporter un réel progrès dans une organisation, mais il peut prendre une dimension stratégique tout à fait intéressante selon que l'on y intègre les risques financiers, humains, sociaux... C'est probablement l'un des enjeux de l'évolution à venir de ces systèmes, évolution qui a débuté chez certains organismes ou industriels qui en font un réel outil de développement.

Bibliographie

GEY (Jean-Marc) et COURDEAU (Daniel), *Pratiquer le management de la santé et de la sécurité au travail*, AFNOR, coll. « AFNOR Pratique ».

9 • MAÎTRISE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS ET/OU COLLECTIFS

François VILLÉGER

B

DÉVELOPPER SON SYSTÈME DE MANAGEMENT

9.1 Introduction

9.1.1 Raison d'être de l'analyse des risques technologiques majeurs et/ou collectifs : les enjeux

Le développement de l'ère industrielle s'est accompagné d'un changement d'échelle radical des risques associés, notamment des risques technologiques majeurs liés à l'activité industrielle (installations de production et stockage, transport d'énergie et de marchandises dangereuses) et des risques collectifs associés au « transport de masse ». Ce constat trouve son prolongement dans des risques technologiques apparus plus récemment tels que le risque nucléaire¹ ou relevant des matières radioactives et le risque biologique². Nous associons ici au terme « risque » un caractère accidentel, excluant dès lors les actes intentionnels (faits de guerre, terrorisme, malveillance) qui relèvent quant à eux de la sûreté.

Les risques technologiques majeurs et les risques collectifs s'inscrivent dans des événements accidentels à caractère très exceptionnels mais susceptibles d'impacter gravement un nombre significatif de personnes dans leur intégrité ainsi que d'impacter l'environnement dans son équilibre. Deux principaux facteurs peuvent contribuer à ces situations :

- La concentration importante de sources de dangers dans des systèmes³ technologiques : les sites industriels, le transport de marchandises dangereuses (TMD) voire de marchandises combustibles non référencées comme « dangereuses » ou encore de substances biologiques ou cancérogènes à caractère plus pernicieux car à effets retardés. L'accroissement du nombre et du potentiel des nouveaux moyens créés engendre une concentration intentionnelle d'énergie et de réactivité qui

1. Premiers accidents impliquant de la matière nucléaire dans les années 1940 dans le domaine de la recherche, dans les années 1950 pour le domaine militaire et en 1957 pour l'exploitation civile.

2. Exemple : contamination de l'eau potable de distribution : sang contaminé : 1985 (distribution de produits non chauffés) ; encéphalite spongiforme bovine : pic de l'épizootie entre 1990 et 1995 – lien soupçonné entre l'ESB et l'homme depuis 1996.

3. Système : ensemble d'un dispositif – organisation et installation technique – et de son environnement en interaction.

constitue un potentiel d'agression important avec corollairement une fréquence potentiellement croissante.

- La concentration importante de personnes cibles, par exemple du fait de l'urbanisation ou de l'augmentation de capacité des transports collectifs. L'accroissement du nombre et de la concentration de personnes exposées (habitat, voyageurs...) s'accompagne naturellement d'une augmentation de la vulnérabilité des activités humaines ; ce constat s'applique aux risques « technologiques » mais aussi aux catastrophes naturelles.

De plus des situations particulières peuvent cumuler ces deux facteurs, conduisant ainsi à une aggravation du bilan. Parmi les accidents majeurs récents, ceux d'AZF (risque majeur industriel + urbanisation) ou du tunnel du Mont-Blanc (marchandise combustible + nombreux véhicules particuliers en milieu confiné) ont malheureusement illustré la réalité de ces possibilités de « cumul » et restent gravés dans les mémoires ; d'autres situations pourraient potentiellement venir s'inscrire dans cette liste : traversée d'une installation industrielle à risque par une ligne de train à grande vitesse (cas d'une raffinerie en l'occurrence), mixité de TMD et de voyageurs en tunnel ferroviaire en milieu urbain...

Nous notons que des situations de confinement telles qu'en tunnel routier doivent, à notre sens, compte tenu de la rapidité et de la violence des incendies, être assimilées à des situations collectives, cela même pour des véhicules individuels dès lors qu'ils sont nombreux.

La perception des risques associés fait concomitamment l'objet d'enjeux sensibles car les exigences de la société vont en augmentant, cela s'inscrivant dans une prise de conscience commune à d'autres problématiques présentant des recouvrements : la sécurité et la santé au poste de travail, la protection de l'environnement (vis-à-vis des phénomènes diffus ou chroniques), la malveillance, le terrorisme... induisant ainsi un effet de « boule de neige ».

L'enjeu général est donc que le potentiel de risque important lié au développement technologique ne peut être reconnu comme un réel facteur de progrès technique et social que si le risque associé est maîtrisé.

Face à ces situations à risques, les concepteurs et exploitants ont développé un arsenal méthodologique pour identifier, évaluer, hiérarchiser les risques majeurs et ont mis en place des « barrières ». Est maintenant reconnue la nécessité de procéder :

- d'une part à l'analyse du retour d'expérience des accidents, mais aussi à l'analyse des dispositions mises en place pour prévenir ou traiter ces accidents (fiabilité des barrières de prévention ou de détection, analyse des exercices de mise en œuvre des plans d'urgence...);
- d'autre part à des études de risques qui sont, dans de nombreux cas, sophistiquées compte tenu de la complexité inhérente à l'ensemble constitué par l'objet ou le système source, la cible et l'environnement.

9.1.2 Objet de l'article : comparer les stratégies et outils de maîtrise du risque majeur adoptés par différents secteurs d'activité

L'objet de cet article est de présenter les principes de maîtrise des risques majeurs et les outils associés dans les domaines où la composante technologique est significative,

cela en illustrant leur mise en œuvre dans quelques domaines particuliers : installations industrielles, transport. Les risques naturels ne seront pas détaillés en tant que tels et nécessiteraient une analyse à part entière.

Les stratégies adoptées et l'évolution de la culture du risque sont historiquement hétérogènes, même si l'on observe aujourd'hui un élargissement de la diffusion des concepts et pratiques afférents.

Un navire ou une plate-forme offshore d'exploitation pétrolière présentent la spécificité de ne pouvoir généralement – compte tenu de leur isolement la majeure partie du temps – compter que sur leurs propres ressources face à une situation de risque majeur : ces entités ont très tôt développé une stratégie formelle de contrôle des installations, de détection, d'équipements et d'exercices en matière de lutte contre les sinistres, en particulier l'incendie.

« À terre » les responsabilités sont souvent partagées, et cette « dilution » a conduit à un développement inégal des stratégies de maîtrise du risque :

- Pour ce qui concerne les sites industriels sensibles (notamment ceux classés Seveso), les exploitants étant directement désignés lors de l'occurrence d'un accident majeur, ceux-ci ont généralement pris très sérieusement leurs responsabilités. L'accident de Bhopal (1984) a montré par ailleurs qu'un accident en un point du globe peut déstabiliser l'ensemble d'un groupe industriel international. Cette responsabilisation ne va pas nécessairement de même pour des installations plus modestes qui peuvent néanmoins présenter un potentiel de dangers important.
- Sur les zones portuaires, la multiplicité des situations et des interactions possibles – tous les types de marchandises dangereuses sont susceptibles d'être simultanément présents dans des modes multiples de transport – n'est, aujourd'hui encore, pas suffisamment prise en compte malgré les évolutions récentes [12], [07].
- En revanche, dans le transport collectif, l'exposition directe du public en tant qu'usager ou tiers, les enjeux commerciaux et de concurrence entre modes ont sans doute contribué à mobiliser un effort important des constructeurs et des exploitants mais aussi du législateur.

Les stratégies adoptées pour maîtriser les risques, tout en présentant des fondamentaux communs, ont également conduit à des particularités compte tenu des domaines d'application. Cela sera illustré en exposant les démarches adoptées dans deux domaines distincts :

- les installations industrielles fixes et, au-delà, les zones regroupant de telles installations telles que les zones portuaires ;
- les infrastructures de transport et plus particulièrement les transports ferroviaires et publics guidés.

À cet effet seront présentés :

- les cadres réglementaires ;
- les stratégies, méthodes et outils d'analyse des risques ;
- les leviers pour la maîtrise des risques ;
- en termes de synthèse, quelques points clés et propositions résultant de la comparaison des usages dans ces différents domaines d'activité.

Les phénomènes majeurs impliqués, ce sont typiquement l'explosion, l'incendie, la dispersion atmosphérique toxique, la pollution, la collision...

En dehors de la partie sur les méthodes, qui ne connaissent plus les frontières, le périmètre de ce chapitre porte principalement sur ce que l'on observe en France, en particulier au niveau réglementaire, tout en notant que pour les installations industrielles et pour le transport ferroviaire, les textes récents découlent pour un grand nombre de la transposition de directives européennes [01], [16], [02].

La synthèse vise donc à faire apparaître les points communs ou les différences et, en termes de conclusion, comment ces domaines d'activité peuvent s'enrichir mutuellement dans les développements de leurs stratégies de maîtrise du risque. En effet, l'analyse des différences fait ressortir l'histoire propre à chacun de ces domaines d'activité mais fournit aussi des enseignements sur leur possible ou nécessaire évolution.

Pour terminer cette introduction, deux points sont mis en exergue en lien avec le premier constat que, pour tenir compte de la complexité des systèmes, une approche transversale est de fait indispensable pour analyser ces situations et, au-delà, des champs nouveaux d'analyse, transdisciplinaires, sont ouverts :

- La contribution de la part technique ou technologique est en effet relative : le rôle des dimensions humaine et sociale doit être largement considéré, que ce soit en termes d'attente, de représentation des situations et donc d'acceptation du risque, en termes de participation à la création des mécanismes de régulation.
- Un enjeu important des sciences du risque et plus généralement de la complexité est de développer des principes et un vocabulaire commun pouvant répondre aux différents modèles qui sont ceux d'acteurs venant de disciplines différentes (humaine, sociale, gestion, technologique, intervention, financière...).

9.1.3 Définitions et principes

Le choix de définitions renvoie souvent à des principes sous-jacents. Nous nous limitons ici aux définitions adoptées dans ce chapitre pour les notions de risques et de risques majeurs ou collectifs. Des notes sont placées en bas de page, tout au long de l'article, pour préciser certains termes. Pour les autres termes, nous renvoyons au chapitre sur les définitions figurant au début de cet ouvrage.

- **Risque** : mesure de l'actualisation du danger¹ présenté par une entité dans une situation donnée ; cette mesure, quantitative ou par niveaux en référence à une échelle, est généralement établie sur la base d'une évaluation de l'occurrence des événements redoutés – probabilité – et d'une évaluation de leurs effets ou conséquences – gravité – en prenant en compte l'intensité et la cinétique des phénomènes et compte tenu de l'efficacité des mesures éventuelles².
- **Risques majeurs et/ou collectifs** : l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs introduit, pour les installations classées, la définition suivante de l'accident majeur : « un événement tel qu'une émission, un incendie

1. Danger : potentiel d'atteinte à l'intégrité des personnes, des biens ou de l'environnement. Dans le cadre du risque technologique, il s'agit en général du potentiel énergétique ou toxique présenté par une entité ; potentiel réactif, toxique, calorifique ou biologique dans le cadre d'installation industrielle ou de transport de marchandises dangereuses, potentiel mécanique (collision) ou calorifique/toxique (incendie) dans le cas du transport de masse.

2. D'autres paramètres, notamment la « détection », peuvent parfois compléter cette définition du risque en relation avec la définition qui est elle-même donnée à la gravité (prise en compte ou non des barrières).

ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L. 511-1 du Code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses. » Dans le domaine du transport, cette définition peut être étendue au cas du transport de marchandises dangereuses. Le transport collectif de personnes renvoie quant à lui souvent au terme « d'accident collectif » qui, au regard du nombre de victimes potentielles, est aussi un accident majeur. De façon générale nous retiendrons donc qu'un accident majeur est un « événement présentant une gravité élevée ; accident portant significativement atteinte à l'intégrité des personnes et/ou à "coût" élevé (dégât matériel, pollution...). » Corollairement, la probabilité des événements majeurs est généralement faible, par opposition aux risques chroniques plus fréquents, voire diffus, mais de gravité moindre.

ILLUSTRATION : RISQUE MAJEUR – CHRONIQUE : CARREFOUR À FEUX/ROND-POINT

En l'absence d'obstacle central, un carrefour peut être franchi à vitesse élevée accidentellement à un moment inopportun, entraînant ainsi une collision de gravité importante notamment si un véhicule de transport collectif est impliqué ; le système de feu lumineux tricolore permet de réduire considérablement la fréquence d'un tel événement ; cette situation peut être rapprochée d'un risque majeur, maîtrisé à un niveau acceptable par la mesure de réduction de risque constituée par le système de signalisation lumineuse de trafic et des règles associées.

De son côté, un rond-point induit, compte tenu de sa signalisation plus « permissive », de fréquentes situations de chocs légers, notamment en entrée et sortie ; toutefois la vitesse réduite, du fait de l'îlot central, limite fortement la gravité de ces événements. Par rapport au cas d'un carrefour à feux, le rond-point peut être rapproché d'une situation de « risque chronique ».

9.2 Contexte

9.2.1 La réglementation

■ Les installations industrielles

Au niveau européen, la maîtrise des risques majeurs associés aux installations industrielles utilisant des substances dangereuses à des fins de fabrication, transformation ou stockage, est encadrée par la directive « Seveso II » 96/82/CE du 09-12-1996¹ [01] abrogeant elle-même la directive « Seveso I » 82/501/CEE du 24-06-1982. La France a appliqué successivement ces directives par l'intermédiaire de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), qui a modifié et complété en conséquence le Code de l'environnement.

La directive Seveso II a un champ d'application plus large que celui de la directive Seveso I – prise en compte de la partie chimie des installations nucléaire, installations de traitement des déchets, établissements pyrotechniques –, mais elle ne concerne pas le transport de marchandises dangereuses et leurs stockages temporaires intermédiaires (du type des zones portuaires et installations ferroviaires).

Le Code de l'environnement prévoit dans son livre V que des études de dangers soient fournies dans les cas suivants :

1. Modifiée par directive n° 2003/105/CE.

- les installations (usines, ateliers, dépôts, chantiers...) soumises à autorisation préfectorale (art. L512-1 du Code de l'environnement et loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 art. 4) telles que définies dans la nomenclature des installations classées ;
- lorsque du fait du stationnement, chargement ou déchargement de véhicules ou d'engins de transport contenant des matières dangereuses, l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure routière, ferroviaire, portuaire ou de navigation intérieure ou d'une installation multimodale peut présenter de graves dangers pour la sécurité¹ des populations, la salubrité et la santé publiques, directement ou par pollution du milieu (art. L551-2 du Code de l'environnement, loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 art. 6 et décret 2007-700 [07]) ;
- les projets de création d'une installation ou d'un ouvrage pour lesquels le plan Orsec doit définir, après avis des maires et de l'exploitant intéressés, un plan particulier d'intervention, et qui nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation (art. L551-1, en relation avec l'art. 15 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile [03]).

Pour ce qui est des risques propres au trafic sur les zones portuaires, les principaux textes sont :

- l'arrêté du 18 juillet 2000 réglementant le transport et la manutention des matières dangereuses dans les ports maritimes [12]. Il prévoit dans son annexe 1 que « pour chaque port maritime accueillant des marchandises dangereuses, un règlement local pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses est arrêté par le Préfet... ». Ces règlements sont établis sur la base d'études des dangers.
- le décret n° 2007-700 du 3 mai 2007 relatif aux études de dangers des ouvrages d'infrastructures de stationnement, chargement ou déchargement de matières dangereuses [07] et arrêté d'application du 9 mai 2008 relatif aux ouvrages des ports intérieurs et des ports maritimes.

■ Les transports guidés et ferroviaires

Les dispositions générales qui encadrent la sécurité des systèmes de transport guidés et ferroviaires sont inscrites dans :

- la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport, aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre ou aérien et au stockage souterrain de gaz naturel, d'hydrocarbures et de produits chimiques ;
- la loi n° 2006-10 du 5 janvier 2006 relative à la sécurité et au développement des transports.

Pour le transport ferroviaire, les dispositions sont plus particulièrement précisées dans les textes suivants :

- directive 2004/49/CE du 29 avril 2004 concernant la sécurité des chemins de fer communautaires. Elle a notamment pour objet, dans le domaine de l'amélioration de la sécurité :

1. Sécurité : aptitude d'une entité à éviter de faire apparaître, dans des conditions données, des événements critiques ou catastrophiques.

- la mise au point d'objectifs de sécurité communs et de méthodes de sécurité communes,
 - la création obligatoire, dans chaque État membre, d'une autorité de sécurité et d'un organisme chargé des enquêtes sur les incidents et les accidents,
 - la définition de principes communs pour la gestion, la réglementation et le contrôle de la sécurité ferroviaire ;
- décret n° 2006-1279 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire ;
 - arrêté du 1^{er} juillet 2004 relatif aux exigences applicables aux matériels roulants circulant sur le réseau ferré national. Il rappelle notamment (art. 2) les principes de démonstration de la sécurité et les objectifs associés.

« Il faut ajouter à ces textes la réglementation propre au transport de marchandises dangereuses (RID) et aux infrastructures associées [07]. »

Pour les transports guidés urbains, les principaux textes relatifs à la sécurité sont les suivants :

- décret n° 2003-425 du 9 mai 2003 relatif à la sécurité des transports publics guidés (dit « décret STPG ») ;
- arrêté du 23 mai 2003 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains ;
- arrêté du 26 août 2004 relatif au dossier de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains en service à la date du 11 mai 2003 et complétant l'arrêté du 23 mai 2003 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains.

Il faut noter que pour les systèmes de transport guidés et ferroviaires, soit nouveaux soit substantiellement modifiés, le processus de démonstration et d'approbation de la sécurité s'appuie sur l'élaboration des trois dossiers suivants :

- dossier de définition, produit dès la phase initiale de définition du projet ;
- dossier « Préliminaire de sécurité », produit à la fin des études de conception et dont l'approbation par les autorités conditionne l'autorisation de démarrage des travaux ;
- dossier de sécurité, à la fin des travaux de construction et des essais, et dont l'approbation par les autorités conditionne l'autorisation de mise en exploitation commerciale.

9.2.2 Acteurs et responsabilités

■ Élaboration et mise à jour de l'étude des dangers

En fonction de la situation, l'étude de dangers est élaborée sous la responsabilité du maître d'ouvrage (pour les nouveaux projets), du gestionnaire d'infrastructure ou de l'exploitant.

- Dans le domaine des installations industrielles, c'est le maître d'ouvrage et l'exploitant qui portent la responsabilité du dossier de demande d'autorisation d'exploiter et donc de l'étude des dangers, l'exploitant étant chargé de sa mise à jour périodique.

- Dans le domaine du transport guidé (public), pour les nouveaux projets l'exploitant doit reprendre à son compte le dossier de sécurité élaboré sous la responsabilité du maître d'ouvrage et plus particulièrement les mesures de couverture des risques exportées vers l'exploitation et la maintenance, dont il est explicitement posé qu'elles doivent être formellement exprimées. Les fournisseurs des sous-systèmes (matériel roulant, signalisation ferroviaire...) ont la responsabilité d'établir un dossier de sécurité pour leur partie. Pour les lignes de transport public guidé urbain en service à la date du 11 mai 2003, un dossier de sécurité « régularisé » doit être élaboré.
- Dans le domaine portuaire, les ports autonomes (maintenant institués « grands ports autonomes ») ou les services maritimes des DDE selon le statut des ports ont eu la responsabilité d'établir les études des dangers pour l'élaboration des règlements locaux pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses. Ce processus s'est déroulé entre 1998 et 2003. Au regard du décret 2007-700, les gestionnaires d'infrastructure portuaire vont maintenant devoir entreprendre des études des dangers pour les ouvrages d'un trafic annuel de marchandises, dangereuses ou non, supérieur à 4 millions de tonnes par an.

Quel que soit le domaine considéré, il est fait appel pour élaborer ces dossiers à des spécialistes du risque et de la sécurité, soit dans des services internes lorsqu'il s'agit de structures importantes industrielles (pétrolier, GDF) ou ferroviaires (RFF et SNCF, fournisseurs de matériel roulant...), qui disposent généralement des compétences nécessaires en interne soit dans des bureaux d'étude spécialisés.

■ Instruction

L'instruction de ces dossiers est menée par les services de l'État.

- Dans le domaine des installations industrielles, ce sont les directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement ou les directions des services vétérinaires qui étudient techniquement, pour le compte du préfet, la qualité du dossier au regard des exigences réglementaires. En cas de difficulté, notamment si les éléments fournis sont insuffisants, le préfet peut exiger du maître d'ouvrage de l'exploitant d'engager une tierce expertise.
- Dans le domaine des transports guidés public, les BIRMTG (Bureau interdépartemental des remontées mécaniques et des transports guidés) et/ou le STRMTG (Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés) analysent le dossier pour le compte du préfet. Des missions de second regard sont systématiquement menées par des experts et organismes qualifiés agréés (EOQA) dont les avis sont insérés dans le dossier de sécurité. Dans le domaine ferroviaire, l'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) est chargé de délivrer les autorisations portant sur la sécurité et le cas échéant sur l'interopérabilité du système après analyse des dossiers de sécurité à leurs différents stades. Des experts et organismes qualifiés agréés (EOQA) sont chargés d'évaluer si la conception et la réalisation permettent de respecter les objectifs de sécurité.
- Dans le domaine portuaire, les règlements locaux TMMD et les études des dangers associées ont été instruits localement et ont fait l'objet d'un avis de la commission interministérielle du transport des matières dangereuses (sous-commission des ports maritimes).

9.3 Les stratégies de maîtrise des risques : principes

Les stratégies de maîtrise des risques technologiques majeurs et/ou collectifs s'appuient, à différents degrés en fonction des domaines concernés, sur quatre piliers principaux :

- la **réduction du risque à la source**, mesure prioritaire, qui consiste au travers de mesures techniques et organisationnelles à mettre en œuvre les principes de diminution de la probabilité d'un accident (prévention) et de réduction des effets (protection)¹ ; certaines mesures participent des deux aspects, par exemple les mesures consistant à réduire la quantité de produits dangereux impliqués ou à limiter localement sur une zone sensible la vitesse d'un véhicule de transport ;
- la **maîtrise de l'environnement du système**, c'est-à-dire principalement la maîtrise de l'urbanisation au vu des activités industrielles voisines, qu'il s'agisse d'installations ou de flux (marchandises dangereuses, énergie) ;
- les **plans d'urgence**, d'une part ceux préparés par l'exploitant, d'autre part ceux relevant de l'État ;
- l'**information du public ou des usagers** sur les risques et la conduite à tenir en cas d'accident.

La prévision² vient étayer ce dispositif par la définition, par les services de secours et la sécurité civile, des stratégies et moyens d'intervention « externes » à mettre en œuvre en cas de sinistre.

Les études de risques, au centre de ce dispositif parfois appelé « croix des dangers », ont pour objectifs de traiter, en amont, de la réduction du risque à la source mais aussi dans la plus large mesure d'intégrer l'analyse des interactions avec l'environnement en tant qu'agresseur potentiel et en tant que cible. Ces études, pour remplir pleinement leur objectif, doivent mettre en évidence les éléments d'identification des dangers, d'évaluation et de maîtrise des risques nécessaires à la mise en place des quatre piliers précités, permettant d'apporter la conviction que, moyennant la mise en place de ces mesures, le niveau de risque résiduel³ est acceptable.

1. Prévention/Protection.

La prévention consiste à réduire le risque en limitant la possibilité de réalisation d'un événement ; elle regroupe donc essentiellement les actions visant à diminuer la probabilité d'occurrence des causes de cet événement (ou au mieux à exclure des causes).

La protection consiste à réduire le risque en limitant les conséquences d'un événement une fois que celui-ci est initié ; elle regroupe donc essentiellement les actions ou « barrières » visant à diminuer les effets (au mieux à les annuler) en limitant la propagation du flux de dangers et/ou l'exposition, la vulnérabilité des cibles ou intérêts à protéger.

Nota : prévention et protection sont parfois regroupées sous le seul terme de « prévention » lorsqu'il désigne le processus d'ensemble visant à définir et mettre en œuvre les mesures de réduction des risques.

2. La prévision consiste à définir les stratégies et moyens d'intervention à mettre en œuvre en cas de sinistre (terme employé plus particulièrement par les services de secours) ; elle comprend : l'organisation des secours, la planification (plans de secours), la gestion des réseaux hydrauliques d'incendie, la réalisation d'exercices de mise en œuvre des moyens opérationnels...

3. Risque résiduel : niveau de risque obtenu une fois mis en œuvre l'ensemble des dispositions de maîtrise des risques.

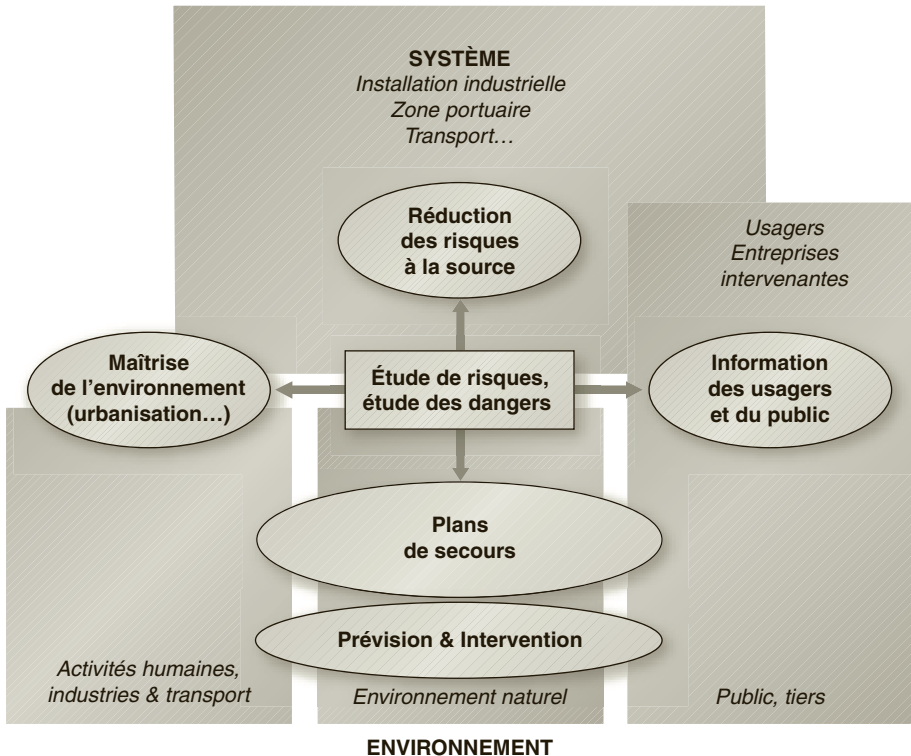


Figure 9.1 – Études de risques.

9.4 Analyse des risques

9.4.1 Préambule : les études de risques – Quelle dénomination ? Quel périmètre ?

En France, dans le domaine des ICPE, c'est « l'étude des dangers » qui expose, pour les installations soumises à autorisation, l'analyse des risques ; cette étude inclut également, pour les établissements à hauts risques (Seveso II), la description du système de gestion de la sécurité.

Des « études de dangers » sont également requises pour les ouvrages d'infrastructure routière, ferroviaire, portuaire ou de navigation intérieure ou d'une installation multimodale dont l'exploitation peut présenter de graves dangers du fait du stationnement, chargement ou déchargement de véhicules ou d'engins de transport contenant des matières dangereuses (article L551-2 du Code de l'environnement et décret 2007-700 [07]).

Pour ce qui concerne les installations nucléaires de base (INB), le décret 2007-1557 du 2 novembre 2007 [06] prévoit que le dossier de demande de création d'une INB soumis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) comprenne un rapport préliminaire de sûreté (RPS), tenant lieu « d'étude de dangers » et une étude de maîtrise des risques, présentant pour cette dernière une forme appropriée pour les consultations locales et l'enquête publique. Dans les accidents pouvant survenir tels que décrits

dans le RPS sont comprises les causes d'acte de malveillance, qui dans les domaines autres que le nucléaire fait l'objet d'un traitement séparé. En vue de la mise en service de l'installation, le dossier transmis à l'ASN comprend un rapport de sûreté (RS) comportant la mise à jour du RPS et les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation réalisée.

Dans le domaine du transport guidé et ferroviaire, l'ensemble des éléments concourant à démontrer la sécurité, incluant donc les analyses de risques, est regroupé dans le « dossier de sécurité » à ses différents stades : dossier de définition de la sécurité (DDS), dossier préliminaire de sécurité (DPS), dossier de sécurité (DS, sous-entendu final). Le dossier de sécurité final inclut les éléments de démonstration de la sécurité apportés par les sous-systèmes (analyse élémentaire des dangers, dossier justificatif de la sécurité, liste des pièces critiques pour la sécurité, cahiers d'essais et résultats associés...). Dans les projets de transports guidés urbains, est également élaboré un dossier d'autorisation des tests et essais couvrant les risques vis-à-vis des tiers, des riverains ou des utilisateurs du système en phase d'essais avant mise en service.

Tableau 9.1 – Nouveaux projets : type d'études de risques en fonction du domaine d'activité et du stade du projet.

Installations Phases du projet	Installations industrielles soumises à autorisation	Installations nucléaires de base	Systèmes de transport ferroviaires et publics guidés
Définition	–	Possibilité de solliciter l'ASN pour avis sur les options retenues pour assurer la sûreté de l'installation	Dossier de définition
Conception générale et enquête publique	Étude de dangers	Rapport préliminaire de sûreté et étude de maîtrise des risques	Dossier préliminaire de sécurité
Mise en service	–	Rapport de sûreté	Dossier de sécurité

9.4.2 Principes et contenu des analyses de risques

On distingue deux grandes approches dans la réalisation des études de risques :

- L'approche déterministe qui s'appuie sur l'analyse des dysfonctionnements pour identifier les scénarios les plus graves, ceux qui sont majorants, et en évaluer les conséquences ; ces scénarios ne sont pas nécessairement les plus représentatifs compte tenu en général de leur très faible probabilité d'occurrence.
- L'approche probabiliste qui vise à détailler les différentes possibilités de scénario et les mécanismes associés, à évaluer à la fois les probabilités de ces scénarios et les conséquences associées et enfin à comparer ces résultats à des critères d'acceptabilité pour, le cas échéant, renforcer les mesures de maîtrise des risques. L'évaluation probabiliste suppose de disposer de données de fiabilité et de statistiques d'accidentologie et de données de fiabilité dont la représentativité est à justifier.

Dans le cas général d'une étude de risques qui doit être intégralement élaborée pour un nouveau projet, l'approche dite « probabiliste », qui correspond à l'esprit des analyses anglo-saxonnes *Quantitative Risk Assessment* (QRA), est celle qui tend à se généraliser et dans laquelle nous nous inscrivons dans la suite pour ce qui concerne les installations industrielles.

Le contenu d'une étude des risques type qui est proposé ci-après est construit dans la perspective de la définition d'une démarche générale, englobant les installations industrielles et les transports collectifs. Cette proposition est donc à décliner ensuite, en fonction des cas, selon que les sources de dangers prédominantes sont internes ou externes à l'installation étudiée, que l'objet étudié est lui-même fixe ou en mouvement...

DÉMARCHE D'UNE ÉTUDE DE RISQUES TYPE

1) Le système : description de l'activité, du fonctionnement et des caractéristiques de l'installation, de ses équipements, de son environnement et des différentes interfaces, cela pour les différentes phases de vie.

2) Définition des objectifs de sécurité.

3) Inventaire des dangers et des phénomènes dangereux majeurs :

- internes : dangers propres à l'installation ou à l'objet ;
- externes : sources de dangers et risques environnants : environnement naturel (risques sismiques, météorologiques, inondations...) et technologique (installations industrielles, transport et réseaux contigus...).

Cet inventaire peut parfois s'appuyer sur des check-lists ou bien sur une arborescence des dangers ou des situations dangereuses, en particulier lorsqu'il s'agit de systèmes standards.

4) Identification des scénarios :

- lorsque le système est complexe et que de nombreux événements redoutés ou situations dangereuses sont envisageables, la méthode de l'analyse préliminaire des dangers (APD) est souvent utilisée pour identifier toutes les situations, en « tendant vers l'exhaustivité » ;
- une première estimation macroscopique des probabilités d'occurrence et/ou des gravités permet de hiérarchiser l'ensemble des situations dangereuses ; cette analyse préliminaire des risques (APR) participe, le cas échéant, à l'identification d'un nombre limité de scénarios représentatifs ;
- l'analyse qualitative des scénarios peut être poursuivie par des méthodes arborescentes (arbres de défaillances, arbres noeud papillon...) permettant de mettre en évidence les mécanismes et les conjonctions d'événements conduisant aux événements redoutés.

5) Étude détaillée, quantitative, des scénarios retenus :

- évaluation de la probabilité d'occurrence des scénarios, par exemple à partir de méthodes logiques arborescentes ;
- détermination quantitative des termes sources (quantités, débits, énergies... en jeu), des flux de dangers, des distances d'effets, par exemple pour les installations industrielles au regard des valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de l'arrêt du 29 septembre 2005 ;
- évaluation de la gravité des scénarios par l'analyse des interactions des zones d'effets avec les tiers, les usagers, l'environnement, en prenant en compte l'intensité et la cinétique des phénomènes et compte tenu de l'efficacité des mesures éventuelles (alerte, protection, évacuation), notamment vis-à-vis des personnes exposées ;
- analyse des effets dominos¹ potentiels ;

1. Effets domino : activation d'une ou de plusieurs secondes sources de dangers par un premier phénomène majeur qui joue donc le rôle d'événement initiateur ; ces situations doivent être plus particulièrement identifiées lorsqu'il y a possibilité d'entraîner une aggravation des conséquences par rapport au phénomène premier.

– comparaison du niveau de risque avec les objectifs de sécurité et le niveau d'acceptabilité du risque. Pour les scénarios non acceptables, identification de mesures complémentaires de maîtrise des risques et le cas échéant itération sur l'évaluation quantitative.

6) Identification des points fondamentaux pour la sécurité et permettant d'en assurer le maintien dans le temps :

- les mesures en réduction de risque exportées vers l'exploitation, la formation, la maintenance... ;
- les équipements de sécurité (éléments importants pour la sécurité ou EIPS, liste des éléments critiques pour la sécurité ou *Safety Critical Item List...*) ;
- les moyens d'intervention ou de lutte disponibles (ou requis) et analyse de l'adéquation de ces moyens par rapport aux scénarios.

7) Conclusions sur le niveau de maîtrise des risques et recommandations.

Cette démarche peut être notablement simplifiée lorsqu'elle concerne un système relativement standard, pour lequel des analyses équivalentes sont déjà disponibles ; la démarche doit également être adaptée lorsqu'elle s'appuie sur un principe de non-régression tel que le principe GAME (Globalement Au Moins Équivalent).

9.5 Objectifs de sécurité

9.5.1 Objectifs de sécurité au niveau d'un système

■ Généralités : critères d'acceptation des risques

Au regard d'une définition du risque s'appuyant sur les notions de probabilité d'occurrence (P) d'événement dangereux et de gravité (G) associée (dans laquelle la cinétique est prise en compte), le risque tolérable peut être exprimé sous la forme d'une matrice d'acceptabilité qui, en fonction d'une échelle discrète qualitative ou quantitative des paramètres (P, G) d'un événement, définit les zones d'acceptabilité des événements majeurs : acceptable, acceptable moyennant certaines règles, non acceptable.

Parmi les autres approches reconnues, notamment dans le domaine du transport, il peut être cité :

- les critères de non-régression tels que les principes « globalement au moins équivalent » (GAME) et « globalement au moins aussi bon » (GAMAB) utilisés en France ; ce dernier critère peut être explicité par « tout nouveau système doit offrir un niveau de sécurité globalement au moins aussi bon que celui des systèmes existants équivalents » ;
- le principe *As Low As Reasonably Practicable* ou ALARP ; ce principe considère trois zones dans le plan (probabilité, gravité) : une zone supérieure où le risque est inacceptable (des mesures de réduction du risque doivent obligatoirement être mises en œuvre), une zone intermédiaire où les mesures de réduction du risque doivent être évaluées au regard d'une analyse coût/bénéfice, une zone inférieure où le risque est acceptable car négligeable ;
- le critère de la mortalité endogène minimale (MEM, pratiquée en Allemagne) s'appuie sur le niveau le plus faible « R_m » observé (dans les pays développés et pour la classe d'âge 5-15 ans) dans le groupe de causes de mortalité dénommé « faits technologiques ». La règle retenue est que les situations dangereuses dues

à un nouveau système ne doivent pas augmenter cette valeur de manière significative. Une pondération est apportée lorsque le nombre de décès est important.

■ Installations industrielles

Au niveau des installations industrielles classiques, le maître d'ouvrage et/ou l'exploitant avait seul, jusqu'à récemment en France et moyennant par ailleurs le respect de la réglementation (par exemple les arrêtés « type »), la responsabilité de poser les objectifs de sécurité qu'il se fixait vis-à-vis des accidents majeurs. Cela conduisait à une disparité des règles d'acceptabilité, en dehors de certains domaines d'activité – pétrole, chimie lourde – où les protagonistes étaient suffisamment structurés (association, groupe de travail...) pour définir et diffuser des usages communs.

Pour les installations classées soumises à autorisation, l'arrêté du 29 septembre 2005 a précisé et complété les seuils d'évaluation des probabilités d'occurrence, de cinétique et de gravité des conséquences des accidents potentiels. Pour les établissements dits « Seveso », la circulaire du 29 septembre 2005 définit maintenant des critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accident et pose donc une règle commune de travail clairement établie aux exploitants et aux autorités chargées d'instruire les dossiers d'autorisation d'exploiter. À la frontière entre les zones de risque moindre (acceptable) et de risque élevé (non acceptable) figure une zone de risque intermédiaire où il est fait référence à la notion de mesure de maîtrise des risques (MMR), zone « dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ».

Pour le cas particulier des établissements pyrotechniques, les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents – divisions de risque des produits, zones d'effets, grilles de probabilité – sont définies dans l'arrêté du 20 avril 2007.

Pour les installations nucléaires, le rapport préliminaire de sécurité et l'étude de maîtrise des risques justifient « que le projet permet d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation, un niveau de risque aussi bas que possible dans des conditions économiquement acceptables » [06]. Les règles fondamentales de sûreté (RFS) relatives aux réacteurs à eau sous pression considèrent différents scénarios standards et définissent pour certains d'entre eux (par exemple les risques liés aux chutes d'avions) des critères probabilistes d'acceptation.

Pour des infrastructures de transport telles que les écluses des aménagements hydrauliques qui n'entrent pas dans le cadre des installations industrielles classiques – alors même que des marchandises dangereuses peuvent y transiter – les exploitants définissent une matrice d'acceptabilité telle que présentée au début de ce chapitre, matrice traduisant la politique de sécurité (ou dite de « sûreté » selon l'historique du domaine d'activité) de la société ou du groupe.

■ Transport ferroviaire et public guidé

En France, les décrets d'application de la loi sur la sécurité des infrastructures et des systèmes de transport (loi SIST 2002-3 [05]) mettent en avant le principe de sécurité « globalement au moins équivalent » (GAME). À titre d'exemple, ce principe est adopté dans le domaine des transports publics guidés dans les termes suivants (art. 5. du décret 2003-425 [09]) : « Tout nouveau système de transport public guidé, ou toute modification d'un système existant, est conçu et réalisé de telle sorte que le niveau global de sécurité à l'égard des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers soit au moins équivalent au niveau de sécurité existant ou à celui des systèmes existants assurant des services comparables. » Des termes similaires sont utilisés dans la réglementation ferroviaire (art. 42 du décret 2006-1279).

Il s'agit d'un critère d'acceptabilité du risque basé sur le principe de non-régression ; sa mise en œuvre suppose d'identifier une ou des situation(s) de référence qui, lorsque des écarts sont identifiés et que la réglementation ou les normes ne donnent pas de règle, sert de base de comparaison pour l'analyse des risques [29], [32].

L'articulation entre l'utilisation des règles de l'art et l'application du principe GAME peut être illustrée par les exigences applicables aux matériels roulants circulant sur le réseau ferré national (arrêté du 1^{er} juillet 2004) :

« **Art. 2** _ La démonstration de la satisfaction aux exigences relatives aux caractéristiques techniques des matériels roulants dont la circulation est prévue sur le réseau ferré national est apportée à l'aide des dossiers prévus au titre I^{er} du décret du 30 mars 2000 susvisé. En vue de pourvoir à la sécurité des personnes, au bon fonctionnement du système ferroviaire et à la préservation de l'environnement, ces dossiers, rédigés en français, font référence aux prescriptions techniques, ainsi qu'aux recommandations et règles de l'art représentatives de l'expérience acquise en matière de matériel roulant, figurant en annexe au présent arrêté. La conformité, dans leur domaine de pertinence, à ces prescriptions, recommandations et règles de l'art assure le respect des prescriptions auxquelles doivent satisfaire les matériels roulants appelés à circuler sur le réseau ferré national.

Lorsque des écarts par rapport à ce référentiel sont envisagés, les dossiers comportent une analyse de ces écarts, ainsi que les études de sûreté de fonctionnement et les analyses de risques qui ont été menées afin de démontrer que les solutions proposées permettent l'obtention d'un niveau global de sécurité au moins équivalent à celui offert par des matériels existants assurant des services comparables sur le réseau ferré national. »

Toutefois, d'une part parce que pour les systèmes ferroviaires innovants pour lesquels, en l'absence de référence, cette approche ne peut être appliquée et d'autre part parce que les systèmes de transport ou bien les matériels constitutifs sont exportés dans des pays où cette approche ne fait pas référence, il est largement fait usage d'une définition d'objectifs de sécurité par matrice d'acceptabilité (telle que présentée pour les installations industrielles). La référence souvent appliquée est la norme NF EN 50 126 « Applications ferroviaires – Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) » qui propose l'exemple de critère d'acceptation du risque suivant (tableau 9.2).

Tableau 9.2 – Critère d'acceptation du risque selon la norme NF EN 50 126.

Fréquence d'un événement dangereux	Niveau de risque			
	Fréquent	Indésirable	Inacceptable	Inacceptable
Probable	Acceptable	Indésirable	Inacceptable	Inacceptable
Occasionnel	Acceptable	Indésirable	Indésirable	Inacceptable
Rare	Négligeable	Acceptable	Indésirable	Indésirable
Improbable	Négligeable	Négligeable	Acceptable	Acceptable
Invraisemblable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Insignifiant	Marginal	Critique	Catastrophique
	Niveaux de gravité des conséquences d'une situation dangereuse			

Évaluation du risque	Réduction/contrôle du risque
Inacceptable	Doit être éliminé.
Indésirable	Acceptable uniquement lorsque la réduction de risque est impossible et avec l'accord de la société d'exploitation ferroviaire ou, le cas échéant, de l'autorité de tutelle.
Acceptable	Acceptable moyennant un contrôle approprié et l'accord de la société d'exploitation ferroviaire.
Négligeable	Acceptable sans condition.

9.5.2 Objectifs de sécurité au niveau d'un sous-système, d'une fonction, d'un équipement

De façon à respecter les objectifs de sécurité définis au niveau système (cf. chapitre 9.7), ceux-ci sont déclinés et alloués aux différents sous-systèmes, fonctions ou équipements au regard de leur contribution aux différents événements redoutés identifiés au cours des analyses de risques de niveau système, cela en particulier en fonction :

- d'une part de l'impact des dysfonctionnements internes de ces différents sous-systèmes ou équipements constitutifs ;
- d'autre part de leur poids en tant que fonction de sécurité.

Pour les fonctions de sécurité et plus particulièrement pour les systèmes électriques, électroniques ainsi que pour les systèmes instrumentés de sécurité, l'objectif de réduction nécessaire du risque peut s'appuyer sur la notion d'intégrité de la sécurité

et sur les niveaux associés (*Safety Integrity Level* ou SIL). On décompose généralement l'intégrité de la sécurité en deux termes :

- l'intégrité de sécurité systématique, causée par des erreurs humaines à différentes phases du cycle de vie (défauts de spécification, de conception...) ou par des défaillances de causes communes ;
- l'intégrité de sécurité du matériel qui est liée aux défaillances¹ aléatoires du composant pour des modes de défaillances dangereux ; de ce point de vue, l'intégrité de la sécurité est directement liée à la probabilité de ne pas réaliser une fonction de sécurité requise.

C'est l'usage d'un ensemble de méthodes et d'outils classés selon le niveau de SIL qui permet l'atteinte de ce niveau et pas seulement la réalisation d'un critère probabiliste. Ces processus et critères – d'une part dispositions organisationnelles qualité et sécurité vis-à-vis des défauts systématiques, d'autre part objectifs quantifiés vis-à-vis des défaillances aléatoires – permettant d'atteindre le niveau de confiance requis sont décrits dans les normes, notamment :

- NF EN 61 508 Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité ;
- NF EN 61 511 Sécurité fonctionnelle – Systèmes instrumentés de sécurité pour le secteur des industries de transformation ;
- NF EN 50 129 Applications ferroviaires – Systèmes de signalisation, de télécommunications et de traitement – Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation.

Tableau 9.3 – Exemple des valeurs des taux d'occurrence en fonction du niveau d'intégrité de la sécurité.

Niveau d'intégrité de la sécurité (SIL)	Taux acceptable de défaillance de la fonction (par heure)
4	$10^{-9} \leq p < 10^{-8}$
3	$10^{-8} \leq p < 10^{-7}$
2	$10^{-7} \leq p < 10^{-6}$
1	$10^{-6} \leq p < 10^{-5}$

1. Défaillance : cessation ou, par extension, altération, de l'aptitude d'une entité – installation, sous-système, produit, processus – à accomplir une fonction. Dans le cas de processus faisant intervenir explicitement des opérateurs, la notion de défaillance peut être étendue à des tâches, équivalentes à la notion de fonction. Un mode de défaillance décrit la façon dont se manifeste une défaillance. Exemples : fonctionnement prématuré, ne fonctionne pas au moment prévu, ne s'arrête pas au moment prévu, fonctionnement dégradé, fonctionnement intempestif...

Le niveau SIL 4 est le plus élevé du point de vue de la sécurité et correspond à un seuil d'exigence au-delà duquel une fonction de sécurité ne devrait pas être utilisée isolément.

Le concept de SIL ne couvre pas tous les aspects d'un système et doit être complété par l'analyse des modes d'exploitation dégradés, des états de repli, ainsi que par la prise en compte des aspects ne relevant pas directement de l'allocation d'objectifs probabilistes tels que les mesures de protection.

9.6 Les méthodes et outils d'analyse de risques

9.6.1 Classification

Les méthodes et outils utilisés en analyse de risques ont été élaborés à partir des années 1950 et participent à une discipline qui est encore aujourd'hui en cours de structuration. Cela explique que ces outils sont à la fois variés et de niveau d'approche pouvant être très différents, de l'outil de base ou « brique » aux méthodes ou doctrines d'ensemble. Cette variété vient du fait que chaque domaine – chimie, pétrole, pyrotechnie, agroalimentaire, énergie, énergie nucléaire... pour le côté des installations industrielles ; tramway, métro classique, métro automatique et VAL, train à grande vitesse (TGV), trains régionaux, fret... pour le transport guidé et ferroviaire – a développé des outils répondant à ses propres problématiques et enjeux. Cette diversité reflète l'histoire de ce développement en lien d'une part avec les domaines d'origine ou de formation des précurseurs et d'autre part compte tenu des interfaces avec d'autres disciplines étroitement concernées :

- qualité pour le côté organisationnel et animation de groupe de travail dans la mise en œuvre des méthodes ;
- sûreté de fonctionnement et mathématique pour l'aspect probabiliste ;
- énergétique, combustion, mécanique... pour l'aspect de modélisation des phénomènes majeurs et des flux de dangers ;
- environnement pour ce qui est de l'impact des conséquences sur le milieu naturel ;
- sociologie pour ce qui concerne plus particulièrement le facteur humain ;
- ergonomie pour l'interface entre l'homme et le système technique...

Une esquisse de la classification de ces méthodes et outils pourrait être la suivante, par ordre croissant de couverture de l'ensemble d'un système à analyser :

- 1) Les outils généraux d'aide à la résolution de problème. Principalement issus du domaine de la qualité, ils sont notamment utilisés pour choisir et poser un problème, rechercher, classifier, valider les causes, rechercher et construire les solutions. Parmi ceux-ci, citons : le brainstorming ou « remue-méninge », QQQQP (qui, quoi, où, quand, comment, pourquoi), le diagramme de Pareto, le diagramme causes-effets ou diagramme de Ishikawa ou 5M (moyens, matière, main-d'œuvre, méthodes, milieu), le vote pondéré, la matrice de compatibilité, les techniques de créativité telles que chaîne fonctionnelle, analogie, transposition...

- 2) Les outils de base, propres à l'analyse des risques, dont le domaine d'application est général et qui constituent des « briques » à assembler pour construire une démarche. Ceux-ci – analyse préliminaire des dangers, analyse des modes de défaillance, différentes méthodes d'analyse par arbre – sont au cœur de l'analyse des risques et sont détaillés à ce titre dans le chapitre 6.
- 3) Les outils de base spécifiques, qui répondent au besoin d'analyse des risques d'un domaine d'application très ciblé. Parmi ceux-ci, on peut citer : listes de contrôle ou check-lists élaborées par certaines professions pour répertorier les dangers (pétrole, gaz), indice de danger (chimie), HAZIT (exploitation de sites de stockage de déchets)... Avant de les utiliser, il faut valider leur applicabilité au problème à traiter. L'HAZOP (*Hazard and Operability study*) est à la frontière entre outils « spécifiques » et « généraux » : bien que spécifique à l'analyse des installations mettant en œuvre des circuits de fluide, elle a été classée dans la famille 2 compte tenu qu'elle s'applique à de telles installations dans des domaines variés.
- 4) Les outils de modélisation des phénomènes dangereux et de leurs effets. Ils constituent la base de l'évaluation des conséquences au regard de l'intensité des effets et de la cinétique, propres à l'aspect déterministe du risque. Ces outils sont détaillés dans le chapitre 6.3.
- 5) Les outils de modélisation des systèmes. Principalement issus du domaine de la sûreté de fonctionnement, ils intègrent l'analyse du fonctionnement du système et ont une portée générale. Parmi ceux-ci, on peut citer les outils suivants : graphe des états, bloc-diagramme de fiabilité, graphes de Markov, réseaux de Pétri... Dans la mesure où ils relèvent plus de la fiabilité et la disponibilité, ces outils ne seront pas détaillés ici.
- 6) Les démarches ou l'organisation de la mise en œuvre des outils, propres à certains domaines : méthode organisée systémique d'analyse de risques (MOSAR), utilisée pour les installations industrielles « conventionnelles » ; étude probabiliste de sûreté (EPS) appliquée aux réacteurs nucléaires...

De plus, avant d'analyser comment un système ou un objet dysfonctionne, il est nécessaire d'analyser ou de caractériser son fonctionnement nominal. Cet aspect est explicitement inclus dans les outils de modélisation des systèmes. En dehors de l'usage de ces outils, l'analyse fonctionnelle peut donc constituer un prérequis à l'analyse détaillée des risques et elle nécessite dans certains cas d'être abordée de façon formelle. On pourra pour cela utiliser des outils d'analyse fonctionnelle interne tels que *Structure Analysis and Design Technic* (SADT), *Function Analysis System Technic* (FAST), bloc-diagramme fonctionnel (BDF), tableau d'analyse fonctionnelle, Reliasep...

Enfin, il faut insister sur l'importance de l'utilisation du retour d'expérience (REx), qui de manière transversale, par l'analyse de l'accidentologie souvent riche d'enseignements, permet de :

- mettre en évidence les éléments caractéristiques d'un phénomène accidentel et plus particulièrement les conditions d'occurrence et les mécanismes d'apparition des phénomènes ;

- prendre en considération des défaillances que l'analyse des risques n'a pas initialement identifiées ;
- évaluer la représentativité des accidents et des scénarios identifiés dans l'étude des risques ;
- prendre en compte des améliorations adoptées sur d'autres installations ;
- donner des informations sur les possibilités et les limites des mesures de sécurité.

9.6.2 Les outils de base propres à l'analyse des risques

Les outils de base propres à l'analyse des risques peuvent, pour la majorité d'entre eux, être distingués par l'approche inductive ou déductive qu'ils privilégient. On entend par :

- méthode inductive ou « *bottom-up* », une approche qui part de l'analyse de l'élément, du fait particulier ou des causes, pour aboutir à une conclusion générale, à une analyse de l'événement d'ensemble, aux effets ;
- méthode déductive ou « *top-down* », une analyse de l'événement final ou des effets pour en déduire des faits particuliers, les causes.

Les outils de base les plus courants propres à l'analyse des risques sont décrits dans le tableau 9.4 [17], [31], [34].

Il peut être ajouté à cette liste les outils suivants :

- La méthodologie d'analyse de dysfonctionnement des systèmes (MADS) : c'est un modèle de référence qui décrit les processus de dangers en termes de système source/flux de dangers/système cible¹. Sa mise en œuvre systématique sur une installation, à l'aide d'une grille des systèmes sources de dangers, permet ensuite de construire des scénarios par mise en relation de ces processus et d'identifier les différents types de barrières de maîtrise des risques permettant de neutraliser ces scénarios. Cette démarche constitue la base du module A de la méthode MOSAR (méthode organisée systémique d'analyse de risques) citée au § 9.6.1.
- Une variante de l'APR (analyse préliminaire de risque) consiste, pour les systèmes standards, à construire l'analyse à partir d'une liste d'événements redoutés type ou arborescence des dangers (*Hazard Breakdown Structure*, HBS). Cette approche est principalement utilisée dans le domaine ferroviaire et les transports guidés, pour les systèmes grande vitesse, trains régionaux, tramway, métro... compte tenu qu'une part très importante de chacun de ces systèmes, et donc les dangers et événements redoutés associés, se retrouve d'un projet à un autre.

1. Terme source/flux de danger/cible.

Le « terme source » est caractérisé par le potentiel de danger.

Le « flux de danger » traduit la propagation du (des) phénomène(s) résultant de l'actualisation du potentiel : surpression, flux thermique, dispersion atmosphérique toxique, libération d'énergie mécanique.

« Cible » : élément affecté par le flux de dangers (homme, équipement, environnement).

Tableau 9.4 – Outils de base les plus courants propres à l'analyse de risques.

Acronyme	Nom détaillé	Historique	Domaine d'application	Définition, Objectif	Principe clef	Spécificité, Points forts / faiblesses
APR	Analyse préliminaire de risques		Installation industrielle	Identifier l'ensemble des risques, au niveau le plus élevé (macroscopique)	Identification des entités dangereuses, des situations dangereuses, des accidents potentiels et de leurs effets	Analyse « inductive » à mener en amont pour hiérarchiser, trier (effet « entonnoir ») les événements
APD	Analyse préliminaire des dangers		Produit technologique, équipement	Définir des objectifs de sécurité par : – l'identification des événements redoutés pertinents – l'identification des analyses plus détaillées requises	– APD : hiérarchisation basée sur la gravité – APR : hiérarchisation à partir des probabilités et gravités => Elaboration préalable de grilles caractérisant ces paramètres pour le problème posé	Formalisation par un tableau reprenant les étapes de la démarche Différentes approches : – fonctionnelle – agression de l'extérieur vers le système ou inversement – à partir de liste d'événements redoutés (le caractère inductif est alors moins marqué)
(anglais : PHA)	(Preliminary Hazard Analysis)			Éventuellement, préconiser des premières mesures		
AMDEC	Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité	1950 Domaine militaire US	Produit Process Moyen	Méthode d'analyse systématique consistant à : – Identifier les risques de dysfonctionnement des systèmes et de leurs matériels – En rechercher les conséquences (effets) et les origines (causes) – Évaluer et hiérarchiser les risques associés à ces dysfonctionnements	Les défaillances sont hiérarchisées, selon leur influence globale sur le système, le process, le client..., par la criticité. Elle peut être exprimée par un paramètre ou une combinaison de paramètres tels que la gravité et l'occurrence (notion de « risque ») mais aussi la détection, la capacité de récupération d'une situation, des paramètres spécifiques aux particularités de l'étude... Il faut définir une table de notation pour chacun de ces paramètres	Analyse « inductive » Formalisée par un tableau Approche matérielle / fonctionnelle Coherence horizontale de la gravité parfois difficile à établir lorsqu'il est demandé de considérer plusieurs paramètres simultanément Lourdeur de gestion pour des systèmes complexes Ne met pas en évidence les combinaisons éventuelles entre défaillances
(anglais : FMECA)	(Failure Mode Effect and Criticality Analysis)					
HAZOP	HAZard and OPERability study ou Analyse de risques et d'opérabilité ou Étude des dangers et des conditions de fonctionnement	Début 1970 Société « Imperial Chemical Industries »	Étude ou extension de systèmes véhiculant des fluides, type installations thermo-hydrauliques Méthode appliquée dans l'industrie chimique	Revue systématique de la conception et des principes opératoires basée sur : (1) la recherche de toutes les causes de dérive des différents paramètres opératoires, (2) analyse des conséquences liées à ces dérives. Ceci permet d'étudier : (3) les moyens de correction ou de protection à apporter, si nécessaire.	Examen critique, à partir de « mots-guides » – Ne pas, Pas de, Plus, Moins, Incomplètement –, des variations des paramètres clés, de leurs causes et conséquences	Analyse « inductive » Formalisée par un tableau Analyse simplifiée car pas d'étude systématique de chaque composant et de ses modes de défaillance ; mais difficulté d'affectation / décomposition du système, Exhaustivité ? Pas d'étude des combinaisons de déviation

(Source : Dictionnaire contractuel de l'ingénierie pétrolière, chimique et gazière)

Tableau 9.4 – Outils de base les plus courants propres à l'analyse de risques. (Suite)

Nom détaillé	Historique	Domaine d'application	Définition, objectif	Principe clef	Spécificité, points forts / faibles
Arbre de défaillances (Fault tree analysis)		Tout système ou équipement où la composante technique est dominante, complexe, et le niveau de détail suffisant connu (composant)	Détermination détaillée et exhaustive des différents mécanismes (événements, défaillances et leurs combinaisons) aboutissant à la réalisation d'un événement redouté	Identification, par paliers successifs, des causes directes qui conduisent à l'événement de niveau supérieur Représentation arborescente logique par usage de portes ET et OU	Analyse « déductive » Mise en évidence de « toutes » les combinaisons d'événements entraînant un événement redouté Outil efficace pour le calcul des probabilités d'occurrence des événements redoutés (il existe des logiciels à cet effet) Moyen pratique d'analyse et d'évaluation des conséquences d'une modification de conception
Arbre d'événements (Event tree analysis)		Installations industrielle	Étude, à partir d'un événement initial, de la propagation et des différents événements ultérieurs qui en découlent, en particulier au regard du fonctionnement ou non des systèmes de prévention, de compensation, d'alarme, de sécurité	Élaboration d'un arbre logique présentant à chaque étape deux cheminement selon l'échec ou le succès des dispositions de sécurité (barrières techniques et organisationnelles)	Analyse « inductive » Analyse à la fois du fonctionnement des dispositifs techniques, notamment automatiques, et de l'application des procédures Permet de faire apparaître la dimension temporelle Méthode lourde compte tenu du nombre de combinaisons croissant rapidement ; elle est donc réservée à des sous-ensembles limités d'un système plus complexe. Suppose de pouvoir identifier un ordre de sollicitation des barrières de sécurité qui est unique
Neud papillon	Mis en œuvre dans les pays ayant une approche probabiliste de la gestion des risques (hollande) et particulièrement dans les activités industrielles issues du domaine pétrolier	Installation industrielle Système de transport Produit technologique, équipement	Identification d'un panel de scénarios associés à un événement redouté central et représentation des barrières de sécurité s'opposant au développement d'un scénario d'accident	Combinaison d'un arbre de défaillances et d'un arbre de conséquences autour d'un événement redouté central qui correspond généralement à une perte de confinement ou à une perte d'intégrité physique	Combinaison des approches « inductive » et « déductive » Visualisation concrète d'un panel de scénario Mise en évidence de l'action des barrières de sécurité, contribuant à renforcer la démonstration Coûteux en temps d'élaboration (nécessite la mise en œuvre préalable d'autres outils : APR, AMDEC, AdD...) donc à réserver à des cas nécessitant un tel niveau de détail

- Le registre des situations dangereuses ou *hazard log* : c'est un outil qui est utilisé, une fois encore principalement dans le domaine ferroviaire et transport guidé, pour suivre les risques d'un projet au long de son cycle de vie : à partir des situations dangereuses identifiées dans l'APD en conception, les actions pour clore ces risques sont définies et leur mise en œuvre est tracée avant la mise en exploitation, puis suivie durant l'exploitation.
- L'analyse élémentaire des risques : terme utilisé lorsque l'on fait porter l'analyse sur un sous-système précis ou une fonction précise, et pour lequel (laquelle) les événements redoutés ont généralement été identifiés en amont par une analyse préliminaire de risques ou de dangers.
- La méthode « *What if* » : c'est une analyse de risques sur schéma, procédant de la même façon que la méthode HAZOP, mais sans faire appel à une liste de mots clés systématiques, donc s'appuyant plus sur les compétences et l'expérience du groupe de travail formé pour la mise en œuvre de la méthode.
- L'arbre des causes : analyse par arbre de défaillances d'un événement avéré, d'un accident qui s'est produit ; l'arbre ne contient donc que des portes ET (sauf si l'enquête ne permet pas de départager plusieurs événements envisageables), portes qui, de ce fait, ne sont souvent pas représentées.
- L'analyse de zone : à mettre en œuvre lorsque des risques spécifiques et/ou prépondérants peuvent être associés à un découpage géographique du système. Elle permet notamment de mettre en exergue l'analyse des causes et modes communs résultant d'événements externes.

Lors de la mise en œuvre de ces outils, le résultat de l'analyse est généralement présenté soit sous forme de tableaux dont les colonnes traduisent les différentes étapes de la démarche (APR/APD, AMDEC, HAZOP) soit sous forme de graphe ou d'arbre (arbres de défaillances, arbres d'événements, arbre causes-conséquences ou nœud papillon). Cela conduit à mettre en évidence une autre classification possible consistant à distinguer les outils à caractère semi-empirique (correspondant aux représentations sous forme de tableau) et les outils logiques (représentation sous forme de graphe ou d'arbre).

■ Divers formalismes de méthodes d'analyse par tableau (exemples de format)

Tableau 9.5 – Analyse préliminaire des dangers.

1. Système ou fonction	2. Phase	3. Entités dangereuses	4. Événement causant une situation dangereuse	5. Situation dangereuse	6. Événement causant un accident potentiel	7. Accident potentiel	8. Effets ou conséquences	9. Classification par gravité	10. Mesures préventives	11. Application de ces mesures

Tableau 9.6 – Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité.

N°	Fonction	Produit : composant Process : tâche	Mode de défaillance	Cause	P	Effet	G	Non-détection	D	Criticité $C = P \times G \times D$	Mesures en réduction de risques	Nouvelle criticité C'	Responsable Délai

Où P (probabilité d'occurrence), G (gravité) et D (détection) sont évaluées sur la base d'une grille de cotation construite, pour le problème posé, au début de l'analyse.

Tableau 9.7 – HAZard and OPerability study.

Guide word	Deviation	Possible causes	Consequences	Action required
NONE	No flow			
MORE	More flow			
	More pressure			
	More temperature			
LESS OF	Less flow			
	Less temperature			
PART OF	High water concentration or stream			
MORE THAN	Organic acids presence			
OTHER	Maintenance			

■ Divers formalismes de méthodes d'analyse par arborescence (exemples)

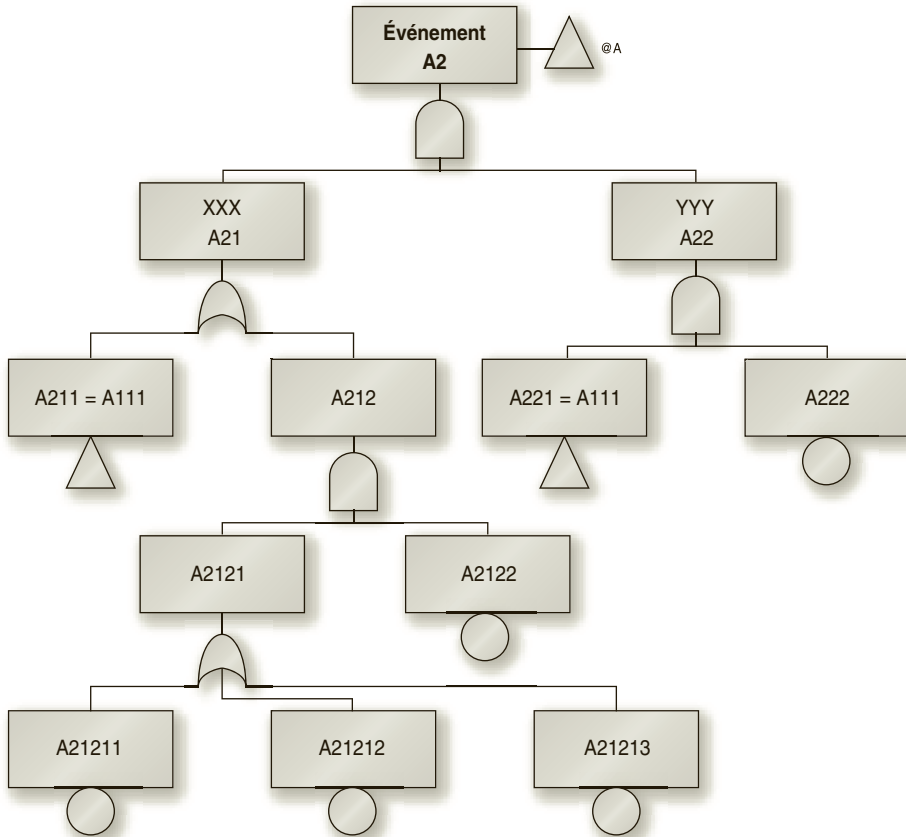


Figure 9.2 – Arbre de défaillances.

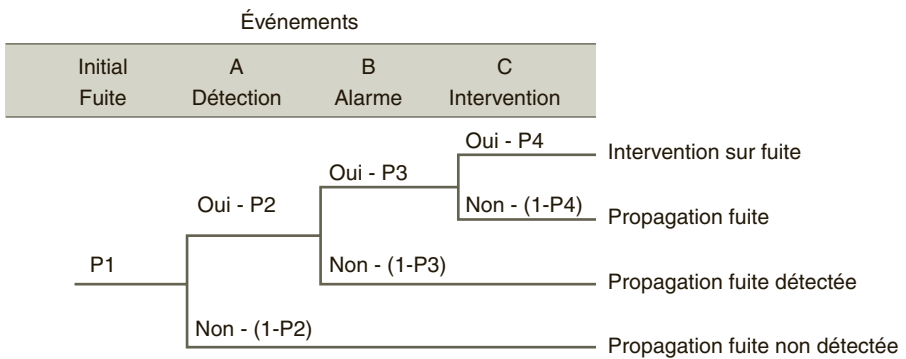


Figure 9.3 – Arbre d'événement réduit.

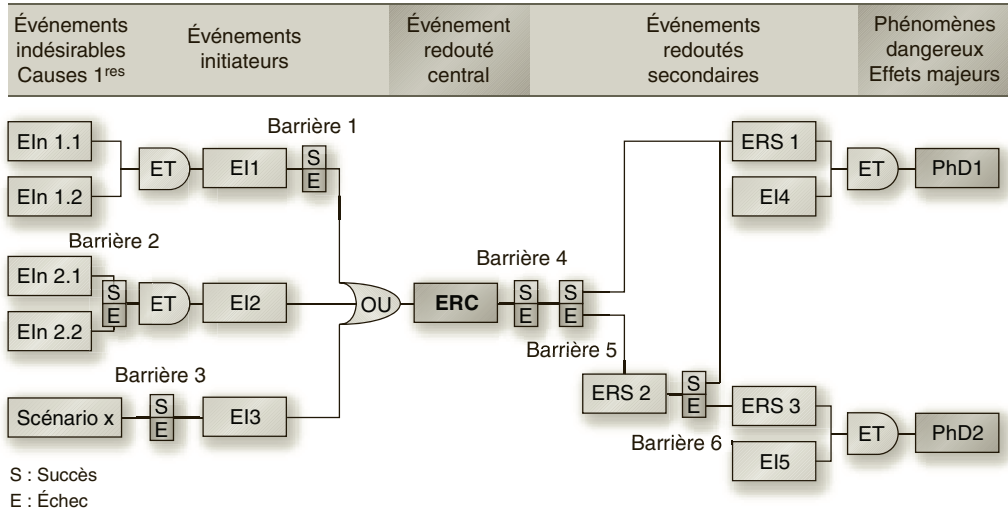


Figure 9.4 – Nœud papillon.

Afin de garantir l'exhaustivité de l'analyse, il est recommandé d'utiliser, de façon complémentaire, des outils inductifs et déductifs.

9.6.3 Évaluation probabiliste et données d'entrée

L'approche probabiliste nécessite de disposer de données statistiques relatives aux événements – taux de défaillance d'équipements, taux d'échec des barrières, taux d'erreurs humaines... – participant aux mécanismes d'occurrence des événements redoutés tels que mis en évidence lors de la mise en œuvre des outils d'analyse quantitative présentés dans le § 9.8. Ces données peuvent provenir soit de bases de données, soit du propre retour d'expérience de l'exploitant ou de l'entité en charge de l'étude.

En fonction de la nature des défaillances, les sources de données que l'on peut citer à titre d'exemple sont les suivantes (tableau 9.8).

L'utilisation de banques de données décrivant des événements macroscopiques pour établir des statistiques nécessite d'une part de faire un tri des événements représentatifs de la situation étudiée et d'autre part de préciser l'échantillon de référence, souvent difficile à caractériser. Toutefois l'examen de ces bases de données permet d'enrichir l'analyse en aidant à définir les mécanismes d'occurrence des événements redoutés et la représentativité de tel ou tel scénario.

Tableau 9.8 – Sources de données en fonction de la nature des défaillances.

Nature des défaillances	Sources, bases de données
Équipement technique/ taux de défaillance	<ul style="list-style-type: none"> – OREDA (offshore) – Eireda (industrie) – NPRD (équipements industriels) – RDF (composants électroniques)
Tâche humaine, barrières organisationnelles/taux d'erreur humaine	<p><i>Technique for Human Error Rate Prediction (THERP) – A.D. SWAIN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Modèle de diagnostic (probabilité d'erreur en fonction du temps) selon trois situations : favorable, moyenne, défavorable – Tables d'erreur de Swain
Événement macroscopique/ probabilité d'occurrence	<p>Accidents concernant des installations industrielles et le transport de marchandises dangereuses (pour partie) :</p> <ul style="list-style-type: none"> – ARIA, banque de données établie par le BARPI¹ – F – MARS (<i>Major Accident Reporting System</i>) – UE – MHIDAS (<i>Major Hazard Incident Data Service</i>), Health and Safety Executive – GB

1. BARPI : Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles.

9.6.4 Modélisation des phénomènes majeurs et de leurs effets

Les principaux phénomènes majeurs qui peuvent avoir lieu dans des systèmes techniques (installations fixes, transport...) impliquant des produits dangereux sont les suivants [14], [23], [28], [30] :

- incendie de solide ou de liquide (feu de nappe) : réaction d'oxydo-réduction entre un combustible et un comburant (en général l'oxygène de l'air) selon le « triangle du feu » [18] ;
- feu de torches ou feu chalumeau : inflammation à la source d'une fuite accidentelle de gaz inflammables (ou évacuation intentionnelle de sous-produits par l'intermédiaire de torchères) ;
- BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion*) : explosion de vapeur due à l'expansion d'un liquide à l'ébullition ou vaporisation explosive d'un liquide surchauffé. Cette vaporisation peut s'accompagner d'une inflammation si le produit est inflammable, créant ainsi une boule de feu. Dans ce cas les effets thermiques sont généralement prépondérants [24] ;
- *boilover* : phénomène de moussage brutal impliquant, dans un réservoir atmosphérique en feu, un liquide inflammable suffisamment visqueux et résultant de la transformation en vapeur d'eau de liquide (fond d'eau, eau libre, émulsion) contenu dans ce réservoir [27] ;
- explosion de matière condensée : réaction brutale qui se développe suite à l'amorçage (échauffement ou choc/friction) d'un produit explosif solide ou liquide ;

- explosion de poussière : inflammation de poussières combustibles mises en suspension [19], [25] ;
- UVCE (*Unconfined Vapour Cloud Explosion*) : inflammation en atmosphère non confinée d'un nuage de gaz ou de vapeur inflammable. L'inflammation peut se produire au bout d'un laps de temps plus ou moins long correspondant au développement et le cas échéant à la dérive de ce nuage jusqu'à ce qu'il rencontre une source de chaleur [22], [26] ;
- explosion de gaz en milieu confiné : explosion en atmosphère confinée d'un nuage de gaz ou de vapeur inflammable ;
- dispersion gazeuse toxique : rupture de confinement et dispersion atmosphérique d'un produit gazeux toxique.

On peut ajouter à cette liste d'une part le relâchement de produits liquides ou solides corrosifs, nocifs ou polluants, de produits radioactifs, de produits présentant des risques biologiques et d'autre part les phénomènes mettant en jeu de grandes énergies mécaniques (collisions de véhicules de transport, éclatement de réservoirs ou de canalisations sous pression...).

Les différents flux de dangers associés aux phénomènes précédemment cités sont les suivants :

- flux thermique qui peut se transmettre par convection, conduction ou rayonnement, ce dernier mode étant celui qui est principalement en jeu dans les études de risques des systèmes industriels ;
- surpression, liée à l'onde de pression aérienne ou onde de choc induite par une explosion ; une surpression se propageant en milieu ouvert exerce son action dans toutes les directions ;
- projection de missiles (pièces, fragments d'installations et autres éclats) ; il n'existe pas de modélisation satisfaisante des phénomènes liés aux projections de missiles, surtout lorsque l'explosion survient dans des installations à la géométrie complexe (ex. : silos) ; c'est donc – au cas par cas – l'étude des accidents passés qui fournit les meilleures évaluations des distances pouvant être atteintes ; les autres risques (surpression, rayonnement thermique) conduisent généralement à des distances d'effet supérieures ; dans l'étude de dangers, le risque de projection est pris en compte principalement au niveau des interactions possibles entre installations et activités (effets domino) de manière qualitative ;
- toxicité par inhalation résultant de la dispersion atmosphérique d'un produit toxique ;
- rayonnement lié aux produits radioactifs ;
- pollution, c'est-à-dire transport, généralement par voie d'eau ou par voie aérienne, de produits nocifs pour l'environnement (et pour l'homme en cas d'ingestion).

Les situations mettant en jeu ces phénomènes majeurs présentent souvent une variabilité importante de l'un ou l'autre des termes : terme source, flux de dangers et propagation, effets. La décomposition en ces trois termes (MADS) s'avère très efficace pour en analyser les différentes sources d'incertitude [20]. Dans un grand nombre de cas, des modèles proposant des formules simples permettent d'évaluer les distances en milieu ouvert et d'en apprécier la variabilité.

Une synthèse des principaux flux de dangers associés à ces différents phénomènes et des modèles classiquement utilisés permettant de les évaluer en première approximation est présentée dans le tableau 9.9.

Tableau 9.9 – Synthèse des principaux flux de dangers.

Phénomène majeur	Flux de danger 1 : dimensionnant 2 : secondaire				Modèles Terme source + flux de danger	Commentaires
	Thermique	Surpression	Projection	Toxicité par inhalation		
Incendie	1			2*	<p>Pour des feux de grande taille (combustion vive), le rayonnement est le mode de transfert privilégié de la chaleur dans un plan horizontal ⇒ il détermine donc les effets sur les personnes et sur les biens (propagation de l'incendie)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modèle du point source : modèle simple qui permet de donner rapidement des ordres de grandeur du flux reçu à des distances importantes de la flamme (= distance supérieure à 5 fois la taille de la source) – Modèle de flamme solide : introduction de corrélations pour évaluer la hauteur de flamme (Thomas, Heskestad...) – Formules pour les feux de cuvette d'hydrocarbures/Instruction technique de 1989 	<p>Réaction de combustion selon le triangle/tétraèdre du feu</p> <p>3 mécanismes fondamentaux du transfert de chaleur : convection, conduction, rayonnement</p> <p>Ces modèles ne sont pas directement utilisables pour les incendies de configurations complexes tels que les entrepôts</p>
Torchère	1	2			Méthode de l'API RP 521	Ce modèle propose de définir la longueur de flamme par une corrélation empirique
BLEVE	1	2	2		<p>Les phénomènes de BLEVE concernent les gaz liquéfiés sous pression</p> <ul style="list-style-type: none"> – Méthode du CCPS (Center for Chemical Process Safety) – Méthodes TNO 92 et 97 (The Netherlands Organization of applied Scientific Research) – Formules de l'arrêté du 9 novembre 1989 relatif aux nouveaux réservoirs de gaz inflammables liquéfiés 	<p>Pour les gaz liquéfiés sous pression <i>inflammables</i>, les différentes méthodes de calcul visent à déterminer le diamètre, la durée de combustion, l'élévation de la boule de feu et à calculer la densité de flux thermique radiatif reçu</p>
1) Gaz inflammable			1	1		
2) Gaz non inflammable						

Tableau 9.9 – Synthèse des principaux flux de dangers. (Suite)

Phénomène majeur	Flux de danger 1 : dimensionnant 2 : secondaire				Modèles Terme source + flux de danger	Commentaires
	Thermique	Suppression	Projection	Toxicité par inhalation		
Boilover	1	2	2		Les méthodes visent à évaluer la vitesse d'onde d'hydrocarbure impliqué, le temps d'apparition du phénomène et la masse d'hydrocarbure impliquée – Méthode de l'UFIP – Formules de l'IT89 pour les dépôts aériens d'hydrocarbures – Méthode de l'INERIS [27]	Le facteur de propension permet d'évaluer si un hydrocarbure est susceptible ou non de produire un boilover
Explosion de matière condensée		1	1		Équivalent TNT** – Courbe TM5-1300 Pour les grandes quantités de produit (par ex. stockage d'ammonitrate), hypothèse sur la proportion de la masse impliquée	Validité en champ libre pour une explosion de TNT au niveau du sol Certains produits ont un équivalent TNT supérieur à 1
Explosion de matière pulvérulente (« poussière »)		1	1		En milieu « ouvert » (silo à plat) : équivalent TNT** En milieu « fermé » (silos verticaux) : évaluation des pressions résiduelles au niveau des ouvertures par les normes de calcul d'évent (NFU 54-540, VDI 3673, NFPA 68)	Dans le cas d'une déflagration, possibilité d'effet domino consécutif à la mise en suspension de poussières Normes de calcul d'évent : VDI 3673, NFPA 68, NFU 54-540
Explosion de gaz, UVCE***		1	1		En milieu « ouvert » : équivalent TNT + rendements (Lannoy) En milieu « fermé » : méthode du TNO (multi-énergie), formules de l'IT89 pour les dépôts aériens d'hydrocarbures (ciel gazeux de bac)	En milieu ouvert, le nuage de gaz inflammable peut se déplacer jusqu'à rencontrer un point chaud
Relâchement gazeux toxique				1	Modèle de toxicité : dose équivalente Modèle de dispersion atmosphérique – modèles de type gaussien, – modèles de type intégral, – modèles tridimensionnels	Les effets toxiques dépendent fortement de la nature du produit La dose équivalente s'exprime de manière très différente d'un produit à l'autre

* En milieu confiné, l'effet toxique des fumées sur l'homme devient prépondérant par rapport au flux thermique (sauf au contact direct de l'incendie)

** Le TNT, trinitrotoluène ou tolite, est une des bases fondamentales des explosifs modernes

*** Unconfined Vapor Cloud Explosion

Il arrive toutefois que des configurations particulières nécessitent de connaître les phénomènes avec plus de précision. Cela peut être le cas :

- de la propagation des surpressions dans des installations complexes ; par exemple lors d'une explosion de produit pulvérulent, si l'onde se propage en milieu confiné et dans le cas de milieu de grande longueur et de diamètre réduit, elle va être amplifiée pouvant atteindre des pressions de 5 à 7 bars, entraînant des effets catastrophiques sur les installations ;
- de la diffusion atmosphérique dans le cas d'un relâchement toxique dans des milieux urbanisés, par exemple au voisinage d'immeubles élevés.

Des outils numériques plus sophistiqués sont alors utilisés (modélisation 3D et résolution des équations de la mécanique des fluides).

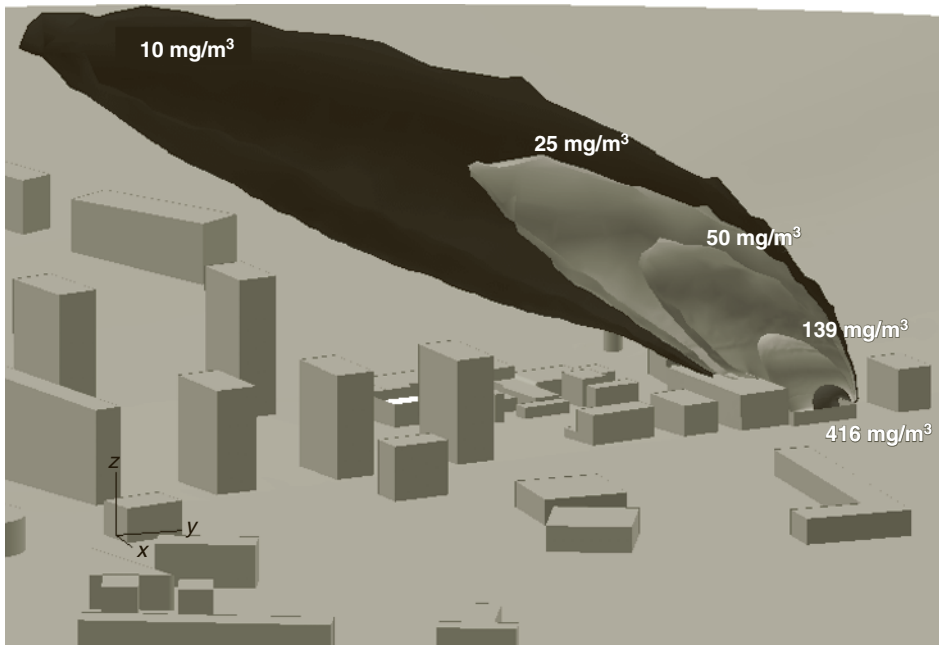


Figure 9.5 – Modélisation 3D (source : SIREHNA – ARIES Management).

Pour les installations classées soumises à autorisation, les valeurs de référence des seuils d'effet (surpression, thermique, toxicité) des phénomènes accidentels sont précisées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers [11]. Au regard de ces seuils, les modèles peuvent être utilisés en mode inverse ; c'est-à-dire, connaissant l'environnement humain et technique donc les intérêts à protéger, ils permettent d'évaluer quelles sont les quantités maximales de produit « admissibles » à un endroit donné. Cette approche a été largement utilisée dans les études de dangers des zones portuaires, notamment pour les matières et objets explosibles

(classe 1 des réglementations du transport), pour évaluer les quantités maximales pouvant être admises aux différents lieux de chargement, valeurs reprises ensuite dans les règlements particuliers pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses.

9.7 Les leviers pour la maîtrise des risques : retour sur les quatre « piliers »

9.7.1 La réduction du risque à la source

La « conception sûre » doit donc viser en priorité, au moyen des démarches d'analyse de risques, à définir les mesures techniques et organisationnelles permettant par conception de satisfaire aux principes de diminution de la probabilité d'un accident (prévention) et de réduction des effets (protection).

À titre d'exemple, dans un processus industriel mettant en œuvre des circulations de fluides, réduire un risque identifié (HAZOP, AMDE...) consistera par ordre de priorité à :

- 1) modifier le *process* (procédé, substances...) ;
- 2) modifier les paramètres du *process* (p, T°...) ;
- 3) modifier la conception de l'installation, du matériel ;
- 4) modifier le mode d'opération ;
- 5) renforcer les processus de contrôle, suivi, maintenance...

... et à vérifier que les évolutions ou modifications n'entraînent pas de nouveaux risques.

Dans un réacteur où la présence d'impuretés dans une substance entraîne la formation de gaz et une augmentation dangereuse de pression, les mesures pourront être les suivantes (tableau 9.10).

Tableau 9.10 – Exemple de mesures de réduction des risques.

Mesure	Commentaires
Remplacer la substance critique par une autre.	Très efficace : à retenir en priorité.
Modifier l'un des paramètres du processus.	La fiabilité du système de régulation du processus sera à vérifier.
Installer une soupape de sûreté et un événement.	La fiabilité du système de sécurité sera à vérifier, et la maintenance associée devra être définie.

En phase de conception, dans le cadre d'une approche probabiliste, l'utilisation de redondances (doublement du matériel) et l'ajout de barrières organisationnelles supplémentaires (check-list de contrôles préalables, double contrôle...) sont des moyens de réduire le niveau de risque associé à des défaillances aléatoires.

Par ailleurs, la mise en œuvre du concept de « sécurité intrinsèque » est un moyen de satisfaire aux exigences de sécurité. Ce principe de conception porte sur un agencement des composants permettant de ne pas admettre un état plus permissif que celui qui existe en l'absence de défaillance. Ce concept s'applique donc à des composants pour lesquels l'identification des modes de défaillances est bien établi ; il ne peut être retenu pour des grands systèmes complexes utilisant par exemple des microprocesseurs ou dans lesquels le facteur humain intervient, auxquels cas l'approche admise est probabiliste.

Toutefois la réduction du risque à la source présente des limites et l'atteinte d'un niveau de risque résiduel acceptable nécessite généralement de considérer également la réduction du risque dans son échelle temporelle, à savoir comme le maintien de dispositions tout au long du cycle de vie du système. L'analyse de risques et les études qui en découlent doivent donc permettre d'identifier plus largement en phase de conception les mesures exportées vers :

- l'exploitation ; les principes de conduite de l'installation, les règles d'exploitation ;
- la formation des différents types de personnels ;
- la maintenance...

... et plus généralement considérer la mise en place de systèmes de management de la sécurité [21].

9.7.2 La maîtrise de l'environnement

Ce volet a pour objectif de limiter le nombre de personnes exposées aux flux de dangers des accidents majeurs potentiels par la maîtrise, essentiellement du point de vue de la distance physique, entre d'une part l'urbanisation, les activités humaines, et d'autre part les activités industrielles, qu'il s'agisse d'installations ou de flux (marchandises dangereuses, énergie).

Pour ce qui est des installations industrielles à hauts risques, la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels [04] a introduit le principe des plans de prévention des risques technologiques (PPRT), dont l'élaboration est à la charge de l'État, sur la base des études de dangers de ces installations (établissements classés Seveso AS, environ 600 en France).

À l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, ces plans peuvent délimiter, au regard des enjeux identifiés, des zones de différentes natures vis-à-vis de la maîtrise de l'urbanisation :

- interdiction ou subordination à des règles pour les constructions nouvelles ou les extensions ;
- instauration d'un droit de délaissement pour des bâtiments ou parties de bâtiments existant ;
- déclaration d'utilité publique d'expropriation ;
- prescription de mesures de protection des populations relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des voies de communication...

Le zonage est établi en croisant :

- la cartographie de l'aléa, c'est-à-dire la probabilité qu'un phénomène dangereux produise, en un point donné du territoire, des effets d'une intensité physique définie ; la cinétique lente/rapide des phénomènes dangereux est également considérée pour établir la cartographie d'aléa produite pour chacun des effets (toxique, thermique et de surpression) ;
- la cartographie des enjeux au regard de l'habitat, des équipements, des établissements recevant du public...

Il faut souligner le travail important entrepris par les DRIRE pour élaborer les zonages relatifs à ces plans de prévention des risques technologiques.

9.7.3 La gestion de crise et les plans de secours

L'apparition d'une situation de crise répond à des critères qui peuvent présenter une grande variabilité : position des acteurs et point de vue individuel ou collectif, événement vu comme extérieur ou intérieur à l'organisation, intérêt pour la phase aiguë ou pour les effets à plus long terme, prise en compte des effets objectifs ou des perceptions et représentations d'individus ou de groupes sociaux... La situation de crise est généralement caractérisée par un événement initial grave et soudain, présentant des enjeux incontournables et dont la rapidité de la réponse requise perturbe les processus nominaux décisionnels ou de définition de stratégie. De façon générale, on peut donc identifier une situation de crise comme une inadéquation entre d'une part un événement à traiter de façon urgente, mettant en jeu les objectifs prioritaires ou les fonctions vitales du système, et d'autre part les repères établis pour le fonctionnement de l'organisation impactée, dans ses composantes et dans ses interfaces. Les accidents industriels, de transports collectifs ou encore associés aux événements naturels, par la gravité et la rapidité des situations qu'ils créent mais aussi souvent par les effets domino envisageables, répondent à ces définitions.

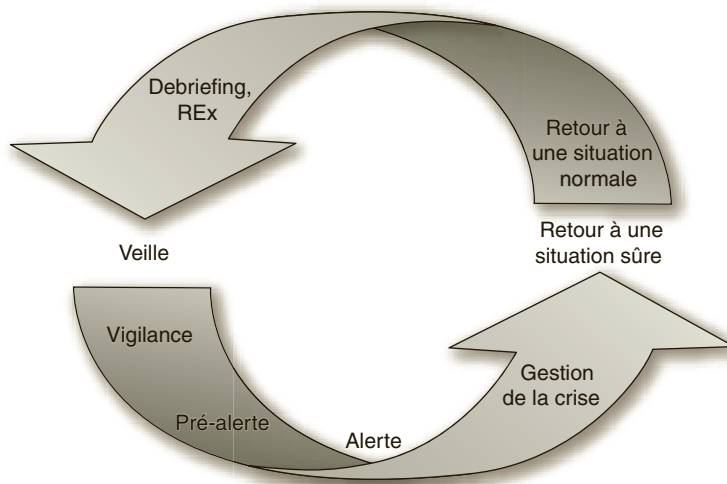


Figure 9.6 – Cycle théorique de déroulement de crise.

La gestion de crise a pour objet d'anticiper les besoins de modification du fonctionnement et de restructuration temporaire de l'organisation pour décider et agir. Elle est supportée par l'élaboration et, au moment de la crise, par la mise en œuvre de plans de secours ou d'urgence ; ces plans définissent, notamment pour la phase aiguë de la crise, les différents processus d'alerte, d'analyse de la situation et de choix de stratégie (scénario), de mise en relation des acteurs, de définition des besoins, de mise en œuvre des moyens, de communication... Ces travaux d'anticipation visent donc à ne pas subir la crise, notamment au regard d'une part de la compression du temps, caractéristique d'une situation de crise, et d'autre part de l'adéquation à assurer entre les besoins et les moyens, ce dernier aspect nécessitant tout particulièrement une analyse en amont. Il n'en demeure pas moins que ces situations exceptionnelles ne sont jamais identiques et que le caractère de nouveauté, composante de la crise, reste incontournable.

Pour les systèmes technologiques, en fonction de l'ampleur de l'événement et de ses conséquences, on peut considérer deux niveaux de responsabilité et de « prise en main » de la situation : le cas où l'événement reste circonscrit dans le périmètre de capacité d'intervention de l'exploitant (plan d'urgence interne) et le cas où il doit être fait appel à des moyens extérieurs, ceux de l'État (plan d'urgence externe), la situation pouvant au cours du temps passer du premier au second cas. En fonction du domaine d'activité, les noms des plans d'urgence peuvent varier. Les plans d'urgence les plus représentatifs sont indiqués dans le tableau 9.11.

En termes de gestion de crise, on peut également citer :

- les plans communaux de sauvegarde, élaborés sous la responsabilité des maires¹ ; ces plans sont obligatoires dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un PPI ;
- les plans d'établissement répertorié (PER) ou plans ETARE, élaborés sous le contrôle des SDIS (Service départemental d'incendie et de secours), qui sont des plans opérationnels pour leurs propres interventions dans des établissements présentant un risque particulier (sinistres « non conventionnels » et/ou susceptibles de demander des moyens importants) tels que certaines installations industrielles, établissements recevant du public (ERP)...

La réalisation régulière d'exercices est impérative pour garantir la validation puis le caractère opérationnel des plans d'urgence.

1. La loi de modernisation de la sécurité civile [03] donne la possibilité aux établissements publics de coopération intercommunale d'établir un plan intercommunal de sauvegarde en lieu et place du plan communal de sauvegarde (art. 13).

Tableau 9.11 – Principaux plans d'urgence.

Plans d'urgence internes, sous la responsabilité de l'exploitant	
Domaine d'activité	Plan de gestion de crise
Installation industrielle (ICPE soumise à autorisation)	Plan d'opération interne (POI)
Installation, nucléaire de base	Plan d'urgence interne (PUI)
Zone portuaire	Plan portuaire de secours (PPS)
Gare de triage	Plan marchandises dangereuses
Système de transport public guidé	Plan d'intervention et de secours (PIS)
Tunnel routier	Plan d'intervention et de secours (PIS)
Plans élaborés par l'État	
Domaine d'activité	Plan d'urgence
Organisation des secours « revêtant une ampleur ou une nature particulière »	Plan Orsec : – départemental ; – de zone ; – maritime
Installations nucléaires de base Installations industrielles ¹ Stockages souterrains de gaz naturel, d'hydrocarbures... Grands aménagements hydrauliques Ouvrages d'infrastructure liée au TMD ² Utilisation de micro-organismes hautement pathogènes	Plan particulier d'intervention (PPI) [08] Volet des dispositions spécifiques du plan Orsec départemental

1. ICPE définies par le décret prévu au IV de L. 515-8 du Code de l'environnement.

2. Selon décret prévu à l'article L. 551-2 du Code de l'environnement [07].

9.7.4 L'information du public et des usagers

Quel que soit le type de système – installations industrielles « classiques » ou nucléaires, systèmes de transport... – les réactions du public après chaque incident montrent que les exploitants doivent communiquer sur ces événements et sur les mesures qu'ils prennent pour éviter leur renouvellement ; cela constitue un élément essentiel pour construire la confiance avec la « société civile », les riverains, les usagers...

L'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, technologiques et naturels, est défini dans le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 modifié [10] et ses dispositions sont applicables, pour ce qui est du risque technologique, dans les communes où

existe un PPI. L'information donnée au public « est consignée dans un dossier départemental sur les risques majeurs établi par le préfet, ainsi que dans un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) établi par le Maire ». Pour les installations industrielles soumises à autorisation, il est clairement posé (circulaire du 10 mai 2000 [16]) que le dossier d'étude de dangers joint au dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) doit contribuer à l'information du public.

Pour ce qui est de la conduite à tenir en cas d'accident majeur, dans le cas des installations soumises à PPI, des brochures et affiches doivent être mises à la disposition des communes et placées dans certains lieux publics dans la zone d'application du PPI. Les brochures d'information portent « à la connaissance de la population l'existence et la nature du risque, ses conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, les mesures prévues pour alerter, protéger et secourir. Les affiches précisent les consignes de sécurité à adopter en cas d'urgence » (art. 9 du décret du 13 septembre 2005 [08]).

De plus, toujours dans le domaine des installations industrielles, la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels [04] a mis l'accent sur la nécessité d'une plus grande transparence et d'une meilleure information du public : cette loi introduit (article L 125-2 du Code de l'environnement) la création des comités locaux d'information et de concertation sur les risques (CLIC) et rend obligatoire l'information de ces comités pour tout accident ou incident touchant à la sécurité des installations concernées.

Dans le domaine des transports, les enquêtes réalisées et diffusées par les « Bureaux enquêtes accidents » (BEA) après les accidents significatifs, telles que prévues par la loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport, aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre ou aérien et au stockage souterrain de gaz naturel, d'hydrocarbures et de produits chimiques [05], participent au processus d'information générale du public.

Dans les systèmes de transport public guidé, un système de phonie permet au poste central de commande (PCC) d'informer presque en temps réel les usagers des événements, des délais d'attente, le cas échéant de la conduite à tenir. En système métro, ce dispositif s'avère fondamental pour la maîtrise des évacuations pour lesquelles les enjeux sont importants, notamment en cas d'incendie et de développement des fumées. La mise en œuvre de système d'aide à l'exploitation et d'information des voyageurs (SAEIV) permet de renforcer le dispositif d'information.

9.8 Synthèse : comparaison de la déclinaison des études des risques dans différents domaines ; quelques points clés et propositions

L'exposé qui précède – des principes, méthodes et outils de maîtrise des risques majeurs ou collectifs dans différents domaines d'activité – conduit à formuler les commentaires et propositions suivantes.

9.8.1 Objectifs de sécurité et critères d'acceptabilité

La définition, dans la réglementation française, de critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles d'intervenir dans les établissements dits « Seveso » (cf. § 9.5.2) est une avancée importante ; elle permet, pour les installations industrielles à hauts risques, en définissant une règle commune, de travailler dans un cadre clair et, d'ores et déjà, ces règles sont étendues à d'autres domaines en interface avec des ICPE : à titre d'exemple, ces critères ont été récemment repris pour une étude des risques nautiques d'un terminal méthanier, permettant d'avoir les mêmes règles sur le plan d'eau que sur l'installation terrestre et, ainsi, de prendre en compte aisément les effets dominos à l'interface entre ces deux zones. Cependant la variété des critères d'acceptation du risque reste encore importante, comme le font ressortir les exemples donnés au § 9.5.2. L'élaboration de la réglementation au niveau européen nous semble une opportunité pour définir, à une échelle géographique élargie, des critères d'acceptation du risque faisant référence et des seuils minimums associés devant être appliqués par tous.

Le critère GAME, mis en œuvre en France dans le domaine des transports ferroviaires et publics guidés, permet dans une certaine mesure de s'affranchir pour les systèmes standards (existence d'une situation de référence) de critère quantitatif d'acceptabilité. Dans les autres cas (systèmes innovants ou réglementation d'autres pays), il est fait généralement référence aux critères d'acceptabilité figurant dans les normes (EN 50 126).

9.8.2 Objectifs de sécurité, conception sûre et innovation

En premier lieu, il faut noter que plus la maîtrise des risques et plus le niveau de sécurité augmentent, plus corollairement l'exigence de sécurité s'élève, notamment pour les nouveaux projets ; donc l'objectif de sécurité est repoussé et s'éloigne en même temps que l'on progresse... Ce constat peut s'avérer être un facteur limitatif pour les projets innovants, mettant en œuvre des nouvelles technologies ou de nouveaux modes énergétiques – par exemple l'hydrogène – alors même que les enjeux sont pour notre société de faire preuve d'imagination pour développer ou faire évoluer les modes de production, les modes énergétiques pour le déplacement, le chauffage..., cela dans la perspective d'un développement durable. Parmi les pistes de réflexion permettant de rechercher un équilibre entre innovation et exigence croissante de sécurité, on peut noter les points suivants :

- Il y a un travail de réflexion, d'information, de pédagogie à mener en lien avec les usagers, le public, pour faire en sorte que les risques soient appréhendés à leur juste niveau, de façon à infléchir et recentrer les facteurs d'aversion¹, mais aussi pour que le prix à payer par la société pour gérer ces risques soit accepté et reconnu. De façon plus générale, « l'engagement citoyen » pour consommer moins d'énergie, pour utiliser des produits moins toxiques... consécutif à la prise de conscience du public va nécessairement dans le sens d'une réduction des potentiels de dangers dans l'industrie, le transport, et est donc favorable à la réduction globale

1. Facteur d'aversion : augmentation de perception du risque par le public lié au nombre important de personnes impliquées dans l'événement.

du niveau de risque. Cet argument pourrait être mis en avant à côté des arguments environnementaux plus classiques.

- Pour ce qui est de la définition des exigences de sécurité, il y a un équilibre à rechercher entre les approches réglementaires d'un côté et normatives d'un autre côté.
- Les analyses de risques, notamment lorsqu'elles sont menées dès la phase de conception, sont, par les outils transversaux qu'elles mettent en œuvre, des facteurs d'une meilleure compréhension du fonctionnement des systèmes, et à ce titre un vecteur d'amélioration de ces systèmes et des équipements qui les constituent. Ce constat est connu au regard de la fiabilité-disponibilité mais ressort moins clairement pour la sécurité, parfois perçue comme une contrainte supplémentaire. L'analyse de risque doit jouer un rôle d'émulation dans les projets en faisant ressortir, certes, les mesures de réduction de risque nécessaires, mais aussi en faisant émerger des points d'améliorations de conception ou des performances... Parmi les pistes à étudier on peut noter que la réduction du délai d'exposition aux risques est un facteur favorable à la sécurité qui va dans le même sens que la demande de productivité des industries ou la réduction des temps de trajet des transports. À titre d'exemple, dans une étude sur la fiabilisation et l'optimisation du processus d'escalaire de navires de marchandises dangereuses dans un grand port maritime, nous avons défini un ensemble de dispositions visant la réduction du temps à quai du navire ; ce résultat permettait de faire converger un argument commercial vis-à-vis de l'armateur et un gain de sécurité pour tous les acteurs.

9.8.3 Vocabulaire

L'emploi du terme « danger » dans l'expression « étude des dangers » suppose de focaliser l'approche sur les conséquences (approche « déterministe »), en occultant donc les notions de probabilité et les mécanismes conduisant à ces effets. L'évolution des approches du risque industriel en France, qui inclut maintenant en plus de la gravité les paramètres de probabilité et de cinétique, devrait conduire à employer le terme « étude des risques » qui nous semble plus approprié.

9.8.4 Prise en compte de la complexité des systèmes

Au regard de la complexité croissante, technique et organisationnelle (grand nombre d'acteurs), des systèmes que les analyses de risques doivent traiter, il y a lieu de privilégier les points de vue systémiques, fonctionnels et de favoriser les approches transdisciplinaires.

- À ce titre, alors que des sujets émergents devraient être pris en charge en amont par les structures de recherches, en particulier universitaires, on doit constater que le cloisonnement en disciplines de ces structures n'est pas adapté aux besoins transversaux de l'analyse de risque et plus généralement au traitement de la complexité des systèmes.
- Face à ce constat, des réseaux émergent et s'organisent pour à la fois stimuler la transdisciplinarité et assurer une articulation entre la recherche universitaire et les industriels, les institutionnels (Pôle prévention risques naturels), Grenoble, Pôle euro-méditerranéen sur les risques. Ces réseaux devraient favoriser la migration

- des expériences et des méthodes d'analyse de risques entre des disciplines et des domaines d'activités qui d'habitude communiquent peu entre eux.
- De façon plus générale, la mise en œuvre des outils d'analyse de risques en groupe de travail renforce considérablement les aspects suivants :
 - Au sein des projets, elle renforce la cohérence des équipes par une meilleure perception d'ensemble du système et par la connaissance des autres acteurs et de leurs contraintes ;
 - Dans le cas d'élaboration de plans d'urgence, elle renforce la connaissance mutuelle des acteurs de la sécurité, contribuant ainsi à garantir une réaction rapide dans des situations où les minutes sont précieuses. Ce constat a, récemment encore, pu être fait lors de l'élaboration des plans communaux de sauvegarde.
 - L'approche système doit être privilégiée : on observe encore aujourd'hui des situations où il y a, de par l'historique, des séparations qui sont un non-sens du point de vue de l'analyse des risques. À titre d'exemple, le risque incendie dans les systèmes de métro relève de deux réglementations distinctes – établissement recevant du public (GA) pour les stations d'une part, transport public guidé pour les tunnels d'autre part – qui demandent donc des analyses séparées alors même que les fumées ne connaissent pas cette distinction dans leur propagation (sauf dans le cas particulier où les quais sont équipés de portes palières intégrales). La conception et le dimensionnement du système de désenfumage et du dispositif d'intervention en cas d'incendie devraient considérer le système dans son ensemble.

9.8.5 Prise en compte du facteur humain

L'activité humaine ne doit pas être abordée seulement comme source de risques mais également en tant que facteur positif, comme moyen de maîtriser le risque, que ce soit en phase de conception ou d'exploitation. Certaines normes – EN 61 508, EN 50 126 – vont dans ce sens, et les processus de certification associés à la mise en œuvre de ces normes doivent être encouragés, au même titre que la mise en place de système de gestion de la sécurité. De façon générale, les notions « d'élément important pour la sécurité » dans le domaine industriel ou de « liste des pièces critiques (*safety critical item list*) » dans le domaine des transports ferroviaires doivent dans les études de risques être élargies à l'identification des tâches et actions, contribuant à la sécurité, que peuvent mener les opérateurs et intervenants. Par le passé des outils d'analyse de risques classiques ont connu cette évolution ; c'est le cas de l'AMDEC qui, initialement appliquée aux objets techniques, est maintenant largement utilisée pour traiter des *process*.

9.8.6 Juste effort pour le traitement quantitatif

Il y a lieu, au regard du niveau d'incertitude sur les données dont on dispose, en analyse de risque et plus particulièrement pour la modélisation des phénomènes dangereux, d'optimiser le choix des modèles pour évaluer les effets de ces phénomènes ; il ne faut pas produire des résultats illusoire, par exemple en utilisant des logiciels trop sophistiqués, lorsque les données d'entrée présentent – comme c'est souvent le cas en analyse de risques – une grande variabilité. À ce titre, il nous

paraîtrait judicieux de caractériser les intervalles de confiance sur chacun des deux principaux paramètres, probabilité d'occurrence et gravité, pour avoir une évaluation de l'incertitude globale sur le risque et une orientation vers celui des deux paramètres sur lequel il faut porter les efforts de caractérisation.

9.8.7 Validation de la prise en compte de la sécurité au cours des projets

Le domaine des infrastructures de transport et plus particulièrement les transports ferroviaires et publics guidés, ainsi que les installations nucléaires ont institué dans leur réglementation des dossiers de sécurité intermédiaires permettant de valider avec les autorités la prise en compte de la sécurité aux grandes étapes du projet (décision de lancement du projet, enquête publique, démarrage des travaux, mise en exploitation) et ainsi d'anticiper d'éventuels points de blocage. De plus, dans le cas des transports guidés et ferroviaires, le dossier final inclut les résultats d'essais. Nous suggérons qu'un dispositif similaire d'études de risques « par étape », correspondant aux grands jalons du projet et soumis aux services de l'État à chacun de ces jalons, pourrait être étendu avec profit aux grands projets d'installations industrielles ; il y aurait lieu de considérer les phases non couvertes par l'étude de dangers dans la situation actuelle, avant-projet d'une part et mise en exploitation d'autre part, incluant les résultats d'essais des dispositifs de sécurité.

9.8.8 Risques collectifs et individuels

On note des écarts entre les approches des domaines des installations industrielles et du transport pour ce qui est de la prise en compte des aspects collectifs et individuels du risque.

- Dans le domaine des installations industrielles, les risques exposant les tiers – risques collectifs – sont pris en compte par la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. La sécurité au poste du travail – accident « individuel » pour l'opérateur ou les opérateurs – est traitée par la réglementation du travail. Ces deux aspects correspondent à deux « échelles » de gravité qui sont traitées pour partie de façon indépendante. Il n'en reste pas moins que des zones de recouvrement existent, par exemple au niveau des risques liés aux atmosphères explosives (ATEX), pour lesquelles une coordination des approches serait souhaitable.
- Dans le domaine des transports, les usagers peuvent être confrontés à la fois à des accidents individuels (électrocution, coincement par les portes, entraînement, choc...) et collectifs (collision, déraillement). Pour traiter concomitamment ces deux niveaux d'implication des usagers, il est parfois fait appel à l'introduction d'un facteur d'aversion. Cette notion peut être illustrée par le fait qu'un seul accident impliquant plusieurs personnes est moins bien accepté par le public que plusieurs accidents impliquant un nombre réduit de personnes. Les valeurs adoptées pour ces facteurs d'aversion faisant régulièrement l'objet de discussions, il serait souhaitable de définir des règles communes.

9.8.9 Information du public

Il ressort que, dans le domaine technologique, l'information du public sur les risques auxquels il est exposé est liée au critère d'existence de PPI [08] ; en conséquence,

l'information du public sur le risque « diffus » associé au transport de marchandises dangereuses peut ne pas être correctement couvert ou pour le moins de façon inhomogène.

Bibliographie

- [01] Directive n° 96/82 du conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (« Seveso II »), modifiée par la directive n° 2003/105/CE du 16 décembre 2003.
- [02] Directive 2004/49/CE du Parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 concernant la sécurité des chemins de fer communautaires.
- [03] Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.
- [04] Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
- [05] Loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport, aux enquêtes techniques après événement de mer, accident ou incident de transport terrestre ou aérien et au stockage souterrain de gaz naturel, d'hydrocarbures et de produits chimiques.
- [06] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives.
- [07] Décret n° 2007-700 du 3 mai 2007 relatif aux études de dangers des ouvrages d'infrastructures de stationnement, chargement ou déchargement de matières dangereuses portant application de l'article L.551-2 du Code de l'environnement. Arrêtés d'application du 9 mai 2008.
- [08] Décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains ouvrages ou installations fixes et pris en application de l'article 15 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.
- [09] Décret n° 2003-425 du 9 mai 2003 relatif à la sécurité des transports publics guidés modifié par le décret 2008-1307 du 11 décembre 2008.
- [10] Décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article 21 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs ; modifié par le décret n° 2004-554 du 9 juin 2004.
- [11] Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
- [12] Arrêté du 18 juillet 2000 réglementant le transport et la manutention des matières dangereuses dans les ports maritimes, annexes et arrêtés modificatifs.
- [13] Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- [14] Circulaire DPPR/SEI2/CB-06-0388 du 28 décembre 2006 relative à la mise à disposition du guide d'élaboration et de lecture des études de dangers pour les établissements soumis à autorisation avec servitudes et des fiches d'application des textes réglementaires récents.

- [15] Circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « Seveso », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.
- [16] Circulaire du 10 mai 2000 relative à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (application de la directive Seveso II).
- [17] BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, La maîtrise des risques d'accident majeur ; guide pratique, Genève, 1993.
- [18] BERNUCHON (E.), Méthodes pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels – Feux de nappe, INERIS, direction des risques accidentels, 2002.
- [19] ECKHOFF (R.K.), *Dust explosions in the process industries*, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 1997, 2nd edition.
- [20] FULLERINGER (D.), *Incertitude du risque industriel majeur*, thèse de doctorat, université de Savoie, 1996.
- [21] LACOTE (F.), ROMEI (S.F.), DURAND (J.), GROVES (R.), GUESDON (P.), VILLÉGER (F.), « Safety Management System for ALSTOM Transport – Impact of recent European regulations on railway business » – Lambda-Mu 12, Lille, 2006.
- [22] LANNOY (A.), « Analyse des explosions air hydrocarbures en milieu libre », in *Bulletin de la direction des études et recherches – Électricité de France*, n° 4, Série A, 1984.
- [23] *Lee's Loss Prevention in the Process Industries*, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 1996.
- [24] LEPRETTE (E.), *Le BLEVE : phénoménologie et modélisation des effets thermiques*, INERIS, direction des risques accidentels, 2003.
- [25] MASSON (F.), *Explosion d'un silo de céréales (BLAYE 33)*, INERIS, département évaluation, modélisation et analyse des risques, 1998.
- [26] MOUILLEAU (Y.), LECHAUDEL (J.F.), *Guide des méthodes d'évaluation des effets d'une explosion de gaz à l'air libre*, INERIS, direction des risques accidentels, 1999.
- [27] PATEJ (S.), « Boil-Over », ministère de l'Écologie et du Développement durable, INERIS, 2003.
- [28] NFPA, *The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, National Fire Protection Association (NFPA), Society of Fire Protection Engineers, 1992.
- [29] STRMTG, Systèmes de transport public guidés urbains de personnes – Principe GAME (globalement au moins équivalent) – Méthodologie de démonstration, STRMTG, 2006, Les guides d'application.
- [30] TNO, *Methods for the calculation of physical effects*, Yellow Book, 1997, TNO, CPR 14E (Part 1 & 2) 3rd edition, Committee for the Prevention of Disasters.
- [31] UNION DES INDUSTRIES CHIMIQUES, « Sécurité des installations, Méthodologie de l'analyse de risques », in *Cahiers de la sécurité* n° 13, 1998, document DT 54.
- [32] VILLÉGER (F.), LABRE (T.), Guide méthodologique sur l'approche de la sécurité appliquée aux projets tram-train et sur la démarche globalement au moins équivalent (GAME), DTT, 2002.
- [33] VILLÉGER (F.), « Intégration de la maîtrise des risques dans le domaine portuaire », 12^e Colloque national de sûreté de fonctionnement $\lambda\mu$ 12, 2000.
- [34] VILLEMEUR (A.), *Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels*, Eyrolles, 1988.

C

Se comprendre
dans une organisation
fiable, compétente
et performante

10 • LA NÉGOCIATION ET LE MANAGEMENT DES RISQUES

Arnaud STIMEC

La négociation ne se présente pas *a priori* comme la démarche spontanée des managers des risques, tout au moins officiellement. Cela n'est guère surprenant : comment accepter de marchander ou brader des questions de sécurité, de santé ou même de qualité ? Au risque d'être caricatural, la démarche classique se fonde plutôt sur l'expertise descendante, dont le manager du risque est le relais. L'homme est le maillon faible, et le niveau de prescription augmente progressivement à mesure que des failles sont détectées. Des sanctions et récompenses complètent parfois le dispositif réglementaire.

Ce modèle classique est aujourd'hui en bonne partie battu en brèche. Il ne s'agit pas tant d'une remise en cause totale des démarches formalisées et réglementaires que d'une prise en compte d'autres aspects par application d'un principe de réalité. Ce principe de réalité provient tout d'abord des qualitatifs et préventeurs eux-mêmes. Confrontés à des difficultés, dilemmes ou blocages, ils osent le dialogue et la négociation mais sans y être préparés (formation, encadrement). De plus, les paradigmes du risque, les manières de penser le risque ont évolué sous l'impulsion des risques majeurs. Notre défi est double : accompagner la pratique constatable de négociation des managers du risque (Stimec et Michel, 2008) en la reliant aussi bien à la théorie de la négociation (Stimec, 2005) qu'aux réflexions contemporaines sur les risques majeurs généralement méconnues ou perçues comme trop éloignées des enjeux concrets des professionnels.

10.1 Les pratiques réelles et leurs effets

Le décalage entre le prescrit et le réel est une affaire bien connue des ergonomes.

La perspective de négocier ou dialoguer s'inscrit dans un dilemme : (a) Peut-on laisser à des personnes moins expertes la possibilité d'adapter un cadre bien pensé ? Ne prend-on pas le risque d'un bricolage et de choix subjectifs ? (b) Comment impliquer des personnes à qui on demande seulement d'appliquer ? Comment profiter de leur intelligence si « réfléchir c'est désobéir » ? Mais dans le fond, ce dilemme fait écho à celui de la plupart des négociations qui ne représentent que l'une des trois grandes modalités de règlement des problèmes : le pouvoir, la règle, la négociation (Ury *et al.*, 1988). Essayons de les situer.

10.1.1 La négociation et le risque : de quoi parle-t-on ?

La négociation n'est pas la manière la plus évidente de régler un problème. Dans l'évolution des sociétés ou organisations, le pouvoir apparaît comme la modalité la plus spontanée. Il s'agit du pouvoir coercitif, mais aussi de formes plus subtiles : charisme, expertise, maîtrise des flux d'information... La règle (le droit) se construit progressivement, et souvent par des coalitions temporaires, pour stabiliser les rapports de force ou limiter les abus de pouvoir. C'est notamment le cas du droit du travail. La négociation n'a lieu habituellement que lorsque les parties-prenantes réalisent que la règle est insuffisante (ou insatisfaisante) ou bien que la décision fondée strictement sur le pouvoir présente des inconvénients (en particulier à cause du pouvoir de nuisance de la partie adverse).

Nous souhaitons élargir ici ce spectre traditionnel de la négociation en considérant les négociations ordinaires, c'est-à-dire les situations où les acteurs n'ont pas pleinement conscience de négocier :

- un opérateur indique que la barrière de sécurité est gênante et un dialogue s'ouvre ;
- la couleur d'une pièce d'un pare-chocs automobile est dans la zone de latitude acceptée par le client, mais l'autre pièce à assembler est à l'autre extrémité de la latitude acceptable. Le client risque de protester et de refuser la pièce. Une discussion s'ouvre entre le responsable de ligne et le responsable qualité ;
- différents salariés sont en pause mais parlent du travail. Ils confrontent leurs points de vue, échangent des astuces, élaborent ensemble des manières de faire et de s'entraider.

Toutes ces situations, et bien d'autres, sont l'occasion de se mettre d'accord, de gérer des désaccords, d'évacuer des frustrations, de réguler des conflits.

UNE DÉFINITION DE LA NÉGOCIATION

La négociation est un dialogue centré sur un problème à résoudre et visant un accord mutuellement acceptable.

Pour déterminer s'il s'agit au premier abord d'une négociation, il suffit donc d'observer trois critères :

- L'existence d'un dialogue, c'est-à-dire d'une relative symétrie de possibilités de communiquer (ce qui exclut les monologues, la vente par contrat fermé ou d'adhésion...).
- La présence d'un problème à résoudre. Ce problème n'a pas besoin d'être excessivement complexe. Il suffit que l'absence de négociation (ou d'une autre approche) fasse problème : le vendeur n'a pas vendu et l'acheteur n'a pas acquis ce dont il a besoin ; le couple ne s'est pas mis d'accord sur le lieu des vacances et les meilleures locations risquent de ne plus être disponibles...
- La recherche d'un accord mutuellement acceptable. Cela implique de rechercher un niveau suffisant de satisfaction (ou de moindre insatisfaction). Ce critère est le plus délicat à observer tant les stratégies peuvent être agressives. Pourtant, il s'agit du critère le plus distinctif de la négociation par rapport au pouvoir ou à l'autorité.

Extrait de Stimec (2005)

La négociation se rapproche de la question du risque de plusieurs manières. Tout d'abord, il s'agit d'une activité par essence risquée : ne pas aboutir, se faire avoir, dégrader une relation en abordant un problème... Dans l'autre sens, des spécialistes des risques majeurs (Calon *et al.*, 2001 ; Weick 1993 ; Beck, 2003) ont formulé un modèle de gestion coconstruite du risque qui offre une place de choix à la

négociation ou à la décision conjointe (ce qui est une autre définition de la négociation). Il s'agit d'une ouverture pour dépasser le dilemme présenté plus haut. L'expert garde toute sa place, mais n'est plus le seul à porter les choix valoriels ou à définir le niveau de risque acceptable. De plus, la démarche consiste prioritairement à responsabiliser les acteurs plutôt qu'à les placer dans un dilemme soumission/transgression.

10.1.2 Trois configurations de management du risque et négociation

À partir d'études de cas approfondies, nous avons identifié trois configurations organisationnelles du rapport au risque et de la dynamique communicationnelle. Dans l'entreprise bureaucratique (type I), le risque est appréhendé par un petit cercle d'experts et la communication est centrée sur le respect des règles. Les contradictions tendent à être niées ou évitées. Le rôle du préventeur ou qualitatif est centré sur l'éducation (verticale), le contrôle et les sanctions éventuelles. Les contradictions professionnelles vécues en dehors d'un cercle de décision sont ignorées ou même niées. La bureaucratie participative (type II) favorise des îlots de négociation et d'ajustements, mais tout en restant sur le socle du type I. Les contradictions sont traitées mais restent perçues comme des obstacles. Enfin, l'entreprise réflexive (type III), cherche à s'appuyer sur les contradictions comme moteur d'excellence. La négociation n'est plus simplement une nécessité d'ajustement, mais aussi l'occasion de coconstruire le travail réel.

S'inscrire dans l'un des types n'est pas simplement une affaire de bonne volonté. La réflexivité ne vient pas toute seule. Il ne suffit pas d'organiser une réunion régulière comme naguère avec les cercles de qualité (démarche de type II). Il s'agit d'une impulsion qui doit nécessairement provenir de la direction générale, mais qui implique une remise à plat complète de l'organisation du travail (espace, temps, rythme...), de la manière d'envisager les mutations, du système explicite ou implicite de reconnaissance, des zones d'autonomie... De plus, le contexte doit permettre de repérer jusqu'où il est possible et souhaitable d'aller en termes de réflexivité. Il ne s'agit donc pas d'en faire un idéal absolu.

Néanmoins, nos observations montrent que pour les entreprises confrontées à des incertitudes croissantes, à l'intensification du travail du fait de la concurrence ou à des environnements changeants, la réflexivité est un axe de progrès. Par exemple, l'absentéisme, le turnover ou plus généralement les indicateurs de santé des salariés y sont meilleurs. Il en est de même de la performance durable. Mais en quoi la réflexivité peut-elle contribuer à cela ? Elle permet tout d'abord des ajustements nécessaires en continu. De plus, tout ce qui pourrait générer de la souffrance au travail (et les conséquences correspondantes) pourra être rapidement repéré, pris en compte et traité, tant individuellement que collectivement : injonctions contradictoires, manque perçu de reconnaissance, manque de latitude... Enfin, dans un environnement qui pousse à toujours plus, et ne s'arrête que lorsque les corps ou les esprits se bloquent (le coût des troubles psychosociaux liés au travail représente entre 3 et 4 % de PIB dans les économies occidentales – source BIT), la réflexivité est l'occasion de confrontations qui permettent de cerner les limites autrement.

10.1.3 Constats et cadre de référence pour aborder la négociation dans le management des risques

Penser la négociation c'est aussi réfléchir à la déviance, dont la nature peut être paradoxale :

- La déviance peut être nuisible. C'est ainsi qu'elle est généralement appréhendée. Des agents n'ayant pas toute l'information ou la compréhension, en pensant bien faire ou se ménager, peuvent provoquer des dégâts non négligeables.
- La déviance est inévitable. L'activité prescrite est toujours en partie décalée de l'activité réelle. Des ajustements sont nécessaires ou perçus comme nécessaires. Nier ou refuser systématiquement ces ajustements, c'est prendre le risque de détournements sauvages tels que le shunt des sécurités et de retomber dans les effets du point 1). On sait notamment que la plupart des agents aiment chercher les limites du système dans lequel ils agissent.
- L'absence de déviance peut aussi être nuisible. L'encadrement automatique des actions des agents peut créer une forme de monotonie, de relâchement qui conduit à ce qu'ils n'agissent pas en cas de besoin (Amalberti, 1996). Dans d'autres situations, l'absence de latitude dans des situations multicontraignées (Stimec *et al.*, 2007) peut être source de stress et de troubles de santé importants dont l'entreprise subit les conséquences (absentéisme, turnover, désorganisation).
- La déviance peut être bénéfique. Sortir du cadre habituel dans des situations imprévues est parfois une nécessité. De plus, l'agent utilisant au quotidien une machine ou effectuant un geste peut rapidement acquérir une expertise propre, complémentaire de celle de l'ingénieur, du qualificateur ou du préventeur.
- La déviance peut être accompagnée. Accompagner la déviance c'est lui fournir des limites, un cadre, des outils. Il s'agit de penser les occasions et espaces appropriés (Detchessahar, 2001). La négociation, par la confrontation constructive qu'elle peut créer, est une occasion de déviance maîtrisée. L'homme n'est plus un maillon faible mais un maillon fort parce que permettant aux faiblesses d'être discutées.

Les témoignages des managers du risque (Stimec et Michel, 2008) montrent à la fois une prise de conscience accrue de la place de la négociation, déviance nécessaire, et un embarras. Le recours à la négociation découle, nous l'avons dit, d'un principe de réalité. Pour beaucoup de professionnels, l'application stricte des normes et règles impliquerait l'arrêt de l'activité. La négociation s'impose donc à eux sans qu'ils l'aient nécessairement souhaitée ou y soient préparés (en particulier lorsqu'ils débutent dans la fonction). D'où un embarras. Faut-il vraiment négocier ? Que négocier ?

10.1.4 Diversité des négociations, des enjeux et limites

■ Éducation et dialogue

L'éducation est l'une des missions clés des préventeurs et qualificateurs. Mais l'approche éducative peut prendre des formes variées. La transmission strictement verticale d'informations ou savoir-faire, parfois nécessaire néanmoins, ne fournit pas d'occasion de véritable dialogue ou négociation. D'autres facettes de la mission d'éducateurs sont des occasions de négociation. Ce peut être une intervention ponctuelle sur un

poste de travail. Le responsable QSE émet une remarque ou suggestion et un dialogue s'instaure, au cours duquel l'un et l'autre peuvent apprendre et changer d'avis, au cours duquel une nouvelle manière de faire peut être négociée. Ce peut être aussi à l'occasion d'une session plus formelle de formation orientée vers l'analyse de pratique. L'analyse en profondeur d'une situation de risque permet de confronter les points de vue et aussi de se mettre d'accord tant sur ce qui s'est passé ou risque de se passer que sur les enjeux et les comportements.

■ La négociation des normes ou référentiels

Cette question est probablement la plus délicate. Elle suscite *a priori* beaucoup de réserves, tant chez l'expert que chez le représentant syndical. Chacun peut craindre un bricolage aux dépens des finalités recherchées. Ce fut par exemple le cas pour les convoyeurs de fond qui ont obtenu des primes plutôt qu'une sécurisation de leur espace de travail. Mais la négociation des normes elles-mêmes est parfois nécessaire pour éviter le rejet ou le contournement de la norme et des effets pervers. Mieux vaut souvent un agent conscient d'un risque que quelqu'un qui se croit protégé et ne fait plus attention. Pour déroger à la norme, il faut néanmoins bien avoir à l'esprit la finalité recherchée. À ce titre, il est souvent préférable d'associer les espaces formels existants (CHSCT par exemple) afin de limiter le risque du bricolage ou de la perception d'un arrangement « en douce ».

■ Négociation de l'application des normes ou référentiels

Si une norme n'est pas toujours négociable, les moyens et les délais peuvent souvent l'être. La question des moyens est délicate comme pour toute démarche non directement (visiblement) productive. « Il y a bien assez de gens qui ne font rien » entend-on parfois. Aussi, la négociation peut consister à définir ensemble comment faire avec ce qui existe mais aussi à réviser les objectifs, notamment de temps, compte tenu des moyens existants. Il faudra alors à tous les niveaux accepter de temporiser. Ce peut être aussi la demande des agents ou responsables d'unités. Mieux vaut souvent accorder un délai que d'être confronté à l'abandon du référentiel.

■ Négociation du vécu, du sens et des valeurs

En arrière-plan de ces différentes situations existent souvent des vécus, valeurs ou questions de sens autour desquels il faudra s'accorder. Or ces questions sont intimement liées aux dimensions marchandes ou marchandables de la négociation (argent, délais, moyens...). Comme le dit un opérateur sur un site industriel, « un bonjour le matin, ça vaut un billet de 100 francs ». Et réciproquement, une prime peut engendrer beaucoup de frustration. Ainsi une prime de présentéisme (*sic*) ou de taux de rebus peut générer une dégradation des performances si elle est vécue comme inappropriée ou d'un montant mesquin.

■ La médiation : le manager-médiateur

Dans certaines situations, le professionnel est en position d'interface. Il n'a pas tant à négocier que de faire en sorte que d'autres acteurs négocient. Il peut alors agir comme médiateur. Les occasions sont multiples : réunion au cours de laquelle un désaccord est vivement exprimé, passage informel auprès d'acteurs qui expriment des griefs mutuels, blocage d'un projet suite à l'opposition entre deux décideurs

clés... Cette position n'est pas confortable, car le médiateur est entre le marteau et l'enclume, et peut de ce fait devenir rapidement bouc émissaire ou être pris à partie. Une vigilance sur la diversité des postures voisines (conciliation, coaching, arbitrage, conseil...) s'impose et sera développée dans la deuxième partie.

10.2 L'apport de la théorie de la négociation et de la médiation

Peu préparés ou formés à la négociation, les managers du risque développent avec le temps des pratiques efficaces, mais aussi parfois de mauvais réflexes (tel le sportif amateur qui a appris à jouer au tennis tout seul). Nous souhaitons dans cette deuxième partie présenter un certain nombre de considérations et outils clés en les adaptant au mieux au contexte des professionnels du risque.

10.2.1 Les approches classiques et leurs limites ¹

Notre projet est de décrire ici ce à quoi la négociation ressemble bien souvent. L'analyse des effets de ce type d'approche nous offrira une base pour appréhender l'intérêt d'une autre approche.

Dans les approches classiques, il y a une nette tendance à se focaliser sur un seul objet. Il s'agit souvent d'un chiffre (salaire, prix...) et d'autres fois d'une demande qui pourrait se voir opposer un refus (obtenir une caractéristique technique, une journée libre, une permission de quelque chose...). Cela crée une tension qui conduit à quelques tactiques récurrentes et des effets souvent non souhaités :

■ Les tactiques courantes

La prise de position. Avoir une position est à la fois spontané et naturel. Ce n'est pas fondamentalement nuisible. Lorsque l'on souhaite quelque chose, le plus simple est généralement de le demander. Cela se traduit souvent dans la vie courante par un consentement : est-ce que je peux prendre la voiture ? OUI. Mais quand vient le refus, alors il est tentant d'insister, d'argumenter et de renouveler la demande... et le refus. La position devient rigide et l'on tombe dans la guerre des positions. Comme toute guerre, elle encourage la sophistication d'un arsenal d'opposition et un affrontement long qui peuvent éloigner du projet initial (emprunter la voiture... pour acheter du pain sans perdre de temps !). Le marchandage des positions qui en résulte induit les points qui suivent : la situation est perçue comme un jeu à somme nulle où il convient de marchander et d'anticiper des concessions. La recherche du point de rupture et le mythe de la bonne affaire font le reste.

Se focaliser sur les positions, apparaît comme un axe de négociation où la situation se présente comme un jeu à somme nulle. Sur cet axe, pour être satisfait, il faut que l'autre accède aux exigences. Pour avoir plus, il faut que l'autre ait moins. Le cadre ainsi posé, il y aura un gagnant et un perdant... mais personne n'entend prendre cette dernière place.

1. Cette section est la reprise et l'adaptation de la section du même nom dans l'ouvrage A. Stimec, *La Négociation*, Dunod, 2005.

« Comment ne pas trop lâcher ? » est souvent l'une des préoccupations majeures de beaucoup de négociateurs. La solution la plus évidente consiste à préparer des concessions, puisque l'autre en demandera probablement. Sinon, tant mieux, ce serait une bonne affaire. Malheureusement, le plus souvent les deux interlocuteurs se préparent de la même façon ce qui produit non seulement un match nul, mais un temps important à échanger des pseudo-concessions. Chacun cède avec précaution les positions de défense élaborées en espérant ne pas être au taquet avant l'autre.

Quand s'est installée la tension des positions incompatibles, le meilleur espoir du négociateur est souvent de découvrir le point de rupture de l'autre partie. Le point de rupture c'est le maximum que l'autre pourrait accepter de concéder. Dans une logique de négociation de position monoaxiale, il est difficile d'imaginer mieux. À tel point que chacun s'évertue à chercher la limite de l'autre tout en cherchant à camoufler adroitement la sienne. Cela peut conduire à une joute féroce.

■ Les risques des modèles de négociation classique

Les approches classiques permettent d'atteindre parfois de bons résultats (ce qui justifie leur recours), mais présentent aussi des risques multiples :

- Le plus adroit obtient le meilleur positionnement final. Celui qui se sent perdant est donc tenté d'améliorer son arsenal pour la prochaine fois. Il y a alors risque de course à l'armement. Chacun développe une série de trucs et astuces destinés à amener l'autre au niveau souhaité. Ces trucs et astuces conduisent à des joutes (parfois amusantes, certes) souvent éloignées des préoccupations à traiter. Cette escalade de fond peut se jouer dans les relations commerciales, dans les relations du travail ou même dans les relations familiales sous la forme d'un « la prochaine fois je... ». Poussées trop loin, ces joutes peuvent conduire à la disparition des perspectives de négociation ainsi qu'à une grande lenteur de l'ensemble, voire à une dégradation de la relation.
- La lenteur. Deux ou plusieurs personnes négocient dans le but d'atteindre un accord. Mais compte tenu du jeu des marges de sécurité, chacun attend que l'autre fasse le plus de concessions, et de préférence en premier. La crainte est d'atteindre son propre point de rupture sans avoir atteint une zone d'accord possible. En somme, chacun fait en sorte, à son niveau, de traîner le plus possible pour que l'autre effectue un mouvement... Le résultat global est nécessairement lent. Cette lenteur peut même devenir, par la force de l'habitude, une donnée rassurante. Progressivement, à court d'arguments, on finit par lâcher quelque chose avant un deuxième et long cycle de dialogue ping-pong. L'interlocuteur a alors l'impression d'avoir trouvé un argument massue là où il y avait simplement le prétexte à un mouvement devenu nécessaire.
- Les jeux d'argumentation peuvent avoir quelque chose de plaisant (il suffit de penser au plaisir de « discuter le bout de gras » pour un touriste dans un souk). De plus, l'argument semble utile puisqu'il a pour but d'amener l'autre partie à se rapprocher de notre position. Mais notre position l'éloigne de la sienne. Bon ou mauvais, l'argument risque donc souvent d'être rejeté par un contre-argument, s'il le faut en jouant de l'argutie, voire de la mauvaise foi. Il y a alors souvent dégradation de la confiance. On risque alors de se focaliser sur ce qui oppose et sur la recherche des failles aux dépens des possibilités de construire.

- À force de s'opposer, de se contrer, il est possible que l'un ou l'autre perde patience et ressente de l'irritation. L'affaire devient alors une affaire de personne. Des attaques personnelles peuvent fuser, et la représentation de l'autre va alors se dégrader rapidement... jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'envie de traiter ensemble.
- Le compromis compromettant. Le terme est en effet porteur d'un double sens. Il y a d'une part la capacité à transiger entre deux demandes mutuellement exclusives. Cette capacité peut dans de nombreuses circonstances être une ressource pour la cohabitation et l'apaisement des relations. Mais il y a d'autre part la notion de compromission, de s'être compromis. C'est ce qui arrive quand ce qui repose en apparence sur un juste milieu est en fait vicié. Or, le compromis peut être vicié car l'un des interlocuteurs a eu l'adresse de placer le jeu à son avantage en créant l'illusion d'efforts partagés. Le compromis peut aussi être vicié alors même que les efforts de chacun sont équitables et sincères, simplement parce que les différents protagonistes ne se sont pas donné l'occasion de trouver une issue créative.
- Le manque de repères ou d'indicateurs. Les indicateurs courants sont l'atteinte des objectifs, les concessions obtenues, la souffrance ou l'abattement de l'autre comme indicateur de l'atteinte des limites et le temps passé comme assurance qu'on a bien défendu son affaire. Mais les objectifs n'étant pas toujours atteignables, on se reporte alors sur les trois autres critères qui sont aisément manipulables par la partie adverse. Pour les concessions, il suffit de formuler la première offre avec une provision de concessions suffisantes. De la même manière, le temps passé peut tout à fait s'anticiper... jusqu'à devenir presque une donnée culturelle. La dureté de la joute et l'impression de s'être bien défendu peuvent aussi être manipulées. Il s'agit d'une concession peu coûteuse pour le professionnel aguerré. Laisser le dernier mot, reconnaître un point mineur ou bien retirer une prétention sur laquelle on ne comptait pas vraiment... à condition d'avoir atteint son objectif. Il suffit de s'arrêter à temps pour ne pas excéder l'autre partie tout en lui laissant penser que l'on est à bout ! Les talents de comédien sont particulièrement appréciés : « mais comment vais-je nourrir ma famille ? » entend-on dans les souks. Et la vie quotidienne dans les organisations ressemble parfois à ce souk.

10.2.2 Le modèle de la négociation raisonnée et les approches contemporaines de la négociation

La négociation raisonnée développée par Roger Fisher et William Ury (1982) a eu une influence importante sur la négociation. Bien que le modèle puisse être complété (en particulier par la prise en compte des limites à la rationalité et la dimension du pouvoir), il reste l'une des meilleures synthèses existantes. À partir de ce modèle et de la littérature existante, on peut formuler une alternative au modèle classique décrit précédemment. Cela passe par la formulation de leviers de changement et d'indicateurs.

■ Des points clés de base pour changer l'approche de la négociation : IPBM, critères objectifs, pistes de solutions multisatisfaisantes

Puisque les positions tendent à favoriser l'opposition, il convient d'en sortir dès que l'on ressent une tension contre-productive.

□ **Dialogue 1 (forme classique)**

Resp. QSE : S'il vous plaît, descendez de là, vous devez aller chercher un escabeau !

Agent : Mais je ne vais pas m'en sortir si je vais chercher un escabeau...

RQSE : Vous savez comme moi que c'est la réglementation et que c'est pour votre bien.

Agent : Bah justement, si c'est pour mon bien, laissez-moi faire à ma façon.

RQSE : Bon, écoutez, on ne va pas y passer des heures, c'est chaque jour pareil, vous allez chercher un escabeau ou bien c'est un avertissement...

□ **Dialogue 2 (passage à la négociation raisonnée)**

Resp. QSE : S'il vous plaît, descendez de là, vous devez aller chercher un escabeau !

Agent : Mais je ne vais pas m'en sortir si je vais chercher un escabeau...

RQSE : Ah bon, en quoi est-ce un problème ? [question d'exploration plutôt que contre-argument ou position d'autorité]

Agent : Bah l'escabeau est dans l'autre bâtiment, et j'ai mal au dos à le porter. En plus, là je grimpe sur un élément bien solide, c'est sans danger...

RQSE : OK, vous voulez pouvoir accéder aux fusibles sans vous faire mal au dos en allant chercher un escabeau à une grande distance [reformulation de la préoccupation adverse, sans se laisser attraper par la polémique possible sur le « sans danger »]... et moi je souhaite simplement minimiser les comportements qui m'apparaissent risqués, et l'an dernier quelqu'un a été blessé en grimant sur une machine [le responsable QSE exprime sa préoccupation et son vécu, sans les opposer à ceux de son interlocuteur]. Cherchons ensemble une nouvelle manière de faire acceptable pour chacun, avez-vous des idées ? [Invitation à une recherche de solutions multi-satisfaisantes plutôt qu'à des concessions ou des compromis]

Agent : ...et si on fixait des marches solides sur la machine elle-même comme on le voit parfois ? ou bien si on se procurait un autre escabeau pour cet atelier ? [ça peut être un peu plus long, et parfois le responsable QSE devra agir de manière plus active]

Dans ce deuxième exemple, deux leviers majeurs de la négociation raisonnée sont utilisés : (1) **aller chercher les IPBM** (intérêts, préoccupations, besoins ou motivations) derrière les positions et (2) **rechercher des pistes de solution multi-satisfaisantes**. Cela s'applique bien entendu dans des situations moins triviales en prenant davantage de temps. Un troisième levier aurait pu être utilisé si nécessaire, le **critère objectif** (3). Dans le dialogue 2, l'agent argumente que c'est « sans danger ». Le responsable QSE évite d'entrer dans le cycle infernal argument/contre-argument. Mais ça pourrait être un point d'opposition bloquant. Il faut donc le traiter. Le critère objectif offre une possibilité de dépasser les oppositions de point de vue fondées sur des estimations différentes (prix, salaire, solidité...). Voilà comment le responsable QSE aurait pu procéder [il convient de considérer l'exemple à titre purement illustratif, car la situation n'implique pas de mobiliser toutes les modalités du critère objectif, ce qui peut être parfois un peu lourd] :

RQSE : Bon, vous pensez que le bloc-moteur peut servir de point d'appui satisfaisant et moi pas, à cause des vis. Que diriez-vous d'aller demander au responsable de l'entretien quelle est la charge maximale que ces trois vis peuvent supporter (il dispose

d'un manuel de mécanique contenant ce type d'information) ? Si ça passe pour votre poids + 20 %, je vous laisserai faire, sinon, on cherchera une autre manière de faire... qu'en pensez-vous ? [Le RQSE propose une externalisation du point de vue : personne externe à l'histoire, document objectifs... La négociation pourrait tout à fait consister à chercher ce qui peut être ce moyen d'externalisation sans se contenter de la première proposition. Par exemple téléphoner au constructeur ou demander à un tiers de confiance].

Ces trois points constituent le triangle de base des négociations ordinaires. Savoir ce que l'on veut vraiment de manière ouverte (les IPBM) et permettre à chacun de satisfaire ses IPBM autrement si besoin (la position n'est pas une finalité). Or, il est plus facile d'accepter quelque chose qui réponde aux IPBM que de faire des concessions. C'est ce qui en fera un levier puissant. De plus, les IPBM fournissent au négociateur préparé des indicateurs de grande qualité et non manipulables puisque identifiés avant. Il suffit de s'assurer que l'on obtient satisfaction d'une manière ou d'une autre, ce qui fait écho au modèle de la rigidité flexible qui avait été proposé par Dean Pruitt.

Le critère objectif est une externalisation des subjectivités en jeu, bloquantes en l'état. C'est consulter la base de données des notaires si l'on n'est pas d'accord sur la valeur d'un bien immobilier, se référer à une ou plusieurs études indépendantes si un taux de toxicité est contesté ou encore faire appel à un expert indépendant pour les situations qui le justifient. Il est préférable de procéder par étape : accord de principe, recherche des moyens (études, indicateurs...) avant de considérer le résultat. Dans le cas contraire, on risque de retomber dans une bataille d'arguments étayés d'éléments factuels mais non reconnus comme objectifs.

■ L'identification des enjeux : les points à négocier et le pouvoir

Il est trop fréquent en négociation, de négocier un prix sans avoir validé tous les éléments du cahier des charges. Aussi, en dehors des négociations ordinaires ou routinières, il me semble important de bien identifier tout ce sur quoi il y a à être d'accord, les **points à négocier** (4). À titre d'exemple, quelqu'un qui achète la toile d'un peintre pour décorer l'entreprise pourrait devoir considérer tous les points suivants : le prix, les modalités de paiement, les délais de paiement, la date de disponibilité de la toile, le droit à l'image (si l'entreprise entend la reproduire sur la plaquette), la livraison (si le format est atypique), la vente liée du cadre en bois. Tout oubli est une zone d'incertitude, un pouvoir, qui profite à celui qui la maîtrise et peut générer des conflits.

Et précisément, le pouvoir est l'un des obstacles courants à la négociation. Pourquoi négocier lorsque l'on pense disposer d'un pouvoir légitime ou d'un pouvoir de fait ? Aussi, il y a parfois lieu d'envisager de recadrer le rapport de force préalablement à la négociation, pour la rendre possible. Cela est toujours délicat, car toute action à ce niveau peut entraîner une escalade. Il importe donc de garder à l'esprit, si tel est le cas, que la finalité est d'ouvrir le dialogue et non pas d'entrer dans une épreuve de force.

L'outil proposé dans le modèle de la négociation raisonnée est la **MESORE** pour « meilleure solution de rechange ». Il s'agit de considérer les possibilités qui s'offrent à soi et à l'autre en cas d'impasse de la négociation. Une telle analyse permet tout

d'abord d'évaluer le rapport de force et parfois de comprendre pourquoi quelqu'un ne participe pas à une négociation : lorsque la MESORE est meilleure à ses yeux que tout ce que la négociation peut offrir. Dans ce cas, il est possible de réfléchir à améliorer sa propre MESORE. Pour cela, un peu de créativité permet souvent de découvrir des ressources insoupçonnées. Les MESORE classiques peuvent être : le recours à une autorité extérieure (hiérarchique, judiciaire), la grève, changer d'interlocuteur pour régler son problème avec quelqu'un d'autre ou agir sur l'environnement (dans l'exemple, ce pourrait être de mettre un grillage protecteur qui empêche d'escalader).

Dans le dialogue 1, le RQSE utilise d'emblée et précipitamment sa MESORE sous forme de menace (l'avertissement). Cela tend en général à provoquer des frustrations, voire à terme des batailles de MESORE. Si nécessaire (on préférera éviter de mentionner la MESORE chaque fois que possible), la MESORE peut être utilisée comme base d'avertissement (dans le sens d'information et pas de sanction) : « Écoutez, je voudrais qu'on trouve une solution qui respecte votre dos ET aussi mon besoin d'assurer la sécurité. Si vous refusez de chercher des solutions avec moi, je n'aurai pas d'autre solution, au moins temporairement, que de mettre un grillage protecteur qui rendra l'escalade impossible. Ce serait un peu stupide et inutilement coûteux, c'est pourquoi je préfère qu'on cherche ensemble la meilleure solution possible ».

■ La communication et la relation

Négocier c'est communiquer. Et dans les relations suivies, l'enjeu de préservation du lien est crucial. Or, les mots peuvent blesser, bloquer ou induire des malentendus. Le paradoxe est le suivant : plus la situation est difficile/tendue et plus les personnes ont tendance à avoir recours à un mode de communication agressif. Cela procède principalement de la difficulté à traduire les émotions ressenties autrement que par des attaques. De plus, d'une personne à une autre, d'un lieu à un autre, la tolérance à l'agressivité est variable. Il est possible de formuler quelques recommandations à activer particulièrement dans les moments difficiles :

- éviter les jugements sur l'autre ;
 - décrire les faits et leurs effets (ce que l'on ressent, ce que ça a produit) plutôt que de faire des reproches ;
 - essayer de comprendre et écouter, même quand on n'est pas d'accord ;
 - distinguer l'intention et l'impact pour repérer les malentendus ou les amplifications ;
- éviter de s'opposer, privilégier le discours à la troisième personne.

■ Les indicateurs et les leviers

Reprenons de manière synthétique les indicateurs et leviers se substituant aux approches classiques. Les **indicateurs de la négociation raisonnée** sont : les intérêts (la connaissance de soi protège des manipulations et la bonne prise en compte de l'autre favorise le respect des engagements), les critères objectifs (s'appuyer sur ce qui se passe autour de soi plutôt que de tourner en rond) et la « MESORE » (tout

ce qui est meilleur que la « MESORE » peut être bon à prendre). Un quatrième indicateur, subjectif mais souvent révélateur, est d'interroger son état émotionnel.

Les leviers sont les intérêts (il est plus facile de faire bouger quelqu'un dans un sens qui lui convient), les critères objectifs (il est plus facile d'accepter une réalité établie que la simple volonté de l'autre), les propositions créatives (la créativité, fondée sur les intérêts de chacun est une voie essentielle de construction en commun), la MESORE (à utiliser prudemment en cas d'impasse). Tout cela n'est possible qu'avec une bonne écoute et communication, la précision et la validation de tous les engagements à prendre, la juste répartition de ce qui concerne le problème à traiter et de ce qui concerne les personnes.

Une bonne application de ce modèle permet d'obtenir des résultats tangibles dans les situations courantes. Il reste d'autres difficultés possibles que nous n'avons pas le temps de traiter ici (se reporter à Stimec, 2005). Citons-en quelques-unes : les personnalités difficiles, le pouvoir, les différences culturelles, les situations de crise, les négociations multiacteurs. Chacun de ces obstacles rend difficile de tenir le cap de la négociation raisonnée. On retombe alors rapidement dans les travers des approches classiques.

10.2.3 Un exemple d'application avec une grille de préparation

Pour cette préparation, nous reprenons les principaux éléments abordés au cours du texte, en proposant une séquence de préparation. Une telle préparation approfondie ne se justifie pas à chaque fois car elle peut prendre beaucoup de temps (quelques heures, journées ou même mois selon les enjeux). Le mode express consiste à s'arrêter au point 5, voire à n'utiliser que le point utile au déblocage. Avec l'habitude, cela ne prend que quelques minutes et peut changer fondamentalement la suite de la négociation.

SE PRÉPARER À LA NÉGOCIATION

- Identifier les différents acteurs et les différentes négociations (en général, il y a au moins une négociation en amont et une négociation en aval). Il est possible de noter les positions probables ou affichées comme point de départ pour réfléchir aux IPBM.
- Faire un premier inventaire des points à négocier (ou objets de la négociation, ou encore points à l'ordre du jour...). Cette liste pourra être complétée ultérieurement.
- Pour la négociation considérée, identifier les IPBM de chaque partie (les vôtres, les leurs). En ce qui concerne les autres parties, il est important de les considérer comme des hypothèses et non des certitudes. Les intérêts peuvent utilement être hiérarchisés.
- Repérer parmi les points à négocier ceux qui peuvent poser problème ou faire opposition. Rechercher alors des critères objectifs permettant de se repérer ou de se constituer une idée commune. En pratique, on ne pourra dans un premier temps le plus souvent qu'identifier des pistes de critères objectifs qu'il faudra ensuite construire conjointement ou aller chercher.
- Rechercher ensuite, toujours sur les points à négocier pouvant poser problème, des pistes de solutions permettant de dépasser l'opposition possible tout en répondant aux IPBM. Rechercher aussi ce qui pourrait être fait de plus (ou autrement) pour satisfaire les IPBM de l'interlocuteur. Cela pourra servir de compensation ou d'échange en cas de difficulté.
- Faire un diagnostic de la relation avec le ou les interlocuteurs : ressentis, émotions, représentations de l'autre. Il est possible d'approfondir en réfléchissant, dans le contexte, à tout ce qui pourrait fausser le jugement ou créer un choc du fait de la personnalité ou de la culture des interlocuteurs.

- Définir la MESORE de chacun à partir des différentes solutions de rechange (SORES). Rechercher des moyens de l'améliorer.
- Réfléchir à la communication, en particulier en pensant aux points problématiques (points à négocier risquant de créer une opposition, ressentis personnels négatifs, tactiques déloyales probables...).

■ Application

Un sous-traitant a changé un composant du matériau habituel constituant le moulage de mallettes pour saxophones. Le nouveau matériau produit une faiblesse du collage et des retours clients. Le fabricant de mallettes reproche ce changement et souhaite une reprise du stock plus un dédommagement. Le sous-traitant met en avant le fait que ni le matériau (il était question de mousse), ni la colle n'étaient mentionnés dans le contrat. Le tableau ci-dessous reprend la structure classique d'une négociation (bloquante) puis une préparation ouverte.

Tableau 10.1 – Relations fabricant/fournisseur.

Fabricant de mallettes	Fournisseur de mousse
Position (à dépasser) Reprise des 300 pièces livrées Indemnités	Position (à dépasser) Pas de reprise Modification pour l'avenir Pas d'indemnités
Arguments et contre-arguments (rapidement stériles) Vous auriez dû... Mais non, c'est vous qui...	
IPBM 1) Trouver rapidement une solution pour produire des mallettes fiables 2) Rentrer dans ses frais	IPBM 1) Conserver le client 2) Préserver ses marges
Points à négocier 1) Indemnités (ou pas) et montant 2) Suite de la collaboration (cahier des charges, prix, volume...) 3) Délais 4) Planification de séances conjointes d'essais 5) ...	
Critères objectifs (pour dépasser les arguments) 1) La loi ou les usages de la profession (s'appuyer si besoin sur une personne extérieure) quant au cahier des charges 2) La jurisprudence sur des affaires similaires 3) Les préconisations officielles du fabricant de colle 4) Les matériaux utilisés (mousse/colle) par les concurrents 5) ...	

Tableau 10.1 – Relations fabricant/fournisseur. (Suite)

Fabricant de mallettes	Fournisseur de mousse
<p>Pistes de solutions conjointes et mutuellement acceptables</p> <p>1) Reprise du stock contre négociation d'un contrat plus large où le sous-traitant devient aussi fournisseur de la colle et assure une mission de suivi/appui qualité. Il assume en contrepartie les conséquences éventuelles liées à tout décollement.</p> <p>2) Pas d'indemnités, et le fournisseur assure un service de réparation et renforcement des mallettes actuelles par injection d'une colle adaptée.</p> <p>3) Pas d'indemnités ni de reprise mais le sous-traitant s'engage à mettre tous ses moyens pour qu'une solution soit trouvée sous dix jours. Les frais d'étude ne sont pas facturés.</p> <p>4) Le fabricant de mallettes d'instruments de musique met le sous-traitant en contact avec la filiale du groupe fabricant des valises/mallettes utilisant des matériaux similaires. n contrepartie, le sous-traitant reprend le stock et assure le SAV à titre commercial.</p> <p>5) ... [compromis plus classique possible, mais il se fondera non pas sur un marchandage mais sur les critères objectifs].</p>	
<p>SORES</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aller au tribunal et se préparer à trouver un autre sous-traitant – Laisser tomber – Ne plus payer et se préparer à trouver un autre sous-traitant – Abandonner ce type de mallettes au profit d'un autre type de conditionnement – ... <p><i>[La MESORE est ce qui semblera à chaque personne concernée, la meilleure ou moins mauvaise de ces pistes, en cas d'impasse de la négociation]</i></p>	<p>SORES</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ne rien faire et arrêter les livraisons en cas de non-paiement – Céder aux exigences du client (si le coût de la rupture est difficile à supporter et supérieur aux exigences) – ...

10.2.4 La médiation et le manager médiateur

Si l'activité de manager médiateur est plus fréquente qu'il n'y paraît, la diversité des pratiques (et il faut l'admettre l'empirisme d'une activité à laquelle les cadres ne sont pas toujours préparés) implique une clarification. À partir de là, il est possible de choisir en connaissance de cause d'agir comme médiateur lorsque cela apparaît pertinent.

■ Le manager médiateur et les postures ou pratiques voisines

Le manager dispose de différentes modalités d'intervention auprès de ses collègues ou de son équipe et notamment :

- expert donnant le « la » ou l'information pertinente fondée sur son expérience de situations similaires ;
- organisateur/leader répartissant les tâches et donnant la direction à suivre ;

- coach aidant chacun à tirer le meilleur de soi ;
- arbitre tranchant entre différentes solutions (parfois défendues par des personnes en conflit) ;
- conciliateur favorisant un compromis.

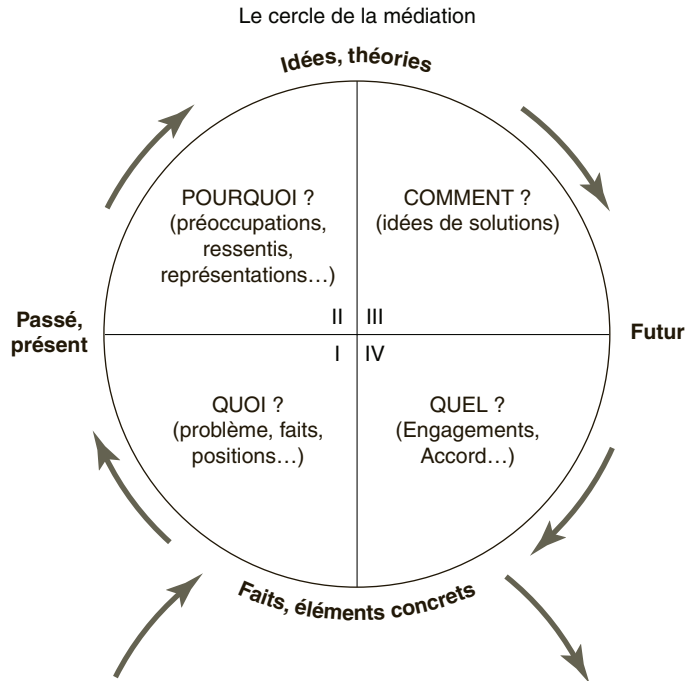
Chacune de ces cinq modalités peut être confondue avec la médiation. On peut en tirer cinq prescriptions de base sur ce qu'est et n'est pas la médiation :

1. Le médiateur n'est pas celui qui trouve ou prescrit la solution. Il aide les parties prenantes à trouver elles-mêmes.
2. Le médiateur organise le processus permettant de trouver une explication ou un arrangement, mais n'agit pas ou peu sur le fond.
3. Le médiateur comme le coach favorise une certaine forme de développement personnel, mais il agit sur l'interrelation et non pas sur l'intrarelation.
4. Le médiateur ne veut pas trancher. Il souhaite que les parties-prenantes puissent à terme être capable de s'arranger (négocier) sans passer par son arbitrage systématique.
5. le médiateur ne cherche pas tant le compromis ou la solution entre-deux que l'aboutissement à une troisième voie et/ou une meilleure intercompréhension. Il est catalyseur. Sage-femme accoucheur plutôt qu'homme sage rendant un avis.

Être ponctuellement médiateur n'implique pas de renoncer structurellement aux autres postures. Il importe cependant d'essayer de favoriser progressivement une certaine clarté. Par exemple, et sans employer le mot médiation, commencer une rencontre en indiquant « Je vous ai réuni pour que... Je ne souhaite pas prendre de décision, mais qu'elle vienne de vous. C'est seulement en cas de blocage prolongé qu'en début de semaine prochaine je serai amené à trancher... ».

■ Principes et méthodologie

La démarche du médiateur peut s'appuyer sur les principes de négociation, c'est-à-dire aider les parties prenantes à négocier en évitant les écueils de la négociation. Aussi, il fera en sorte que les positions soient recadrées en IPBM en posant des questions (Pourquoi... ? Qu'est-ce qui fait que... ? Quelles conséquences si... ?). Face à des arguments qui tournent en boucle, le médiateur pourra aider les parties prenantes à mieux identifier les IPBM sous-jacents, les critères objectifs ou les vécus bloquants (par exemple du ressentiment). En reformulant les IPBM de chacun, il leur permettra de réaliser qu'il n'y a en général pas de contradictions structurelles et pourra les aider à trouver des solutions, non pas en proposant lui-même mais en agissant un peu comme un coach de créativité. Les meilleures pistes seront ensuite évaluées et formalisées/précisées si nécessaire. Un schéma (Stimec, 2007) permet de représenter le déroulement possible d'une médiation :



■ Avantages et limites

La médiation présente pour avantage principal de préserver les attributs d'une bonne négociation. Le manager peut donc accepter de consacrer (perdre) du temps à agir comme médiateur dans les perspectives suivantes :

- pour investir sur une relation durable entre ses collaborateurs et d'éviter d'être tel un père ou une mère qui devrait sans cesse réguler l'usage des jouets entre des enfants ;
- pour permettre à des solutions judicieuses d'émerger, tirant partie de chaque partie du puzzle détenue par chacun ;
- pour éviter les effets « match retour » lorsqu'un arbitrage laisse un gagnant et un perdant ;
- pour que chacun se sente au moins entendu et reconnu.

Un manager ne peut pas toujours jouer un rôle de médiateur. Il convient donc d'examiner chaque situation de manière lucide afin de choisir l'attitude convenable. On évitera notamment de chercher à être médiateur dans les situations suivantes :

- l'urgence ; il est alors préférable d'être arbitre voire conciliateur ;
- les situations purement techniques ou juridiques ;
- les situations où le conflit relationnel dépasse le cadre d'une relation courante de travail (harcèlement, violence, enjeu juridique délicat, pathologie...) ;
- les situations où l'on a soi-même une idée précise et non négociable du résultat à atteindre/les situations où l'on est trop frontalement partie prenante.

Bibliographie

- AMALBERTI (R.), *La Conduite des systèmes à risques*, Paris, PUF, 1996.
- FISHER (R.), URY (W.), *Comment réussir une négociation*, Paris, Éditions du Seuil, 1982.
- BECK (U.), *La Société du risque* (1986), Flammarion, 2003, coll. « Champs ».
- CALLON (M.), LASCOURMES (P.) et BARTHE (Y.), *Agir dans un monde incertain : essai sur la démocratie technique*, Éditions du Seuil, Paris, 2001.
- DEJOURS (C.) (2005), *Le Facteur humain*, Paris, PUF, coll. « Que sais-je ? », 4^e édition.
- DETCHESSAHAR (M.), « Quand discuter, c'est produire – Pour une théorie de l'espace de discussion », in *Revue française de gestion*, janvier-février, n° 132, 2001, pp. 32-43.
- GARRIGOU (A.), PEISSEL-COTTENAZ (G.), « Contribution à la découverte du métier des préventeurs et à la caractérisation de leurs besoins en formation continue », in *Note scientifique et technique*, INRS, 2004.
- STIMEC (A.), *La Négociation*, Dunod, 2005.
- STIMEC (A.), *La Médiation en entreprise*, Dunod, 2007 (1^{re} édition : 2004).
- STIMEC (A.), BERTRAND (T.), MICHEL (X.), DETCHESSAHAR (M.), *Contribution à la compréhension des facteurs organisationnels et managériaux de la santé au travail : le cas d'une usine d'un équipementier automobile*, 18^e congrès de l'AGRH, Fribourg, 19-21 septembre 2007.
- STIMEC (A.) et MICHEL (X.) (2008), « L'activité de négociation des managers du risque », in *Revue française de gestion industrielle*, vol. 27, n° 1.
- URY (W.L.), BRETT (J.M.), GOLDBERG (S.B.), *Getting disputes resolved*, San Francisco, Jossey-Bass, 1988.
- WEICK (K.E.), « The collapse of sensemaking in organizations : the Mann Gulch disaster », in *Administrative Science Quarterly*, vol. 38, 1993, pp. 628-652.

11 • LES ORGANISATIONS DE HAUTE FIABILITÉ

Benoît JOURNÉ

L'objet de ce chapitre est de présenter la fiabilité de l'organisation à travers les solutions mises en œuvre concrètement par les praticiens tout en éclairant les analyses théoriques qui sont à leur fondement. Loin de se présenter comme un recueil de bonnes pratiques, l'accent est mis sur les dimensions problématiques et parfois paradoxales de la fiabilité.

Comment l'organisation peut-elle fiabiliser son propre fonctionnement afin de garantir un niveau de performance attendue ? Sur quelles pratiques managériales peut-on s'appuyer lorsque l'on opère sur des activités à risques ? Ces questions intemporelles qui ont mobilisé l'intelligence de très nombreux praticiens et théoriciens des organisations connaissent un regain d'intérêt depuis le milieu des années 1980. C'est en effet à cette époque qu'apparaît la notion d'« organisations à haute fiabilité », en particulier dans les domaines du nucléaire, de la chimie, de la santé, de l'aérospatial et de l'électronique. L'intérêt se porte alors sur l'organisation et le fonctionnement concrets de collectifs restreints tels que des équipes de pompiers, de médecins, des commandos militaires ou des équipages d'avions... De telles organisations se caractérisent par une très faible fréquence d'accident malgré les technologies et les environnements très risqués sur lesquels elles opèrent. Dans la suite du chapitre, nos exemples seront pris dans le secteur du nucléaire.

L'apparition de la notion de haute fiabilité organisationnelle marque un double glissement. Premièrement la fiabilité cesse d'être l'affaire de spécialistes, en particulier des ingénieurs de production et des services qualité, pour concerner tous les managers et toucher tous les membres de l'organisation, y compris dans leurs relations avec les partenaires extérieurs de l'entreprise. Deuxièmement, la fiabilité cesse d'être une simple contrainte parmi d'autres, mais devient la contrainte prioritaire qui, bien souvent, est aussi le seul moyen d'atteindre les objectifs stratégiques et opérationnels de l'organisation et d'assurer ainsi sa survie.

Le chapitre commence par montrer comment la fiabilité est progressivement devenue un problème d'organisation et de management. Il expose ensuite deux approches opposées de la fiabilité et des systèmes de management qui les accompagnent. Il présente enfin le modèle des organisations à haute fiabilité en mettant l'accent sur la manière dont les deux approches préalablement présentées s'articulent autour de la notion de vigilance.

11.1 L'émergence de la fiabilité comme problème organisationnel

Affirmer que l'organisation est au cœur de la fiabilité des industries à risques semble aujourd'hui une évidence. Trouver les moyens de fiabiliser l'organisation tient lieu désormais d'objectif prioritaire. Pourtant l'importance de cette question aura mis du temps à émerger. On peut même considérer que l'organisation qui a la charge de l'exploitation quotidienne d'un système à risques est longtemps restée un « impensé » de la réflexion sur la fiabilité, comme si l'organisation échappait à la sphère de réflexion des ingénieurs et des ergonomes, concentrés sur la technique et sur l'homme.

11.1.1 L'erreur humaine

L'analyse des grandes catastrophes industrielles montre que les efforts de fiabilisation des dispositifs techniques (dans le nucléaire, la chimie, le transport aérien ou les vols spatiaux) ne sauraient à eux seuls empêcher les accidents. Il apparaît clairement que, quel que soit le niveau de fiabilité initial d'une technologie, celui-ci peut être réduit à néant en cas de mauvais usage par les personnels chargés de l'exploiter. Le domaine de la fiabilité s'est alors tourné vers le « facteur humain », afin de mieux comprendre les mécanismes de l'« erreur humaine » (Reason, 1990). Cette question est devenue centrale dans l'industrie nucléaire après l'accident de Three Mile Island (USA) en 1979. L'analyse de cet accident a en effet montré qu'une série d'erreurs ont été commises par les opérateurs de la salle de commande lorsqu'ils ont pris des initiatives qui ont finalement aggravé la situation initiale et conduit à la fusion du réacteur. Une des conclusions de l'analyse était que l'accident aurait été moins grave si les opérateurs s'étaient contentés de laisser les automatismes jouer mécaniquement leur rôle.

Le paradigme de l'erreur humaine possède deux facettes aux conséquences organisationnelles et managériales opposées. La première facette de l'erreur humaine indique que l'homme présente un niveau de fiabilité inférieur à la machine, surtout lorsque l'on raisonne sur la répétition de tâches basiques (comme ouvrir ou fermer une vanne, lire l'heure ou un indicateur...). Il en découle que l'homme est le « maillon faible » du système. La traduction organisationnelle et managériale de ce constat de faiblesse est qu'il faut limiter l'initiative humaine en encadrant strictement l'activité des opérateurs par des procédures à suivre impérativement. Une telle orientation présente un inconvénient managérial majeur : elle empêche de reconnaître les contributions positives des hommes à la fiabilité globale du système. Dans ces conditions, il devient plus difficile de susciter l'implication des personnels dans l'amélioration de la sûreté.

La deuxième facette de l'erreur humaine montre que la technologie peut induire les personnels en erreur. L'erreur humaine n'est donc pas simplement l'erreur des opérateurs de premier niveau mais renvoie également à des erreurs de conception des installations. C'était le cas dans l'accident de Three Mile Island dans lequel les opérateurs ont été induits en erreur par un défaut de retour d'information sur la position réelle d'une vanne (les seules informations disponibles laissaient penser

que la vanne était fermée alors qu'elle était restée en position ouverte). Sous l'impulsion des ergonomes, les efforts ont porté sur l'amélioration de la conception des interfaces homme-machine (Norman, 1990). L'ergonomie de langue française a particulièrement œuvré dans le sens d'une adaptation des machines à la façon dont les gens agissent et réfléchissent de manière naturelle et intuitive. Finalement, dès lors que l'erreur fait partie du fonctionnement normal de l'homme et qu'on ne peut pas se passer de la présence humaine dans les industries à risques, l'une des leçons organisationnelles et managériales issue du paradigme de l'erreur humaine était de lutter contre les erreurs tout en faisant un effort pour concevoir des systèmes plus tolérants aux erreurs.

11.1.2 Les côtés sombres de l'organisation : entre impuissance et déviance

L'organisation ne s'est réellement imposée comme objet de la réflexion sur la fiabilité qu'à la suite d'une série d'accidents majeurs survenus dans les années 1980. Deux tendances se sont dégagées. La première souligne l'impuissance de l'organisation à maîtriser les technologies à hauts risques ; la seconde fait de l'organisation et surtout des dérives du management un facteur direct d'accident.

L'accident de Three Mile Island a servi de point de départ de la réflexion sur l'impuissance de l'organisation à empêcher la réalisation d'accidents industriels majeurs. La « théorie des accidents normaux » (Perrow, 1984) estime que les capacités organisationnelles ne sont pas à la hauteur des défis introduits par les « technologies à hauts risques ». Ces dernières se caractérisent par une complexité telle qu'elle exige un haut degré de décentralisation de l'organisation (afin de prendre des décisions pertinentes au regard des problèmes qui peuvent se poser). Mais elles se caractérisent également par un niveau élevé d'interaction entre ses composantes propices à la propagation rapide d'une défaillance dans tout le système par un effet dominos (on parle de couplage fort du système) qui impose un haut degré de centralisation (afin de réagir vite et de manière cohérente). Or, Perrow estime que l'organisation ne peut être simultanément très centralisée et très décentralisée. Autrement dit les technologies à hauts risques enferment l'organisation dans un paradoxe qu'elle ne peut surmonter. Dès lors les accidents sont inévitables. Ils sont le fruit de la combinaison de petites défaillances qui prennent l'organisation par surprise et font partie du fonctionnement normal du système (d'où le nom de théorie des accidents normaux). Une fois la dynamique accidentelle engagée, ni les hommes ni l'organisation ne peuvent en interrompre le cours. Finalement cette théorie constate que notre savoir faire organisationnel n'est pas à la hauteur de notre savoir technologique. L'organisation est le maillon faible du système.

Les accidents de Tchernobyl et de la navette spatiale Challenger (tous deux survenus en 1986) ont suscité des analyses qui donnent à l'organisation un rôle plus actif, tout en restant négatif. L'organisation n'est plus simplement impuissante face à un accident dont les causes profondes sont techniques mais elle se trouve à l'origine directe des accidents.

L'accident de Tchernobyl (1986) a été qualifié d'« accident organisationnel » (Reason, 1996). Il a éclairé des dérives managériales qui se sont traduites par une série des violations des procédures d'exploitation. L'objectif de sécurité a été perdu de vue au profit d'une prise de risque inconsidérée visant à procéder à un essai à

risque demandé par Moscou. Lors de cet épisode accidentel, les enjeux politiques (volonté de se faire bien voir, prestige, prédominance des arguments d'autorité sur l'expertise...) avaient pris le pas sur la sûreté. Un rapport officiel de l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique) publié en 1991 sous le nom d'INSAG 4 a estimé que cette dérive a été rendue possible par manque de « culture de sûreté » sur le site de Tchernobyl. La préconisation de l'AIEA, reprise en France par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, est de développer des actions managériales visant à développer la « culture de sûreté » à tous les niveaux (de la direction de l'entreprise, des sites et des individus) afin de maintenir la sûreté dans son statut d'objectif prioritaire.

ENCADRÉ 1 : LA CULTURE DE SÛRETÉ DANS L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE

(d'après le rapport INSAG 4 de l'AIEA)

La culture de sûreté est définie comme l'ensemble des caractéristiques et des attitudes qui font que les questions relatives à la sûreté bénéficient en priorité de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance. L'accent est mis sur la responsabilité et l'engagement de tous : la culture de sûreté est une démarche intégrée à l'ensemble de l'organisation.

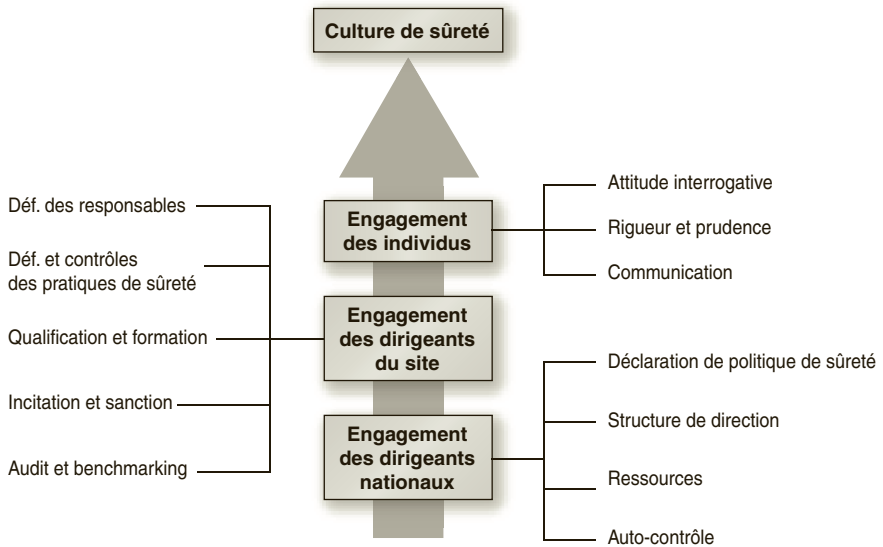


Figure 11.1

La culture de sûreté met en jeu une **attitude interrogative** qui consiste à se poser systématiquement les questions suivantes avant d'agir :

- Ai-je bien compris la tâche à accomplir ?
- Quelles sont mes responsabilités ?
- Quel rapport avec la sûreté ?
- Ai-je les connaissances nécessaires pour m'en acquitter ?
- Quelles sont les responsabilités des autres ?
- Y a-t-il des circonstances inhabituelles ?
- Ai-je besoin d'aide ?
- Qu'est-ce qui peut mal tourner ?
- Quelles pourraient être les conséquences d'une défaillance ou d'une erreur ?
- Que faudrait-il faire pour prévenir les défaillances ?
- Que dois-je faire s'il y a une défaillance ?

L'accident de la navette Challenger a permis de révéler un autre ressort organisationnel des accidents. Le fait le plus frappant est que l'accident a eu lieu sans qu'aucune des règles du lancement n'aient été enfreintes. Autrement dit, l'accident a eu lieu en toute conformité. Il est alors question de « déviance » organisationnelle (Vaughan, 1996). La déviance n'est plus le fait des individus mais du système dans son ensemble qui fait évoluer les procédures dans un sens défavorable à la sécurité et favorable aux impératifs économiques et aux performances d'exploitation. C'est ainsi que la règle qui voulait qu'une navette ne décolle pas tant que tous les acteurs ne donnent pas leur accord, s'est peu à peu muée, suite aux succès des lancements, en une règle qui voulait que la navette décolle sauf si un acteur s'y oppose. Il y a là une forme d'inversion de la charge de la preuve et de l'ordre des priorités. Il en était de même des relations entre la Nasa et ses prestataires qui mettaient de plus en plus l'accent sur la dimension économique des contrats.

Paradoxalement, face à de telles situations de déviances organisationnelles et de dérives managériales, le facteur humain retrouve son rôle de « dernière barrière ». Il lui revient de repérer et de dénoncer ces dérives en lançant des alertes en interne ou en externe.

11.1.3 L'organisation comme source de fiabilité

Alors que les points précédents s'enracinent dans l'analyse des accidents et mettent l'accent sur les carences des hommes, de l'organisation et du management, un courant théorique né au milieu des années 80 à l'université de Berkeley éclaire les contributions positives des hommes, de l'organisation et du management à la fiabilité. Les tenants des « organisations à haute fiabilité » prennent le contre-pied des analyses de Perrow, tant dans les faits mis en avant que dans les interprétations théoriques proposées. Concernant les faits, ils soulignent la très haute fiabilité d'organisations qui opèrent pourtant sur des systèmes techniques complexes et à fort couplage, comme les porte-avions ou les centrales nucléaires (Roberts, 1990). S'engage alors une opposition théorique : comment expliquer qu'il n'y ait pas davantage d'accidents si ces derniers revêtent un caractère « normal » comme le suggère la théorie de Perrow ? Les auteurs de l'école de Berkeley constatent que les porte-avions et les centrales nucléaires sont une énigme pour la théorie des organisations, dans la mesure où elles « fonctionnent en pratique mais pas en théorie » (La Porte et Consolini, 1991). Au déterminisme technologique de l'école des « accidents normaux », l'école de Berkeley oppose une approche d'emblée organisationnelle, cherchant à repérer les caractéristiques essentielles des organisations qui atteignent un haut niveau de fiabilité (Roberts, 1993). Des observations de terrain mettent en avant les pratiques organisationnelles qui permettent de surmonter le dilemme de centralisation et de décentralisation simultanées. Le point le plus marquant est la très forte responsabilisation individuelle de chaque acteur. C'est elle qui permet l'émergence de certaines formes informelles d'auto-organisation (logique de décentralisation) au sein d'un système par ailleurs structuré autour de la hiérarchie et du règlement (logique de centralisation) (Rochlin, La Porte et Roberts, 1987, Rochlin, 1989, Halpern, 1989). L'accent est également mis sur la culture comme facteur de sûreté (Weick, 1987).

Le courant des organisations à haute fiabilité trouve ses limites dans le fait qu'il s'adresse à des organisations atypiques entièrement focalisées sur les questions de fiabilité et fait peu de place aux réflexions sur l'insertion de la fiabilité dans le système des autres objectifs des organisations classiques davantage tournées vers la performance économique.

11.2 Deux approches de la fiabilité qui débouchent sur deux systèmes de management différents

La fiabilité organisationnelle peut se définir à travers deux formulations très différentes. La première renvoie à la capacité à reproduire à l'identique une performance donnée. Elle s'exprime à travers la prévisibilité du fonctionnement et des résultats de l'organisation considérée. La seconde définit la fiabilité comme la somme des accidents qui *ne se sont pas produits* en dépit du potentiel d'accident extrêmement élevé de la technologie considérée et des multiples situations imprévues auxquelles il a fallu faire face (Hollnagel, Woods et Leveson, 2006).

Ces deux approches de la fiabilité débouchent sur deux systèmes de management très différents, qui s'opposent tant dans la conception de l'organisation que dans les modalités quotidiennes de son exploitation (Journé, 2001). Ces deux systèmes sont présents à des degrés divers dans la pratique mais la question de leur articulation reste généralement posée. On constate en effet qu'ils coexistent plus qu'ils ne sont réellement coordonnés. C'est sans doute dans une meilleure articulation des deux que résident les principaux gisements de progrès dans le domaine de la fiabilité.

11.2.1 L'approche mécaniste de la fiabilité

Le premier système de management est tourné vers l'anticipation de tous les problèmes susceptibles de survenir. Il est d'inspiration mécaniste, dans la mesure où il renvoie à une conception de l'organisation qui correspond à l'image d'une mécanique bien huilée. Il vise à évacuer toute forme d'imprévu. Son ambition est de développer, dès la phase de conception des installations techniques et de l'organisation qui les exploitera, des scénarios, des procédures et des parades techniques susceptibles de couvrir toutes les défaillances potentielles du système.

Cette approche repose sur la mise en place d'une stratégie de défense en profondeur visant à identifier par avance toutes les défaillances pouvant affecter les composantes techniques, humaines et organisationnelles du système et à s'en prémunir par des lignes de défenses adaptées. La phase d'identification des défaillances fait un usage systématique de la méthode AMDEC et des études probabilistes de fiabilité humaines. Les trois lignes de défenses principales sont la prévention (réduction de la probabilité de réalisation de l'événement redouté), la surveillance et détection (de la réalisation imminente de l'événement redouté) et la protection (moyens de lutte contre les effets négatifs provoqués par la réalisation de l'événement redouté). Ces principes guident la conception du système et permettent de procéder au dimensionnement des installations (redondance des matériels sensibles, instrumentation du système de contrôle-commande, mise en place de systèmes automatiques d'arrêt et de sauvegarde...) et des stratégies de maintenance (programmes de

maintenance préventive, tests...). Du point de vue de l'organisation de l'exploitation, l'effort porte sur la rédaction de procédures de conduites normales dont le suivi le plus strict est exigé pour garantir le respect des « Spécifications Techniques d'Exploitation ». Par ailleurs, des consignes incidentelles et accidentelles permettent de faire face aux situations dégradées, telles qu'elles ont pu être envisagées par les ingénieurs chargés de la conception, et maintenir ainsi les installations dans un état compatible avec les hypothèses initiales ayant présidé aux choix de dimensionnement des installations. Enfin des procédures spécifiques de gestion de crises doivent permettre de limiter les conséquences d'un incident ou d'un accident (Plan d'Urgence Interne...).

On peut considérer que cette démarche relève de la logique de rationalisation bureaucratique de l'organisation : la fiabilité de l'organisation repose sur la conformité des pratiques de l'exploitation aux plans et procédures définies à l'avance. Cela revient à considérer que l'intelligence du système est concentrée dans les choix de conception et dans les règles d'exploitation. Ces dernières seraient seules à mêmes de garantir la cohérence et la pertinence de l'action des personnels dans un environnement technique très complexe et très risqué. À ce titre, tout écart peut être perçu comme une remise en cause de la fiabilité de l'organisation. L'organisation et le management sont donc tournés vers le respect des procédures. Ainsi, l'organisation est-elle fortement centralisée autour d'une ligne hiérarchique claire et courte (deux à trois niveaux décisionnels au maximum entre l'opérateur en salle de commande et le directeur de site, avec instance d'arbitrage en cas de conflit). L'objectif est de responsabiliser chacun au regard du suivi des procédures. Par ailleurs, le management met l'accent sur la formation des personnels afin d'assurer de la bonne connaissance de l'ensemble des règles de fonctionnement en situation normale et dégradée par tous les personnels en charge de l'exploitation. Un système d'habilitation permet de valider les compétences acquises et des passages réguliers sur simulateur facilitent la familiarisation avec les situations dégradées et contribuent à l'entretien de compétences très peu souvent mobilisées dans le quotidien de l'exploitation.

Le système de management mécaniste est marqué par deux limites principales. La première réside dans la complexité du système de règles et de procédures qui met les personnels d'exploitation en difficulté soit lorsqu'ils font face à une situation nouvelle qui n'est pas explicitement couverte par une procédure (on parle d'incomplétude du système de règle), soit parce que la situation est couverte par plusieurs procédures incompatibles entre elles (on parle de conflit de règles). Dans les deux cas, cela complique, ralentit, et parfois empêche la prise de décision. De plus, lorsqu'elle est poussée à l'extrême, la culture de la conformité tend à produire des effets pervers. Celui que l'on rencontre le plus souvent dans les bureaucraties fait de la règle une fin en soi. Pris par la routine et dans le souci de ne pas être sanctionnés pour écart, les personnels appliquent les règles en ne se préoccupant plus du sens de ces dernières. Un autre effet pervers contribue à réduire les capacités de réactions face à l'imprévu : les personnels se retrouvent déboussolés lorsqu'une situation les projette hors des chemins battus des procédures. Ils éprouvent alors des difficultés à bâtir les nouveaux repères (intellectuels et organisationnels) qui leur permettraient de conserver une capacité d'action lorsqu'ils sont hors de la

carte. L'ensemble de ces limites explique pourquoi la fiabilité ne peut être garantie par la seule logique de conformité au prescrit.

11.2.2 L'approche organique de la fiabilité

Le second système de management est d'inspiration organique. L'organisation y est perçue à travers l'image d'un organisme vivant doté de capacités de défense et d'adaptation face aux agressions de l'environnement. La fiabilité de l'organisation repose alors sur sa capacité à faire face aux situations imprévues sans rompre, c'est-à-dire sans déboucher sur un incident ou un accident. On parle alors de « résilience » organisationnelle. Elle met en jeu la souplesse et le dynamisme de l'organisation et s'exprime en termes de capacité d'improvisation face à l'imprévu et de capacités d'apprentissage suite aux erreurs et dysfonctionnements qui ont émaillé le fonctionnement du système. La fiabilité se construit donc dans l'activité quotidienne d'exploitation. Elle s'apparente à un processus de découverte. Elle appréhende les problèmes comme des opportunités d'apprentissage selon le principe suivant lequel « tout ce qui ne me tue pas me rend plus fort ».

La capacité d'improvisation face à l'imprévu repose sur une décentralisation du pouvoir de décision. Elle laisse aux acteurs la possibilité de recréer localement et temporairement des circuits de décision et d'action adaptés aux situations problématiques vécues « ici et maintenant ». Il s'agit donc de formes d'auto-organisation d'individus impliqués dans une même situation et qui cherchent ensemble les moyens de la maintenir sous contrôle alors même que les procédures ont révélé leurs limites. L'improvisation repose sur une intense activité de communication formelle et informelle afin de donner du sens à ce qui se passe en temps réel et à définir les modalités de l'action. Cette forme d'improvisation n'est rendue possible et contrôlable par l'organisation que par une forte responsabilisation individuelle, non pas à l'égard du respect des procédures mais du contrôle de la situation, quelles que soient les circonstances. Elle est également encadrée et soutenue par une culture du risque et de la sûreté orientée vers une attitude interrogative. Enfin, la capacité d'improvisation ne peut s'exprimer que si le management sait mettre en place une forme de reconnaissance et de valorisation des initiatives prises par les personnels d'exploitation. Cela suppose un effort de connexion entre les facteurs humains et les ressources humaines. Il ne saurait en effet y avoir d'implication des individus sur le long terme sans retour positif en provenance de l'organisation et de la hiérarchie. Cela peut se traduire par des marques de confiance (latitude décisionnelle, managers de proximité à l'écoute), ou par des évaluations qui prennent en compte les « bonnes pratiques » suggérées par les personnels...

La capacité d'apprentissage repose sur les efforts de compréhension des erreurs et problèmes du passé. L'enjeu réside dans la constitution de bases de données suffisamment riches pour permettre de tirer toutes les leçons du passé et engager les modifications qui éviteront qu'elles se reproduisent à l'avenir. L'enjeu des bases de données événementielles est également de détecter les signaux faibles annonciateurs de dérives potentielles à venir. Le management joue ici un rôle fondamental. Il s'agit d'établir les conditions favorables à une expression libre et complète des personnels impliqués dans le problème. Cela sera impossible aussi longtemps que les gens craindront d'être sanctionnés pour avoir commis une erreur sans même qu'un

Tableau 11.1 – Deux systèmes de management de la fiabilité organisationnelle.

Systèmes de management de la sûreté	Système mécaniste	Système organique
Modèle de référence	Idéal bureaucratique	Système de défense immunitaire du corps humain
Stratégie de base	Anticipation	Résilience
Principes fondamentaux	Supprimer l'imprévu, l'ambiguïté et d'incertitude Dissocier la réflexion et l'action pour réduire l'action à la simple mise en œuvre de règles et de plans	Gérer l'imprévu (adaptation) dans un contexte d'ambiguïté et d'incertitude Associer la réflexion et l'action dans un processus de communication et de recherche du sens de la situation problématique
Processus d'apprentissage	Essai-sans-erreur. Faire bien du premier coup	Essais-erreur, tâtonnements
Prise en charge de la sûreté	Centralisée	Décentralisée
Nature de la sûreté	La sûreté s'apparente à un stock établi lors de la conception. Ce potentiel initial doit résister aux dégradations subies lors de l'exploitation L'amélioration de la sûreté s'apparente à un exercice d'optimisation	La sûreté s'apparente à un processus. Elle est en perpétuel accomplissement : elle se joue et se construit dans l'exploitation quotidienne du système technique L'amélioration de la sûreté s'apparente à un processus de découverte
Phases clés dans l'obtention de la sûreté	La conception du système (défense en profondeur, redondance technique, dispositifs de sauvegarde, automatisation)	L'exploitation du système
Place dévolue à l'homme	Le « facteur humain » est le « maillon faible de la sûreté ». Il faut donc supprimer toute initiative	Les ressources humaines sont des facteurs de sûreté irremplaçables qui animent stratégie de résilience
Outils de gestion de la sûreté lors de l'exploitation	Automatisme Plans, règles, procédures à appliquer strictement. Logique de rationalisation bureaucratique	Expériences, savoirs formels et informels, explicites et tacites des équipes Capacité d'auto-organisation des équipes

effort de compréhension des difficultés éprouvées dans la situation problématique qu'ils ont vécue ne soit fait par leur hiérarchie. Le management doit donc créer un sentiment d'écoute et de suspension du jugement afin de susciter l'expression de ce qui s'est réellement passé. Il mobilise pour cela le concept d'« erreur humaine » (Reason, 1990). Dans la mesure où l'« erreur est humaine », c'est-à-dire qu'elle fait partie du fonctionnement normal des individus – y compris chez les meilleurs professionnels –, il devient alors possible de se détacher du paradigme de la faute et de la logique accusatoire qui bloque le système (Dejours, 1995). Ces analyses montrent les ambiguïtés du slogan managérial souvent utilisé dans les industries à risque « on n'a pas le droit à l'erreur » et son caractère potentiellement contre productif s'il est entendu comme une impossibilité de reconnaître que l'erreur est humaine.

Les deux approches et les deux systèmes de management ont la même légitimité au regard de la fiabilité : comment ne pas faire un effort d'anticipation pour réduire les imprévus ? Comment ne pas développer la résilience pour être capable de faire face à des situations imprévues ? Tout le problème est de trouver un point d'équilibre entre les deux et d'en garantir la pérennité sur le long terme (une centrale nucléaire a une durée de vie comprise entre 30 et 40 ans).

11.2.3 L'articulation des deux systèmes : penser les contradictions et les paradoxes

Le concept d'organisation à haute fiabilité permet de penser l'articulation des deux approches et des deux systèmes de management de la fiabilité. Dans un souci de pragmatisme, les organisations à haute fiabilité arrivent à combiner ce qui en théorie ne tient pas ensemble (Laporte et Consolini, 1991). L'organisation est marquée par la dualité (Bourrier, 1999). Il en ressort que la fiabilité réside dans un exercice permanent d'articulation des contraires et des tensions contradictoires qui permet de surmonter certains paradoxes qui pèsent sur toutes les industries à risque (Journé, 2003). Le management a pour fonction de créer les conditions du respect de ces équilibres. Équilibre et vigilance sont les maîtres mots.

Les tensions contradictoires qui parcourent les organisations complexes à risques sont tellement exacerbées qu'elles prennent la forme de paradoxes. Un paradoxe s'exprime concrètement par le besoin de faire ou de penser une chose et le contraire de cette chose. Le cadre de l'industrie nucléaire permet d'illustrer ce point.

Les centrales nucléaires constitueraient un exemple parfait de « schizophrénie organisationnelle », c'est-à-dire d'organisation présentant simultanément deux faces incompatibles entre elles : à la fois capable des pires accidents industriels et présentant un très haut niveau de fiabilité. Ce paradoxe est cristallisé dans l'opposition théorique entre les tenants de la théorie des Accidents Normaux et le courant des Organisations à Haute Fiabilité. Les solutions associées à ce paradoxe sont recherchées dans la manière de définir les responsabilités de chacun, le développement d'une culture de sûreté et la possibilité de voir émerger des formes d'auto-organisation des collectifs de travail afin d'apporter une réponse à toutes les situations ; bref, dans le développement d'une capacité à être à la fois très centralisée et très décentralisées.

La dualité porte également sur la contribution des hommes à la sûreté nucléaire : elle est perçue simultanément comme le « maillon faible » de la sûreté (impliqué dans 80 % des incidents recensés), et comme la ressource absolument indispensable à la construction de la fiabilité du système. L'origine du paradoxe réside dans la comparaison systématique des performances humaines avec les performances des machines. La comparaison se faisant sur la base des critères de fiabilité initialement définis pour les machines, la fiabilité de l'homme apparaît structurellement inférieure à celle des machines. D'où l'image de « maillon faible ». Cette mauvaise image est par ailleurs entretenue par un outil de gestion porteur d'effets pervers : les statistiques d'incidents impliquant les facteurs humains. Ils font apparaître que la défaillance humaine est impliquée dans 80 % des incidents du parc nucléaire d'EDF. Enfin le déficit de reconnaissance de la contribution de l'homme à la sûreté vient du caractère invisible de la fiabilité : elle prend la forme d'un « non-événement dynamique » (Weick, 1987). Le succès de la fiabilité réside dans le fait qu'il ne passe rien. Dans de telles conditions, il est très difficile de valoriser la contribution humaine : si tout se passe bien, le mérite en revient implicitement à la bonne conception du système ; si les choses tournent mal, la responsabilité en revient aux facteurs humains. Les solutions de sortie du paradoxe résident potentiellement dans l'évolution du regard porté sur les facteurs humains et sur la mesure de leur performance. Cela suppose tout d'abord de considérer que toute situation restée sous contrôle *est en soi une performance de fiabilité* compte tenu du potentiel accidentel des situations vécues quotidiennement. Cela suppose également de rendre visibles l'ensemble des activités prises en charge par les collectifs de travail. Enfin, cela suppose de modifier les outils de gestion qui produisent les statistiques portant sur les facteurs humains. Ces éléments de dualité de l'organisation et des facteurs humains qui la composent, se doublent de paradoxes issus de la complexité des liens entre les actions entreprises au nom de la fiabilité et leurs effets potentiellement négatifs sur celle-ci.

Un paradoxe peut s'énoncer à la manière d'un slogan : « pas de sûreté sans prise de risque ! » Cela signifie que les décisions prises et les actions réalisées au nom de la sûreté sont elles-mêmes porteuses de risques. L'amélioration de la sûreté relève d'un apprentissage qui s'apparente à un processus de découverte, qui expose donc l'organisation à des risques. Sortir du paradoxe suppose de développer des capacités de maîtrise des risques associées à la découverte de solutions nouvelles.

Un deuxième paradoxe peut s'exprimer à travers la formule « Quand progresser fait reculer ! » : progresser dans la fiabilité probabiliste, statistique et objective du système, peut provoquer un recul du sentiment de sûreté et de sécurité éprouvé par les personnes concernées par le risque. Autrement dit, une amélioration effective de la « fiabilité » du système peut s'accompagner d'un sentiment de dégradation de la « sûreté » auprès des exploitants et des populations. La sortie du paradoxe réside dans la communication qui accompagne risque majeur géré par l'entreprise.

Le troisième paradoxe est connu dans la littérature sous le nom de « paradoxe d'Icare » (Miller, 1993). Il frappe des entreprises qui, après avoir été leaders dans leur domaine, ont connu de graves difficultés par la suite. Il montre comment une logique d'excellence peut provoquer la faillite d'une entreprise, par analogie avec l'aventure vécue par Icare. Il peut s'énoncer simplement en disant que les facteurs de succès peuvent devenir des facteurs d'échec *lorsqu'ils sont poussés à l'extrême*.

L'origine du paradoxe tient donc dans un déséquilibre stratégique provoqué par des biais cognitifs (l'imputation – à tort de la réussite à un très petit nombre de facteurs) eux-mêmes renforcés et perpétués par des jeux de pouvoir qui permettent aux dirigeants en place d'imposer leur conception de la « bonne » stratégie. Dans le domaine de la sûreté, la « bonne stratégie » est traditionnellement celle qui consiste à éliminer aussi systématiquement que possible les sources d'imprévu. Sortir du paradoxe suppose d'éviter l'enfermement dans une seule stratégie et de veiller à équilibrer la stratégie d'anticipation par une stratégie de résilience. Cela n'est possible que si les représentations portées par les acteurs, la culture d'entreprise et les jeux politiques permettent l'expression de cet équilibre.

Ces différents paradoxes fixent les contextes stratégique et organisationnel de la gestion de la sûreté et de la fiabilité organisationnelle. Ils peuvent donc bloquer les capacités d'action des acteurs, mais aussi servir de ressource pour leur action. En effet, le paradoxe apparaît d'abord comme un *outil de compréhension, de diagnostic et d'investigation*. Énoncer un paradoxe est une ressource mobilisable par le chercheur comme par le manager, pour mieux saisir un phénomène complexe intégrant des dimensions contradictoires. Le paradoxe ne s'impose pas de lui-même à l'observateur ou aux acteurs du terrain, mais que seuls s'imposent la confusion, l'ambiguïté, la complexité de la situation et le sentiment d'impuissance qui en résulte. Énoncer un paradoxe constitue donc un véritable travail qui ne saurait se limiter à déclarer la situation « paradoxale » pour mieux dégager sa responsabilité.

Le paradoxe est également un *outil de formulation de stratégies d'action en univers complexe et fortement ambigu*. Deux cas peuvent alors se présenter. Soit le paradoxe vise son propre dépassement et il n'est alors qu'une *étape transitoire* d'organisation des connaissances visant à débloquer une situation d'incompréhension en proposant un schéma explicatif plus pertinent et plus cohérent à partir duquel il sera possible de tirer des stratégies d'action (Poole et Van de Ven, 1989). Soit le paradoxe est perçu comme un élément pérenne et irréductible car constitutif du système. Aucune stratégie simple ne s'impose, en revanche un principe d'action et d'organisation émerge : concevoir et gérer l'articulation des dimensions contradictoires d'un problème de gestion sans chercher à le réduire à une seule dimension. Mais pour que cela soit possible, encore faut-il que l'organisation se dote d'une stratégie, d'une structure et d'une culture qui laissent s'exprimer les contradictions et les différences de point de vue.

Finalement les paradoxes rappellent aux managers les séries d'oppositions duales qui traversent leurs organisations. Ils leur rappellent à l'occasion que l'essence de la gestion réside dans l'arbitrage entre des tensions contradictoires, démarche antinomique avec l'idée même de perfection. Les paradoxes incitent donc à *penser la performance de manière polymorphe et équilibrée*, en particulier dans le domaine de sûreté et de la fiabilité. C'est ce que tentent de faire les organisations à haute fiabilité.

11.3 Le management des organisations à haute fiabilité

Dans un ouvrage consacré au management de l'imprévu, deux auteurs du courant des organisations à haute fiabilité (Weick et Sutcliffe, 2001) proposent un cadre

théorique tiré de l'analyse du fonctionnement quotidien des centrales nucléaires, des porte-avions de la marine américaines, des pompiers et des blocs opératoires des hôpitaux. De telles organisations sont caractérisées par un très haut degré de *mindfulness*, c'est-à-dire un très haut degré d'attention et de vigilance portée aux problèmes potentiels ou avérés qui pourraient affecter le fonctionnement de l'organisation et déboucher sur un accident. Six caractéristiques sont identifiées :

1. La priorité accordée aux questions de sécurité et de sûreté, à tous les niveaux de la conception et de l'exploitation – choix de dimensionnement des installations et des processus, redondances des matériels et des ressources organisationnelles (hommes, processus de circulation de l'information, d'alerte et de prise de décision...) Ce point suppose un engagement politique fort de l'organisation pour affirmer une hiérarchisation claire des objectifs de l'organisation. Il renvoie également à un engagement managérial de développement d'une culture du risque et de sûreté.
2. L'attention portée aux défaillances, même les plus petites. Elle est portée par une attitude d'anticipation prospective par la méthode AMDEC ensuite déclinée sous forme de scénarios de défaillances pouvant conduire à des incidents ou des accidents. Elle repose également sur la mise en place d'un système d'information permettant de détecter en temps réel le plus tôt possible la réalisation d'une des défaillances ainsi prévue (capteurs... identification de dérives...) mais aussi d'un système d'information tourné vers l'apprentissage : tracer les événements pour reconstruire les séquences de défaillances non prévues, puis les analyser et en tirer des leçons pour qu'elles ne se reproduisent plus. La logique de « ce qui ne me tue pas me rend plus fort » trouve ici toute sa place.
3. Reconnaître la complexité et résister à la tentation de vouloir simplifier les choses pour mieux les gérer. Les organisations à haute fiabilité opèrent sur des systèmes techniques très complexes qui surprennent régulièrement les personnes chargées de leur exploitation. La complexité se traduit par une difficulté de compréhension des événements qui se déroulent. L'état du système peut donc faire l'objet d'interprétations différentes selon les acteurs. Le management des organisations à haute fiabilité ne vise pas un alignement de toutes les interprétations sur une représentation simplifiée du problème. Il organise plutôt la confrontation de la diversité des interprétations par des processus de communication et d'action collective permettant la prise en charge effective du problème à surmonter. Nous développerons davantage ce point plus loin.
4. Porter une attention toute particulière l'exploitation courante et en particulier aux petits détails quotidiens des opérations de production qui renferment souvent des événements imprévus. De tels événements sont susceptibles de dégrader les performances productives et par voie de conséquence directe les performances stratégiques de l'organisation. Les organisations à haute fiabilité sont donc caractérisées par une grande sensibilité des performances stratégiques aux opérations quotidiennes de premier niveau. Cela implique de faire un effort de réflexivité (se connaître soi-même) et de reconnaissance et de valorisation des activités quotidiennes des personnels de premier niveau dans l'atteinte d'un haut niveau de fiabilité.

5. L'engagement dans la résilience. Développement des capacités de détection, de maîtrise et de rebond face aux imprévus, aux erreurs et aux défaillances. Intégrer le fait que les erreurs font partie du fonctionnement normal de ces organisations.
6. Le *prima* accordé à l'expertise. La prise de décision ne se fait pas sur la base de la position hiérarchique des personnes mais plutôt sur le niveau d'expertise de l'acteur au regard de la situation et du problème considéré.

Ces six caractéristiques empruntent largement aux systèmes mécaniste et organique de management. Ils orientent la réflexion sur les activités de diagnostic et de compréhension des problèmes, donc un travail sur le sens des situations qui se présentent. On parle d'activité de *sensemaking* (Weick, 1995). Loin d'être purement individuelle cette activité est produite dans des interactions sociales. Elle se déploie dans des collectifs restreints tels que les équipes de conduite qui regroupent entre 2 et 10 personnes. Elle procède selon une logique d'improvisation et d'auto-organisation. C'est dans ce type d'activité que se produit la fiabilité de l'organisation (Journé, 1999). La communication y occupe une place centrale ; c'est pourquoi elle doit être pensée par l'organisation et faire l'objet de toutes les attentions du management afin de fournir aux acteurs les ressources dont ils ont besoin dans le cadre de leurs activités. Les efforts managériaux portent sur cinq points :

- Susciter la pluralité des points de vue afin de prendre en charge la complexité des situations qui se présentent. Cela suppose de reconnaître une certaine indépendance et autonomie de jugement des acteurs. Cela suppose également de créer certains cloisonnements des structures pour susciter des différences d'interprétation. Dans le nucléaire cela est en partie assuré par l'indépendance de la filière de sûreté (les ingénieurs de Sûreté ne relèvent pas de la même hiérarchie que les équipes de conduite et n'appartiennent pas au même service. Leurs circuits d'information sont également différents.
- Responsabiliser les acteurs, pour créer une obligation à « faire face », donc à construire un point de vue personnel sur la situation. Cela ne peut se faire sans assurer la légitimité des acteurs, quel que soit leur niveau hiérarchique, à déborder les cadres de l'organisation existante pour aller convoquer les ressources jugées pertinentes afin de construire le sens des situations problématiques qui se présentent (dans une logique de réseau).
- Mettre à la disposition des acteurs des dispositifs de confrontation des interprétations. Dans le cadre des centrales nucléaires, la salle de commande joue ce rôle. Elle fait office de carrefour d'information et d'espace de discussion entre les différents acteurs de l'exploitation. Les objets, les dispositifs techniques et les règles qui la composent servent de support à la réflexion.
- Définir un mode de régulation des discussions autour du problème selon le principe du meilleur argument et non sur la position hiérarchique. L'expertise prime sur l'argument d'autorité. Mais, en dernier ressort, c'est bien le manager officiellement responsable qui tranche et prend la décision en cas de désaccord persistant entre les acteurs.
- Stimuler et entretenir la réflexivité de l'organisation en créant des occasions de remettre en cause les interprétations en cours, en organisant par exemple des

réunions ou des groupes de travail. Mais cela peut également être le fait de ruptures temporelles créées par les relèves entre équipes en 3*8 (briefings).

Ces cinq points orientés vers le management de la communication s'écartent assez sensiblement du management des organisations tournées vers l'efficacité économique plus que vers la fiabilité. Cela se voit en particulier dans les effets positifs du cloisonnement de la structure et de ruptures temporelles alors qui vont à l'encontre des préceptes actuels du management qui poussent au décloisonnement (pour plus de transversalité) et à la fluidité des processus. L'un des enjeux actuels consiste justement à penser l'articulation des objectifs de fiabilité avec les objectifs d'efficacité économique et de performance industrielle.

11.4 Intégrer la fiabilité dans le réseau des autres objectifs de l'organisation : l'organisation aux limites ?

L'inscription de la fiabilité dans le système des autres objectifs de l'organisation se pose de manière de plus en plus pressante avec l'ouverture des marchés et l'exacerbation de la pression concurrentielle issue du phénomène de mondialisation de l'économie. Il en résulte que la fiabilité ne peut plus se penser indépendamment des objectifs d'efficacité économique. Cela se traduit également par le fait que les organisations traditionnellement tournées vers l'efficacité ne peuvent plus se passer d'une réflexion sur la fiabilité de leurs processus : dans de nombreux secteurs industriels et de services cette fiabilité devient un facteur clé de succès, et une condition de l'atteinte des objectifs d'efficacité.

Est-il pour autant envisageable de concevoir et de gérer des organisations à la fois très fiables et très efficaces ?

Les problèmes à surmonter sont importants. Ils renvoient pour l'essentiel au mode de management employé. René Amalberti (1997) attirait l'attention sur l'« impossible pari » de l'amélioration de la sûreté des systèmes « ultra-sûrs ». L'impossibilité provenait précisément de la tension entre l'objectif de sûreté et les performances d'exploitation exigées du système. Dans le cadre de l'aéronautique, il constatait que chaque progrès dans la fiabilité des systèmes était progressivement suivi d'une montée des exigences de performance qui sollicitaient toujours davantage les appareils. C'est ainsi que les progrès réalisés dans le domaine de la sûreté créent les conditions d'une dégradation future de la sûreté. Une course sans fin s'engage alors et débouche sur l'impossibilité de progresser sur le long terme.

Ce phénomène renvoie à la tentation managériale de pousser le système à ses limites... sans toutefois les franchir. Or, les accidents provoqués par des phénomènes de déviance organisationnelle rappellent toute la difficulté de l'exercice.

Une piste de solution réside dans le développement d'une forme de vigilance à tous les niveaux internes de l'organisation, mais également dans le contrôle externe exercé par l'autorité de sûreté ou les parties prenantes (associations, communes...). Cela place les bases de données qui recensent tous les événements qui émaillent le bon fonctionnement du système au cœur du management de la fiabilité ; pour

deux raisons au moins. Premièrement parce qu'elles servent de support à la transparence des pratiques d'exploitation envers les parties prenantes externes et facilitent le contrôle externe exercé par l'autorité de sûreté. Deuxièmement, car elles servent de gisement de progrès dans le domaine de la fiabilité : l'amélioration se nourrit des enseignements issus de l'analyse des erreurs et des petites variations. Un appauvrissement des bases de données tarirait la source de progrès. Enfin, la richesse des bases événementielles rappelle que la fiabilité n'est jamais définitivement acquise. Elle limite le risque d'un excès de confiance dans le système et contribue à limiter les exigences managériales en termes d'efficacité économique. Dans le nucléaire par exemple, la France n'a jamais connu d'accidents majeurs. Certains pourraient en conclure à la parfaite maîtrise du système. Or les bases événementielles d'EDF contiennent 10.000 événements par an (sur un parc de 58 réacteurs en fonctionnement), dont 600 environ font l'objet d'une analyse approfondie et d'une déclaration officielle à l'autorité de sûreté qui les publient ensuite sur son site internet. Parmi eux, 150 sont considérés comme « marquants » et une vingtaine sont des « précurseurs » (c'est-à-dire qu'ils auraient pu déboucher sur un accident majeur si les automatismes et les actions de conduite ne les avaient pas empêchés d'aller jusqu'au bout du scénario). Ces chiffres permettent de donner du sens et de la profondeur au zéro accident majeur affiché par les statistiques. Ils jouent le rôle de garde-fous dans la mesure où ils renforcent la légitimité des objectifs de sûreté face aux objectifs d'efficacité.

Le management joue un rôle important dans le renseignement effectif de telles bases de données. Certaines pratiques de management par la qualité qui visent le « zéro défaut » peuvent pousser les acteurs à ne pas déclarer tous les événements de crainte d'être sanctionnés pour mauvaises statistiques. C'est justement l'inverse qui est recherché : la gestion des risques majeurs se nourrit des petits événements : les faire disparaître crée les conditions de la réalisation d'un gros accident (Amalberti, 1997).

Cela souligne à quel point l'introduction de la fiabilité dans le champ de la performance globale de l'entreprise peut également contribuer à des modifications dans la manière de concevoir les autres formes de performances et à rechercher des solutions équilibrées plutôt que de vouloir maximiser chaque objectif indépendamment les uns des autres.

11.5 Conclusion

La réflexion sur la fiabilité organisationnelle a progressé par cycle. Les efforts faits pour sortir la fiabilité du champ des sciences de l'ingénieur ont d'abord mis l'accent sur les contributions négatives de l'organisation et du management sur la fiabilité des systèmes à risques. Les contributions positives ont été analysées dans des organisations atypiques entièrement centrées sur l'objectif de haute fiabilité. Leurs caractéristiques organisationnelles et managériales ne convergent pas nécessairement avec les grands principes de management des organisations tournées vers l'efficacité économique. L'inscription de la fiabilité dans le concert des autres objectifs des entreprises ouvre un débat sur les conditions de possibilité de cet exercice et sur les

limites des organisations. La réflexion s'ouvre aujourd'hui sur le rôle croissant des partenaires externes des organisations à risques.

Bibliographie

- AMALBERTI, R. (1997) L'impossible pari de l'amélioration de la sécurité des systèmes ultra sûrs, in *Actes du Séminaire du Programme Risques Collectifs et Situations de Crise*, Paris, 6 novembre 1997Conference: 115-140.
- BOURRIER, M. (1999) *Le nucléaire à l'épreuve de l'organisation*, Paris: Presses Universitaires de France.
- DEJOURS, C. (1995) *Le facteur humain*, Paris: Presses Universitaires de France, Coll. Que sais-je?
- HALPERN, J.J. (1989) Cognitive factors influencing decision making in a high reliable organization, *Industrial Crisis Quarterly*, 3 : 2, 143-158.
- HOLLNAGEL, E., WOODS, D.D. et LEVESON, N. (Ed.). (2006) *Resilience Engineering. Concepts and Precepts*, Ashgate Publishing.
- JOURNÉ, B. (1999) Les organisations complexes à risques: Gérer la sûreté par les ressources. Études de situations de conduite de centrales nucléaires. *Thèse de Doctorat*, École Polytechnique.
- JOURNÉ, B. (2001) La prise de décision dans les organisations à haute fiabilité: entre le risque d'accident et le risque bureaucratique, in HONORÉ, L. et JOURNÉ, B. (Ed.), *Les cahiers de l'Artemis, n°3, Risques, Déviance et Discipline*, Nantes : 101-126.
- JOURNÉ, B. (2003) Les paradoxes de la gestion de la sûreté nucléaire, in PERRET, V. et JOSSERAND, E. (Ed.), *Le paradoxe: penser et gérer autrement les organisations*, Paris : Ellipses Édition, 223-252.
- LA PORTE, T. et CONSOLINI, P. (1991) Working in practice but not in theory : theoretical challenges of "High Reliability Organizations", *Journal of Public Administration research and theory*, 1 : 19-47.
- MILLER, D. (1993) *Le paradoxe d'Icare. Comment les grandes entreprises se tuent à réussir*, Laval (Québec) : Éditions Eska.
- PERROW, C. (1984) *Normal Accidents: Living with High Risk Technologies*, New York : Basic Books.
- POOLE, M.S. et VAN DE VEN, A.H. (1989) Using Paradox to Build Management and Organization Theory, *Academy of Management Review*, 14 : 4, 562-578.
- REASON, J. (1990) *Human Error*, Cambridge : Cambridge University Press.
- ROBERTS, K.H. (1990) Some characteristics of one type of high reliability organization, *Organization Science*, 1 : 2, 160-176.
- ROBERTS, K.H. (Ed.). (1993) *New Challenges to Understanding Organizations*, New York : Macmillan.
- ROCHLIN, G.I. (1989) Informal organizational networking as a crisis-avoidance strategy : US naval flight operations as a case study, *Industrial Crisis Quarterly*, 3 : 2, 159-176.
- ROCHLIN, G.I., LA PORTE, T. et ROBERTS, K.H. (1987) The Self Designing High-Reliability Organization : Aircraft Carrier Flight Operations at Sea, *Naval War College Review*: 76-90.
- VAUGHAN, D. (1996) *The Challenger Launch Decision : Risky technology, Culture and Deviance at NASA*, Chicago : University of Chicago Press.

WEICK, K.E. (1987) Organizational Culture as a Source of High Reliability, *California Management Review*, 29 : 2, 112-127.

WEICK, K.E. (1995) *Sensemaking in Organizations*, Thousand Oaks, CA : Sage Publications.

WEICK, K.E. et SUTCLIFFE, K. (2001) *Managing the Unexpected. Assuring High Performance in an Age of Complexity*, San Francisco, CA : Jossey-Bass.

12 • DÉMARCHES COMPÉTENCES ET MANAGEMENT DU RISQUE DANS LES ORGANISATIONS

Cathy KROHMER

Les démarches compétences représentent un ensemble d'outils et de dispositifs de management des ressources humaines qui visent à donner la priorité aux compétences maîtrisées par les personnes (Parlier, 2006). Ces démarches en tant que pratiques de gestion des ressources humaines (GRH) sont confrontées à deux situations de risques (Schmidt, 2006) :

- d'une part, les risques subis par les salariés de l'entreprise. Ces risques professionnels désignent tous les risques que peut subir un salarié dans l'exercice de son activité professionnelle et sont traités plus spécifiquement dans le chapitre IV de cet ouvrage ;
- d'autre part, les risques de nature sociale subis par l'entreprise, l'affectant soit en interne (variables sociales individuelles ou collectives), soit en externe (*via* les actionnaires, les clients, les banques...).

Schmidt (2006) précise que ces risques de nature sociale sont tout d'abord directement liés au cycle de vie du salarié dans l'entreprise : le recrutement, l'évaluation, la rémunération... Dans une première partie, nous abordons comment les démarches compétences peuvent contribuer à limiter les risques. Ensuite, il y a un risque d'obsolescence des compétences. Ce phénomène peut se situer au plan individuel ou au plan collectif, voire organisationnel (Schmidt, 2006). Dans une seconde partie, nous présentons la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) et la notion d'employabilité qui renvoient plus spécifiquement au risque d'obsolescence des compétences. Enfin, les démarches compétences comportent une tension (Louart, 1993) entre l'individualisation et le développement de formes collectives qui peut être un facteur de risque pour l'entreprise.

12.1 Les démarches compétences des dispositifs de gestion des ressources humaines

Les démarches compétences sont des dispositifs au cœur de la gestion des ressources humaines. Après en avoir donné une définition, nous précisons les domaines de la GRH concernés par la démarche compétence.

12.1.1 La compétence, une définition

La compétence est « un savoir agir en situation [...], une combinatoire de ressources » (Dietrich, 2008). Ainsi, il s'agit de combiner un certain nombre de ressources, savoir, savoir-faire et comportements professionnels, dans une situation donnée pour atteindre un résultat. Les définitions retenues dans les organisations sont propres à chaque contexte et dépendent fortement du jeu des acteurs (Aubret *et al.*, 2005). C'est le cas par exemple pour la définition choisie dans le cadre de l'emblématique accord ACAP 2000.

L'ACCORD ACAP 2000 (SOURCE : AUBRET, GILBERT ET PIGEYRE, 2005)

L'accord ACAP 2000 conclu en 1989 par le patronat de la sidérurgie française (GESIM) et quatre organisations syndicales visait à répondre à la dénonciation par l'État de la Convention générale de protection sociale (mesure d'aide au départ des plus âgés) et de développer la formation pour pallier la perte de savoir-faire possédée par les anciens. La compétence est définie comme « un savoir-faire opérationnel validé ». Cet accord d'envergure touchait plus de 40 000 salariés et donnait aux opérateurs la possibilité de se voir reconnaître les compétences acquises, le plus souvent au moyen de formations et sur la base du volontariat.

Au-delà de la multitude de définitions, les compétences peuvent être de différentes natures. Tout d'abord, des psychologues américains qui cherchaient à identifier les paramètres individuels influençant les performances dans le travail, ont distingué les compétences nécessaires pour être efficace dans un travail – dites « *hard competencies* » – et les compétences permettant de distinguer les performances des individus dans un travail – dites « *soft competencies* » (Woodruff, 1991 ; McClelland, 1973). Ensuite, les compétences peuvent être requises par l'organisation, mobilisées par les individus, détenues par les individus ou potentielles (Retour, 2005). Les compétences requises sont celles demandées à un individu pour satisfaire à une mission. Les compétences mobilisées se réfèrent à celles réellement mises en œuvre par l'individu. Les compétences détenues sont celles acquises par l'individu et qu'il ne mobilise pas forcément dans le cadre de sa mission. Enfin, le potentiel représente les compétences non encore avérées. La gestion des hauts potentiels consiste à l'identification des hauts potentiels et à la conception de parcours particuliers permettant de tester et confirmer ou non le potentiel de ces individus.

COMPÉTENCES REQUISE, MOBILISÉE, DÉTENUE, POTENTIELLE D'UN RESPONSABLE ENVIRONNEMENT

Une responsable environnement dans une entreprise du secteur de la chimie

Prenons l'exemple de Géraldine, responsable environnement actuellement en poste dans cette entreprise du secteur de la chimie. La fiche de poste mentionne comme compétence requise la compétence suivante : « organiser les actions de sensibilisation et de formation du personnel à la sécurité et à l'environnement ». Il s'avère que dans l'exercice réel de son travail, Géraldine réalise elle-même des actions de formation. Par exemple, elle a organisé et animé récemment une formation sur les principes de la norme ISO 14000 auprès des opérateurs. Ici, cette compétence d'animation et de conception des formations est une compétence mobilisée par Géraldine. Si le poste de responsable d'environnement n'implique pas le management de collaborateurs, Géraldine détient toutefois des compétences de management d'équipe. En effet, elle a occupé au sein de cette même entreprise le poste de responsable qualité et avait alors sous sa responsabilité deux techniciens qualité. Enfin, le responsable ressources humaines de cette entreprise a identifié un potentiel en termes d'organisation et de planification. Le RRH souhaite actuellement tester ces compétences potentielles et pense ainsi à terme que Géraldine pourra prendre le poste de responsable de production.

Tableau 12.1 – Les *hard* et *soft competencies* d'un responsable environnement-hygiène-sécurité.

Compétences		Exemple : les compétences d'un responsable environnement-hygiène-sécurité (source : ROME)
Hard competencies	<i>Knowledge</i> : les connaissances d'une personne dans un domaine particulier	Comprendre une langue étrangère, notamment l'anglais technique Connaître la législation du travail Connaître le droit des assurances Posséder des connaissances en ergonomie Posséder des notions de physiologie générale
	<i>Skills</i> : les savoir-faire correspondant à la démonstration d'une expertise	Établir les diagnostics et les bilans de sécurité Organiser les actions de sensibilisation et de formation du personnel à la sécurité et à l'environnement Participer à la conception du plan de formation sécurité, suivre sa mise en œuvre et réaliser des exercices Contrôler le respect des consignes de sécurité Organiser et diriger l'intervention de secours Participer à l'animation du comité d'hygiène, sécurité et conditions de travail (CHSCT) Suivre la documentation réglementaire liée à la sécurité et à l'environnement
Soft competencies	<i>Behaviours</i> : les conceptions de soi qui se déclinent en attitudes, valeurs, image de soi	Valeur relative au respect des règles
	<i>Traits</i> : les traits de personnalité qui conduisent à se comporter de telle ou telle façon	Faire preuve de sang-froid Capacité rapide de décision
	<i>Motives</i> : les motivations qui correspondent aux forces extérieures récurrentes qui génèrent les comportements au travail	Volonté de rassembler et d'influencer le comportement d'autrui Chercher à apprendre de nouvelles choses

12.1.2 Un dispositif de gestion des ressources humaines

Le recours à la notion de compétence est perçue comme une nouvelle logique de gestion des ressources humaines (Gilbert, 1994). Pour Parlier (2006), la gestion par les compétences comporte les étapes suivantes :

- la définition de référentiels qui spécifient et ordonnent les compétences attendues par l'entreprise ;
- l'évaluation des compétences détenues par l'individu au regard de celles qui sont requises dans le référentiel ; ce positionnement a généralement lieu lors d'un entretien en face à face avec le responsable hiérarchique direct ;
- la prise de décisions sur plusieurs plans : sur les priorités d'acquisition et de développement des compétences, éventuellement sur les parcours professionnels envisageables et sur une progression de la rémunération de l'intéressé.

■ Les référentiels de compétence

Le référentiel de compétences désigne le document formalisé de l'entreprise qui identifie les compétences nécessaires à l'exercice d'un métier (Dietrich, 2008). Ce document énumère l'ensemble des compétences et hiérarchise les niveaux et découle directement de la description et de l'analyse de l'emploi (Aubret *et al.*, 2005). Cette description s'opère de différente façon et la méthode choisie diffère selon que l'on souhaite impliquer les salariés ou non dans la description des compétences. C'est ainsi que chez Menuistyl le choix a été fait de ne pas faire directement participer les salariés à l'élaboration du référentiel de compétence.

LA CONSTRUCTION D'UN RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE (HENRIET ET KROHMER, 2008)

C'est à partir de l'année 2001 que le responsable ressources humaines (RRH), soutenu par le PDG, lance le chantier de la démarche compétence. En 2002, le projet est lancé par le RRH. Il comprend un comité de pilotage et un « groupe ressources », et concerne un atelier pilote : l'atelier PVC menuiserie qui comptait 80 personnes. Le « groupe ressource », constitué du service RH, de l'encadrement de proximité et du service qualité, avait comme mission de réaliser les fiches de postes, les descriptions de fonctions, le référencement des métiers et des compétences. Ainsi, le « groupe ressource » s'est consacré à l'analyse des différents postes de travail. À chacune de ces compétences un coefficient a été attribué en fonction de son importance : ce coefficient permet de donner une « valeur » à la compétence requise. Celle-ci pouvant, en outre, être mobilisée à des niveaux différents selon les postes. L'ensemble des compétences « génériques » a été rassemblé dans un référentiel de compétences regroupant toutes les compétences (une soixantaine) rencontrées sur les différents postes de l'entreprise. Tout cela permet de coter chacun des postes en valorisant d'abord chaque compétence (coefficient de la compétence x niveau requis par le poste) et en effectuant ensuite la somme des différentes compétences requises par le poste.

Comme le notent Aubret *et al.* (2005), il n'existe pas d'analyse objective du travail, et deux grands choix sont possibles :

- soit on s'appuie sur le travail prescrit et dans ce cas on s'intéresse à la compétence requise par l'organisation ;
- soit on aborde les compétences à travers le travail réel, et ici ce sont les compétences mobilisées voire détenues qui sont visées.

Parmi les risques possibles, on peut signaler celui de subjectivité. Ainsi, si le choix est fait de s'attacher au travail réel, on risque « de n'être compris que des seuls salariés concernés et donc suspectés aux yeux des autres » (Aubret *et al.*, 2005).

■ L'évaluation des compétences

Évaluer consiste à produire un jugement de valeur sur un objet ou un ensemble d'objets, d'êtres, de phénomènes, d'événements. L'évaluation des compétences a

une double finalité (Aubert, Gilbert et Pigeyre, 2005) : l'entreprise reconnaît ce que ses salariées peuvent lui apporter, et le salarié peut reconnaître les systèmes de valeurs de l'entreprise. L'évaluation, parce que c'est un acte nécessaire pour un certain nombre de situations de gestion – formation, recrutement, gestion des carrières... – est particulièrement importante pour l'entreprise. Les techniques d'évaluation des compétences portant sur les compétences individuelles sont relativement nombreuses. Bernaud (1999) distingue les quatre grands modèles suivants :

- le modèle déclaratif ; dans ce cas, la compétence est déclarée par l'intéressé ou par un tiers sans qu'il y ait de recours à l'observation directe ;
- le modèle analogique ; la compétence est évaluée dans un contexte et dans une tâche choisie pour être analogue au domaine de performance ; l'utilisation d'une telle technique est relativement lourde pour les entreprises ;
- le modèle analytique qui renvoie à la compétence déduite, permet d'analyser les déterminants de la compétence, ce modèle consiste à analyser de façon soignée le travail puis à inférer les caractéristiques individuelles recherchées pour un poste ou une famille d'emploi ;
- le modèle holiste qui correspond au modèle de la compétence généralisée ; ce modèle postule l'existence de savoir-faire transversaux à une gamme de situations de travail ; cette technique d'évaluation s'éloigne des situations de travail.

La démarche compétence élaborée par le RRH de Menuistyl illustre le modèle déclaratif (cf. encart suivant).

L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES DE CETTE PME (HENRIET ET KROHMER, 2008)

L'évaluation des compétences détenues par les salariés prend appui sur l'entretien professionnel et l'attribution des « points compétence » qui en résulte. Cet entretien a lieu tous les ans entre le collaborateur, son N + 1 et son N + 2 (pour un collaborateur : chef d'équipe et responsable d'atelier), et comporte cinq grandes étapes :

- dans un premier temps, il s'agit d'identifier les actions significatives réalisées par le salarié ;
- dans un second temps a lieu l'évaluation des compétences mobilisées par le salarié par rapport aux compétences requises par le poste ; c'est le point central de l'évaluation puisque des niveaux seront attribués, du niveau 1 « faible » au niveau 4 « parfaitement maîtrisé » ;
- dans un troisième temps, l'évaluation porte sur la polyvalence interemploi type et interatelier ; un salarié se voit attribuer des points de polyvalence s'il détient la compétence et s'il l'utilise effectivement ;
- dans un quatrième temps, ils échangent sur le parcours professionnel souhaité par le salarié au sein du même emploi type et dans d'autres emplois types ;
- enfin, est conclu le contrat d'amélioration professionnelle qui comprend « les objectifs fixés pour l'année suivante, les moyens mis en œuvre pour atteindre ces objectifs et les conseils donnés par l'évaluateur pour améliorer l'efficacité et l'atteinte de ces objectifs » ; c'est ici qu'ils examinent ensemble les souhaits de formation du salarié et des managers.

L'évaluation s'opère au moment de l'appréciation du personnel, notamment *via* l'entretien professionnel, et au moment du recrutement.

■ La rémunération des compétences

Les expériences de rémunération des compétences sont encore rares. Généralement, trois raisons majeures expliquent la mise en place d'une rémunération par les compétences (Tremblay et Sire, 1999) :

- développer et maintenir la productivité de manière la plus efficiente possible ;
- utiliser de manière plus flexible le personnel de façon à mieux rencontrer les exigences de production ou de livraison des services et les problèmes d'absences et de rotation ;
- faire un meilleur usage des nouvelles technologies et appuyer les nouvelles valeurs de gestion ;
- avoir des salariés plus motivés et plus engagés, notamment en garantissant l'équité des rémunérations (cf. encart).

LA RÉMUNÉRATION DES COMPÉTENCES (HENRIET ET KROHMER, 2008)

En 2001, il fallait répondre à des revendications liées aux salaires, à leur évolution et à leurs fondements :

- lors de la mise en place des 35 heures, l'entreprise a négocié un gel des salaires pour une durée de deux ans ;
- avec la croissance de l'entreprise et le développement de l'industrialisation dans les ateliers, de nouveaux métiers sont apparus, qu'il fallait positionner.

La pratique de rémunération s'est alors révélée relativement floue et « les gens ne comprenaient plus forcément les écarts de salaires d'une personne à une autre », et selon le RRH « il fallait justifier cette politique ». Les représentants du personnel moteurs au niveau des revendications se sont impliqués par la suite dans la construction de la démarche compétence.

Dès 2001, le RRH, avec l'aide d'un groupe de travail, a défini la démarche compétence. Celle-ci à la particularité de lier directement l'évaluation des compétences détenues et utilisées par les salariés à leur rémunération. Après avoir défini l'ensemble des compétences requises sur chaque poste, celles-ci ont été évaluées sur une échelle de 0 à 100 en fonction de la valeur ajoutée du poste, de la rareté de la compétence, de la difficulté de remplacement et des axes stratégiques. Lors de l'entretien professionnel, le manager évalue sur une échelle de 1 à 4 le niveau de compétences détenues et utilisées par le salarié en fonction du niveau requis par le poste. En fonction des « points compétence » obtenus à la suite de cet entretien, le salarié voit ou non sa rémunération augmentée.

La rémunération des compétences traduit une individualisation croissante (Aubret, Gilbert et Pigeyre, 2005) et comporte un certain nombre de limites. Un premier élément concerne la maîtrise de la masse salariale. C'est ainsi que Brochier et Oiry (2002) rendent compte d'une expérience au sein d'une entreprise spécialisée dans la plasturgie où la mise en place d'un outil de *multiskills* conduit à l'inflation des rémunérations (cf. encart suivant).

L'INFLATION DES RÉMUNÉRATIONS DANS L'USINE DES PLASTIQUES (BROCHIER ET OIRY, 2002)

Un exemple de rémunération des compétences : l'usine des Plastiques

L'usine des Plastiques est une usine pétrochimique qui produit sur deux lignes des plastiques pour les industries de transformation comme l'industrie automobile. L'industrie pétrochimique étant caractérisée par d'importants frais de transport, la société mère américaine a décidé de créer une unité de production au début des années 1990 dans le sud-est de la France. L'usine des Plastiques compte 200 salariés dont 50 % de jeunes diplômés et 50 % de collaborateurs expérimentés.

La démarche compétence est construite entre 1990 et 1992. À l'époque, l'ambition de la direction est de créer « l'usine du futur » au sein de laquelle chaque salarié est polycompétent. La démarche repose alors sur le principe du « *multiskill* » qui permet aux salariés de développer les compétences qu'ils souhaitent parmi celles proposées par l'entreprise. Après une phase de formation des salariés, la démarche compétence est déployée dès 1993. L'évaluation des compétences à travers l'outil « *pay for skill* » met en lien direct l'appréciation et la rémunération. Chaque salarié est ainsi évalué par son supérieur hiérarchique direct et dès qu'une nouvelle compétence est maîtrisée, le salaire est

augmenté. Pour éviter l'écueil de la subjectivité du *pay for skill*, un salarié est aussi évalué par tous ses collaborateurs grâce à un outil 360°.

Mais la cohérence de ce modèle est rapidement mise en danger. Trois outils clés dans le modèle disparaissent : « la rémunération des compétences des managers » n'a jamais été mise en place, le *pay for skill* n'est pas appliqué pour les techniciens de fabrication et l'outil 360° est abandonné. De plus, on observe une tendance inflationniste et des difficultés à maîtriser la masse salariale.

À partir de l'année 1996, afin de limiter cette inflation et pour répondre à des nouveaux besoins de production, la direction souhaite privilégier la spécialisation professionnelle. Les compétences, obéissant à des critères plus ardues et plus stricts, deviennent alors plus difficiles à obtenir. La pertinence du *multiskill* est alors questionnée.

Dès 1999, la coexistence entre deux systèmes de rémunération des compétences très différents paraît de plus en plus difficile. Le principe même d'une évaluation des compétences apparaît comme une démarche trop complexe et peu motivante en termes de possibilités d'évolution au sein de l'entreprise pour les plus anciens. Dans le même temps, le concept de « *business need* » se développe. Désormais, la rémunération des compétences s'opère dans un cadre fixe – les besoins de l'entreprise – qui n'a plus rien à voir avec l'ancienne dynamique.

Comme le montre cet exemple, l'outil de rémunération des compétences dépend fortement du contexte dans lequel il est conçu et de son évolution. Ce cas soulève également d'autres problèmes sous-jacents : motivation et *business need* sont-ils inconciliables ? La rémunération par les compétences est-elle un bon stimulant pour les salariés ? Quelles seraient les alternatives à un tel système de rémunération ou quels seraient les critères à prendre en compte pour allier performance et motivation ? Plus encore, la mise en place d'une rémunération des compétences peut conduire à l'apparition de comportements opportunistes.

12.2 L'anticipation des compétences et le risque d'obsolescence des compétences

Au-delà des risques évoqués jusqu'à présent, les démarches compétences visent aussi à mieux gérer les risques d'obsolescence des compétences et en ce sens un certain nombre d'outils sont développés afin d'anticiper les ressources et besoins en compétence.

12.2.1 La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC)

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences consiste à confronter d'une part les ressources disponibles, et d'autre part les besoins probables à un horizon à définir, en termes quantitatifs (nombre et catégories d'emplois) et qualitatifs (types de compétences). L'écart qui résulte de cette confrontation doit servir de base aux politiques de GRH : recrutement, formation, gestion de carrières... (Schmidt, 2006). La GPEC n'est pas un dispositif nouveau, et l'anticipation en GRH est passée par différentes étapes. C'est ainsi que dans les années 1960 certaines entreprises ont mis en place la gestion prévisionnelle des effectifs, puis dans les années 1970 la gestion des carrières ; au cours des années 1980, les entreprises développent des outils de gestion prévisionnelle des emplois, et enfin dans les années 1990 la GPEC fait partie de la boîte à outils des gestionnaires (Gilbert, 1999). Or, Defélix, Retour et Dubois (1997) concluent, suite à une recherche, que la GPEC est en

crise. En effet, d'un côté les entreprises rencontrent de nombreuses difficultés liées à l'instrumentation des démarches, accentuées par les évolutions et les incertitudes de l'environnement et d'un autre côté, les entreprises cherchent à transférer la responsabilité de la prévision sur les salariés. La GPEC est par la suite mise de côté au profit du management des compétences. Elle revient sur le devant de la scène aujourd'hui suite à l'action du législateur. C'est ainsi que la loi de cohésion sociale prévoit une obligation triennale de négocier pour les entreprises et les groupes de plus de 300 salariés (cf. encart).

LA GPEC ET LES DISPOSITIFS LÉGAUX (SOURCE : ANACT)

La loi de cohésion sociale

À l'initiative de Jean-Louis Borloo, ministre de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale et Gérard Larcher, ministre délégué aux Relations du travail, la loi de cohésion sociale, promulguée le 18 janvier 2005 et parue au journal officiel le 19 janvier 2005, a créé une obligation triennale de négocier pour les entreprises et les groupes de 300 salariés et plus et les groupes de dimension communautaires (de plus de mille salariés en Europe). Si un accord de groupe est signé, toutes les entreprises qui entrent dans le périmètre de l'accord sont exonérées de l'obligation triennale de négocier.

Cette obligation d'ouvrir des négociations porte sur les trois volets suivants :

- « Les modalités d'information et de consultation du comité d'entreprise (CE) sur la stratégie de l'entreprise et ses effets prévisibles sur l'emploi ainsi que sur les salaires ». Il ne s'agit pas de négocier sur la stratégie suivie par la direction, mais de négocier sur le contenu des documents transmis au comité d'entreprise, la périodicité de cette transmission, l'horizon de prévision, les conditions de confidentialité requises.
- « La mise en place d'un dispositif de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) ainsi que sur les mesures d'accompagnement associées en particulier en matière de formation, de validation des acquis et de l'expérience (VAE) et de bilan de compétences, ainsi que sur les accompagnements de la mobilité professionnelle et géographique des salariés ». Il s'agit de négocier sur la mise en place d'outils d'anticipation des évolutions des métiers et des compétences et d'outils d'accompagnement des salariés.
- « Les conditions d'accès et de maintien dans l'emploi des salariés âgés et de leur accès à la formation professionnelle ». Il s'agit de négocier sur la mise en place d'outils de maintien dans l'emploi et de seconde partie de carrière.

De plus, à titre facultatif, la loi suggère que l'accord porte également sur « les modalités d'information et de consultation du CE lors d'un licenciement économique, d'un projet économique ayant des incidences sur l'emploi, concernant le contenu d'un plan de sauvegarde de l'emploi (PSE) par dérogation aux dispositions des livres III et IV du Code du travail. »

Les compléments apportés en décembre 2006

Après presque deux ans d'existence, la loi de cohésion sociale est complétée par deux textes de loi en décembre 2006.

La loi de financement de la Sécurité sociale du 21 décembre 2006 modifie l'article L. 320-2 du Code du travail et introduit la possibilité pour les partenaires sociaux de négocier sur la qualification de catégories d'emplois menacés par les évolutions économiques ou technologiques. Si cette qualification est mentionnée dans l'accord de GPEC, les indemnités de départs volontaires versées dans le cadre de la GPEC pourront être exonérées de cotisations de Sécurité sociale, d'impôt sur le revenu et de CSG – RDS.

La loi pour le développement de la participation du 30 décembre 2006 complète l'article L. 320-2 et instaure l'article L. 320-2-1 du Code du travail. Cet article prévoit la possibilité pour les entreprises de plus de mille salariés, qui ont conclu un accord de GPEC, de proposer aux salariés un congé de mobilité. Son objet est de favoriser le retour à un emploi stable par des mesures d'accompagnement, des actions de formation et des périodes de travail. La modification de l'article L. 320-2

du Code du travail introduit l'obligation d'informer le comité d'entreprise sur la négociation du dispositif de GPEC.

Une obligation de négocier, mais pas de conclure

La loi de cohésion sociale n'oblige qu'à une obligation d'ouvrir des négociations et non d'aboutir à un accord. En cas de non-respect de cette obligation, l'entreprise n'encourt pas de sanction pénale, contrairement aux négociations annuelles obligatoires, mais une sanction civile. À partir du 20 janvier 2008, les organisations syndicales seront en mesure d'imposer l'ouverture de négociations, si cela n'a pas été le cas.

Suite à une enquête réalisée en 2007 et portant sur 40 accords de GPEC, Berger et Chappert (ANACT), identifient plusieurs enjeux pour les entreprises et les salariés (cf. tableau 12.2).

Tableau 12.2 – Parallèles entre les enjeux d'une entreprise et ceux des salariés.

Enjeux pour les entreprises	Enjeux pour les salariés
Enjeux économiques et de compétitivité (43 %)	Enjeux de développement professionnel (45 %)
Enjeux de professionnalisation ou d'adaptation des compétences (43 %)	Enjeux de sécurisation et d'employabilité (25 %)
Enjeux démographiques (33 %)	Enjeux d'information (13 %)
Enjeux technologiques (15 %)	Enjeux de reconnaissance (5 %)
Enjeux sociaux (13 %) ayant trait à la responsabilité sociale de l'entreprise	Enjeu d'utilisation de ses droits pour le salarié, comme le DIF par exemple (3 %)

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) vise à concevoir et mettre en œuvre des actions préventives permettant d'anticiper les problèmes d'ajustement quantitatif et qualitatif de l'emploi et des compétences, à la fois sur le plan individuel et collectif et face à des contraintes internes et externes (Defélix, Dubois et Retour, 1997). La GPEC s'appuie sur (ANACT) :

- un volet collectif pour détecter en amont les questions relatives à l'évolution des métiers, des emplois, des compétences, des effectifs et anticiper les risques d'écart entre besoins et ressources sur un plan qualitatif et quantitatif, et définir des règles et moyens facilitant l'ajustement ;
- un volet individuel pour promouvoir de manière anticipée le développement des capacités d'évolution et de l'employabilité de chaque salarié dans le cadre et son parcours professionnel.

L'ENTREPRISE VPC (I. KESTELYN, ARACT NORD-PAS-DE-CALAIS, 2006)

Cette entreprise de 200 salariés est à l'origine une industrie textile, créée au début du XIX^e siècle, qui s'est lancée dès 1920 dans la distribution de ses produits. Si les techniques de vente sur catalogue s'étaient déjà développées, ce n'est véritablement qu'en 1964 que la vente par correspondance (VPC) prend son envol. Son marché s'inscrit aujourd'hui sur la vente à distance de produits textiles et petits équipements domestiques pour une clientèle dont l'âge moyen est de 50 ans. Au début des

années 1980, elle a intégré le deuxième groupe français de la VPC. Elle bénéficie, de ce fait, du soutien du leader mondial de la VPC et du plus important groupe de distribution régional. Aujourd'hui, la société possède un portefeuille d'environ 3,3 millions de clients. Chaque année, plus de 7 millions de colis et près de 100 millions de mailings sillonnent la France. Après un redressement en 1992, l'entreprise connaît à nouveau une situation difficile en 1995-1997 (chiffre d'affaires en baisse de 37 %). Un plan social – sans licenciement sec – a été conduit en 1997. Les reconversions d'emplois opérées dans le cadre de la réorganisation des services ont amené la direction des ressources humaines à constater la difficulté pour beaucoup de collaborateurs à mobiliser les compétences attendues. Par suite, la gestion des ressources humaines s'est inscrite dans une « logique compétence » davantage prévisionnelle.

La démarche de gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences (GPEC) s'est traduite autour de trois axes : la formation, le management et la description et cotation des postes. En ce qui concerne la formation, on note le développement des compétences techniques avec des actions de formation dispensées à l'extérieur de l'entreprise (teintures, patronage, mesures...). Celles-ci apportent des connaissances précises que les opératrices utilisent dans leur activité (ex : contrôle des entrées de marchandises). Des actions sont également conduites au niveau des compétences transversales avec, notamment, un cycle de « formation de base » élaboré sur l'idée directrice de « mieux comprendre mon entreprise pour mieux servir la clientèle ». Cette action a été conçue comme une première étape obligatoire pour développer le goût de la formation et ouvrir l'accès à d'autres actions de formation. En ce qui concerne le développement des compétences managériales, la redéfinition des niveaux d'encadrement et périmètres de responsabilité a été réalisée en regard des nouvelles finalités attachées à la mission du manager qui est un « métier en soi ». Être manager consiste à animer, encadrer les hommes afin que ces derniers intègrent mieux les objectifs de l'entreprise, afin que les salariés développent et mobilisent leurs compétences de façon optimale. La mission du manager s'inscrit désormais dans la dynamique du « coach », de « développeur de(s) potentiels » des hommes. Cette orientation managériale a été travaillée, partagée et déclinée avec les lignes hiérarchiques $n + 1$ et $n + 2$ et l'appui de la DRH. Par la suite, des « descriptions » de poste adossées à des fiches de « finalités de poste » ont été formalisées. Sur l'axe management, on note également la démarche « Manager pour la cliente » conçue et mise en œuvre pour accompagner la ligne hiérarchique dans l'évolution de son mode de management. Enfin, dans le cadre de la logique de l'enrichissement des postes via la logique des processus, des groupes de travail ont été mis en place pour travailler à l'élaboration des procédures de travail et à leur formalisation.

Cherchons à présent à mieux comprendre le volet individuel et notamment au regard du terme d'employabilité.

■ L'employabilité

La relation d'emploi a changé. Comme le note Gazier (2006), dans le cadre de la relation d'emploi traditionnelle la gestion des aléas du marché du travail est classiquement divisée entre les risques relevant de l'entrepreneur (risque de faillite, de mévente, de fluctuations sur le marché des produits, et aussi risques d'accidents du travail) et les risques relevant d'une gestion collective associant les travailleurs et les employeurs en tant que groupes (risque de perte d'emploi, cf. assurance chômage, et risques sociaux, cf. assurance maternité, maladie et retraite). Or actuellement, on est passé d'un risque de perte d'emploi à un risque d'employabilité. Les changements fréquents dans le monde économique se traduisent par un risque d'obsolescence, absolue ou relative des compétences des salariés (Gazier, 2006). C'est ainsi qu'à défaut de pouvoir garantir l'emploi, il faut que les entreprises garantissent l'employabilité, c'est-à-dire donnent aux salariés les moyens de développer leurs compétences, par une politique appropriée de formation, de mobilité, de reconversion si nécessaire (Dietrich, 2008). Par exemple, l'entreprise Delphi Diesel System

France a décidé de mettre l'accent sur l'employabilité de ses salariés. Dans le cadre de l'accord de GPEC signé le 24 avril 2006, l'un des objectifs de cet accord est ainsi de mettre en œuvre par le dialogue social des actions d'anticipation et de prévention garantissant le développement de l'employabilité des salariés. Le développement de l'employabilité repose ici sur trois grands principes :

- la professionnalisation de la formation ;
- l'individualisation de la formation ;
- et la coresponsabilité de l'employeur et du salarié.

Comme le souligne Schmidt (2006), la question de l'obsolescence des compétences renvoie à la question de « l'employabilité » ou, en d'autres termes, à celle de la responsabilité de ce type de risque dans l'entreprise. Le salarié est-il responsable de la progression et de la mise à jour de ses compétences ou bien l'entreprise, à travers sa politique de développement des ressources humaines et de gestion de carrière, porte-t-elle cette responsabilité ? Les discours actuels tendent à montrer que la responsabilité est passée de l'employeur au salarié. Gazier (2006) interroge pour sa part le rôle de l'entreprise : est-elle un actif de création ou de destruction des compétences ? Gazier s'appuie notamment sur l'exemple des travailleurs à la chaîne dans l'industrie automobile qui avaient été embauchés sans savoir lire, et la firme n'avait pas engagé de programme leur permettant de combler cette lacune. Trente années plus tard, ces travailleurs ont été licenciés pour cette même raison...

12.3 Des démarches compétences au management des compétences collectives

Les démarches compétence présentées centrent leur attention sur le niveau individuel de la compétence. Plus encore, la gestion des compétences individuelles apparaît fortement instrumentée (Defélix, Retour et Dietrich, 2007). Or, dans le même temps, les entreprises développent les formes collectives d'organisation du travail. C'est ainsi qu'une enquête de Changements organisationnels et information (COI)¹ indique que 59 % des salariés déclarent « réaliser une partie de leur travail en groupe ou collectivement ». Si le travail collectif n'est pas nouveau, l'équipe, qu'elle soit autonome, virtuelle, projet ou encore fonctionnelle, est vue par les managers comme plus performante que les individus isolés. Il peut alors exister une tension entre d'une part une gestion individualisée des compétences et d'autre part une organisation du travail qui suppose une combinaison de compétences individuelles ou dit autrement la mise en œuvre d'une compétence collective.

LA MOBILISATION D'UNE COMPÉTENCE COLLECTIVE MALGRÉ UNE GESTION INDIVIDUELLE DES RESSOURCES HUMAINES

Dans cette entreprise spécialisée dans le traitement des catalyseurs, la démarche compétence a été implantée dès 1998. Cette démarche vise à identifier, évaluer et reconnaître les compétences individuelles mobilisées par les individus. Au sein du service production, des entretiens professionnels permettent d'évaluer les compétences mobilisées, mais aussi détenues par les opérateurs.

1. *Connaissance de l'emploi*, n° 16, mai 2005.

Pour assurer la fiabilité du *process* de production, le savoir-faire des opérateurs joue un rôle important. Ce savoir-faire se construit par l'expérience et l'échange entre opérateurs. Ainsi, bien que le travail prescrit soit individuel, les opérateurs partagent leur savoir et savoir-faire. Par exemple, alors que c'est la première fois que le client exige de telles spécifications, grâce à l'échange de savoir-faire, les opérateurs vont être capables d'assurer la continuité de la production. Maurice, qui est alors en poste, est particulièrement attentif au respect des consignes de production. Tout d'un coup l'unité s'arrête. Maurice, opérateur depuis plus de quinze ans, vérifie l'ensemble des éléments. Il essaye plusieurs fois de redémarrer l'unité, cherche une solution dans les nombreux documents... en vain. Au bout de 20 minutes, conscient que la qualité du produit risque d'être endommagée, il prend son téléphone et demande à Gabriel de venir. Une fois dans la salle de contrôle, Gabriel actionne un bouton sur l'armoire électrique, lance un nouveau mode sur l'ordinateur et en moins de 5 minutes, l'unité redémarre. L'incident clos, les deux opérateurs discutent alors du problème. Lors de la relève, Maurice montre à Boris qui prend son poste comment régler cette panne.

Les opérateurs pour échanger leur savoir et savoir-faire combinent ici des compétences individuelles et à ce titre, mobilisent une compétence collective. Cette notion est définie comme une combinaison de ressources mise en œuvre par un collectif de travail pour faire face à une situation de travail (Dubois et Retour, 1999 ; Bataille, 1999 ; Michaux, 2003 ; Krohmer, 2005). Ces compétences collectives peuvent s'inscrire dans un projet délibéré ou dans des pratiques informelles (Koenig, 2004). Plusieurs indicateurs peuvent révéler la mobilisation par un groupe d'une compétence collective. On parle dans ce cas des manifestations observables de la compétence collective (cf. tableau 12.3).

Tableau 12.3 – Les manifestations observables de la compétence collective (Krohmer, 2005).

Caractéristiques	Indicateurs	+	=	-
Résolution collective	Les membres d'un collectif travaillent ensemble pour faire face à une situation.			
Référentiel commun	Tous les membres du collectif ont la même représentation de la façon dont ils vont résoudre la situation.			
Langage commun	Les membres du collectif ont développé un langage spécifique comprenant des abréviations qui sont difficilement compréhensibles par des personnes extérieures au collectif.			
Apprentissage	Un membre extérieur au collectif ne sait pas comment résoudre la situation ou la résout de façon moins efficace.			
Coopération	Les membres du collectif échangent volontairement leurs ressources.			
Confiance	Les membres du collectif se fient aux comportements et aux informations des autres membres.			
Engagement subjectif	Les membres du groupe s'impliquent dans les actions du collectif.			

Plusieurs facteurs favorisent l'émergence de compétence collective. Voyons quels sont ces facteurs en les distinguant en fonction des niveaux individuel, collectif et organisationnel (cf. tableau 12.4).

Tableau 12.4 – Les facteurs favorisant l'émergence de compétence collective (d'après Krohmer, 2005 et Retour et Krohmer, 2006).

Éléments propres aux individus	Éléments propres au groupe	Facteurs organisationnels
Autonomie Compétences individuelles notamment complémentarité	Stabilité de l'équipe Interactions informelles La coopération	Le style de management Design de la tâche Les leviers de la GRH

12.4 Conclusion

La compétence est au cœur d'un ensemble de pratiques de gestion des ressources humaines, et ce que l'on nomme « démarche compétence » apparaît actuellement bien instrumentalisé (Defélix, Retour et Dietrich, 2007). Comme toute pratique de gestion des ressources humaines, ces démarches visent à limiter un certain nombre de risques. Ainsi, l'évaluation portant sur les compétences devrait permettre de se focaliser sur ce que l'individu fait et sait faire et non pas sur d'autres critères plus subjectifs. Plus encore, les professionnels de la fonction ressources humaines ont développé un certain nombre d'outils pour mieux anticiper les ressources et les besoins futurs : la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences. Au travers de ces outils c'est notamment le risque d'obsolescence des compétences qui est visé. Au-delà de ces éléments, les démarches compétences centrent actuellement leur point d'analyse sur la dimension individuelle de la compétence. Or comme le note Retour (2005), la compétence comporte différentes dimensions – individuelle, collective, organisationnelle et environnementale – et c'est notamment le management de ces différents niveaux qui semble actuellement primordial. Comme le note Dietrich (2008) : « c'est toute l'entreprise qui se définit à partir de ses compétences ».

Bibliographie

- AUBRET (J.), GILBERT (P.), PIGEYRE (F.), *Management des compétences – Réalisations, concepts analyses*, Paris, Dunod, 2005.
- BATAILLE (F.), *Compétence collective et management des équipes opérationnelles – Une étude longitudinale de Philips Consumer Communications*, thèse de doctorat sciences de gestion, Caen, IAE, 18 novembre 1999, 409 p.
- BERNAUD (J.-L.), « Évaluer les compétences en situation de travail », in *Revue française de gestion*, novembre-décembre, 1999, pp. 120-128.
- BROCHIER et OIRY, « Dix ans de rémunération par les compétences à l'usine des Plastiques – Plaidoyer pour un pilotage des outils de gestion », in *Revue de gestion des ressources humaines*, n° 45, 2002, pp. 20-40.

- DEFÉLIX (C.), RETOUR (D.) et DIETRICH (A.), « Outils et modèles de la gestion des compétences en France : bilan et défis pour les années 2000 », XVIII^e congrès de l'AGRH, Fribourg, septembre 2007.
- DIETRICH (A.), *Le Management des compétences*, Paris, Vuibert, 2008.
- GAZIER (B.), (2006), « L'employabilité », dans ALLOUCHE J. (coord.), *Encyclopédie des ressources humaines*, Paris, Vuibert, 2006, 2^e édition, pp. 350-357.
- GILBERT (P.), « La Gestion prévisionnelle des ressources humaines : histoire et perspectives », in *Revue française de gestion*, juin-juillet-août, 1999, pp. 66-75.
- GILBERT (P.), « La Gestion des compétences : du discours à la construction de nouvelles pratiques sociales » in C. PIGNOL-JACQUET (dir.), *Analyses et controverses en gestion des ressources humaines*. Paris, L'Harmattan, 1994, pp. 213-230.
- HENRIET et KROHMER (C.), *Le cas Legeais-Batistyl : retour d'expérience sur la démarche compétence*, Monographie, 2008.
- KOENIG (G.), *Management stratégique – Projets, interactions et contextes*, Paris, Dunod, 2004.
- KROHMER (C.) *Vers le management des compétences collectives : propositions pour le repérage et la mise en œuvre – Le cas d'une entreprise du secteur de la chimie*, thèse de doctorat, université Grenoble 2, 2005.
- LOUART (P.) et le GRHEP, « Les Champs de tension en gestion des ressources humaines », in J. BRABET (coord.), *Repenser la gestion des ressources humaines ?*, Paris, Économica, 1993, pp. 165-212.
- MCCLELLAND (D.C.), « Testing for competence rather than for intelligence », in *American Psychologist*, 1973, vol. I, pp. 1-14.
- MICHAUX (V.), *Compétence collective et systèmes d'information – Cinq cas de coordination dans les centres de contacts*, thèse de doctorat sciences de gestion, Nantes, 15 septembre 2003, 603 p.
- PARLIER (M.), « Qualification et Compétence », in J. ALLOUCHE (coord.), *Encyclopédie des ressources humaines*, Paris, Vuibert, 2006, 2^e édition, pp.153-159.
- RETOUR D., « Le DRH de demain face au dossier compétence », in *Management et Avenir*, n° 4, 2005, pp. 187-200.
- RETOUR (D.) et KROHMER (C.), « La Compétence collective, maillon clé de la gestion des compétences », in C. DEFELIX, A. KLASFERD, E. OIRY, *Nouveaux regards sur la gestion des compétences*, Paris, Vuibert, 2006, pp. 149-183.
- SCHMIDT (G.), « Risque et Ressources humaines », in J. ALLOUCHE (coord.), *Encyclopédie des ressources humaines*, Paris, Vuibert, 2006, 2^e édition, pp. 1170-1176.
- TREMBLAY (M.) et SIRE (B.), « Rémunérer les compétences plutôt que l'activité ? », in *Revue française de gestion*, novembre-décembre, 1999, pp. 129-139.

13 • MAÎTRISER LES RISQUES FINANCIERS ET LES RISQUES D'EXPLOITATION

Thierry BERTRAND, Noël BARBU

De manière très simplifiée, le risque financier découle d'une part des fluctuations de marchés, variations de taux change et de financement, qui peuvent faire perdre de l'argent à l'entreprise et d'autre part des choix d'investissements et de financements réalisés par l'entreprise. La concrétisation de ce dernier type de risques peut se traduire par des problèmes de rentabilité ou par une incapacité de l'entreprise à honorer ses dettes ; c'est alors la survie même de l'entreprise qui est en jeu. Traditionnellement, c'est la fonction comptable et financière qui est spécifiquement en charge de la maîtrise de ces risques.

De manière tout aussi simplifiée, le risque d'exploitation abordé dans ce chapitre correspond à celui de la perte de contrôle de la gestion interne de l'entreprise dont est spécifiquement chargée la fonction du même nom.

Ce chapitre adopte la structuration de l'entreprise en s'articulant autour des trois fonctions : comptable, financière et contrôle de gestion. Sur chacune des fonctions, on présentera les risques spécifiques du domaine.

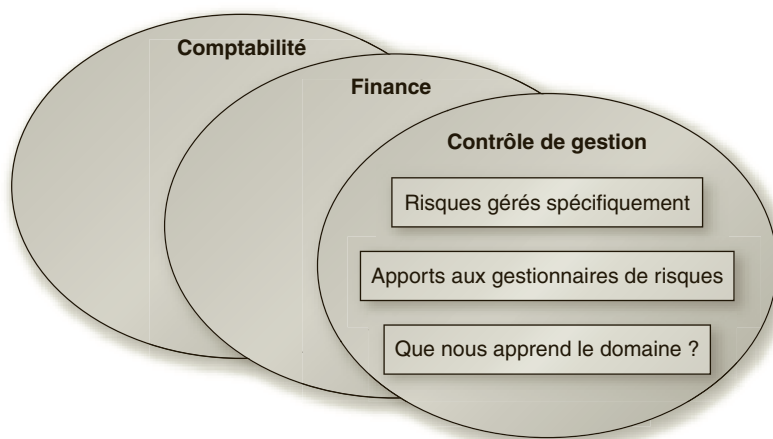


Figure 13.1 – Structuration de l'entreprise autour de trois fonctions.

Au-delà de ces trois fonctions, les gestionnaires des autres risques doivent aussi tenir compte des dimensions économiques et financières. Par exemple, les choix concernant l'installation d'un système anti-incendie ne peuvent faire abstraction ni du financement de l'investissement, ni des coûts générés par le système, ni de l'évaluation économique d'un éventuel incendie. Les gestionnaires de ces risques sont donc en attente d'aides et d'outils de la part de chacune de ces trois fonctions pour les épauler. Les apports des domaines comptable, financier et contrôle de gestion pour la gestion des risques en général seront donc aussi présentés.

Enfin, nous essaierons de tirer de l'histoire récente de la gestion des risques dans ces trois domaines des enseignements plus globaux pour la gestion des risques en général. Par exemple, concernant la première des fonctions, nous envisagerons ce que peuvent nous apprendre les aspects comptables de l'affaire ENRON sur la prévention des risques en général.

Sur ces trois aspects, l'ambition ne peut être, en un chapitre, de donner une vision complète mais simplement de donner des aperçus qui découlent largement des parties pris par les deux auteurs. Pour une vision plus exhaustive, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages de référence dans ces trois disciplines.

13.1 Comptabilité et risques

13.1.1 La comptabilité en quelques mots

Socle du système d'information de gestion, la comptabilité permet de « rendre compte » à la fois de la situation de l'entreprise à un instant donné et des flux qui la traversent en continu. Du système comptable sont tirés deux documents de synthèse : le bilan qui présente la situation de son patrimoine à un instant donné et le tableau de résultat d'un exercice qui décompose le bénéfice, ou la perte, réalisé sur une période donnée :

- Le patrimoine est constitué d'une part de son actif qui regroupe ce que possède l'entreprise, c'est-à-dire l'ensemble de ses droits qui a une valeur marchande, propriété et créances notamment, et d'autre part de son passif qui comprend ses obligations, dettes envers les tiers et le solde, ou situation nette, qui revient aux associés.
- Le tableau de résultat présente l'ensemble des produits qui ont enrichi l'entreprise durant la période et l'ensemble des charges qui l'ont appauvrie (les consommations notamment).

Au-delà de l'entreprise elle-même, les tiers qui traitent avec elle sont potentiellement intéressés par ces informations : les clients, les fournisseurs et les banquiers soucieux de la solvabilité présente et future de l'entreprise, ainsi que le fisc qui prélève l'impôt sur le bénéfice. La comptabilité est, en résumé, une base de données de gestion synthétisées dans le bilan (patrimoine) et le tableau de résultat destiné à l'entreprise et à l'information des tiers.

13.1.2 La maîtrise du risque « comptable »

Pour remplir correctement sa mission d'information, le système comptable doit être lisible par les tiers, sincère et fidèle à la réalité. Les risques en matière comptable découlent largement de la difficulté à respecter ces qualités.

■ Lisibilité de la comptabilité : normalisation et enjeux culturels

La lisibilité suppose que les systèmes comptables de toutes les entreprises respectent les mêmes normes, connues de tous. Cette normalisation est d'ailleurs aussi une condition de la fidélité de la comptabilité à la réalité. En effet, à défaut de règles s'imposant à elles, les entreprises se verraient ouvrir la possibilité d'arranger l'image comptable qu'elles renvoient aux tiers en fonction de leur intérêt. Elles pourraient, par exemple, surévaluer leur actif pour présenter une surface financière rassurante ou sous-évaluer les produits pour diminuer le bénéfice et l'impôt qui lui est lié. Comme toute règle commune, la normalisation comptable repose sur une vision du monde, et donc sur une culture. Par exemple, de manière très schématique, la culture américaine pousse à autoriser tout ce qui n'est pas explicitement interdit. En conséquence, pour éviter les dérives, la réglementation comptable doit prévoir et détailler tous les cas non souhaités. En effet, les cas non prévus constituent autant de failles que peuvent exploiter les entreprises au mieux de leurs intérêts. Dans la culture française, on privilégie davantage le recours à quelques grands principes généraux auxquels se référer dans tous les cas de figure. Ces principes constituent alors le socle de la réglementation qui se construit sur l'application de ces principes aux cas particuliers. Lorsqu'un cas de figure n'a pas été prévu, les entreprises doivent se référer aux principes généraux. Ces principes constituent alors des garde-fous qui empêchent les entreprises de s'engouffrer dans les brèches de la réglementation. En revanche, ce mode de normalisation place les entreprises dans l'incertitude puisqu'elles ne peuvent être certaines que leur interprétation de ces principes sera jugée recevable *a posteriori*. Les options américaines et françaises sont cohérentes avec les histoires respectives de ces deux pays. Il en découle logiquement que les entreprises américaines et françaises se retrouvent naturellement dans leur réglementation nationale. En retour, en véhiculant la culture sur laquelle elle repose, la réglementation renforce cette dernière en modelant les comportements. À contrecourant de l'ancrage culturel des réglementations nationales, la mondialisation des économies et des entreprises pousse à l'édiction de normes internationales. La construction de cette normalisation comptable internationale recouvre ainsi des enjeux culturels, moins visibles que dans d'autres domaines mais pourtant tout aussi importants.

■ Sincérité et fidélité de l'image comptable : une quête difficile

Érigé en principe par la normalisation, le respect de la sincérité des comptes des sociétés repose sur la certification de la comptabilité par un commissaire aux comptes extérieur à l'entreprise.

La quête de fidélité de l'image comptable par rapport à la réalité butte sur la notion de réalité. Cette dernière s'avère parfois insaisissable, toujours multiple et souvent difficile à évaluer.

Une réalité parfois insaisissable

Imaginons une entreprise qui choisirait de développer le travail en mode projet. Au cours des premiers mois, voire des premières années, l'entreprise devra modifier ses structures, aménager de nouvelles salles de réunions, investir dans de nouveaux outils comme des progiciels de *groupware* par exemple, les salariés devront s'adapter en apprenant à utiliser ces outils et à travailler en mode projet... Cet ensemble créera une nouvelle valeur « organisationnelle » pour l'entreprise. Pourtant, particulièrement en ce qui concerne l'apprentissage des salariés, la comptabilité se montre, jusqu'à présent du moins, défailante pour saisir et « prendre en compte » cette création de valeur. Ce petit exemple est illustratif d'une difficulté plus générale, pour la comptabilité, à saisir l'immatériel et l'incertain.

Une réalité toujours multiple

Juridiquement, le crédit-bail est une location avec promesse de vente ; économiquement, il a pratiquement les mêmes effets qu'une acquisition financée par un emprunt. Si l'on se réfère à cette réalité économique, le bien financé apparaîtra à l'actif puisque l'on est propriétaire et on fera apparaître une dette correspondante au passif. Si, au contraire, on s'en tient à la réalité juridique, rien n'apparaîtra au bilan : ni à l'actif puisque l'entreprise n'est pas propriétaire mais simplement locataire, ni au passif car l'entreprise n'a pas de dette mais seulement un engagement de location. Pendant des décennies, privilégiant la réalité juridique, la comptabilité française, contrairement aux normes anglo-saxonnes, a opté pour cette dernière vision. Une seule réalité mais deux images comptables très différentes !

Une réalité souvent difficile à évaluer

Considérons, par exemple, une entreprise qui possède quelques actions, comment évaluer cet actif ? À la valeur historique d'achat, comme l'a pratiqué, jusqu'à présent, la comptabilité française ? On conçoit bien les limites d'un tel choix par rapport à la réalité économique. Se référer à la théorie économique, chacune de ces actions valant une fraction des profits futurs de cette entreprise ? Il faut alors être capable d'évaluer ces profits futurs. Se référer à la valeur de marché, grâce à la bourse qui réalise ce travail d'évaluation si l'action est cotée ? Certes, mais alors on intègre dans la valeur, les anticipations, plus ou moins rationnelles, des acteurs boursiers qui peuvent faire varier la cote de l'action du simple au double en quelques mois. Pour informer les tiers, la comptabilité doit être normalisée. La normalisation à l'échelle mondiale recouvre des enjeux culturels généralement sous-estimés. La fidélité de l'image comptable par rapport à la réalité est tout simplement impossible puisque cette réalité est en fait multifacette. La comptabilité repose donc sur des choix entre ces différentes réalités, ce qui constitue les limites de l'image qu'elle renvoie.

13.1.3 Que peut apporter la comptabilité aux gestionnaires de risque ?

C'est surtout en tant que base de données de gestion que la comptabilité impacte la gestion des risques en général. Cet apport essentiel en données de gestion souffre des limites de la comptabilité qui viennent d'être évoquées. De plus ces caractéristiques propres de la comptabilité influent, parfois négativement, sur la gestion des

risques et sur le développement durable. Nous en donnerons un aperçu à travers un exemple vécu.

■ Santé au travail et comptabilité

L'équipe de direction de l'usine EXALTO réfléchit sur l'absentéisme qui prend ces dernières années des proportions importantes. Une étude menée sur ce sujet pointe des problèmes de santé au travail liés à des défauts d'organisation. Les risques de cette dégradation de la santé sont en premier lieu supportés par les salariés, mais aussi, en deuxième ressort, par l'entreprise qui voit son développement futur largement obéré par cette usure au travail des employés. Pour corriger ces défaillances, il faudrait, pense-t-on, modifier l'organisation en libérant, par exemple, des temps d'échanges et de réflexion. Pour former son propre jugement, mais aussi et surtout, pour « vendre » ces modifications au siège, l'équipe a besoin d'éclairer le volet économique de la situation et du projet. Pour ce faire, il faudrait évaluer :

- 1) ce que coûte, aujourd'hui et demain, la situation actuelle d'absentéisme ;
- 2) ce que coûteraient et rapporteraient les modifications projetées.

En se penchant sur les données de gestion disponibles grâce à la comptabilité, l'équipe constate que seuls les coûts directement visibles de l'absentéisme sont pris en compte : surcoûts dus aux contrats d'intérim pour l'essentiel. En revanche, la comptabilité ignore un ensemble de coûts cachés comme ceux qui sont liés à la désorganisation de la production. L'équipe de direction subodore que ces coûts invisibles dans la comptabilité sont pourtant au moins aussi importants que les coûts visibles. De plus, la comptabilité ne permet pas de considérer la santé de ses salariés comme un actif. Ce faisant, elle ignore les coûts de dépréciation de cet actif au rythme de l'usure au travail des employés. Incidemment, elle n'incite pas à faire les investissements nécessaires au maintien de cette valeur d'actif.

Les modifications organisationnelles projetées auraient pour effet court terme de générer des dépenses dont on escompte des retombées à moyen et long terme sous forme d'amélioration de la santé, de la motivation au travail et, globalement, de la productivité. Typiquement, il s'agit donc d'investir pour l'avenir. Or, l'équipe constate que la comptabilité ne permettra pas de traiter ces dépenses comme des investissements mais comme des charges. Cela impliquera que le résultat comptable de l'usine sera négativement affecté par ces mesures pendant les premières années, avant d'en voir des retombées comptables positives. Retombées qui ne pourront alors être directement mises sur le compte de ces investissements pas plus que les coûts actuels de la mauvaise santé ne peuvent être comptablement reliés à la gestion passée. On peut imaginer les conséquences des limites de la comptabilité pour un cadre, dirigeant du site par exemple, qui est en place pour quatre ou cinq ans et dont la carrière dépendra du jugement porté sur les comptes qu'il présentera durant ces années.

Au-delà de cet exemple, en privilégiant le passé au futur, le matériel à l'immatériel, le certain à l'incertain, la comptabilité génère des zones d'ombre qui, non seulement, laissent le gestionnaire de risque souvent démuni pour son propre management mais peuvent aussi inciter à des comportements de gestion qui ne favorisent pas nécessairement la prévention des risques et le développement durable.

13.1.4 Ce que l'histoire récente peut nous apprendre en gestion des risques

L'histoire de ces dernières années a été fertile en scandales financiers, Parmalat en Italie, Vivendi en France ou Worldcom et Enron aux États-Unis. Cette dernière entreprise est particulièrement emblématique car elle a accéléré, voire suscité, la réflexion critique sur l'organisation comptable qui avait permis de masquer jusque très tardivement, les difficultés de l'entreprise.

■ Enron et le management des risques

Deux enseignements importants peuvent être tirés de l'affaire Enron. Pour une large part, l'opacité des comptes de l'entreprise ne provient pas du non-respect de la loi mais de l'utilisation des failles de la réglementation pour en détourner l'esprit alors que la lettre était respectée. Comme il a été évoqué précédemment, ce fait a mis en lumière les limites du mode de construction de la réglementation américaine de l'époque.

L'affaire Enron a également été rendue possible par une défaillance de l'entreprise chargée de certifier les comptes. Le fait que cette entreprise réputée (Andersen qui comptait comme l'un des « *big five* » de l'époque) jouait par ailleurs un rôle de conseil pour Enron n'a pas été jugé étranger à cette défaillance, à tel point que des mesures ont été prises pour empêcher ce type de situation à l'avenir. Les cas de confusions d'intérêt dans les missions d'audit/certification n'étant pas l'apanage de la certification des comptes, l'affaire Enron est sans doute à méditer dans d'autres domaines de risques, environnementaux notamment.

13.2 Finance et risques

13.2.1 La gestion des risques financiers

La prise de risque est très largement consubstantielle à la recherche de rentabilité. On le constate simplement en observant que, sur une longue période, les taux de rentabilité les plus élevés sont obtenus sur les produits financiers qui sont les plus risqués à court terme. Il en va ainsi, par exemple, du rendement des actions par rapport à celui des obligations. Dans le même temps, la théorie économique postule que les entreprises présentent une aversion naturelle au risque. Ce qui signifie qu'à rentabilités égales, une entreprise choisira l'option la moins risquée. Cette aversion au risque, conjuguée à la recherche de rentabilité, conduit les entreprises à procéder en permanence à des arbitrages entre prise de risque et recherche de rentabilité.

Ces arbitrages sont à réaliser dans le choix des investissements et de financements, mais aussi pour se protéger des risques liés aux fluctuations des marchés financiers.

■ Risques liés au choix des investissements

Lorsqu'une entreprise doit décider d'un investissement, elle engage aujourd'hui de l'argent pour n'engranger que demain les recettes qui en découleront. Cet étalement dans le temps oblige à raisonner sur des flux financiers qui se produiront à des moments différents. Or, la valeur d'un flux financier est différente suivant qu'il est rattaché au présent ou au futur. Deux éléments contribuent à ce phénomène :

- Sous l'effet de l'inflation, la valeur de l'argent se déprécie dans le temps puisque la même somme d'argent procurera moins de pouvoir d'achat dans le futur qu'elle n'en a aujourd'hui.
- Plus les prévisions portent sur le futur éloigné, plus elles deviennent incertaines et donc risquées. L'aversion au risque conduit à diminuer la valeur des recettes futures du degré d'incertitude qui les frappe.

Pour permettre le raisonnement et mesurer la rentabilité d'un investissement malgré cette hétérogénéité, deux types de techniques sont utilisés.

- La première technique consiste à calculer les valeurs d'aujourd'hui, ou « valeurs actuelles », des flux financiers futurs en procédant à une décote qui tient compte des deux éléments qui viennent d'être explicités. Par exemple, si l'on évalue à 10 % sur un an la conjugaison de l'inflation et de l'incertitude, une entrée d'argent de 1 million d'euros dans un an sera jugée équivalente à environ 909 000 euros aujourd'hui. La somme des valeurs actuelles, ou « VAN : valeur actuelle nette », représente alors la rentabilité de l'investissement évaluée au présent et tenant compte de l'inflation et du risque encouru. Si cette VAN est positive, l'investissement est considéré comme rentable ; plus la VAN est élevée, plus l'investissement est rentable.
- La deuxième voie part de la fixation du taux de rentabilité minimum attendu de l'investissement en tenant compte à la fois de l'inflation et du risque. On calcule ensuite le taux de rentabilité interne, ou TRI, de l'investissement qui est le taux d'actualisation pour lequel la VAN serait nulle. Si ce TRI est supérieur au taux de rentabilité minimum attendu l'investissement est jugé rentable ; plus ce TRI est élevé plus l'investissement est rentable.

■ Risques liés au financement de l'entreprise

□ Le financement des besoins liés à l'activité

L'activité d'une entreprise lui procure des ressources financières grâce aux encaissements des ventes qui sont réalisées auprès des clients, mais inversement, elle génère aussi des besoins qui correspondent aux règlements, des achats et des salaires notamment. À activité constante et sur le long terme, une entreprise profitable génère plus de ressources que de besoins, ce qui lui procure une capacité d'auto-financement. En revanche, en cas d'augmentation de l'activité, la situation est le plus souvent inversée sur le court terme. Ce phénomène provient des délais de paiements accordés aux clients et des stocks qui génèrent un besoin en fonds de roulement qui s'accroît avec le volume d'activité.

En cas d'investissement réalisé pour augmenter son activité, l'entreprise a bien évidemment besoin de trouver l'argent nécessaire pour les acquisitions en locaux, machines, matériels, etc. Elle doit aussi prévoir le financement de l'accroissement du besoin en fonds de roulement, le temps que cet investissement ne rapporte suffisamment en capacité d'auto-financement. Le premier risque qu'elle encoure est qu'une partie des besoins ne soit pas financée, par exemple, parce que l'accroissement du besoin en fonds de roulement aura été sous-évalué.

INVESTISSEMENT ET BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT

Une entreprise qui réalise 120 millions d'euros de chiffre d'affaires hors taxe et qui investit 3 millions d'euros en machines pour accroître son activité de 10 %, verra son crédit client augmenter du même taux. Si les clients paient à 90 jours, le besoin de financement de cette augmentation sera de plus de 3,5 millions d'euros soit plus que les acquisitions de machines.

□ Choix de financement et recherche de rentabilité

Pour financer ses besoins, l'entreprise peut utiliser ses propres capitaux ou s'endetter. Une entreprise qui ne recourrait jamais à l'endettement gagnerait exactement ce que lui rapportent les capitaux propres. Une entreprise qui s'endette y ajoute la différence entre ce que lui rapporte l'argent emprunté et ce qu'il lui coûte. C'est ce qu'on appelle l'effet de levier.

L'EFFET DE LEVIER : HISTOIRE GAIE

L'entreprise RISCOR a l'opportunité d'investir jusqu'à 2 millions d'euros qui devraient lui rapporter 10 % l'an. Elle ne dispose en propre que de 1 million, mais pourrait emprunter 1 million pour un coût annuel de 50 000 euros. Si elle se contente d'investir son propre argent elle gagnera $10\% \times 1\,000\,000 \text{ euros} = 100\,000 \text{ euros}$ (soit un taux de rentabilité des capitaux propres de 10 %). Si elle investit 2 millions en empruntant 1 million, elle gagnera $10\% \times 2\,000\,000 - 50\,000$, soit 150 000 euros (correspondant à un taux de rentabilité des capitaux propres investis de 15 %).

Les entreprises utilisent cet effet de levier pour augmenter la rentabilité de leurs capitaux propres. Cela fonctionne tant que l'argent emprunté rapporte plus qu'il ne coûte. Dans le cas contraire, l'entreprise subit un contre effet de levier, ou effet de massue, qui vient amputer la rentabilité des capitaux propres de ce qui est nécessaire pour couvrir le coût de l'argent emprunté.

L'EFFET DE MASSUE : HISTOIRE TRISTE

Un an après avoir engagé l'investissement projeté, l'entreprise Riscor constate que les 2 millions finalement investis ne rapportent que 60 000 euros par an (avant paiement des intérêts). Après paiement des intérêts il ne lui reste plus que 10 000 euros pour 1 million de capitaux propres investis, soit un taux de 1 %. On mesure l'effet de massue en constatant que si elle n'avait pas emprunté elle aurait gagné 30 000 euros soit 3 %.

Dès lors que la prévision est un art difficile et que l'entreprise ne peut être à l'abri d'un retournement de conjoncture, l'utilisation de l'effet de levier n'est pas sans risque pour la rentabilité des capitaux propres. Cela n'implique pas un renoncement à l'effet de levier, mais là encore un arbitrage entre la prise de risque et l'espérance mathématique de rentabilité.

■ Risques liés aux fluctuations des marchés

Dans un contexte de mondialisation, les variations des parités des monnaies entre elles constituent un des aspects les plus visibles de l'exposition des entreprises aux risques de fluctuations des marchés. À titre d'exemple, lorsque l'euro s'apprécie de plus de 10 % par rapport au dollar en 2007, puis de presque 7 % au seul premier trimestre 2008, c'est toute la compétitivité d'Airbus face à Boeing qui se trouve mise à mal. Ou, comme l'illustre le petit encadré suivant, c'est toute la marge qu'escomptait réaliser un exportateur qui peut s'évaporer.

RISQUES DE CHANGE : VENDOUEST ET VENTS CONTRAIRES

L'entreprise VENDOUEST a négocié début 2008 un contrat avec un client américain portant sur 1,5 million de dollars payable trois mois plus tard. Au cours du dollar à cette date cela représentait un montant d'un peu plus de 1 million d'euros, laissant à l'entreprise une marge bénéficiaire de 50 000 euros. Malheureusement pour l'entreprise VENDOUEST, lorsque le règlement intervint trois mois plus tard, le million et demi de dollars ne valait plus que 960 000 euros. La dépréciation du dollar avait fait perdre plus de 65 000 euros à l'entreprise.

Les marchés financiers permettent de se couvrir des risques comme ceux auxquels VENDOUEST était exposée. Par exemple, l'entreprise aurait pu, début 2008, négocier un achat à terme d'euros contre dollars pour début avril. Dans ce type d'opération, le prix et la date de la transaction future sont convenus à l'avance. En l'occurrence, ce prix aurait été proche de la parité euro-dollar de début 2008, et l'entreprise VENDOUEST aurait ainsi neutralisé tout risque de change. Il existe aujourd'hui de très nombreux produits financiers permettant de se couvrir de ce type risque. Parmi ceux-ci, nous mentionnerons seulement les options d'achats ou de ventes qui permettent à la fois de se couvrir des risques en cas d'évolution défavorable mais aussi de continuer à bénéficier des fluctuations favorables. Évidemment, les options se négocient à un prix proportionnel aux avantages qu'elles offrent.

Les fluctuations des taux d'intérêts ainsi que celles des valeurs des placements financiers exposent les entreprises à des risques similaires à ceux qui sont liés aux parités monétaires. Des solutions de couverture analogues à celles qui viennent d'être décrites existent aussi pour ces risques.

■ La gestion des risques financiers en résumé

Normalement, les entreprises présentent une aversion naturelle pour le risque contrebalancée par la recherche de rentabilité qui passe le plus souvent par des prises de risques. Les entreprises sont donc amenées en permanence à réaliser un arbitrage entre minimisation du risque et recherche de rentabilité maximale. Cet arbitrage concerne particulièrement le choix des investissements qui se réalisent en avenir incertain, le recours à l'endettement qui peut « lever » la rentabilité des capitaux propres mais qui rend l'entreprise vulnérable. Outre ces arbitrages les entreprises ont besoin de se couvrir des fluctuations des marchés, devises et taux notamment, qui font peser sur elles des risques importants de perte d'argent.

13.2.2 Que peut apporter la finance aux gestionnaires de risque ?

D'évidence, la dimension financière est rarement écartée de la gestion des risques quels qu'ils soient, au point même d'être accusée d'être finalement le paramètre de décision qui écrase tout le reste. De fait, si l'on se retourne sur les dix dernières années, qu'il s'agisse de santé, d'humanitaire ou d'écologie, la logique financière s'est pratiquement toujours installée à la table des négociations. Maîtriser la dimension financière est donc indispensable au gestionnaire de risque, ne serait-ce que pour pouvoir faire prendre en compte d'autres dimensions. Par exemple, mesurer les enjeux financiers de la santé au travail pour mieux faire considérer les aspects humains.

Tout comme en matière financière, le temps et l'incertain rendent hétérogènes les données de la gestion de nombreux risques. À titre d'exemple, un risque de pollution d'une rivière ne sera pas ressenti avec la même intensité selon qu'il est imminent ou lointain. Qu'on le déplore ou non, le facteur temps influe considérablement sur la prise en compte des risques. Pour gérer ces derniers, il faut donc prendre en compte cette hétérogénéité. Confrontée à cette difficulté, la finance a développé des techniques pour la surmonter. Ces techniques peuvent constituer des sources d'inspiration pour traiter du même problème dans les autres dimensions.

13.2.3 Ce que l'histoire récente peut nous apprendre en gestion des risques

Lorsqu'une banque accorde un prêt, elle crée de la monnaie en conférant du pouvoir d'achat au bénéficiaire du prêt. L'argent ainsi créé servira à créditer le compte bancaire de l'emprunteur qui utilisera ce crédit pour payer un fournisseur, ce dernier mettra cet argent sur son compte courant, etc. D'une manière ou d'une autre, la monnaie créée par une banque reviendra donc dans le circuit bancaire. De ce fait, en l'absence de contrôle, la capacité des banques à créer de l'argent serait quasi infinie. Les risques économiques seraient importants, notamment en ce qui concerne l'inflation. Pour les éviter, les banques sont soumises à des règles qui limitent leurs possibilités de prêts. L'une de ces règles consiste à les obliger à ce qu'une partie des prêts accordés soit couverte par leurs fonds propres. Ainsi, lorsqu'un organisme financier a gagé tous ses fonds propres, il ne pourra prêter de nouveau qu'à la condition de se dégager de ses prêts antérieurs en les cédant à d'autres banques. Par ailleurs, les masses financières qui circulent sont tellement énormes que même les banques les plus importantes ne pourraient supporter seules les risques qui leur sont liés. Pour cette raison également, elles sont poussées à partager avec d'autres les risques qu'elles prennent en prêtant de l'argent.

Ce que l'on nomme la titrisation répond à ces deux impératifs. Schématiquement, il s'agit de regrouper un ensemble de prêts accordés sur un fonds divisé en titres revendus sur les marchés financiers. Cela permet au vendeur de sortir ces prêts de son bilan et de dégager ainsi les fonds propres immobilisés pour les couvrir. Les acheteurs y trouvent l'opportunité de profiter des intérêts futurs liés à ces prêts. Ce phénomène de titrisation, multiplié par sept sur les sept premières années du millénaire, n'est pas totalement étranger à la crise des *subprimes* de 2007.

LE MÉCANISME DES SUBPRIMES EN RÉSUMÉ

- 1) Du fait de l'augmentation très forte de l'immobilier aux États-Unis, des candidats à l'achat, peu solvables, ont accepté d'emprunter à des taux d'intérêts très élevés, le plus souvent variables, puisque ces derniers restaient, en tout état de cause, inférieurs à l'augmentation des prix de l'immobilier.
- 2) Des organismes financiers spécialisés étaient d'autant plus disposés à accorder ces prêts très rémunérateurs que les risques sont longtemps restés limités, y compris pour des clients peu solvables. De fait, les maisons prenant de la valeur tous les ans, même si un emprunteur se révélait défaillant au bout de quelques années, sa maison avait pris une valeur largement suffisante pour couvrir la dette restante.
- 3) La titrisation de ces prêts a permis aux organismes spécialisés sur ce marché de démultiplier leurs capacités à accorder des prêts. Les banques plus « classiques » du monde entier ont en effet acheté ces titres pour profiter des rendements élevés qu'ils procuraient. Indirectement, elles se sont trouvées prêteuses sur le marché de l'immobilier américain.

Le système a ainsi fonctionné au profit de l'ensemble des parties jusqu'à ce que les taux augmentent fortement et que le marché immobilier se retourne. Pris en tenaille entre l'augmentation du coût de leur crédit et la diminution de valeur de leur maison, nombre de débiteurs sont devenus totalement insolvable. Il en a découlé des ventes forcées à prix bradés qui ont accentué la baisse des prix de l'immobilier, alimentant la crise du système. Du fait notamment de la dissémination des créances par la titrisation, c'est l'ensemble des établissements financiers de la planète qui s'est trouvé touché. Et c'est ainsi que le viticulteur en muscadet s'est trouvé pénalisé par le comportement de l'employé du Minnesota !

LE VITICULTEUR EN MUSCADET ET L'EMPLOYÉ DU MINNESOTA

A priori, un viticulteur en muscadet a peu de raison de se soucier du comportement de l'employé du Minnesota aux États-Unis. Et pourtant ! L'employé du Minnesota compte parmi les Américains dont l'endettement a participé à la crise des *subprimes*. Face à la crise des *subprimes* née de comportements d'endettement très risqués, la FED, réserve fédérale américaine, a baissé ses taux directeurs afin de rendre l'endettement moins cher et de soutenir ainsi l'activité pour éviter la récession.

Contrairement à son homologue américaine, la BCE, banque centrale européenne, avant tout soucieuse de risque inflationniste, a maintenu ses taux directeurs inchangés.

L'écart de taux ainsi généré a largement contribué à apprécier l'euro face au dollar. Le muscadet s'est donc finalement trouvé renchéri par rapport aux productions californiennes ou australiennes à cause de l'endettement de l'employé du Minnesota.

Cette petite fable a pour but d'illustrer les multiples interactions et interdépendances financières qui existent aujourd'hui sur la planète. Des phénomènes comme la titrisation ont permis la mutualisation des risques à l'échelle de l'ensemble du système financier. En bout de chaîne, le risque pris en prêtant à l'employé du Minnesota se trouve partagé sur de multiples acteurs financiers. Le processus fait presque disparaître le risque initial du premier prêteur, mais, ce faisant, il le dissémine sur l'ensemble du marché. Les risques initiaux, ainsi dilués, se transforment en un risque systémique très difficile à évaluer et à maîtriser. Ainsi, plus de six mois après la crise des *subprimes*, les banques étaient toujours dans l'incapacité d'évaluer avec précision les pertes subies, l'évaluation globale allant de moins de 500 milliards de dollars à près de 1 000.

L'histoire financière récente nous apprend ainsi que la mutualisation ne fait pas disparaître le risque mais se contente de le transformer et de le déplacer. D'une multitude de risques locaux on passe à un risque systémique global qu'il faut, à son tour, apprendre à maîtriser. Là encore cet enseignement vaut bien au-delà de la sphère financière.

13.3 Contrôle de gestion et risques

13.3.1 Qu'est-ce que le contrôle de gestion ?

Le contrôle de gestion dans son expression la plus basique concerne la maîtrise des coûts dans l'entreprise. Il se présente comme le successeur de la comptabilité industrielle (née avec le taylorisme) puis de la comptabilité analytique.

Il se nourrit du système comptable présenté dans la première partie de ce développement.

La gestion des ressources est la caractéristique principale du paradigme du contrôle. L'activité au sein de l'entreprise est schématisée par un modèle cybernétique. Il résulte de la représentation de l'entreprise en tant que système. Le rôle premier du contrôle de gestion est l'appréciation quantitative des flux de l'entreprise au sein de ce système afin de calculer le coût des produits. Ce qui est contrôlable est ce qui est mesurable, ce qui entre dans l'activité (les matières et composantes ou *inputs*) et ce qui en ressort (les produits ou *outputs*).

Puis, d'une construction strictement financière du contrôle de gestion les dirigeants exigent de la part des gestionnaires des critères d'appréciation plus qualitatifs pour contrôler les résultats et mesurer les performances de l'ensemble du système.

■ Le calcul de coûts : tout ce qu'a coûté un produit ou service

Le calcul de coûts consiste à retraiter les charges de la comptabilité générale pour les affecter ou les imputer aux produits ou services de l'entreprise. Dans le cadre de cette méthode, l'entreprise n'est plus la « boîte noire » des économistes néoclassiques.

Il s'agit de reproduire (modéliser) la complexité des processus de production afin de répercuter leur fonctionnement de la façon la plus fidèle possible sur les produits par le biais des coûts.

Définition du contrôle de gestion : en 1965, R.N. Anthony définit le contrôle de gestion de la manière suivante :

« Le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers obtiennent l'assurance que les ressources sont obtenues et utilisées de manière efficace et efficiente pour la réalisation des objectifs de l'organisation ».

Dans le cadre de cette définition, le système d'information sur lequel s'appuie le contrôle de gestion est purement comptable. Il reste essentiellement financier et intervient *a posteriori*.

Le contrôle de gestion procède également à l'élaboration de prévisions de recettes et de dépenses par l'intermédiaire des budgets. Le gestionnaire procède par ajustements successifs. Des prévisions sont réalisées, puis comparées aux réalisations et des mesures correctives sont prises pour ajuster l'action aux objectifs.

Une autre caractéristique du contrôle est le principe de la responsabilité. Les centres de coûts (ou de responsabilité ou encore de profit), permettent une décomposition des responsabilités. Ces centres constituent des territoires relativement indépendants en termes de performances. Chaque responsable doit contrôler au mieux les ressources « allouées » à son centre et les produits en résultant. Ce point suppose une indépendance plutôt forte des différents centres de coûts.

L'entreprise est alors représentée comme un ensemble de contrats mettant ses différentes cellules en contact dans une relation client-fournisseur.

Les outils du contrôle de gestion sont au service de ce modèle de régulation de l'organisation par les chiffres.

■ Le contrôle des performances : outil stratégique

L'évolution des pratiques s'inscrit dans la tradition d'ingénierie du contrôle de gestion. La notion de mesure y est présente, mais l'évolution concerne la volonté d'agir sur les actions réalisées par les acteurs. Le contrôle de gestion devient alors un instrument de pilotage du comportement des individus. R. Teller (1999) réalise une synthèse des courants actuels du contrôle de gestion et lui attribue deux visions :

- le contrôle de gestion à dominante financière qui est centré sur la création de valeur financière,
- le contrôle centré sur la performance des acteurs qui se situe dans la logique de performance globale de l'entreprise, il utilise une approche en termes de processus fondée non seulement sur la maîtrise des coûts mais aussi sur la qualité totale, le juste à temps, l'ingénierie de la valeur pour le client, etc.

Dans cette seconde assertion, le contrôle d'ensemble de l'entreprise s'opère par une sélection d'indicateurs de performance liés aux facteurs clés de succès.

Définition actualisée par Gervais M. (2000), le contrôle de gestion est :

« Un processus par lequel les dirigeants s'assurent que les ressources sont obtenues et utilisées, avec efficacité, efficacité et pertinence, conformément

aux objectifs de l'organisation, et que les actions en cours vont bien dans le sens de la stratégie définie. »

Cette définition met en lumière le processus de contrôle des comportements accompagnant le contrôle des ressources consommées.

Les méthodes utilisées dans l'organisation comme outils au service du contrôle ne sont pas neutres. Elles façonnent les comportements et les relations au sein de l'organisation.

13.3.2 Les risques liés aux outils du contrôle de gestion

■ Les composantes des coûts

Contrairement à la comptabilité générale qui est assise sur un socle légal : « le plan comptable général », la comptabilité analytique et le contrôle de gestion ne s'appuient sur aucun texte réglementaire. En conséquence, les règles de mises en place du calcul de coûts ou de tout autre outil de contrôle sont souvent différentes d'une entreprise à l'autre. Les évaluations du coût d'un produit ou d'un service peuvent également être variables en fonction des pratiques des gestionnaires d'entreprises.

La question initiale est celle concernant l'incorporation ou non de l'ensemble des charges de la comptabilité générale. Le gestionnaire d'entreprise peut retraiter certaines charges pour les exclure de la base incorporable (éléments exceptionnels par exemple) ou au contraire incorporer aux coûts des charges dites « supplétives » qui suppléent – comme leur nom l'indique – l'absence de charge par nature, et dont il pense qu'elles relèvent des charges normales (la rémunération des capitaux propres par exemple).

EXEMPLE DE CHOIX DE CALCULS

Une entreprise assurant le stockage et la logistique de produits de confection installée sur les bords de Loire dans la région nantaise subit régulièrement les crues de la Loire. Le coût résultant des inondations est enregistré comme une charge exceptionnelle en comptabilité générale. Les charges exceptionnelles sont, en général, considérées comme non incorporables aux calculs de coûts de la comptabilité analytique. Le gestionnaire de cette entreprise décide tout de même d'incorporer ces charges dans les coûts de ses services en retenant l'argument de la fréquence d'occurrence des inondations.

On constate alors que la réalité économique étant prise en compte dans l'évaluation des services de cette entreprise, elle affichera des coûts plus importants que ceux de ses concurrents. Si les coûts constituent la base de fixation de ses prix de vente comme c'est parfois le cas, ses pratiques pourront faire apparaître des prix non concurrentiels.

La distinction des charges directes (directement liées aux produits ou services) et indirectes (qui n'évoluent pas en fonction des quantités de produits ou de services) est une autre problématique qui conduit à la création de centres de coûts homogènes appelés « sections homogènes » permettant de regrouper les charges indirectes puis de les imputer aux produits à travers des clés de répartition ou « unités d'œuvre », le problème se pose en particulier dans le domaine des amortissements d'installations productives mixtes. Ces centres, dans les méthodes classiques de contrôle de gestion, épousent le schéma productif de l'entreprise : centre approvisionnement, centre production, centre conditionnement...

L'unité d'œuvre est le support de mesure de l'activité d'un centre et elle doit en être la plus représentative possible pour également exprimer une corrélation plus ou moins forte avec les coûts de ce centre. Les choix de sections homogènes et d'unités d'œuvre façonnent le modèle de l'entreprise et l'engagent dans le temps.

La majeure partie des entreprises supporte des coûts d'origines diverses, très hétérogènes et considérés comme indirects par rapport aux produits par les gestionnaires. Les charges liées à l'augmentation des procédures administratives, les charges juridiques de conclusion de contrat, les charges d'assurance, de formation, de certification... sont autant de charges qui peuvent difficilement être regroupées dans un centre de coûts commun. L'homogénéité de ces coûts et la représentation de leur comportement par une unité d'œuvre commune sont de plus en plus hasardeuses. Aussi, les méthodes traditionnelles de calcul de coûts risquent de fournir des informations de moins en moins pertinentes pour la prise de décision.

■ L'évolution des méthodes

La comptabilité par activités (*activity-based costs*) améliore la méthode des sections homogènes en mettant à jour les liens de causalité existant entre les coûts et les activités qui les génèrent. Le modèle résultant de la méthode ABC repose sur une vision transversale de l'organisation.

La constatation de base est que ce ne sont pas les produits qui consomment des ressources mais les activités. Les diverses activités sont mobilisées pour concevoir et vendre les produits ou services. Il semble alors préférable de découper l'entreprise selon les activités. Ces dernières sont mises en œuvre dans un enchaînement ou processus dirigé vers un objectif commun qui s'affranchit des frontières structurelles de l'entreprise. Ce découpage est l'occasion de réconcilier l'entreprise avec les coûts fixes et indirects en ce qu'ils sont justifiés par des activités qui contribuent à la valeur du produit et qui étaient autrefois ignorées par les gestionnaires.

La variabilité des coûts est mise en exergue par l'identification de causes autres que volumiques provenant de la complexité des processus de production de biens ou de services. La modélisation de l'entreprise à l'aide d'activités sur la base de ce que font les acteurs de l'entreprise rétablit une logique de consommation entre les charges, qualifiées d'indirectes lorsqu'elles ne sont pas liées au volume produit et les activités productrices de valeur. Cette méthode réduit les risques d'erreurs dans l'évaluation des coûts de produits. Elle a permis de mettre en évidence des effets de subventionnement croisés entre différents produits ou services en rendant visibles des coûts cachés liés à des produits exigeants un processus de fabrication plus coûteux que pour les autres.

■ HÉTÉROGÉNÉITÉ DES ACTIVITÉS DANS UN CENTRE D'ANALYSE

La globalisation de plusieurs activités au sein d'un même centre d'analyse est une déviance résultant de la méthode conventionnelle des sections homogènes. Le principe d'homogénéité n'est alors plus respecté et l'imputation des coûts aux produits ne répond à aucun lien de causalité.

Pour une meilleure compréhension, prenons l'exemple d'un centre de fabrication qui réalise trois types de fauteuils de jardin en plastique et dont l'activité de base est le moulage pour un coût total du centre d'analyse de 96 000 €. L'unité d'œuvre est l'heure de main-d'œuvre directe (HMOD).

L'activité prévue est de 1 600 h et le coût d'unité d'œuvre s'élève à :
 $96\ 000 / 1\ 600 = 60 \text{ €}$.

Les conditions de fabrication du centre « moulage » et les coûts de chaque produit sont les suivants (tableau 13.1).

Tableau 13.1 – Conditions de fabrication du centre « moulage ».

	A	B	C
Volume de produit	1 000	1 000	1 000
Temps unitaire (HMOD)	0,20 h	0,80 h	0,60 h
Coût unitaire	⁽¹⁾ 12 €	48 €	36 €

(1) = $60 \text{ €} \times 0,20 \text{ h}$

Une analyse détaillée des tâches de ce centre conduit à mettre en évidence deux activités distinctes : une activité moulage à proprement parler et une activité d'ébarbage. Isolons les deux activités afin de répartir leurs coûts respectifs en fonction de leurs propres unités d'œuvre.

Retenons les temps suivants pour l'activité « ébarbage » des trois produits (tableau 13.2).

Tableau 13.2 – Temps utilisé pour l'activité « ébarbage ».

	A	B	C
Temps unitaire	0,25 h	0,1 h	0,05 h
Temps total (HMOD)	250 h	100 h	50 h

Le tableau de répartition des charges devient alors (tableau 13.3).

Tableau 13.3 – Répartition des charges.

	Moulage	Ébarbage
Montant total	76 800	19 200
Nature de l'unité d'œuvre	HMOD	HMOD
Nombre d'unités d'œuvre	1 600	400
Coût de l'unité d'œuvre	48 €	48 €

On en déduit les nouvelles imputations des charges indirectes sur les coûts des produits :

Tableau 13.4 – Imputations des charges directes.

	A	B	C
Activité « Moulage »	(1) 9,6 €	38,40 €	28,80 €
Activité « Ébarbage »	(2) 12 €	4,80 €	2,40 €
Coût unitaire	21,60 €	43,20 €	31,20 €
Rappel ancienne imputation	12 €	48 €	36 €
Écart d'imputation	9,60 €	- 4,80 €	- 4,80 €

(1) $48 \text{ €} \times 0,20 \text{ h}$; (2) $48 \text{ €} \times 0,25 \text{ h}$.

Il apparaît que le coût du produit A augmente fortement : la mise en évidence de l'activité d'ébarbage dont il est le plus consommateur explique cette différence de coût. Dans l'analyse initiale, les produits B et C subventionnaient le produit A dans la mesure où le coût de l'activité ébarbage était imputé proportionnellement au temps de moulage sur la base d'une consommation moyenne (à raison de $400/1\ 600 = 0,25 \text{ h}$ d'ébarbage répartie par heure de moulage).

Cet effet de « diversité d'activités » est uniquement dû aux différences de consommations physiques. Ce phénomène peut être amplifié ou atténué lorsque le coût des unités d'œuvre de chaque activité est différent.

13.3.3 Apports du contrôle de gestion dans la gestion des risques

■ L'appréhension des situations instables

La comptabilité analytique et le contrôle de gestion s'appuient principalement sur l'information comptable, c'est-à-dire l'ensemble des flux financiers saisis par les comptables d'entreprise. En conséquence, les outils de gestion prennent en compte des événements passés pour les extrapoler en vue d'établir des prévisions. Pourtant, la prise en compte des risques implique de retenir des hypothèses hors normes.

Diverses techniques permettent alors de répondre aux nécessités de prévisions ou de calcul de coûts dans le contexte d'un environnement instable (instabilité du volume de production et des ventes).

□ Extrapoler les coûts dans des situations de niveaux d'activité hors normes

Prenons tout d'abord l'imputation rationnelle des charges fixes. Les coûts de structure de l'entreprise sont associés à une capacité de production dite « normale ». L'indépendance de la comptabilité de gestion par rapport à la comptabilité générale peut conduire à retenir des coûts de structure correspondant à l'activité réelle de l'organisation. Si l'activité réelle de l'entreprise est inférieure à l'activité normale, les

coûts de structure retenus pour l'évaluation économique sont plus faibles que ce que supporte réellement l'entreprise. Il en résulte un « coût de sous-activité » considéré comme une perte rattachée à l'exercice et non aux produits ou services. Dans le cas contraire, il s'agit d'un « *boni* de suractivité ». Les produits supportent alors plus de charges que ce qu'a vraiment supporté l'entreprise. La difficulté de la méthode réside dans la détermination du niveau « normal » de production. Il reste souvent théorique.

Une autre technique est basée sur la mise en évidence d'une loi de comportement entre une charge et un objet de coût : un produit ou service. C'est une relation causale, et on parle de coût partiel.

Le plus connu des coûts partiels est le coût variable (*direct costing*). Il consiste à ne retenir que les charges variables d'un produit. Celles-ci sont plus ou moins proportionnelles aux volumes produits et s'écrivent sous la forme : $CV = aX$ (avec a = coût variable unitaire et X = volume produit).

Les charges fixes sont considérées comme globales. Elles ne sont pas rattachées aux produits mais à la période durant laquelle elles sont engagées. La différence entre le prix de vente et le coût variable donne la marge sur coût variable utilisée pour mesurer la contribution d'un produit à la couverture des charges fixes.

Le niveau de ventes pour lequel la marge sur coût variable couvre les coûts fixes est la notion plus connue de « seuil de rentabilité ». Cet outil permet l'élaboration de prévisions en mettant en exergue le principal facteur de bénéfices ou de perte dans l'entreprise : le volume de l'activité et des ventes. Il donne la possibilité d'envisager différentes hypothèses de niveau d'activité et d'appréhender ainsi le risque encouru.

La méthode du coût direct est aussi basée sur une loi de causalité mais le comportement n'est pas unitaire. Les charges directes ou spécifiques sont celles qui disparaissent si le produit disparaît. Elles englobent les charges variables et des charges fixes directement associées au produit (amortissement des machines affectées au produit considéré). La marge sur coût direct permet de mesurer la contribution d'un produit à la couverture des charges indirectes. Elle est utilisée pour juger de la nécessité de supprimer ou non la fabrication d'un produit.

□ Prévoir, anticiper, gérer les risques d'écarts aux normes

Les outils précédents ont un but d'information de la hiérarchie. Ils fournissent des indications sur le coût et la rentabilité des produits. Une autre catégorie d'outils sert à sécuriser le fonctionnement de l'activité de l'entreprise et parfois même à contrôler les opérationnels.

Les coûts standards, ou normes de rendement, ont été développés dans la logique de l'organisation scientifique du travail pour constituer une base de comparaison avec la réalité afin de fixer des rémunérations variables « au mérite ». Le standard est très vite utilisé de façon plus large comme objectif aux opérationnels et aux cadres dirigeants. Il sert également à l'élaboration de devis ou de calcul de coût pour un produit futur. L'avantage de ce système est de fixer une base stable, indépendante des fluctuations de consommations réelles.

Le système de standard est mobilisé par le contrôle de gestion pour calculer des coûts préétablis (servant d'objectifs) puis les comparer aux réalisations afin d'en dégager et d'analyser les écarts constatés¹. Il sert alors d'instrument de suivi des performances du personnel d'encadrement.

Le calcul des écarts participe au rôle de prévision du contrôle de gestion. Il sert à comprendre précisément l'origine des « dérapages » en cas d'instabilité des coûts.

Les plans et les budgets introduisent la vision prévisionnelle dans les outils de gestion. Ils tentent de présenter les événements à venir. Ils permettent alors aux gestionnaires d'anticiper les situations indésirables et de développer des mesures alternatives. Enfin, la formalisation des prévisions permet la mise en œuvre d'un contrôle budgétaire *a posteriori* par comparaison du réel avec le budget. De fait, il s'agit d'un outil de responsabilisation de toutes les fonctions et de tous les niveaux de l'entreprise.

Le budget crée un outil de contrôle transversal qui compense la scission de l'entreprise en centres d'analyse autonomes. Il représente un outil de cohérence de l'action à l'intérieur de chaque centre tout en contribuant aux objectifs généraux de l'entreprise.

■ La nouvelle vision de la comptabilité de gestion : du contrôle au pilotage

L'évolution des marchés économiques sur lesquels la concurrence est de plus en plus rude et le déplacement des préoccupations sur les plans de l'environnement, de la sécurité, du développement durable ont élargi le périmètre de management et de contrôle de l'organisation. Les dirigeants sont contraints par les législations dans tous les domaines connexes de leur activité et envisagent l'exploitation de leur entreprise de manière élargie.

En amont, les difficultés d'approvisionnement tant sur le plan de la rareté que du fait de la recherche constante de prix bas généralisent des partenariats nombreux et parfois avec des organisations éloignées géographiquement. La sous-traitance dans des pays à faibles coûts de main-d'œuvre s'est généralisée depuis une dizaine d'années. En aval, les entreprises étendent leur territoire de prospection pour assurer la croissance continue de leur chiffre d'affaires. En conséquence, les gestionnaires ne limitent plus leur champ d'action à l'intérieur de l'entreprise mais doivent envisager le fonctionnement de l'entreprise comme un processus de création de valeur intégrant les activités d'amont, le processus de production et de vente et les activités d'aval : relations après-vente avec le client, formation, garantie... Il s'agit alors de contrôler les risques sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'entreprise et de réguler à la fois les flux financiers mais également les flux physiques (matières, produits, services...) et les acteurs de l'organisation.

1. Méthode basée sur la séparation quantités/coûts standards et leur confrontation aux quantités et aux coûts réels. Notons encore que le coût standard théorique est une notion à élargir au besoin au concept de coût historique : coût de la dernière période écoulée, ou encore au coût standard normal basé sur les conditions de production et de distribution de la firme (Gervais, 2000).

□ **La liaison coût-valeur par les processus**

Du contrôle policier, on se déplace vers le contrôle pilotage. L'organisation de l'entreprise selon un modèle par activités et processus (modèle ABC) se prête particulièrement bien à ce type de pilotage.

Le processus permet de chaîner les activités nécessaires à la réalisation d'une offre client de la prospection jusqu'à la relation après-vente en intégrant les activités de sous-traitance, d'approvisionnement et des différents services proposés aux clients. Ce modèle ouvre la voie à un questionnement sur le déploiement de la valeur sur chacune des activités et cela tout en contrôlant l'allocation des ressources nécessaires à la production de valeur. Le processus est un passage obligé entre les activités et les fonctions d'une part, et entre les coûts et la valeur d'autre part. La logique d'organisation des processus est celle qui agence les activités selon une logique de création de valeur pour le client. Le modèle global est un objet cohérent d'intégration verticale (utilisé par le personnel et la hiérarchie) et horizontale (qui assure la transversalité).

□ **Un outil d'apprentissage organisationnel : le tableau de bord de gestion par activités**

Le modèle par activités et processus sert de support à la construction d'outils de pilotage opérationnels tels que les tableaux de bord.

Les processus de gestion efficaces s'appuient sur les facteurs clés de succès (FCS) que l'entreprise doit maîtriser. Ces derniers constituent les attributs de valeur pertinents pour répondre aux souhaits de la clientèle et, de fait, pour traduire de manière opérationnelle les objectifs stratégiques de l'entreprise. Ils constituent les facteurs explicatifs du succès ou de l'échec de l'entreprise. Ces facteurs clés de succès sont volatiles, ils peuvent changer rapidement et parfois pour des raisons non maîtrisables par les dirigeants.

Les risques touchant l'entreprise peuvent avoir de multiples sources et les outils à la disposition du gestionnaire ont pour objectif de couvrir ces sources et d'assurer une veille dans tous les domaines interne et externe à l'entreprise. Des activités « critiques » sont définies à partir des facteurs clés de succès qui ciblent les attentes des clients. Il s'agit d'une part d'activités concourant majoritairement à la réalisation d'un produit, d'autre part d'activités jugées comme sensibles parce que potentiellement « à risques » (les achats et la surveillance de la qualité, la surveillance de l'hygiène et de la qualité des produits dans l'industrie alimentaire, le traitement des déchets ou des rejets pour des activités polluantes...).

Il nous semble alors possible de piloter les actions des membres de l'entreprise en remontant à la cause initiale des consommations. Les activités participent à la production d'objets (affaires, prestations...) dans le cadre du processus et, à cette occasion, elles consomment des ressources humaines (traduites par les rémunérations) et diverses autres ressources : fournitures, services annexes, utilisation de matériels... Dans ce contexte, en pilotant les activités par un outil approprié, le contrôle des ressources consommées est, de fait, assuré. Des indicateurs de performance sur lesquels il est pertinent d'agir sont regroupés dans un tableau de bord des activités qui peut constituer l'outil central de gestion dans une organisation.

Le calcul de coûts par activités devient simplement complémentaire à l'outil principal de management.

EXEMPLE

Dans une entreprise implantant des réseaux de communication, des tableaux de bord pour les commerciaux et les techniciens permettent de suivre l'activité grâce à plusieurs types d'indicateurs. Des indicateurs physiques aident à apprécier les volumes traités et à les comparer à des objectifs ou à la capacité théorique de l'activité :

- nombre de contacts clients utiles pour l'activité « prospecter » ;
- nombre de nouvelles affaires totales pour l'activité « visiter des prospects » ;
- nombre de références signées par bon de commande pour l'activité « commander » ;
- nombre de dysfonctionnements internes pour l'activité « assurer la maintenance des services » ;
- nombre de dysfonctionnements après montage pour l'activité « intervenir techniquement chez le client » ;
- nombre de références facturées pour l'activité « facturer »...

Des indicateurs de temps peuvent fournir des informations importantes dans le contexte d'une entreprise de services :

- nombre d'heures utilisées pour l'activité « visiter » ;
- nombre d'heures passées pour l'activité « négocier » ;
- temps passé sur la maintenance des installations internes pour l'activité « assurer la permanence des services » ;
- temps prévu et temps réel dans l'activité « assurer la maintenance du client ».

Le contrôle de chaque activité élémentaire de l'entreprise aide à maîtriser les risques financiers en contrôlant l'adéquation des ressources consommées et de la production réalisée. L'activité est le plus bas niveau de consommation des ressources et c'est donc à ce niveau que l'efficacité doit se mesurer. Le contrôle des indicateurs de performance autorise quant à lui un suivi de l'exploitation en comparant les chiffres à des normes. Les indicateurs se complètent et témoignent de l'enchaînement des activités. L'outil doit être présent tout au long du processus de production et favorise l'apprentissage permanent.

Nous sommes alors dans une logique d'amélioration continue.

Le système de pilotage de l'organisation qui consiste à synthétiser des informations financières et non financières sur les activités incite les dirigeants et les acteurs à se focaliser sur la source de l'action identifiée et, de manière complémentaire, sur un processus d'activités sans limite fonctionnelle. Le tableau de bord, en regroupant les informations, donne une réalité tangible à l'outil de management.

Le tableau de bord est un outil d'analyse résolument tourné vers l'avenir, car il permet d'améliorer la vision de la capacité de travail de chaque activité et des axes de perfectionnement. Il est également un outil de réorganisation de l'entreprise.

L'apprentissage est supporté par des procédures qui accompagnent la mise en place des tableaux de bord et normalisent le fonctionnement de l'organisation. Il peut participer à une standardisation des procédés et ainsi à la maîtrise des risques d'erreur dans le fonctionnement interne. En général, dans les activités à faible standardisation, que ce soit dans le domaine de la production de services ou de biens, la compensation est assurée par une formalisation des activités et de ses résultats. Le travail de production est rationalisé en décomposant toutes les étapes en unités logiques (les activités), puis chaque activité est organisée au mieux pour

améliorer l'efficacité du travail. Enfin, une observation attentive des interactions entre les activités est menée pour promouvoir un progrès continu dans les étapes de réalisation du produit au client.

13.4 Conclusion

Transversale aux trois fonctions évoquées dans ce chapitre, la question du périmètre est à la fois primordiale et délicate à trancher. Par exemple : à quelles frontières se référer pour organiser la comptabilité d'une entreprise ? Aux frontières de l'entreprise elle-même serait-on tenté de répondre. On pourra alors dresser le bilan de l'entreprise, calculer son résultat et répondre ainsi aux obligations légales. En revanche, si seules ces frontières ont été prises en compte, on pourra difficilement gérer à un niveau moins global que l'entreprise elle-même. Savoir, par exemple, si telle usine d'un groupe industriel ou tel magasin d'une chaîne de magasins est profitable ou non. Faute d'informations comptables adaptées, il sera difficile de répartir, en interne, des zones de responsabilités. Incidemment, c'est toute l'organisation de l'entreprise qui est finalement en jeu dans ce choix. Symétriquement, les réalités économiques qui débordent des frontières juridiques de l'entreprise seront, elles aussi, délicates à traiter. Comment, par exemple, dans le cadre d'un réseau, optimiser l'utilisation des ressources au niveau du réseau et répartir équitablement les profits lorsque toutes les consolidations d'informations s'arrêtent aux frontières de chacune des entreprises ? L'imbrication de plus en plus forte des acteurs entre eux militerait pour repousser les périmètres de gestion au-delà des frontières juridiques de l'entreprise. Mais la question se pose alors de savoir jusqu'où et comment, tant les imbrications sont multiples et fluctuantes. La montée en complexité des organisations en interne, ainsi que l'exigence croissante de maîtriser cette complexité pour se prémunir des risques, poussent à aller vers une granularité de gestion de plus en plus fine. Mais là encore, le choix du degré pertinent de granularité n'est pas évident. Il faut bien sûr pouvoir disposer des outils de gestion adaptés. Mais surtout, il faut aussi que l'organisation de l'entreprise, les mentalités et les modes de fonctionnement le permettent.

Bousculés sur la dimension spatiale du périmètre de gestion par les exigences de maîtrise des risques, nos trois domaines le sont aussi sur la dimension temporelle. Par exemple, alors que les calculs économiques ont été très longtemps focalisés sur les seuls coûts de production, la logique de développement durable interpelle le contrôle de gestion pour éclairer un coût global sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit incluant notamment les coûts de conception, de distribution, d'usage et de recyclage. Il s'avère particulièrement ardu de concevoir des outils de gestion capable d'apporter ce nouveau type d'informations. Mais de tels outils seraient-ils parfaitement au point que l'on buterait quand même sur la difficulté de les alimenter en données pertinentes, tant les personnes et les organisations n'y sont pas prêtes.

Comme pour la dimension spatiale, aussi difficile soit-elle, la conception de nouveaux outils de gestion n'est rien en regard des implications organisationnelles des défis que posent la gestion des risques et du développement durable. Mais, dans les

entreprises, on constate que poser le problème de la pertinence des outils de gestion face à ces défis constitue une porte d'entrée qui permet souvent d'élargir le questionnement à l'ensemble de l'organisation.

Bibliographie

■ Comptabilité

COLASSE (Bernard), *Comptabilité générale*, Economica.

COLASSE (Bernard), *La Nature de la comptabilité*, La Découverte.

■ Finance

CHARREAUX (Gérard), *Gestion financière*, Litec.

CHARREAUX (Gérard), *Finance d'entreprise*, Éditions Management et Société.

■ Contrôle de gestion

ANTHONY (R. N.), *Planning and Control System : a Framework for Analysis*, Boston, Harvard University Press, 1965.

GERVAIS (M.), *Contrôle de gestion*, Paris, éd. Economica, 2000, 7^e édition.

MEVELLEC (Pierre), *Les Systèmes de coûts : objectifs, paramètres de conception et analyse comparée*, coll. « Fonctions de l'entreprise : gestion, finance », 2005.

MÉVELLEC (P.), *Outils de gestion – La pertinence retrouvée*, Éditions Comptables, 1990.

TELLER (R.), *Le Contrôle de gestion – Pour un pilotage intégrant stratégie et finance*, Caen, Éditions Management et Société, 1999.

CONCLUSION

Patrice CAVAILLÉ

Cet ouvrage nous permet de réunir des spécialistes de l'identification et du management du risque. Les différents sujets abordés concernent des aspects qui intéressent l'entreprise soit sur des sujets techniques comme le risque environnemental, le risque majeur ou encore le risque financier et sur des sujets plus généraux comme la gestion de projet et les systèmes de management.

Nous nous sommes plus arrêtés sur les aspects managériaux autour des concepts de risque et de développement durable qui nous semblent aujourd'hui représenter un point « dur » sur lequel il faut progresser. S'il est besoin de mieux connaître certains aspects plus techniques relatifs aux risques, au développement durable, à la qualité, en lien avec tel métier ou secteur d'activité, le lecteur ira rechercher des informations plus pointues.

La prise en charge du risque et sa couverture dans l'entreprise met en relation différentes parties prenantes selon des règles établies : lois et règlements, normes, contrats et relations informelles. Ces différentes contraintes sont souvent difficiles à appréhender et à coordonner et la lecture que nous en donnons ici permettra, nous l'espérons, d'aider le lecteur dans cette tâche.

Après une première lecture « généraliste », on pourra revenir sur des thèmes d'actualité pour son entreprise ou pour l'acquisition de compétences complémentaires avec un nouvel éclairage. Ces informations sont en mesure de l'orienter sur des tâches ou méthodes qu'il pourra facilement et rapidement mettre en application. Il aura l'opportunité de s'appuyer sur la liste d'ouvrages proposés par les auteurs pour trouver des compléments d'informations lui permettant de mieux appréhender un sujet ou une méthode.

L'identification des dangers et la maîtrise des risques associés sont gérés dans pratiquement toutes les entreprises de façon plus ou moins formelle. Ce qui varie est souvent le nombre de sujets abordés sous cet angle et la cohérence avec laquelle ils sont maîtrisés. Par exemple les dangers et les risques associés d'un produit pour la sécurité du consommateur sont fortement étudiés et évalués alors que dans le même temps, le risque de fournir un produit avec des caractéristiques qualité non conformes n'est pas réellement évalué objectivement. Ou encore, la maîtrise du risque d'accidents du travail est bien abordée alors que les risques relatifs aux troubles musculo-squelettiques ou aux facteurs de stress ne sont pas pris en compte.

Les entreprises ont un grand besoin d'assurer une cohérence et une complémentarité dans l'ensemble des actions qu'elles mènent. Ceci, pour permettre une amélioration

soutenue tout en arrivant à une économie d'échelle sur les moyens mis en œuvre. La gestion du risque passe par la valorisation de l'individu qui participe soit à l'identification du risque, soit à sa maîtrise. La responsabilisation des acteurs passe inéluctablement par l'acquisition d'un niveau de compétences leur permettant de l'assumer.

Nous espérons avoir participé à une meilleure préhension de cette dimension très complexe qu'est le management du risque et invitons à travailler sur une hiérarchisation des attentes et exigences des différentes parties prenantes dans le cadre du développement durable. Cette hiérarchisation est nécessaire car elle permettra de ne pas mettre en œuvre dans un temps restreint une somme de chantiers trop importante et de le faire avec la complémentarité, la qualité et la convergence nécessaires dans l'ensemble des actions.

Manager dans le cadre du développement durable et communiquer sur cette démarche offrent de nombreux atouts pour l'entreprise. Outre donner à l'équipe de Direction une vision claire sur l'ensemble des sujets, elle permet une approche marketing très en vogue actuellement. Ceci montre bien que le consommateur est de plus en plus intéressé à ces enjeux que nous savons importants bien au-delà d'une logique de marché. Elle sera mobilisatrice en interne, auprès du personnel, afin de lui assurer que beaucoup de choses sont mises en œuvre, de l'associer à l'action tout en renforçant la prise en considération des « valeurs humaines » et en sécurisant les projets individuels et collectifs.

1. Ivan Boissière

Responsable du développement à l'Institut pour une culture de sécurité industrielle¹

■ Quels comportements sécurité ?

Prendre en compte le rôle de l'homme dans toutes ses dimensions implique de viser le développement conjoint de deux types de comportements sécurité.

La première catégorie à favoriser concerne les comportements de conformité aux règles de sécurité. Cette approche est la plus courante et elle cherche à canaliser le comportement humain à travers l'application effective de prescriptions telles que le port des équipements de protection individuelle (casques, gants, etc.), le respect des procédures critiques (permis de travail, inspections de pré-usage, etc.), le maintien de l'ordre et de la propreté sur les lieux de travail...

Bien qu'elle soit absolument nécessaire, cette approche n'est cependant pas suffisante : non seulement il demeure très souvent un écart entre ce qui est demandé et les pratiques de travail observées (c'est le fameux écart entre le prescrit et le réel), mais il est également impossible de prévoir toutes les consignes pour toutes les situations, comme il est impossible de prescrire des ingrédients aussi importants pour la sécurité que la motivation, la confiance, la sérénité, la collaboration...

Il est donc nécessaire de développer une deuxième catégorie de comportement : des comportements d'initiative pour la sécurité. Ces initiatives peuvent être :

- formelles, c'est-à-dire intégrées à la politique sécurité, par exemple lorsque la direction demande au personnel de signaler toute situation dangereuse rencontrée ou de faire remonter des demandes de correctifs quand un équipement est jugé défectueux.
- informelles (le plus souvent) et propres à des pratiques de métiers, par exemple lorsque les opérateurs récupèrent au quotidien des situations dégradées qui, sans leur intervention, pourraient basculer dans l'accident.

La bonne stratégie consiste à favoriser ces deux comportements sécurité en même temps. En effet, il est des règles essentielles pour la sécurité dont on ne peut tolérer la violation, tout comme l'initiative peut s'avérer désastreuse sans une certaine maîtrise. Inversement, laisser un espace d'initiative favorise la conformité aux règles de sécurité : les règles tirant parti des initiatives des employés (solutions adaptées à la réalité du travail) sont plus applicables ; de même, quand les employés sont consultés pour élaborer les règles de sécurité, ils sont plus enclins à les appliquer.

1. www.icsi-eu.org.

■ Les différentes approches pour améliorer les comportements sécurité

Différentes approches existent pour développer les comportements sécurité. Si elles partagent une même volonté de mieux prendre en compte le rôle de l'homme dans la sécurité, leurs objectifs et les outils utilisés diffèrent.

□ L'approche médicale : prévenir les risques professionnels

Son objectif est la préservation de la santé physique et psychologique de l'homme au travail. Ses outils sont la connaissance et la maîtrise des nuisances de l'environnement (bruit, éclairage, températures, poussières et expositions, gestes et postures) sur le poste de travail. Elle s'incarne parfaitement dans les actions des CHSCT et dans la médecine du travail.

□ L'approche comportementale : améliorer la conformité par l'observation des tâches

Son objectif est de favoriser les comportements de conformité aux règles de sécurité. L'approche consiste à travailler sur les conséquences des comportements d'une part, en renforçant positivement des comportements sécurité adéquats par le biais d'encouragements et de félicitations et d'autre part, en faisant prendre conscience des conséquences négatives que peut entraîner un comportement à risque. Cette approche est la plus souvent mise en œuvre dans les entreprises industrielles.

□ L'approche facteur humain : agir sur les situations et non (seulement) sur les comportements

Son objectif est d'agir sur l'environnement de travail de façon à l'adapter aux comportements naturels des hommes. Cette approche propose donc des pistes d'action qui s'appuient largement sur les acquis de l'ergonomie, à travers la conception des postes de travail, la limitation des actions inappropriées des opérateurs (amélioration de la pilotabilité des installations, ergonomie des interfaces hommes/machines, facilité d'utilisation des consignes...), la limitation de leur propagation (organisation du travail et des sites) et de leurs conséquences (amélioration de la détectabilité des erreurs et de leur correction...).

□ L'approche culture sécurité : développer un climat favorable à la sécurité

L'approche culture sécurité est la plus globale, car elle vise à améliorer l'ensemble des facteurs influençant les comportements sécurité.

Elle vise à agir en premier lieu sur le niveau organisationnel, et plus particulièrement sur le management de la sécurité tel qu'il est pratiqué par l'encadrement. La culture de sécurité se construit également au niveau des collectifs de travail, c'est-à-dire au niveau de groupes d'individus interdépendants, liés par des pratiques d'entraide et de support, par le partage de savoir-faire et de règles communes constitutifs d'une même identité professionnelle. Si le collectif s'appuie sur des normes internes faisant une grande place à la sécurité, il y a plus de chances que les comportements individuels soient sécuritaires.

Quelques bonnes pratiques peuvent permettre de suivre ces principes pour mieux prendre en compte les facteurs humains et organisationnels dans toute politique sécurité :

Intégrer un volet facteur humain et organisation de la sécurité (FHOS) dans la politique sécurité	Écrire la politique, expliquer les enjeux, fixer les objectifs Intégrer des facteurs humains et organisationnels dans les systèmes de management HSE
Développer le leadership sécurité du management	S'assurer de l'engagement de la direction Développer l'exemplarité sur les actions de sécurité Assurer une animation sécurité et une présence sur le terrain Communiquer sur la sécurité
Favoriser l'implication et la participation du personnel dans la sécurité	Développer les comportements d'initiative sécurité Développer des démarches participatives Favoriser des collectifs de travail tournés vers la sécurité
Prendre en compte les FHOS dans les analyses d'accident et dans le retour d'expérience	Connaître le fonctionnement individuel des opérateurs Identifier les causes profondes des accidents Identifier les signaux faibles avant l'accident Assurer la remonté d'information
Prendre en compte les FHOS en conception	Développer l'ergonomie au poste de travail Faire des simulations lors de projets de conception
Établir des règles de sécurité applicables	Établir des consignes réalistes et concrètes Développer la participation du personnel à l'élaboration de règles Vérifier que les consignes sont connues, appliquées, comprises Construire des règles laissant des initiatives Analyser l'écart entre le prescrit et le réel
Identifier les forces et faiblesses de son organisation	Connaître le fonctionnement réel de l'organisation Réaliser une approche à différents niveaux : individuel, collectif et structurel Identifier les tensions, conflits entre équipes, risques de démobilité, absence de reconnaissance
Évaluer et maintenir les compétences	Intégrer les facteurs humains et organisationnels dans toute formation sur la maîtrise des risques Gérer le vieillissement du personnel afin d'assurer la transmission des compétences sécurité
Gérer le changement (d'organisation)	Analyser et anticiper l'impact de chaque décision sur les facteurs humains et organisationnels au même titre que les aspects techniques et financiers
Organiser, consolider et piloter la démarche FHOS	S'appuyer sur la revue de direction et définir un plan de progrès Mettre en place des indicateurs et assurer un suivi Disposer d'une organisation, de compétences en facteurs humains Communiquer sur les succès

2. Paul¹

Ancien chauffeur routier accidenté du travail

Divorcé avec un enfant à charge, je suis chauffeur routier depuis vingt-cinq ans et j'ai eu un accident il y a deux ans.

Pendant un chargement, je chargeais de la tôle au maximum de la hauteur du camion. J'étais monté sur le chargement en train de sangler, j'ai eu pas mal de problèmes pendant ce chargement. Je me suis retourné, je ne me rappelais plus que j'étais au bord du vide. Je suis tombé la tête la première. J'ai fait un pas dans le vide. Je suis tombé sur le poignet droit et je me suis fracassé la tête radiale, la tête de l'os radial du radius qui a éclaté. Hauteur de la chute : le chargement 2,60 m, plus ma hauteur 1,71 m.

J'ai été opéré le soir même en urgence, et ça s'est mal recollé. La tête n'est pas bien reformée, elle est en deux morceaux qui se chevauchent, ce qui fait que mes os s'usent et sautent. Ils se déboîtent si je force dessus. Donc il faut que ça s'use, il faut laisser le temps au temps d'après les chirurgiens. Car dans cette partie-là de la main on n'intervient que très rarement, vu le nombre de vaisseaux et de nerfs ça risquerait de faire plus de dégâts que de bien. Dès que j'oublie que j'ai une mobilité réduite et que je vais au-delà de cette mobilité, la douleur me le rappelle tout de suite. Si j'insiste de trop, la douleur monte jusqu'à ce que la main ne réponde plus. Les douleurs sont là il n'y a rien à y faire à part prendre des cachets qui vous démolissent autre chose d'un autre côté. Dans le quotidien, conduire, faire de la voiture sur la route ça va, en ville c'est déjà moins bien, c'est des petits chocs, quand on fait la vaisselle, qu'on nettoie le sol, quand on conduit la voiture, quand on bricole : le moindre choc, tac, et la douleur est là, et plus il y a de choc, plus la douleur monte. [...] et donc on apprend à s'en servir, on essaye d'y aller mollo quoi, et puis autrement on a mal c'est tout. [...] Quand on a souvent toujours mal on relativise, heureusement.

À un mètre près, je tombais encore plus bas, les portes du camion étaient ouvertes, j'étais à l'arrière du camion. Inconsciemment dans ma chute j'ai dû accentuer la pente pour pas tomber au-delà et tomber encore 1,50 m de plus et sur le goudron. En plus de ma fracture, j'ai eu un traumatisme crânien léger et un traumatisme à l'épaule. J'ai fait beaucoup de judo quand j'étais jeune, je sais tomber normalement ! Mais là non, là j'ai rien pu faire.

D'abord je faisais beaucoup de ferraille, donc pour les gens qui connaissent le métier de chauffeur – c'est-à-dire bâcher, débâcher –, c'est beaucoup de maintenance pour vider, pour charger, pour les déchargements, pour les rechargements, on fait beaucoup de maintenance. Bon maintenant on a du bon matériel, on a des

1. Ce témoignage a été recueilli lors d'un entretien semi-directif en 2006 dans le cadre de l'élaboration d'un support de formation à la santé et à la sécurité au travail pour le rectorat de Nantes en collaboration avec la CRAM Pays de la Loire. Il a été retranscrit tel quel. Avec ses mots, Paul interpelle par la profondeur de son analyse. Cela permettra au lecteur d'exercer son analyse en regard des principes évoqués dans l'ouvrage. C'est également ici, au milieu de spécialistes, l'occasion de donner la parole à un autre spécialiste de son métier qui regarde « le monde » rationaliser son travail.

bâches sur rideau et tout ça, mais si c'est un peu abîmé ça coulisse mal et tout ça. Et j'étais en train de faire un chargement dans une entreprise où j'allais souvent, et il y avait deux trois collègues devant moi, il était 11 heures. J'ai attendu, attendu, il y a eu des problèmes de rechargement avant moi, quand est arrivé mon tour, il était 14 heures et quand est arrivé mon accident il était 15 heures. J'étais pressé d'aller manger – je n'avais toujours pas mangé –, j'étais fatigué, stressé par les problèmes de chargement qu'on avait eus avant, qu'on avait rencontrés pour mon camion, parce que ça ne rentre jamais bien. Il fallait que j'attache, que je sangle, et question matériel de sanglage je n'avais pas assez de sangles, il a fallu que je bricole, que je monte. Dans ces cas-là, on monte, on descend, on monte, on descend, on escalade les tôles, on n'a pas d'échelle bien sûr, on n'est pas assuré, rien du tout, et on monte. J'ai passé quand même dix-sept ans dans cette entreprise, j'avais déjà beaucoup, beaucoup chargé, j'étais beaucoup monté, descendu, beaucoup tombé sans jamais rien me faire, donc je volais, donc je montais sans faire attention, j'avais l'habitude. Et puis là, le stress, les nerfs, j'avais faim, tous les facteurs étaient réunis pour que j'oublie que j'étais au bord des tôles et pour que je fasse le pas fatidique qui m'a coûté mon poignet. [...]

Dans mon entreprise, la sécurité c'était après la roue de secours, on n'avait pas de matériel, toujours les bonnes raisons pour ne pas avoir le matériel, on oublie, alors le patron il dit qu'on ne met pas le matériel parce qu'on l'oublie, il est détruit. Et même nous, on est tellement habitué à prendre des risques qu'on ne se rend plus compte du danger. Et puis au niveau des entreprises, il faut rentabiliser, aller vite, ne pas prendre de risque. Mais surtout rentabiliser : on a le chef qui est derrière et qui demande comment ça se passe, comment ça se fait et tout ça. Donc, on attend dans les entreprises, on attend pas mal aussi, il y a beaucoup d'entreprises où on attend, ça use les nerfs à force quand le temps passe. Car dans le métier de chauffeur, au contraire des autres moi l'heure, elle passait beaucoup trop vite, toujours un manque de temps, ça passe trop vite. J'ai jamais vu passer le temps, je ne me consacrais qu'au travail [...] il faut aller de plus en plus vite, rattraper le temps, j'ai toujours dit que les patrons prennent les camions pour des machines à remonter le temps, c'est-à-dire qu'on perd du temps chez les clients, on perd du temps au chargement, on perd du temps parce qu'on manque de matériels. Comme l'autre fois, les sangles trop courtes, trouver de la corde pour rallonger les sangles, c'est pas en plus tout à fait sécurisé, mais on passe toujours notre temps à courir après le temps.

On part d'un endroit, ils savent à quelle heure on doit y être mais ils nous demandent à quelle heure on compte y être et si on dit le temps normal, ils nous disent comment ça se fait, ils le savent très bien : ils ont dû apprendre ça dans leurs études, comment tirer le meilleur parti de leurs ouvriers, celui de chauffeur, comment lui mettre la pression sans en avoir l'air. En fin de compte, on charge, on décharge, on est responsable de tout, aux yeux de notre patron c'est nous les responsables des problèmes qui peuvent arriver au chargement, sur la route. On a toute la charge sur nos épaules. Et on doit rendre compte sans arrêt, sans arrêt. Le matériel s'est amélioré mais au fur et à mesure que le matériel s'améliore, les routes s'améliorent et une autoroute s'ouvre et on a une heure de moins pour faire la route. Tout ça

c'est calculé : les livraisons sont remontées d'une heure. Et dans tous les transports, pas seulement dans mon domaine.

On a plus de facilité, on a du matériel plus puissant, on va plus vite, on fait de meilleures moyennes, mais on a moins de temps pour le faire. Et notamment depuis qu'on est payé à l'heure. Parce que tant qu'on n'était pas payé à l'heure, ça allait. On pouvait prendre notre temps. Maintenant qu'on est payé à l'heure, faut en plus expliquer pourquoi on demande à être payé.

Depuis les mouvements de 1996-1997... parce que dans les entreprises, être syndiqué c'est très mal vu et tout ça. Et moi je pense que pour se défendre il faut se regrouper et de toute façon, on est plus nombreux dans une entreprise que la direction. Donc on est plus forts. C'est nous qui faisons avancer la machine quand même. Donc on a monté un bureau, avec délégué du personnel dès qu'on a eu passé 50 employés, un délégué du personnel, un délégué syndical, CHSCT... On a tout fait en bonne et due forme mais le problème c'est qu'on parle à un gars et à son portefeuille. Donc à chaque fois qu'on lui demande d'améliorer quelque chose, c'est-à-dire mettre des échelles, des barres pour retenir les palettes – enfin plein de matériels professionnels, je vais pas tout vous expliquer, du matériel dont on a besoin pour faire convenablement notre travail et pas le faire avec des bouts de papiers, n'importe comment et tout ça, donc un minimum de trucs – pour lui cela représente de l'argent, donc une partie de son bénéfice qui s'en va. Donc soit on a des patrons qui sont brutaux et qui disent « fais pas chier avec cela » soit il y a des patrons qui noient le poisson et qui disent « oui, oui, on le fera, on le fera ». Il y a des trucs bêtes qui pourraient éviter pas mal de problèmes, comme des semi-plateaux, il manque des ranchées. Les ranchées sont les poteaux placés de chaque côté pour retenir la marchandise. On chargeait beaucoup de poutrelles longues, des charpentes en acier qui sont assez hautes, eh bien ces poteaux-là servent à retenir. Eh bien j'ai un collègue qui a fini la jambe broyée sous une poutre d'1,3 tonne parce qu'il manquait des poteaux. On signalait : « Il manque des poteaux ». On nous répondait : « Oui, oui, on va les remplacer ». Et les poteaux étaient toujours absents. Et pour des petits détails comme ça, il y a des gars qui... et là lui, 1,3 tonne sur la jambe, il a douillé quand même...

Moi j'en ai eu qui ne m'ont pas obligatoirement... je n'ai pas pris des arrêts de travail à chaque fois, des entorses, je me suis fait des chutes de la hauteur d'un semi sur le dos comme ça en tirant la bâche, le bout de ficelle qu'on a mis car il manque la barre pour tirer la bâche, on a accroché un bout de ficelle et le bout de ficelle lâche et on arrive à l'arrière du semi et on tombe de tout son poids sur le dos. Alors on a mal au dos. Moi j'ai un ostéopathe attiré, donc régulièrement tous les mois, j'allais me faire remettre qui les vertèbres, qui le coup. Régulièrement, ça sautait... Et en plus faut toujours speeder, faut toujours se presser : donc au lieu d'utiliser les marches pour descendre du tracteur, on saute. Une fois, deux fois, trois fois... et après on commence à avoir une petite douleur dans le bas du dos, alors on va voir un ostéopathe. Enfin, moi personnellement, c'était ma solution. Il y en a qui prennent des médicaments. Mais on s'use bêtement, car ce n'est pas en descendant deux trois marches qu'on perd du temps... Mais on saute, on saute de 1 m, 1,5 m à chaque fois qu'on descend du camion. Ça finit par faire beaucoup. Quand on est jeune, ça va. En vieillissant, c'est là qu'on se rend compte qu'on n'est

pas inusable... et que ça ne se refait pas après. Une fois qu'on commence à avoir mal, à avoir des vertèbres qui sautent, il n'y a pas moyen de revenir en arrière. Cela ne peut aller qu'en s'aggravant.

J'ai vu une personne qui s'occupe des postures au travail, et il s'avère qu'on a la plus mauvaise position possible pour la colonne vertébrale quand on est au volant, assis comme cela, les fesses bien au fond du siège et les coudes sur le volant. C'est dans cette position-là qu'on a le plus de poids – je viens de l'apprendre – sur la colonne vertébrale. En plus il y a les secousses du camion : on a beau avoir des sièges bien suspendus, ça ne résiste pas, le dos ne peut pas résister car c'est là qu'on a le plus de poids sur la colonne vertébrale. Il suffirait de se redresser comme cela, et là on aurait beaucoup moins de risques. Mais tout ça on ne l'apprend pas avec le permis. On n'apprend pas grand-chose avec le permis d'ailleurs. Moi j'ai passé le permis juste en auto-école, maintenant il y a des examens qui sont obligatoires pour se servir de son permis en tant que professionnel. Mais de mon temps, on passait le permis et on y allait. On faisait son expérience sur le tas.

Là, moi je me suis fait une raison. Je ne peux plus conduire de camions, je ne peux plus faire de manutention. Il faut que je fasse quelque chose de tranquille. Et quelque chose de tranquille quand on a travaillé toute sa vie tout seul, à se prendre en main, à être responsable de son travail, faut trouver autre chose. Alors je suis en stage de réorientation : alors on retourne à l'école, on est jugé, on est catalogué, on est surveillé, on est épié pour être évalué, pour voir ce que l'on peut faire, pour voir le niveau qu'on a : on retourne à l'école ! On a de la chance, on est en France, on vous laisse jamais tomber, mais par contre, faut quand même se bouger car une fois que vous êtes inapte au travail que vous faisiez, vous êtes mis au chômage, vous êtes chômeurs, vous n'êtes pas accidenté du travail, vous n'êtes pas malade, vous êtes chômeur ! Donc là il faut s'assumer en tant que chômeur : il faut se reformer, il faut faire autre chose. Alors moi, j'ai pas mal de trucs à côté, j'ai pas mal de pôles d'intérêts, donc je vais essayer de me diriger vers un de mes pôles d'intérêts. Mon accident est arrivé au bon moment : mon fils va bientôt être indépendant, je vais être tout seul. Je vais pouvoir recommencer ma vie quoi ! Faire autre chose... Je pensais être à la retraite dans huit ans, car chez nous on a la préretraite à 55 ans, mais là il faudra que je travaille plus longtemps. J'ai cotisé pour rien...

Avant de commencer à être reconnu invalide, faire les dossiers, c'est des périodes de six mois. Quand on est dans ma position, il faut être très patient : on a affaire à l'administration, à des organismes qui ont des dates, et il y a du monde devant vous, il y a des listes d'attente donc il faut être patient et trouver quelque chose à faire en attendant, car on n'a rien à faire. J'adore bricoler, j'adore faire de la mécanique et là je suis très très restreint. Tout dépend du handicap qu'on a bien sûr. Je ne peux pas forcer, je ne peux travailler que de la main gauche [...] et je ne suis pas gaucher.

Je n'ai plus les frais, je n'ai plus les primes, donc la paye prend une bonne claque, car on a quand même pas mal d'avantages quand on travaille et les repas sont payés, pas besoin de chauffer la maison tout le temps. Enfin, on a plein de trucs. Eh bien, au niveau financier, je me suis arrangé. Comme j'ai divorcé il y a quatre cinq ans, j'ai vendu ma maison, j'ai un petit matelas, donc je suis un peu plus serein que beaucoup de gens. Mais passer de la position de salarié à la position d'accidenté du travail... On est encore assez bien protégé dans notre pays, on

touche une paye à peu près normale, mais après quand on est licencié, on devient chômeur et les problèmes commencent. Pour l'instant, je n'en suis pas encore rendu là...

J'ai été licencié, mais ça s'est bien goupillé car je suis entré en stage dix jours après mon licenciement. Je n'ai eu le temps de m'inscrire nulle part. Je savais que je rentrais en stage de préorientation. Je suis pris par un autre organisme qui s'occupe des formations : comme je suis reconnu handicapé par la Cotorep, en catégorie B – car maintenant il y a trois catégories : A, B, C, (C il faut avoir un ou deux membres en moins, B c'est assez large, c'est parce que c'est très très grave...). Donc ça va pour l'instant. Je suis en formation. Je suis pris en charge par des organismes. Ça va, mais j'ai de la chance que cela soit un accident du travail.

J'ai été reconnu accidenté du travail... Il y a eu un constat de fait, avec témoignages sur les lieux où cela s'était passé, et mention de la façon dont cela s'était passé. La CRAM m'a mis tout de suite « accident du travail »... C'était sur les lieux de mon travail.

Moi je fais beaucoup de bateau... Me rapprocher de ma passion, trouver un boulot dans ma passion, car maintenant le but ce n'est pas de gagner de l'argent c'est de vivre ! [...] Je ne me rendais pas compte mais j'ai bouffé ma vie au travail ! En moyenne, je faisais 230, 240 heures de travail par mois dans ma vie. J'ai passé beaucoup de temps au travail, en y prenant du plaisir. Je n'ai jamais rechigné à aller travailler.

J'ai passé deux mois et demi, trois mois sans pouvoir bouger, sans pouvoir dormir, car la douleur était perpétuelle, j'avais un gros truc en ferraille qui me sortait du bras, planté dans l'os. Même quand je dormais je me faisais mal. Les calmants qu'on vous donne c'est pas ça. En moyenne le plus puissant qu'ils vous donnent, cela vous endort une heure, une heure et quart. Je ne dormais pas, je passais mon temps éveillé. Qu'est-ce qu'il y a à faire dans ce genre de situation ? Réfléchir, réfléchir ! Je me suis dit : « Je ne vais pas me prendre la tête, je vais vivre un peu, et puis voilà ! ». Je suis en France, comme je le dis toujours on est jamais laissé à la rue.

Dans l'entreprise où j'étais pendant seize, dix-sept ans, on a eu le patron et le fils du patron qui a créé l'entreprise. Lui, il est parti à la retraite il y a quatre ou cinq ans. C'était un patron assez cool, enfin pas cool, il était là pour gagner son argent, sa vie, le mieux possible, toujours plus, mais il était à l'écoute du chauffeur, il voulait garder son staff. Quand les chauffeurs s'en allaient pour aller ailleurs... lui, ce qu'il voulait c'était garder ses chauffeurs. Il a revendu la boîte à un gars qui faisait du transport pour gagner de l'argent. Il aurait très bien pu faire un élevage de bœufs, ou bien n'importe quoi. Mais voilà c'était le transport même s'il n'a aucune raison d'y être. Lui, c'est par la menace, par la force qu'il va vous faire partir. Si jamais on va le voir en disant : « Je n'ai pas de freins sur ma semi ». Il y a vingt-cinq ans que je roule, je sais ce que je dis, je sais régler des freins. À l'heure actuelle, on ne peut plus intervenir dessus en tant que chauffeur. C'est des ratrapages de jeux automatiques, et quand il n'y a plus de freins, c'est qu'il n'y a plus moyens de régler. Avant, sur les vieux camions, il y avait toujours moyen de régler, de faire attaquer la ferraille, il y avait du frein. Je suis allé le voir une fois, parce que j'avais plus de freins dès que j'avais 25 tonnes, que je chauffais un peu les freins,

dans la circulation Chauffer les freins ça signifie que plus les tambours montent en température moins cela freine. En chaleur, il ne freine plus. Et je me suis surpris deux ou trois fois à avoir besoin de freiner parce qu'une voiture avait oublié de mettre son clignotant, des petits trucs comme ça qui arrivent tout le temps sur la route. Les freins ne répondaient pas. Mon chef m'avait déjà changé la semi, mais je savais que cela venait du tracteur...

En rentrant je suis allé voir mon chef et je lui ai un peu pris la tête. C'était dangereux, le matin je partais de bonne heure. Mon patron était là, a entendu cela. Ça faisait une demi-heure que j'étais là, les freins étaient refroidis, bien sûr cela freinait, en plus je n'étais pas chargé lourd, c'était froid, cela freinait. Il a été faire le tour de l'usine et m'a carrément dit : « Ouais, ça freine et tout, et de toute façon, si tu ne veux pas partir, tu descends ton sac et tu rentres chez toi, et je verrai avec un autre. Je n'ai pas de tracteur pour remplacer celui-là. » Il fallait que la livraison se fasse, donc on a été doucement et ça s'est fait. Et quand je suis rentré, il a dit : « Tu vois que ça faisait, on pouvait le faire ». Oui mais avec la trouille au ventre, avec des crampes, avec la peur de tuer quelqu'un. C'est assez fréquent les patrons qui réagissent comme cela. Surtout maintenant. Avant, les boîtes de transport, c'était des trucs de père en fils, c'était familial. Le patron du transport était dans le transport : c'était pas sa vocation mais sa vie. Maintenant ce n'est plus le cas... Mon patron c'était un ancien paysan. Il a vendu sa ferme, et puis il s'est acheté une boîte de transport, qu'il menait... comme son bétail !

3. Maryline Guillard

Directrice du service « énergies, environnement et risque » de Nantes Métropole

Diplômée de l'INHP (Institut national de l'horticulture et du paysage), j'ai pendant de nombreuses années travaillé pour la ville de Nantes (à l'époque 7 000 salariés), au service espaces verts et environnement (SEVE), puis rejoint en 2001 la toute nouvelle intercommunalité Nantes Métropole, (2 500 salariés).

À cette époque, ma carrière a pris un nouveau tournant, axé sur l'environnement et le développement durable.

Ce nouveau tournant s'était en fait amorcé quelques années auparavant, alors que j'étais adjointe au directeur des espaces verts de la ville de Nantes.

Nous ne parlions pas encore de développement durable. Le SEVE, c'est 450 personnes, très fortement attachées à leur métier et aux valeurs de celui-ci, dans un contexte en forte évolution : plus question de dire, par exemple, comme c'était le cas dans les années 1970-1980, que chaque hectare d'espace vert nouvellement créé nécessite un jardinier supplémentaire ; les moyens techniques et les pratiques évoluent, les budgets aussi : optimiser le temps de travail, réduire les consommations d'eau et de produits phytosanitaires (utiliser des produits moins polluants), autant de contraintes nouvelles qui ont eu des répercussions directes dans le travail quotidien des agents du SEVE. Le jardinier travaille lui-même plus directement avec l'habitant qui l'interpelle fréquemment – « Il y a plus de mauvaises

herbes qu'avant, c'est "sale", vous faites mal votre travail » – et se trouve parfois démunie pour expliquer le sens de cette évolution.

Un audit avec un psychologue, rencontré lors d'une formation, est alors engagé : il joue le rôle du candide en écoutant les différentes catégories de personnel sur leur perception du métier et l'avenir de ce métier qui évolue un peu malgré lui. Au final, les écarts de perception sont importants : décalages entre la direction et le personnel, entre les niveaux hiérarchiques (y compris au sein des cadres) et pour les différents métiers. La nécessité de redéfinir les objectifs fondamentaux du service et de reconstruire un projet collectif partagé est alors évidente : des groupes de travail transversaux associant tous les niveaux hiérarchiques et tous les métiers, du jardinier à l'agent de maîtrise, au gardien de square, au forgeron à la secrétaire ou au technicien. C'est autour des questions environnementales, sociales et économiques que le projet se révèle être un projet de « développement durable », alors que l'un des tout premiers Agendas 21 français émerge au sein de la ville de Nantes. C'était aussi une découverte pour moi, car ce qui relève d'un concept plutôt intellectuel représente un vrai levier d'action pédagogique pour le management et redonne un sens nouveau à l'action de chacun, à quelque niveau qu'il soit.

L'intercommunalité arrive ensuite en 2001, générant des bouleversements importants : un vrai challenge pour passer, après quelques mois de gestation, d'un fonctionnement communal à un fonctionnement communautaire, tout en assurant la continuité de service public.

Un challenge auquel j'ai eu envie de participer et j'ai décidé très vite de changer d'orientation professionnelle pour apporter ma contribution à la construction de la « métropole durable », sur la proposition qui m'est faite de prendre la direction d'une nouvelle « mission environnement ». Dans ma feuille de route, le développement durable et l'élaboration d'un Agenda 21 communautaire.

Avec du recul, l'Agenda 21 communautaire a sans doute été l'un des premiers projets transversaux qui a permis à tous, élus et techniciens, de dépasser cette première phase délicate de construction de l'intercommunalité, avec tout ce qu'elle a supposé de redéfinition des règles, des projets auparavant communaux transférés avec les nouvelles compétences, pour un projet collectif dont le sens dépasse les enjeux de pouvoirs locaux.

À une tout autre échelle, et avec un portage politique fort, c'est un peu la même logique que celle qui avait prévalu avec le service des espaces verts, en faisant appel à un regard extérieur pour animer des « entretiens croisés » : une dizaine de groupes de réflexion de quinze personnes, élus issus des communes, techniciens de Nantes Métropole, acteurs locaux (associatifs, économiques, conseil de développement). Les regards ont été volontairement « décalés » en faisant travailler les participants sur des domaines qui n'étaient pas les leurs, comme par exemple un élu environnement sur le développement économique. Une synthèse de ces entretiens a permis d'identifier des problématiques de l'agglomération pour lesquelles des actions ont ensuite été proposées lors d'un forum.

Au total 21 actions ont été retenues, après tri et hiérarchisation par les participants aux forums, sur la base d'un système de notation caractérisant à la fois la pertinence

des actions en termes de développement durable et leur degré d'urgence pour le territoire ; sur les thèmes environnementaux par exemple, la mise en œuvre d'un plan climat pour réduire les émissions de CO² sur la métropole a été largement plébiscitée par l'ensemble des participants. Une mobilisation de plusieurs mois évaluée au total à 650 personnes.

Pour mettre en œuvre la démarche, et au-delà de la coordination d'ensemble de celle-ci, chaque action est pilotée par un chef de projet en « tandem » avec un élu référent. L'animation territoriale est aussi une particularité de l'Agenda 21 communautaire, grâce au réseau des Agendas 21 des communes, qui permet de mettre en commun les réflexions tout en respectant le niveau d'avancement des différentes communes et créant une vraie dynamique territoriale.

À ce stade, le développement durable a pris corps progressivement dans l'agglomération. La démarche elle-même, qui a ouvert un débat nouveau et des rencontres d'acteurs inédites, est aussi importante que le programme d'actions : les élus ne s'y sont pas trompés et en reconnaissent l'intérêt en la transposant dans leur propre commune.

Elle doit être soutenue dans le temps pour que les principes du développement durable imprègnent, à Nantes Métropole et plus largement sur le territoire de l'agglomération, chaque politique publique, chaque projet, chaque agent dans ses activités professionnelles.

Aujourd'hui l'organisation institutionnelle s'adapte et fait évoluer la structuration des services avec notamment le regroupement des thématiques environnement, énergie et risques (risques et pollutions, énergies, biodiversité et cours d'eau) au sein d'une même direction : un nouveau challenge personnel pour que cette direction, autour d'un projet collectif, soit l'artisan de l'« écométropole ».

4. Franck Lavalloir

Ancien directeur d'usine Saunier Duval Nantes (650 personnes), directeur industriel du groupe Valiant

■ La responsabilité globale

Qu'est-ce qu'on appelle, nous, la responsabilité globale ? Ce n'est rien d'autre que le développement durable qu'on a voulu renommer, car aujourd'hui ce qu'on peut en voir dans les médias est souvent restreint à la seule partie écologique. Or on a voulu revenir sur le spectre global de la responsabilité... L'écologie est un point important, mais la responsabilité sociale est surtout l'enjeu économique le sont également.

Pour nous, ce n'est pas une démarche philanthropique ; ce n'est pas non plus une réponse à une mode que l'on peut parfois constater dans certaines entreprises. Au moment où on a lancé cela, ce n'était pas la mode du tout. C'est vraiment une démarche d'entreprise industrielle qui a pour vocation à se développer, à gagner de l'argent. C'est ce qu'on essaie de faire. En revanche, on essaie de le faire différemment et de façon durable. La logique de responsabilité globale est là pour ça.

■ La démarche QSE : un engagement pour une responsabilité globale

Comment a-t-on articulé notre politique ? Parce que ça ne suffit pas de décréter une politique de responsabilité globale, il faut la faire vivre, il faut s'assurer qu'elle est partagée par tout un chacun. Nous on a décidé d'y aller en 2006 en créant un projet très structurant – un peu une épine dorsale – qui nous permet de nous forcer un petit peu à modifier nos habitudes, parce que la responsabilité globale ce n'est rien d'autre que cela : changer des habitudes que l'on peut avoir aujourd'hui en d'autres habitudes qui entraînent des comportements plus vertueux. Et donc on a décidé de se lancer dans le QSE.

■ Normalisations et initiatives individuelles : le QSE

Le QSE c'est un label de certification, qualité sécurité environnement, autrement dit ce sont les trois certificats : ISO 9001 pour la qualité, ISO 14001 pour l'environnement et l'OHSAS 18001 pour la sécurité. Et en plus, on s'est mis le challenge, l'année dernière, de vouloir l'avoir sous un mode intégré, car c'est ça qui pouvait nous servir pour notre démarche de responsabilité globale. Je ne fais pas un jour de la qualité, le lendemain de l'environnement, le troisième jour de la sécurité. Non, quand je fais l'un obligatoirement je fais les deux autres de façon intégrée. Alors le gros plus de cette démarche et de ce label qu'on a eu en octobre l'année dernière c'est que ça nous force par le caractère normatif à avancer et à changer les habitudes. En revanche, c'est un carcan qui laisse peu de place à des implications individuelles du personnel. C'est pour ça qu'en parallèle de cette démarche structurante on a facilité et favorisé l'initiative de petits projets souvent issus des suggestions des salariés.

■ La gestion de l'eau

Sur la partie « ressources », l'idée était : optimisons la consommation de ressources que l'on peut avoir dans l'entreprise. Ça s'est fait au travers de campagnes de sensibilisation, de type plans qu'on a appelé « plans antigaspi ». Ça s'est traduit par une diminution de la consommation d'eau de près de 20 %. On a mis en place un évaporateur, une « grosse boîte » par laquelle on fait passer toute l'eau issue des *process* de l'entreprise, et au lieu de la traiter et de l'envoyer à l'extérieur du site, on va la nettoyer et la réinjecter dans le circuit. Donc là, c'est vraiment un pari sur l'avenir : aujourd'hui on a investi un demi-million d'euros dans un évaporateur, on va dire que la rentabilité de ce projet par rapport à l'économie qu'on peut générer sur les économies d'eau c'est un projet qui est rentable à quinze ans. Projet rentable à quinze ans si on ne regarde que « l'économique », il n'y a pas d'intérêt évident. En revanche c'est un pari sur l'avenir. C'est se dire que dans cinq ou six ans, on ne sait pas du tout combien vaudra le mètre cube d'eau. Et quand on écoute ce qui peut se dire sur la raréfaction de la ressource « eau », eh bien on a tout intérêt à aller vers ce genre de solution, même si économiquement on ne va pas y retrouver son dû tout de suite. Dans le même ordre d'idée nous avons réduit de 16 % la consommation de papier, réduit nos emballages et supprimé au passage l'utilisation du polystyrène tout en réduisant ainsi les problèmes d'évacuation des déchets pour les installateurs. On a investi dans un nouveau réfectoire construit dans les principes de la « haute qualité environnementale » : plus écologique, plus économique en coût de fonctionnement et plus convivial.

■ Ramener l'humain au centre de la problématique

On a constaté que notre usine avait changé par rapport à l'usine qu'on pouvait connaître il y a cinq ans ou six ans. Tous les travaux qui avaient été commencés à la fin des années 1990 avec un projet que nous avons appelé « concorde » visent à ramener l'humain au centre de la problématique en s'intéressant à son poste de travail et en s'intéressant à son environnement de travail général : comment améliorer-t-on cet ensemble ? On s'intéresse à l'outil de travail des individus en permanence, en s'assurant qu'on ne va pas blesser les gens avec les *process* qu'ils vont utiliser. Mais au-delà de cela – et ça on en tire une grosse fierté chez Saunier Duval –, on va dans l'accompagnement des Hommes avec un grand H quelle que soit leur condition. C'est-à-dire qu'on peut être handicapé, qu'on peut avoir des restrictions physiques ou mentales, qu'on peut être vieux. Le fait de se pencher sur la solution ergonomique permettant d'avoir un poste adapté aux gens quelles que soient leurs restrictions, ça aussi c'est une grande fierté car les gens vont jusqu'au bout. On a à nouveau depuis trois ou quatre ans des gens qui partent en retraite à l'âge normal et dont on avait l'habitude de se séparer un peu trop tôt auparavant avec les logiques des années 1990 un peu trop orientées sur le purement économique. Aujourd'hui ça permet un accompagnement beaucoup plus positif. L'arrivée des plus jeunes d'origine ethnique ou d'âge ou de profil complètement différents se fait plus en douceur, car ils ont la possibilité de côtoyer les plus anciens et d'apprendre avant que ces derniers aillent à la pêche, aillent faire ce qu'ils ont envie de faire, aillent savourer leur retraite.

■ Performance économique et sociale

Si on doit vraiment illustrer de façon je dirais extrêmement pratique l'apport d'une politique de responsabilité globale, il faut insister sur le fait que ce n'est pas une démarche philanthropique, c'est avant tout un projet d'entreprise qui doit amener cette entreprise à être performante économiquement dans la durée. Alors pour ça je vais vous parler de la dernière née de la gamme Saunier Duval, le produit Sémia. Sémia est une chaudière de conception et de fabrication nantaise, et la particularité de Sémia c'est que c'est le produit le moins cher du groupe. La décision a été de le produire non pas sur un pays *low cost* mais de le produire à Nantes. Sémia c'est un produit qui offre le même niveau de confort que ceux que l'on peut rencontrer aujourd'hui sur nos produits cœur de gamme, on conserve bien la logique économique derrière : c'est le produit le moins cher avec le même niveau de performance.

■ Évaluer les difficultés dès la conception

En revanche, on a innové dans le développement du produit car désormais tout nouveau produit développé obtient une note ergonomique et une note d'éco-conception. C'est-à-dire que dans toute la phase de développement du produit qui va durer de douze à dix-huit mois, un ergonomiste évaluera l'état du produit tout au long de son développement. C'est lui qui va coter chacun des postes d'assemblage ou de conception, en disant « Là il faut améliorer, ça c'est bien », et valider en fin de course quand on lance le produit. On a un produit qui est acceptable pour l'homme ou la femme qui va travailler dessus. Aujourd'hui, quand on fait un

comparatif entre nos plus anciens produits et Sémia, on constate une amélioration très nette. On classe les postes en quatre catégories : on a le poste vert qu'on peut confier à n'importe quelle personne quelle que soit sa restriction, les postes jaunes qui sont dits « postes normaux », des postes rouges qu'on ne peut pas confier à tout le monde où il faut un minimum de prérequis, et les postes noirs qui sont les postes dits « non acceptables », on refuse de lancer un produit si on a une classification ergonomique noire dans la cotation du produit. Ça c'est le premier aspect.

■ Une rentabilité dans le long terme

La ligne d'assemblage de Sémia coûte 30 % plus cher que les lignes que l'on pouvait avoir auparavant. Mais les 30 % que j'investis dans ma ligne, c'est justement pour faire ce plus et de dire que dans trois ou quatre ans les hommes qui assembleront le produit Sémia ce seront les mêmes qu'aujourd'hui. Si je ne fais pas cet effort-là, dans trois ou quatre ans les personnes que je vais retrouver sur ma ligne d'assemblage ne seront pas les mêmes, car ils se seront abîmés les articulations, et le fait de ne pas avoir réfléchi à l'ergonomie aura généré des TMS (cf. chapitre 4). Qui dit génération de TMS dit génération d'absentéisme, dit génération de maladies professionnelles. Personne n'a envie de générer des maladies professionnelles dans son personnel. Pour une entreprise qui est peu scrupuleuse de ses Hommes, avec un grand H, le plus gênant c'est moins la génération de la maladie professionnelle que les coûts qui y sont attachés. Et là encore une fois, on fait tourner un cycle : non seulement j'ai répondu à un objectif altruiste en disant « Je ne veux pas nuire aux hommes au sens large », mais en plus j'améliore ma rentabilité dans le long terme. Donc ce genre de démarche ne peut être que vertueuse.

■ Impliquer l'actionnaire

La difficulté de ce genre de démarche, c'est de faire en sorte que l'actionnaire comprenne ce que vous lui dites. Vous dites : « Cher actionnaire, je comprends votre volonté de rentabilité à court terme, je me dois de garantir un certain niveau de résultat, c'est-à-dire que je ne fais pas n'importe quoi, je n'investis pas à tout va, n'importe comment et dans tous les sens, non ! Je vais venir cibler ce que je mets en route. Cela veut dire qu'il faut que j'ai un plan de déroulement de ma démarche : je vais aller vers ce qui rapporte le plus en premier, puis aller vers des solutions qui économiquement me paieront également à plus long terme. L'actionnaire comprend aussi qu'il aura les bénéfices des démarches que je lance aujourd'hui dans quatre ou dans cinq ans,

■ Le défi de mettre en place une démarche QSE

Cette démarche, c'est une pure initiative de l'équipe de direction nantaise qui était, si j'ose dire, un peu « câblée » avec cette sensibilité-là. Mais on l'a faite en toute transparence avec le groupe. On a immédiatement averti le groupe de notre volonté, de ce que cela voulait dire et qu'il fallait dépenser un peu d'argent pour le faire. Et ce que je vous disais précédemment c'est qu'on a la chance d'avoir un environnement favorable, déjà un groupe qui se porte bien. Je pense qu'il est aujourd'hui utopique de s'engager dans une démarche de responsabilité globale dans un groupe qui a des difficultés économiques et d'espérer trouver un actionnaire attentif justement au bien-être du personnel du groupe, donc ces deux éléments

réunis font qu'on nous a dit « Allez-y » ! Aujourd'hui effectivement on est plutôt dans la logique d'essaiage, c'est-à-dire que ça a pris un an, ça a créé une nouvelle dynamique, ça nous a permis de nous imposer de nouveaux défis. Le défi du QSE, quand on regarde l'année 2006, on s'est dit en février qu'on allait faire le QSE en octobre, que c'était juste quelques papiers à remplir. On a très vite déchanté. On s'est fait aider par une société dont c'est le métier, qui nous avait dit que c'était plus que des papiers à remplir. On s'est rendu compte que changer les habitudes ça ne se réduit pas à remplir un papier. Il faut pratiquement tous les jours être exemplaire dans ce que l'on fait et ce que l'on a décidé de faire, donc c'est un peu plus difficile que ça. Mais en tout cas, quand on arrive au bout, on a l'extrême satisfaction de la réussite : on pensait franchir une colline, on a franchi le Mont-Blanc. Ensuite, on a la possibilité de montrer à l'actionnaire que ce qu'on lui avait promis c'est réalisé. Tout cela s'inscrit dans une logique où on va vers le haut. On y va certes à petits pas, mais on progresse. Donc aujourd'hui on est plus dans la logique d'essaiage vers des sites anglais ou slovaques qui viennent voir un peu ce que l'on fait ; et qui sont positivement impressionnés par les résultats que cela apporte.

■ Culture et management : les visions des autres directeurs d'usines

Quand j'ai présenté notre démarche à l'ensemble des autres directeurs d'usines du groupe, ils ont tous été intéressés, ça c'est le côté positif. Simplement, ils n'ont pas tous regardé la même chose. Les collègues allemands n'ont pas du tout été impressionnés parce qu'on a pu faire en matière d'environnement et de sécurité. Culturellement, pour un Allemand, cela va de soi, c'est une évidence. Donc pour lui l'intérêt d'avoir une certification QSE pour pouvoir faire changer les habitudes paraît un petit peu « rigolo ». En revanche de voir toute la logique, l'engouement social et les petits plus qu'on peut faire pour améliorer les conditions de travail de tout un chacun, ça leur est apparu comme quelque chose de plutôt positif. Je vais forcer un peu le trait mais on va dire que côté allemand, on est plutôt « procédure » et l'homme passe un peu au second plan. On le met dans de bonnes conditions de sécurité, mais son bien-être, le côté un peu émotionnel que nous semi-Latins avons, est moins pris en compte. Chacun est venu y trouver les petites choses où il voit qu'il a à progresser. Ensuite, il est évident que sans la conviction du management à l'origine cela ne peut pas marcher. Il faut une conviction vraie, et ensuite il faut l'adapter à l'entreprise. Car d'une entreprise à une autre, on va le mettre en œuvre différemment. Comme tout repose sur les hommes, il faut déjà avoir bien en tête l'image de son entreprise et des problématiques que se posent les hommes qui la composent, pour savoir comment on amène l'entreprise dans cette logique vertueuse.

5. Frédéric Herran

Responsable environnement et sécurité Boehringer-Ingelheim Labso Chimie et responsable d'audit QSE AFNOR Certification

Vous intervenez régulièrement, en tant qu'auditeur, dans différentes entreprises qui ont mis en place des systèmes de management QSE. Ces outils de management vous paraissent-ils efficaces ?

Effectivement dans la plupart des organismes que j'audite, je peux dire que ces systèmes de management sont clairement des outils d'amélioration.

En suivant les entreprises pendant trois ans, nous pouvons voir l'évolution souvent conséquente de la performance QSE.

Il faut noter néanmoins des disparités importantes du fait que les organismes démarrent leur système de management à des niveaux de performance très différents, dans tous les cas la notion d'amélioration est bien présente mais la dynamique d'amélioration et les objectifs poursuivis peuvent être de niveaux différents.

Ainsi certains organismes travailleront au départ presque exclusivement sur de la mise à niveau réglementaire alors que d'autres seront déjà dans la recherche de l'excellence.

Après quelques années de fonctionnement, ces systèmes sont-ils toujours opérationnels et apportent-ils toujours de l'amélioration ?

Dans la plupart des cas ces systèmes demeurent efficaces, deux types de difficultés peuvent néanmoins apparaître.

Le premier problème que l'on peut rencontrer dans le temps est souvent lié à des problèmes de ressources, dans certains cas les systèmes sont mis en place avec l'aide de moyens humains complémentaires ponctuels (stagiaires, intérimaires) mais les structures en place restent insuffisantes pour maintenir correctement les systèmes et leurs impulser le dynamisme nécessaire.

L'autre difficulté est liée à la notion d'amélioration continue, en effet certains organismes ayant un très bon niveau de performance notamment dans le domaine environnemental, peuvent avoir des difficultés à trouver encore des pistes d'amélioration dont le rapport entre la composante économique et écologique est acceptable.

Ressentez-vous dans les divers organismes, la volonté d'aller vers un système de management global QSE ?

Assurément, les organismes qui ont pour beaucoup débutés chronologiquement par la mise en place d'un système de management de la qualité ont naturellement cherché à utiliser ce modèle de management pour maîtriser leurs impacts environnementaux à travers la norme ISO 14001 qui a vu le jour en 1996.

Puis les organismes sont restés dans l'attente d'un référentiel permettant de manager également la santé et la sécurité, ce fut chose faite en 1999 avec la parution de l'OHSAS 18001.

On s'aperçoit au fil des années que les organismes cherchent à harmoniser de plus en plus leurs systèmes afin de faire du management global. Ce besoin d'harmonisation ou d'intégration des systèmes doit s'envisager comme un moyen de simplification du management et de facilitation du pilotage.

Pour les organismes qui aujourd'hui ont atteint ce niveau de maturité, l'étape suivante s'oriente vers le développement durable.

6. Gaëlle Henault

Chef de projets et consultante en maîtrise des risques

Vous avez mis en place une démarche QSE dans un établissement public, aujourd'hui certifié. Existe-t-il des spécificités à mettre en place un système de management dans un établissement non industriel ?

J'ai effectivement contribué en 2005, en tant que responsable sécurité et environnement, à la certification d'une école d'ingénieur, qui a une activité d'enseignement, de recherche et de transfert de technologie en chimie et physique. Je pense que l'une des spécificités fondamentales réside dans une culture du risque et du management différente des établissements privés. La notion d'engagement de la Direction a vraiment pris tout son sens, car il a fallu améliorer ou mettre en place des pratiques qui différaient des manières de travailler existantes. Par exemple dans les activités de recherche, la notion d'expérimental est naturellement associée à une prise de risques qui semble normale aux utilisateurs. La prévention n'a pas toujours été simple, cela développe le sens de la communication, et l'appui du Directeur a été fondamental.

De plus, je suis persuadée qu'une entreprise en France, qui a régulièrement à faire à des autorités de tutelle ou administration sur ces thèmes HSE, est de fait en avance sur ces pratiques. Ce qui est tout à fait dommageable dans un établissement d'enseignement ou une université qui a vocation à former des jeunes diplômés qui seront confrontés à la prévention dans les entreprises ensuite. Quel meilleur moyen donc que de travailler à la prévention des risques en amont, dès la formation ?

En tant que consultant, quelles sont les attentes et aides recherchés par les industriels sur les thèmes HSE ?

J'identifierai deux grands types de besoins ; un premier besoin d'assistance fort relatif à la prise en compte des évolutions réglementaires, pas seulement pour identifier les textes applicables, mais aussi pour les aider à décliner dans leur organisation des exigences nouvelles parfois complexes à gérer. Le contexte réglementaire est très présent dans les entreprises qui ont souvent besoin d'accompagnement et d'échanger avec d'autres industriels. Ensuite concernant les systèmes de management, je dirai que les organismes qui ont mis en place des systèmes de management QSE aujourd'hui certifiés, se doivent d'être inventifs pour être en amélioration continue. On voit apparaître des demandes relatives à la mise en place de nouveaux outils, de préoccupations sur les thèmes qui n'étaient pas prioritaires au démarrage des systèmes. Par exemple les émissions de gaz à effets de serre ou la maîtrise de l'énergie à travers des bilans carbone, les plans de déplacement entreprises ; les achats responsables ; l'amélioration de la communication environnementale ou sécurité, valorisation des déchets à la source... Cela bien entendu toujours adossé aux thèmes toujours présents de l'environnement et de la maîtrise des risques : gestion de l'eau, des sols pollués, des déchets...

Ressentez-vous une volonté de vos donneurs d'ordre d'aller au-delà des systèmes normatifs ?

Dans certains cas, effectivement, des donneurs d'ordre qui ont un système de management qui vit depuis quelques années, ou bien dans certains cas où l'activité de l'organisme a peu d'impacts environnementaux. Dans ces cas-là, les systèmes de management normatifs sont une première étape nécessaire pour asseoir une organisation, qui ensuite cherche à s'ouvrir à des thèmes plus larges. Par exemple, en quoi un système de management aide à intégrer la gestion des parties prenantes d'un site industriel (ancrage local, sociétal...), penser à ses déplacements professionnels en termes d'impact d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants, mais également en termes de sécurité des collaborateurs, de choix de modes de transport en privilégiant l'ancrage dans la vie locale...

Des thèmes qui rejoignent des thèmes sociaux, économiques... bref, ouvrir son système de management QSE à d'autres préoccupations.

7. Jean-Marc Gey

Ingénieur CRAMA

M. Gey, en tant qu'ingénieur conseil à la CRAM (Caisse régionale d'assurance-maladie) d'Aquitaine, qu'elle est la position de votre institution sur les systèmes de management de la prévention des risques professionnels ?

Le développement des systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail en France est un événement récent de moins de 10 ans. Aussi notre institution (qui fait partie de la sécurité sociale), qui n'était pas à l'origine d'une promotion généralisée de ce type de démarche, s'est trouvée confrontée à une démarche nouvelle. Elle a dû s'interroger sur son bien fondé pour la prévention des risques professionnels (accidents du travail et maladies professionnelles) au-delà d'un simple effet de mode. Il a donc fallu s'organiser et pour cela créer un groupe de travail opérationnel national regroupant des compétences de la CNAMTS, de l'INRS, des CRAM de diverses régions. Ce groupe de travail s'est livré à des investigations au niveau des principes et au niveau des pratiques dans les entreprises sur le territoire français. Elles ont permis non seulement d'éclaircir notre position mais également de faire des apports fondamentaux qui sont repris largement aujourd'hui aussi bien au niveau de la démarche que des outils.

Aujourd'hui notre institution assure largement la promotion de ce type de démarche. On peut se reporter au site INRS (www.inrs.fr) ou lire des brochures INRS sur le sujet (ED 936, ED 4173 notamment). Toutefois cette démarche restant un outil au service de la prévention doit rester maîtrisée. Une des premières conditions pour assurer cette maîtrise et éviter des dérives préjudiciables à la prévention, c'est de respecter des valeurs essentielles. Trois valeurs ont notamment été identifiées :

1. Le respect de la personne.
2. La transparence.
3. Le dialogue social.

Il faut en effet avoir une éthique du changement qui respecte la personne et éviter que d'autres enjeux comme la recherche d'un retour financier sur les efforts réalisés ou la recherche médiatique d'une bonne image viennent à l'encontre

Il faut également assurer la transparence et l'exemplarité à travers des actes en cohérence avec les principes affichés, prendre en compte la réalité des situations de travail en allant au plus près du terrain sans se limiter aux éléments prescrits et en communiquant largement aussi bien en interne qu'en externe sur les événements relatifs au domaine santé et sécurité au travail.

Enfin, cette démarche pour être efficace ne doit pas être simplement imposée mais construite en collaboration avec les partenaires sociaux et leurs représentants.

En plus de ces trois valeurs, il faut s'appuyer sur les principes fondamentaux de la prévention comme ceux rappelés dans la loi du 31-12-1991 (entre autres, préférer la protection collective à la protection individuelle) et sur des bonnes pratiques, notamment agir le plus en amont possible en intégrant la prévention dès la conception, que ce soit pour un local ou pour un poste de travail.

Plus que le choix d'un référentiel, c'est sur les pratiques et le respect de ces principes que nous jugerons de la pertinence du système.

La démarche est encore trop récente pour que nous puissions avoir des statistiques en termes de régressions de l'accidentologie et de la maladie, néanmoins, notre expérience et notre contact permanent sur le terrain nous laisse à penser qu'en respectant ces principes les résultats seront là.

Avez-vous des outils à proposer dans ce domaine ?

Oui, je vais vous donner deux exemples :

Notre institution a élaboré un outil de diagnostic de la situation de l'entreprise en matière de gestion de la prévention des risques professionnels, appelé « GPS », sous forme d'une grille de questionnement et de cotation sur vingt thèmes permettant de se situer et de voir la marge de progrès qui reste à acquérir. Cet outil est disponible sur le site internet INRS et téléchargeable ; Chaque entreprise peut l'utiliser sous forme d'auto diagnostic ou faire faire le diagnostic par un organisme extérieur.

Nous avons également élaboré des guides sur les indicateurs. En matière de santé et sécurité au travail, on se limite souvent à relever les statistiques accidents du travail et maladies professionnelles. Il faut aller au-delà et nous proposons (documents INRS ED 6013 et 6014) une méthode pour construire des indicateurs (notamment pro-actifs) pour atteindre les objectifs dans ce domaine.

Sur la certification, quelle est la position ?

La position officielle à ce jour est que la recherche d'une certification d'un système de management de la santé et de la sécurité au travail est une décision qui ressort du choix de l'entreprise.

On constate sur le terrain que la certification peut être considérée comme une nécessité à des fins économiques, obtenir des contrats par exemple, ou comme un aiguillon nécessaire pour motiver l'avancement de la démarche comme l'est souvent un regard extérieur sur nos actions.

La certification n'est pas une garantie anti-accidents et ne supprime pas certaines disparités dans la qualité des systèmes mis en place. Bien que théoriquement contrôlés par un organisme d'accréditation (le COFRAC), les organismes certificateurs n'ont pas tous le même niveau d'exigences et la relation économique qui existe entre eux et l'entreprise peut limiter la pertinence et l'exhaustivité des constats.

Par contre, la certification donne une visibilité externe qui peut être profitable à la fois à l'entreprise et à ses parties intéressées.

Comment personnellement voyez-vous l'avenir de ces systèmes ?

Personnellement, je déplore un certain manque de lisibilité pour le public non averti lié à la profusion de référentiels, profusion due notamment à l'absence de reconnaissance internationale d'un système, même si certains (ILO OSH 2001 et OHSAS 18 001 notamment) semblent percer.

Par contre, comme il est souhaité en général par tous les protagonistes, ces systèmes sont déjà et seront de plus en plus amenés à s'intégrer dans la gestion globale du chef d'entreprise à l'instar des domaines de la qualité, de la sécurité, de l'environnement et ils participent par leur dimension sociale à la construction d'une démarche de développement durable dans l'entreprise.

8. Frédérique Michaud

Responsable environnement, santé et développement durable à TIGF

Quels sont, selon vous, les aspects à ne pas sous-estimer pour la réussite de la mise en place d'un système de management dans un groupe comme le vôtre ?

En soi, le système de management n'est pas un objet complexe, et incompréhensible. Bien au contraire, on utilise des SM, dans notre vie de tous les jours, sans le savoir, sans la rigueur nécessaire, au cas par cas, mais la démarche nous est connue. Par contre l'application rigoureuse et systématique sur le lieu de travail semble un passage beaucoup plus difficile. C'est pourquoi le message délivré au personnel doit prendre en compte dès le début leurs attentes, : mettre en place un projet de SM doit être participatif pour que chacun en voit les bénéfices au quotidien dans l'entreprise. La richesse humaine de l'entreprise peut et doit être un formidable moteur pour la mise en place de ces systèmes de management.

Quels sont les pièges à éviter ?

Mettre en place un système de management trop « bureaucratique », trop éloigné des préoccupations du personnel de terrain, sans appropriation par le personnel. Cela ne restera alors qu'une façade et n'atteindra pas le but final. Car le but final ne doit pas être la certification, mais le management des risques de l'entreprise dans une démarche de progrès.

De plus la mise en place d'un SM va changer les habitudes du personnel. Il s'agira alors de ne pas oublier un paramètre important qui est le comportement humain. Enfin, un autre écueil est de donner l'impression « d'empiler » plusieurs systèmes de management. en effet, on ne peut pas en une seule fois prendre toutes les théma-

tiques en compte, il faudra le faire progressivement. Cependant la diffusion de message uniquement Qualité, puis uniquement Environnement, puis uniquement Sécurité est préjudiciable à la cohérence globale du management de l'entreprise. La clé du succès est d'avoir un discours global, et de s'appuyer à chaque fois sur les outils déjà mis en place par les SM précédents... De même lorsque les porteurs de projets Q, S et E sont différents, il sera important qu'ils aient eux-mêmes une bonne connaissance des autres systèmes.

Quelles valeurs et convictions doivent porter les responsables dirigeants ?

L'appropriation par tous du SM sera d'autant plus facilitée que le projet sera porté de façon volontaire par la direction générale et par toutes les autres directions de l'entreprise.

Cela est certes plus facile quand cela correspond à des valeurs et des convictions propres aux dirigeants et à ceux qui sont les porteurs des projets.

Et les salariés ?

Comme on le signalait on va agir sur les comportements humains. De manière générale, si la culture de ces thèmes est apportée dès l'enseignement scolaire, elle pourra ensuite être relayée plus efficacement en entreprise...

Diriez-vous qu'un système de management efficace est un préalable nécessaire pour qu'une entreprise évolue vers du développement durable ?

Des actions de développement durable peuvent être menées de façon ponctuelle dans une entreprise, mais selon moi, le développement durable correspond à un élargissement des risques et des enjeux d'un SMQSE. Il s'agit de prendre en compte d'autres thématiques (on y intègre le sociétal, le social...), et d'autres périmètres spatiotemporels... Aussi avoir déjà un système de management en place est un préalable indispensable qui permettra d'avoir un « système de management global » au service du développement durable de l'entreprise et de ses parties prenantes.

Et, avant toute action ponctuelle, on retrouvera l'idée de faire un diagnostic (par exemple SD21 000) pour savoir se situer, et pour être en mesure de définir alors, des objectifs long terme.

ABRÉVIATIONS

AMDEC : Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité

APD : Analyse préliminaire des dangers

APR : Analyse préliminaire des risques

ASN : Autorité de sûreté nucléaire

ATEX : Atmosphère explosive

BEA : Bureau enquêtes accidents

BIRMTG : Bureau interdépartemental des remontées mécaniques et des transports guidés

BLEVE : *Boiling liquid expanding vapour explosion*

CLIC : Comités locaux d'information et de concertation sur les risques

DDAE : Dossier de demande d'autorisation d'exploiter

DDS : Dossier de définition de la sécurité

DICRIM : Document d'information communal sur les risques majeurs

DPS : Dossier préliminaire de sécurité

DRIRE : Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement

DS : Dossier de sécurité

ED : Étude de(s) dangers

EIPS : Élément important pour la sécurité

EOQA : Expert et organisme qualifié agréé

EPS : Étude probabiliste de sûreté

EPSF : Établissement public de sécurité ferroviaire

FDMS : Fiabilité, disponibilité, maintenabilité et sécurité

GAMAB : Globalement au moins aussi bon

GAME : Globalement au moins équivalent

HAZOP : *Hazard and operability study*

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

INB : Installations nucléaires de base

MADS : Méthodologie d'analyse de dysfonctionnement des systèmes

MEM : Mortalité endogène minimale

MMR : Mesure de maîtrise des risques

MOSAR : Méthode organisée systémique d'analyse de risques

POI : Plan d'opération interne

PPI : Plan particulier d'intervention

PPRT : Plan de prévention des risques technologiques

QRA : *Quantitative risk assessment*

REx : Retour d'expérience

RFS : Règles fondamentales de sûreté

RPS : Rapport préliminaire de sûreté

RS : Rapport de sûreté

SIL : *Safety integrity level*

SIST : Sécurité des infrastructures et des systèmes de transport

STPG : Sécurité des transports publics guidés

STRMTG : Service technique des remontés mécaniques et des transports guidés

TMD : Transport de marchandises dangereuses

TMMD : Transport et manutention des marchandises dangereuses

HSE : hygiène sécurité environnement

HSEQ : hygiène sécurité environnement qualité

QSE : qualité sécurité environnement

SM : système de management

SSE : santé-sécurité-environnement

QUELQUES DÉFINITIONS AUTOUR DU RISQUE

■ Sécurité

- « Situation dans laquelle quelqu'un, quelque chose n'est exposé à aucun danger » (Petit Larousse 2008).
- Capacité d'une installation à résister aux actes de malveillance (pour la SNCF on utilisera le mot de sûreté).
- Capacité d'une installation à ne pas causer de dommages à l'homme et à l'environnement (pour EDF on utilisera le mot sûreté).
- ¹[psychologie] « Besoin qui, satisfait, provoque un sentiment particulier de quiétude. Ce besoin est fondamental, mais les moyens de satisfaire divers suivant les individus, les situations, les époques et les cultures. Ce sentiment découle de la certitude qu'éprouve l'individu qu'aucune menace ne pèse sur ce à quoi il tient : la vie, ses besoins essentiels, matériels, affectifs, intellectuels, spirituels... Sentiment souvent irrationnel et très individuel pour lequel entrent en ligne de compte la personnalité de l'individu, son expérience, son éducation, la situation dans laquelle il se trouve, son degré d'information. Tel se sentira en sécurité bien qu'objectivement en danger, tel autre sera anxieux sans raison apparente ».
- ¹[sociologie] « Notion qui ne se précise pas en s'appliquant à la collectivité mais prend de plus en plus d'importance. L'affirmation du besoin grandissant de sécurité des populations n'est pas vérifiée. Comment la mesurer ? Quels indicateurs retenir et comment comparer des époques ? N'y a-t-il pas surtout diversification et modification des menaces (chômage, nucléaire, accidents, agressions, pollutions) et difficultés d'adaptation dans une période de changement rapide... »

■ Management

D'après la norme ISO 9001 « *activités coordonnées pour orienter et contrôler un organisme* » ; le terme management ne convient pas pour désigner des personnes selon la norme. Dans le lexique des sciences sociales (Éd. Dalloz) « ensemble d'activités coordonnées en fonction de principes et de méthodes rationnelles sinon scientifique, ayant pour but de conduire l'entreprise, une administration, un service de la façon la plus appropriée à ses objectifs » Académie française (1969) ; selon les deux sources on suggère d'utiliser les termes dirigeants, chef de service, chefs d'entreprise plutôt que management moins précis quand il s'agit des personnes.

1. Définition issue du *Lexique des sciences sociales*, Madeleine Gravitz, Dalloz, 2004.

■ Risque

- Anthony Giddens¹ revient à l'étymologie latine du terme « *resecum* », « ce qui coupe » où le risque correspond à tout événement dommageable susceptible de modifier un état de choses (Giddens cité par Smout 2002). En d'autres termes, dans un contexte d'entreprise (pouvant être une collectivité ou une industrie), le risque pourra être défini comme l'ensemble des facteurs qui pourraient affecter l'atteinte des objectifs d'une organisation à court, moyen ou long terme (cf. chapitre 1).
- « Effect of uncertainty on objectives » ISO 31000 guide 73 « risk management vocabulary » donne cette définition ; la notion d'effet peut être positive ou négative ; les objectifs peuvent être de natures différentes (finance, santé, environnement...) et avoir des impacts à différents niveaux.
- « On définit le risque comme les effets d'un aléa sur des biens ou des personnes vulnérables ; le danger est un état, le risque sa mesure. » [source : Paul Henry BOURRELIER, Guy DENEUFBOURG, Bernadette de VANSSAY (2000) – *Les catastrophes naturelles, le grand cafouillage*, Éd. Osman Eyrolles, Santé & Société, 262 p.].
- « Perception d'un danger possible, plus ou moins prévisible par un groupe social ou un individu qui y est exposé. Un joueur perçoit comme risque sa décision de jouer, en connaissant les événements qui peuvent se produire ainsi que leur probabilité. » Yvette VEYRET (sous la dir.) (2004), *Les Risques – Dossiers des images économiques du Monde*, Éd. SEDES, 255 p.
- « Probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées. En conséquence, un risque se caractérise selon deux composantes : la probabilité d'occurrence d'un événement donné d'une part, la gravité des effets ou conséquences de l'événement supposé pouvoir se produire d'autre part » [source : directive « Seveso 2 »].
- « Effet d'une incertitude sur les objectifs » (incertitude : « État, même partielle, d'un manque d'information, d'incompréhension ou de connaissances d'un événement, de ses conséquences, ou de sa probabilité d'occurrence » (ISO 31000).

■ Danger

- « Source potentiel de dommage » (ISO 31000).
- « Sources, situation, ou actes ayant un potentiel de nuisance en termes de préjudice personnel ou d'atteinte à la santé, ou une combinaison de ces éléments. » norme BS OHSAS 18001.
- « Propriété intrinsèque d'une substance dangereuse ou d'une situation physique de pouvoir provoquer des dommages pour la santé humaine et/ou l'environnement. » [source : directive « Seveso 2 »].

■ Aléa

- « Combinaison de la probabilité et de l'intensité d'un scénario... Un exemple d'aléa et la probabilité d'un séisme de ma canicule de cinq selon l'échelle de Richter dans la région X. C'est un indicateur indépendant d'une présence humaine au

1. Antony Giddens est un sociologue anglais contemporain professeur à Cambridge est connu pour sa « théorie de la structuration ».

lieu considéré, on peut le considérer comme objectif. » Communication de Gilles Deleuze, EDF recherche et développement ; colloque IMdR 13 et 14 décembre 2007.

- « Événement possible qui peut être un processus naturel, technologique, social, économique et sa probabilité de réalisation. Si plusieurs événements sont possibles, on parle d'ensemble d'aléas. L'équivalent en anglais est "hazard" (pour définir l'aléa naturel). Certains auteurs utilisent le terme de danger, notamment quand il s'agit des risques technologiques. » [source : Yvette VEYRET (sous la dir.) (2004), *Les Risques* – Dossiers des images économiques du Monde, Éd. SEDES, 255 p.].
- « L'aléa traduit, en un point donné, la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation est très complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation du chargé d'étude. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes. » [source : Plans de prévention des risques naturels prévisibles. Service de restauration des terrains en montagne de l'Isère].
- « Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une gravité potentielle donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple probabilité d'occurrence/gravité potentielle des effets. Il est spatialisé et peut être cartographié. Par exemple, l'aléa explosion produisant une surpression de 140 mbars à 100 mètres est 1 pour 10 000 ans. » Circulaire du 02/10/03 du MEDD sur les mesures d'application immédiate introduites par la loi 2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées. [source : INERIS – Glossaire grand public (2004)].

■ Vulnérabilité

Thouret et d'Ercole (1996) cités par Reghazza (2006 p. 80 ; cf. chapitre 1) proposent une définition synthétique de la vulnérabilité : « d'après l'étymologie, la vulnérabilité est le fait d'être sensible aux blessures, aux attaques ou d'éprouver des difficultés pour recouvrer une santé mise en péril. Cette définition implique la prise en compte de deux effets de la vulnérabilité aux risques naturels : les dommages potentiels ou la capacité d'endommagement des phénomènes naturels menaçants (vulnérabilité biophysique) ; les difficultés qu'une société mal préparée rencontre pour réagir à la crise, puis restaurer l'équilibre en cas de sinistre (perturbations directes et indirectes, immédiates et durables ; vulnérabilité sociale). »

■ Ergonomie

Définie en 1988 par la Société d'ergonomie de langue française comme « la mise en œuvre de connaissances scientifiques relatives à l'homme, et nécessaires pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité pour le plus grand nombre ».

■ **Projet**

« Une démarche spécifique, qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir ; un projet est défini et mis en œuvre pour élaborer la réponse au besoin d'un utilisateur, d'un client ou d'une clientèle et il implique un objectif et des actions à entreprendre avec des ressources données » définition de l'AFITEP (cf. chapitre 4).

■ **Négociation**

- La négociation est un dialogue centré sur un problème à résoudre et visant un accord mutuellement acceptable.
- Pour déterminer s'il s'agit au premier abord d'une négociation, il suffit donc d'observer trois critères :
 - l'existence d'un dialogue, c'est-à-dire d'une relative symétrie de possibilités de communiquer (ce qui exclut les monologues, la vente par contrat fermé ou d'adhésion...);
 - la présence d'un problème à résoudre. Ce problème n'a pas besoin d'être excessivement complexe. Il suffit que l'absence de négociation (ou d'une autre approche) fasse problème : le vendeur n'a pas vendu et l'acheteur n'a pas acquis ce dont il a besoin ; le couple ne s'est pas mis d'accord sur le lieu des vacances et les meilleures locations risquent de ne plus être disponibles... ;
 - la recherche d'un accord mutuellement acceptable. Cela implique de rechercher un niveau suffisant de satisfaction (ou de moindre insatisfaction). Ce critère est le plus délicat à observer tant les stratégies peuvent être agressives. Pourtant, il s'agit du critère le plus distinctif de la négociation par rapport au pouvoir ou à l'autorité.

Extrait de Stimec, 2005 (cf. chapitre 9).

■ **Comptabilité**

La comptabilité est en résumé, une base de données de gestion synthétisées dans le bilan (patrimoine = actif – passif) et le tableau de résultat destiné à l'entreprise et à l'information des tiers (cf. chapitre 14).

■ **Contrôle de gestion**

- En 1965, Anthony R.N. définit le contrôle de gestion de la manière suivante : « le contrôle de gestion est le processus par lequel les managers obtiennent l'assurance que les ressources sont obtenues et utilisées de manière efficace et efficiente pour la réalisation des objectifs de l'organisation » (cf. chapitre 14).
- Définition actualisée par Gervais M. (2000) : le contrôle de gestion est un « processus par lequel les dirigeants s'assurent que les ressources sont obtenues et utilisées, avec efficacité, efficacité et pertinence, conformément aux objectifs de l'organisation, et que les actions en cours vont bien dans le sens de la stratégie définie. »

■ **Compétence individuelle**

Un savoir agir en situation supposant une combinaison de ressources variées (cf. chapitre 12).

■ **Compétences collectives**

Une combinaison de ressources mise en œuvre par un collectif de travail pour faire face à une situation de travail (cf. chapitre 12).

LES LEÇONS DE L'AMIANTE ?

Xavier MICHEL,
avril 2007, pour le magazine « Têtes chercheuses » n° 2

Les caractéristiques de l'amiante issu de roches métamorphiques (caractère fibreux et résistance au feu) et son faible coût de production, ont favorisé son utilisation dans l'industrie (embrayage, plaquettes de freins, joints pour des process industriels à haute température) et dans le bâtiment (isolation, plaques en fibro-ciment).

Dès les années 1900, des inspecteurs du travail et médecins anglais et français établissent une relation entre exposition à l'amiante et taux de mortalité sur des groupes de travailleurs particulièrement exposés. On estime qu'en 1965 on possédait toutes les connaissances toxicologiques et épidémiologiques nécessaires à la gestion du risque amiante avec la démonstration qu'une exposition au produit favorisait le développement de cancer de la plèvre (une forme de cancer du poumon). Or, les déficits de notre système politico juridique, de l'organisation de l'expertise et de l'accès à la connaissance, le jeu du lobby ayant des intérêts dans l'amiante, ont freiné la prise en compte de ce risque. C'est seulement à partir du 1^{er} janvier 1997 et après quelques péripéties, que l'usage de l'amiante est interdit en France premier importateur européen. Les arguments pro amiante avancés faisaient état de l'absence de produits de substitution et des emplois en jeu dans la filière. Le niveau actuel de risque est estimé à 3 000 morts attribués à l'amiante chaque année en France selon certaines estimations... Cet état de chose n'a pas facilité l'anticipation pour la recherche de solutions innovantes alternatives à ce matériau, qu'il a fallu quasiment trouver du jour au lendemain. Il a fallu suite à cette interdiction traiter les édifices contaminés et réparer les dommages. Rien que le coût de prise en charge des victimes est estimé à 30 milliards d'euros cumulés sur 20 ans. Ce cas est assez exemplaire de la complexité des enjeux à traiter qui sont de nature technologique, juridique, économique, sociale (santé et emploi), médicale et sanitaire. On pourra ajouter qu'au-delà du cas de l'amiante, on estime que 4 à 8 % des cas de cancers seraient développés suite à une exposition à des produits chimiques d'origine professionnelle. Cette catastrophe sanitaire ajoutée à d'autres (sang contaminé, vache folle...), a conduit à la création d'institut (ex INVS) ou d'agences (ex AFSSET) chargées par le gouvernement d'animer une expertise et une veille permanente au service d'une meilleure prise en compte des risques dans les décisions politiques ainsi qu'une meilleure information vis-à-vis du publique. De plus, on va exiger au travers de différentes dispositions réglementaires comme la directive REACH, la mise en œuvre d'une gestion du risque intégrée tout au long du cycle de vie des produits de leur conception à leur fin de vie. Cette directive vise à mieux maîtriser les dommages

(cancer, la stérilité, des mutations génétiques ou des malformations congénitales, persistance/accumulation dans les écosystèmes) que les produits manufacturés (et leurs composants initiaux) pourraient causer sur les travailleurs (impliqués dans leur fabrication/manipulation), les utilisateurs/consommateurs ou sur l'environnement. Il revient à l'industrie la responsabilité d'apporter la preuve de l'innocuité de ses produits.

Les dispositions de cette nature ajoutées à d'autres (ex : document unique pour l'évaluation des risques de santé et de sécurité au travail, obligations de recyclage des produits manufacturés en fin de vie comme les matériaux composites ou les produits de l'électronique par exemple, l'obligation de valorisation matière ou énergétique des déchets...) impliquent de fait une gestion des risques intégrée au niveau des entreprises petites ou grandes. Cela contribue au développement de la notion de responsabilité globale de l'entreprise dans une perspective de développement durable. Celle-ci pourra s'appuyer sur des démarches de management par la qualité, de la santé/sécurité ou de l'environnement afin de gérer ces risques complexes en relation avec l'ensemble des acteurs (citoyens, collectivités, institutions, fournisseurs...). Ces dispositions posent de véritables enjeux en termes de moyens (financiers, techniques, organisationnels) et de compétences auxquels l'ensemble des acteurs doit faire face.

Rapport du Sénat 2005 : « Le drame de l'amiante en France : comprendre, mieux réparer, en tirer des leçons pour l'avenir » (auditions) <http://www.senat.fr/rap/r05-037-2/r05-037-2.html>

AFSSET : Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail <http://www.afsse.fr>

REACH : Information sur la nouvelle réglementation européenne sur les substances chimiques <http://ec.europa.eu/enterprise/reach/> et <http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach>

INVS : Institut national de veille sanitaire <http://www.invs.sante.fr>

MODÈLE DE L'ÉTUDE SORG

SANTÉ PHYSIQUE & MENTALE AT/MP/Absentéisme/Bien-être		
Facteurs physiques <ul style="list-style-type: none"> • Biologiques • Ergonomiques • Bruit... 	Facteurs individuels <ul style="list-style-type: none"> • Personnalité • Vécu (actif ; passif) • « Coping » 	Statut et précarité des personnels <ul style="list-style-type: none"> • Contrat de travail • Employabilité
STRESSEURS/MODÉRATEURS et éléments constitutifs collectivement du <i>CLIMAT ORG.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Justice organisationnelle • Demande psychologique • Latitude décisionnelle/autonomie/contrôle • Soutien professionnel (hiérarchie, collègues) • Reconnaissance (substantielle, morale, symbolique) 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité des relations interpersonnelles (conflits, violence, harcèlement... cohésion) • Sens, implication et pouvoir d'agir • Intensité/intensification • Conflits travail/famille • Conservation des ressources 	
PRATIQUES ORGANISATIONNELLES & MANAGÉRIALES		
Coûts <ul style="list-style-type: none"> • Directs/indirects • Supportés ou externalisés • Perçus ou non 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilité fonctionnelle (polyvalence) • Démarches Qualité + Productivité • Configurations organisationnelles • Négociations/Espaces de discussion formels ou informels • Formations techniques • Formation dév. pers. (dont « coping ») • Management de proximité (disponibilité, latitude décisionnelle, style...) • NTIC 	Politique de SST <ul style="list-style-type: none"> • Rapport au risque (risques acceptés, risques calculés) • Implicite/explicite
ÉCONOMIQUE <ul style="list-style-type: none"> • Hyper-compétition • Délocalisation • Assurance sociale 	SOCIALE <ul style="list-style-type: none"> • Chômage • Sciences/média • Culture 	RÉGLEMENTAIRE <ul style="list-style-type: none"> • Obligations hygiène sécurité • Temps de travail/contrôle • Contrat de travail
Contexte	Pressions	

D'après STIMEC A., BERTRAND T., MICHEL X., DETCHESSAHAR M. (2007), *Contribution à la compréhension des facteurs organisationnels et managériaux de la santé au travail : le cas d'une usine d'un équipementier automobile*. XVIII^e Congrès annuel de l'Association francophone de gestion des ressources humaines – Du 19 au 21 septembre 2007 à l'université de Fribourg – Suisse.
<http://www.unifr.ch/rho/agrh2007/Articles/pages/papers/Papier111.pdf>

A

acceptation des risques 315
accident 279
 du travail 150
achat 187
action
 corrective 295
 préventive 89, 295
actionnariat responsable 46
activity-based costs 412
agriculteur 103
agriculture biologique 105
air 117
aléa 7
AMDEC 323, 372, 379
amélioration continue 18, 19
analyse
 coûts/bénéfices 7
 des erreurs 382
 des risques 312, 323
approche
 mécaniste 372
 organique 374
APR 323
arbre
 d'événements 324
 de défaillances 324
arrêté 68
assurance de la qualité 181
atmosphère 117
audit 296
autonomie 168
autorité 61
 de contrôle 62
 privée 73, 74
 publique 74

B

biodiversité 134
biosphère 133
bureaucratie participative 351

C

cancer 153
cartographie de processus 25, 186, 193, 213
causalité 26

certification 208
chaîne alimentaire 114, 115
charte 96
chimie de l'environnement 114
cible 7
circulaire 68
citadin 103
citoyen 99
client 226
Code de l'environnement 97
COFRAC 63
collectivité 51, 108
commercialisation des produits 82
communication 195, 285, 359
compétence 167, 386
 collective 395
complexité 379
comptabilité 400
condition de travail 145, 150
confiance 173
conformité 87, 278
connaissance 20
consommation 130
Constitution 67
contradiction 13, 19, 376
contrat 71
contrôle
 de gestion 409
 des performances 410
coût 229, 411
coutume 69
culture 29
 d'entreprise 378
 de sécurité 15
 de sûreté 370
 du risque 379
cyndinique 13

D

danger 7, 20, 306
décret 68
définition
 de l'environnement 98
 des indicateurs 43
délai 229
demande psychologique 159

démarche
compétences 385
qualité 27
déontologie 18
développement
durable 32, 34, 36, 37, 203
soutenable 33
déviance 352, 369
dialectique 19
dialogue 352
dimension
humaine 306
sociale 306
direction 188
directive 68
discours 16
documentation 285
dommage 7
DRIRE 72
droit de retrait 168
dysfonctionnement 279

E

eau 127
écart 279
écologiste 107
écosystème 140
éducation 352
effet
domino 314
papillon 117
élaboration des normes 79
employabilité 394
engagement
cognitif 167
conatif 168
enjeu 7, 31
entreprise 6, 30
bureaucratique 351
réflexive 351
erreur humaine 368
esprit d'équipe 165
État 59, 65, 66, 108
état des lieux 276
éthique 19
étude
de dangers 309
de risques type 314
préliminaire 228

évaluation
des compétences 388
probabiliste 328
exigence 279
contractuelle 83

F

facteur humain 342
faute 376
fiabilité 367, 368, 371
organisationnelle 372
finance 404
flux de dangers 331
fonds de roulement 406
formation 283
fournisseur 226

G

gestion
de crise 336, 337
de projet 227, 232
prévisionnelle des emplois et
des compétences 391
Global Reporting Initiative 48
globalisation 22
GPEC 391
et dispositifs légaux 392
GRI 48
grille d'évaluation 202

H

HAZOP 323
homme « magique » 22

I

implication 231
indicateur 42, 294, 295, 359
de développement durable 37
information du public 343
inspecteur du travail 72
installation industrielle 316
investissement socialement responsable 46
ISO 14001 204
ISO 9001 184
ISR 46

J

jurisprudence 69

L

latitude décisionnelle 159, 374
législation 68
lien social 165
loi 60

M

maîtrise
des risques 311
opérationnelle 287
maladie professionnelle 150
management 24
de la qualité 178
des ressources humaines 385
du risque 61
responsable 47
manager médiateur 362
marquage CE 82
médiation 353, 354
méthode 320
modèle 18
organisationnel par projets 241
task force 241
modélisation 329
mondialisation 22
multiprojet 243

N

nature 37
négociation 37, 349, 350, 354
nœud papillon 324
normalisation 79
norme 69, 75
juridique 66

O

objectif 8, 24, 145, 221
de sécurité 340
OHSAS 18000 260
opérationnel 32
organisation matricielle 238
organisme notifié 82, 88
outil 320

P

paradoxe 376
d'Icare 377
partage de la sécurité 65
participation 211

partie
intéressée 279
prenante 26, 208
pensée
complexe 13, 19
magique 21
perception
du risque 13
du travail 161
pilotage des projets 243
plan de secours 336
planification 191, 278
politique 274
polluant 122
pollution 120
précaution 88
préservation de l'environnement 67
prévention 211
principe
de management 30
de précaution 97, 211
processus 9, 26, 187, 214, 417
de gouvernance 39
Stages and Gates 235
support 189
programme 225
de management 280
projet 9, 221, 222, 343
protection de l'environnement 99

Q

qualité 22, 24, 62, 178
de l'air 122
produit 26
système 26

R

reconnaissance 172
récursivité 18
référentiel 388
de compétences 388
règle 27
de l'art 84
réglementation 278, 307
relation 165
au temps et à l'espace 22
client 183
sociale 21
rémunération des compétences 389
rentabilité 406
représentation 18, 98, 259

résilience 10, 374, 375, 380
responsabilité 41, 61, 173, 211, 281, 309
responsable qualité 205
ressources humaines 200, 281, 387
risque 4, 20, 37, 306
 biophysique 6
 chimique 153
 collectif 343
 comptable 401
 financier 404
 individuel 343
 professionnel 149
 socio-économique 6
 technologique majeur 303
rural 103

S

santé 22, 145, 149
 au travail 403
 et sécurité au travail 149
sécurité 4, 22, 59, 145, 149, 194
 juridique 63
sens 353
 au travail 155
service public 51
Seveso II 307
situation d'urgence 290
société 37
soft law 75
sol 123
sous-projet 225
soutien social 160

souveraineté 61
stratégique 32
stress 158
supply chain 190
sûreté 4
 nucléaire 62
surveillance 292
symbole 21
symbolique
 de l'entreprise 169
 du métier 169
système 303
 de management 24
 mécaniste 373
 mécaniste 375
 organique 375

T

tableau de bord 417
tactique 32
taux d'occurrence 319
technique 229
TMS 152, 262
traité 68
transport 308, 317
travail 145
trouble musculo-squelettique 152

V

valeur 353
vulnérabilité 10

Xavier Michel
Patrice Cavaillé et Coll.

MANAGEMENT DES RISQUES POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Qualité • Santé • Sécurité • Environnement

Pour faire face à la pression sociale, économique et réglementaire, les entreprises s'orientent aujourd'hui vers un management global et de qualité, qui inclut les préoccupations de santé, de sécurité et d'environnement.

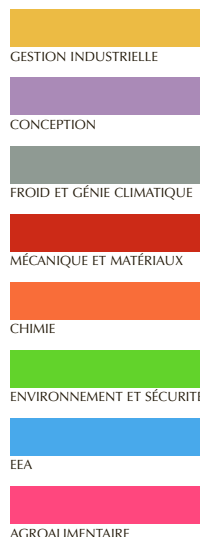
Cet ouvrage propose une réflexion pratique autour des notions de **risque**, de **qualité** et de **développement durable**. Il aborde de manière détaillée :

- les enjeux, les théories, le vocabulaire et le contexte juridique ;
- la gestion des systèmes qualité (cartographie et gestion des processus), la gestion de projet et l'activité (ergonomie) ;
- les systèmes et les outils d'analyse et de gestion des risques santé/sécurité au travail, environnement et risques majeurs.

Au-delà des connaissances pratiques complètes sur les outils de gestion qu'il développe, l'ouvrage apporte des éclairages plus approfondis sur les principes de **négociation** et médiation, sur la **fiabilité organisationnelle**, la **gestion des compétences**, les **risques financiers** et ceux liés aux systèmes d'exploitation.

Cet ouvrage s'adresse particulièrement aux dirigeants, cadres et futurs cadres en charge du développement ou de l'amélioration des systèmes de management pour un développement durable, dans tout secteur d'activité.

L'USINENOUVELLE



XAVIER MICHEL

Docteur en écotoxicologie. Créateur de la société de conseil et de formation « Resecum ». Il est également co-responsable du Master en Gestion des Risques Santé Sécurité et Environnement de la Faculté des sciences de Nantes.

PATRICE CAVAILLÉ

Consultant et expert en systèmes de management en gestion du risque qualité, sécurité et environnement. Maître de conférences à l'ENFA (École Nationale de Formation Agronomique).

