

L'agriculture biologique

un environnement préservé, un lien fort au territoire



L'agriculture biologique constitue un mode de production qui a recours à des pratiques agricoles et d'élevage, soucieuses du respect des équilibres naturels. Ces produits sont soumis à des exigences réglementaires strictes et à des contrôles fréquents. **quelles sont les impacts environnementaux et territoriaux de l'Agriculture Biologique ?**

1. La définition de l'agriculture biologique

L'agriculture biologique est un système intégré de gestion de la production qui favorise et améliore la santé des agro-écosystèmes, y compris la biodiversité, les cycles biologiques et l'activité biologique des sols. Elle met l'accent sur l'utilisation d'intrants naturels (minéraux et produits dérivés de plantes) et la renonciation aux engrais synthétiques et aux pesticides.

L'agriculture biologique respecte les principes et la logique d'un organisme vivant, dans lequel tous les éléments (les sols, les végétaux, les animaux d'élevage, les insectes, l'agriculteur et les conditions locales) sont étroitement liés les uns aux autres.

- **L'agriculture conventionnelle** résulte des transformations initiées dans les années '50 en Europe notamment, et est caractérisée par l'emploi de variétés et races à haut rendement, d'intrants permettant d'en optimiser la production (engrais et pesticides ou aliments concentrés et forte médication) dans des exploitations agricoles très spécialisées et mécanisées.
- À l'opposé de l'agriculture conventionnelle, **l'agriculture biologique** exclut les intrants chimiques et tout recours systématique aux médicaments, excluant de facto les races « intensives ». Elle impose également des élevages liés au sol. L'agriculture biologique est devenue aujourd'hui plus un « cahier des charges » qu'un modèle agricole mais elle est traversée par différents courants allant de la permaculture, à l'agriculture biodynamique ou au bio « intensif ».

Agriculture biologique : cahier des charges

Pour obtenir et conserver la certification en agriculture biologique (à solliciter auprès d'un organisme agréé), l'opérateur doit appliquer un cahier des charges strict, adapté à chaque type de production et respectant les principes suivants :

- Aucune utilisation de produit chimique (engrais, pesticide...) dits "de synthèse", bien que des pesticides et engrais dits "d'origine naturelle" soient autorisés.
- Aucune utilisation d'OGM.
- **Recyclage des déchets et rejets organiques.**
- **Rotation des cultures pour la régénération des sols.**
- **Lutte contre les nuisibles par des agents biologiques.**
- Élevage extensif avec alimentation bio et priorité aux médecines douces et à la prévention.
- **Bien-être animal (surface des espaces de vie, parcours extérieur, pâturage, interdiction de l'élevage hors-sol...).**
- Respect de l'environnement et préservation des ressources naturelles.
- Entretien et développement de la biodiversité (culture et élevage d'espèces variées, maintien ou plantation de haies...).

À noter qu'une période transitoire (jusqu'à trois ans selon le type de production) est imposée pour la conversion d'une exploitation conventionnelle en agriculture biologique certifiée.

**Quels sont les produits
qui peuvent être
biologiques ?**





L'agriculture biologique ne concerne pas tous les produits. Ainsi, seuls peuvent être issus du mode de production biologique :

- Les produits agricoles non transformés comme par exemple les céréales, les légumes, les fruits, les fleurs d'ornement, le coton, le lait, les œufs, les animaux.
- Les produits agricoles transformés destinés à l'alimentation humaine, tels le pain, les fromages, les plats cuisinés.
- Les aliments destinés aux animaux. Par exemple, les tourteaux de soja.
- Les semences et matériels de reproduction végétative.



**Des pesticides autorisés en
agriculture bio ?**

**Quels sont les produits
autorisés en agriculture
biologique ?**



- Contrairement à une idée répandue, l'agriculture biologique n'interdit pas l'utilisation de pesticides et d'engrais : la plupart des exploitations en agriculture bio utilisent d'ailleurs des engrais et/ou des pesticides. Le sulfate de cuivre par exemple est un pesticide utilisé en bio, qui entre notamment dans la composition de la bouillie bordelaise. Au total, il y a plusieurs centaines de pesticides et engrais autorisés en bio, qui sont listés aux annexes I et II du ([Règlement CE n°889/2008](#)).
- La différence entre agriculture biologique et agriculture conventionnelle tient à l'origine des produits (engrais et pesticides) utilisés. En agriculture biologique, les pesticides et engrais doivent être "d'origine naturelle" (c'est à dire qu'il doit s'agir de produits que l'on peut trouver dans des matières naturelles, comme le sulfate de cuivre minéral), alors qu'en agriculture conventionnelle, ils peuvent être synthétiques (c'est à dire fabriqués en laboratoires).

Les principes et pratiques de l'agriculture biologique

Les agriculteurs en mode de production biologique mettent en œuvre une série de pratiques agricoles alternatives à l'emploi de produits chimiques de synthèse et respectueuses des cycles et des équilibres naturels. Diversifiées et utilisées de façon combinée, les pratiques biologiques permettent d'assurer la production de produits agricoles et alimentaires, avec un impact positif ou très réduit sur l'environnement.

1- Protéger les plantes, sans emploi de pesticides chimiques de synthèse :

- diversifier les cultures, allonger les rotations, pour limiter notamment l'infestation parasitaire.
- désherber mécaniquement ou thermiquement.
- mettre en œuvre la lutte biologique en utilisant les ennemis naturels des prédateurs et des parasites des plantes. Par exemple, utiliser des populations de coccinelles pour lutter contre les invasions de pucerons ;
- employer dans les cas strictement nécessaires, certains produits de traitements d'origine végétale, animale ou minérale autorisés, en dose réduite.



2- Maintenir la fertilité du sol sans emploi de produits chimiques de synthèse :

- pratiquer la rotation des cultures, utiliser des cultures spécifiques comme les légumineuses, qui fixent l'azote de l'air et fertilisent naturellement le sol ;
- travailler le sol pour préserver sa structure en évitant notamment le labour profond ;
- utiliser des engrais organiques variés : paille, guano, composts, effluents d'élevage, cultures intermédiaires ;
- utiliser, dans les cas strictement nécessaires, les fertilisants minéraux autorisés, de faible solubilité, et n'ayant pas subi de transformation chimique ;
- conserver les espaces naturels, comme les prairies, les haies, les bandes enherbées, favorables au maintien du sol et à la présence d'une faune et d'une flore naturelles.



3- Pratiquer un élevage en harmonie avec l'exploitation, respectant le bien-être animal :

- alimenter les animaux avec des aliments issus de l'agriculture biologique, et provenant au moins en partie de l'exploitation (en élevage bovin : obligation de produire sur la ferme au minimum 50 % des aliments ; en élevages de volailles, obligation de produire sur la ferme au minimum 40 % des aliments).
- limiter la consommation de produits d'ensilage et de concentrés pour les élevages bovins ou ovins : l'alimentation des ruminants doit être à base de fourrages et l'usage des céréales complémentaires limité.
- respecter une durée d'élevage minimale ;



- ne pas attacher de façon permanente des animaux, leur donner accès à des pâturages ou à des parcours extérieurs, respecter des normes relatives à la dimension des bâtiments d'élevage et à la densité d'animaux ;
- soigner les animaux avec des traitements alternatifs (phytothérapie, homéopathie et autres médecines douces), faire appel aux traitements antibiobiotiques en cas de stricte nécessité, ne pas utiliser de traitements hormonaux pour la reproduction.



4- L'agriculture biologique : des impacts positifs démontrés sur la structure et la fertilité du sol

➤ **Des teneurs en matière organique plus élevées et une activité biologique intense du sol**

L'ensemble des études montre que les teneurs en matière organique dans les sols cultivés sont plus élevées en cas de pratiques biologiques. Ceci s'explique par les pratiques de fertilisation organique (effluents d'élevage, pailles, compostage, cultures d'engrais verts) et de rotations diversifiées.

L'activité biologique du sol est aussi plus développée. Les organismes vivants du sol - comme les vers de terre, les champignons, les insectes de surface - sont plus nombreux, , diversifiés, avec une activité biologique plus intense.

Ainsi, les résultats des études de suivi des caractéristiques de sols cultivés en mode agrobiologique et en mode conventionnel, réalisées sur 21 ans, par le FIBL (Institut de recherche pour l'agriculture biologique) en Suisse démontrent que les sols « bio » présentent :

- 20 à 30 % de biomasse microbienne en plus, avec une activité respiratoire et enzymatique supérieure ;
- 30 à 40 % de vers de terre en plus, facteurs de la stabilité des sols, laboureurs naturels de la terre ;
- 90 % d'araignées en plus et une grande diversité d'espèces ;
- 40 % de mycorhizes en plus en colonisation racinaire, avec tous les bénéfices induits pour la nutrition des plantes et la protection phytosanitaire.

➤ Les caractéristiques physiques des sols améliorées :

La richesse en matière organique améliore les caractéristiques physiques des sols : stabilité structurale accrue, meilleure porosité, capacités de rétention en eau plus élevées.

Ainsi, les études du FIBL montrent que les sols biologiques contiennent 30 % de plus d'agrégats stables.

Les meilleures capacités de rétention en eau des sols cultivés en mode biologiques permettent une meilleure résistance des cultures à la sécheresse. Ainsi, des études américaines sur des cultures de maïs et de tomates dans des conditions de fortes contraintes hydriques, ont montré que de meilleurs rendements étaient obtenus en mode de production biologique.

Cette caractéristique est particulièrement importante face au manque d'eau chronique de ces dernières années constaté dans de nombreuses régions.



* La résistance des cultures à la sécheresse est aussi à relier au développement important des mycorhizes sur les racines des cultures biologiques.

La matière organique préserve naturellement les sols de l'érosion. De plus, indépendamment des caractères physiques du sol, la présence de cultures intermédiaires en mode de production biologique, couvrant le sol en hiver constitue un facteur de protection efficace tout au long de l'année. Ainsi, un essai comparatif aux USA a fait ressortir que l'érosion du sol sur une parcelle cultivée selon le mode de production biologique avec culture d'engrais verts est de 25 % plus faible que l'érosion du sol sur une parcelle cultivée en mode conventionnel.



5. Pour une eau pure et des milieux aquatiques préservés

- **Avec l'agriculture biologique : une absence de résidus de pesticides chimiques de synthèse**

L'agriculture biologique n'utilise que des produits de traitements des plantes et de soins aux animaux d'origine naturelle. Ces produits, inoffensifs pour la flore ou la faune aquatiques, préservent le milieu écologique des eaux des rivières, donc la qualité des eaux.

De plus, l'agriculture biologique évite la pollution par la diffusion aérienne des pesticides.

Ainsi, à Munich, suite au programme de promotion de l'agriculture biologique auprès des exploitations agricoles de la zone de captage d'eau (2.250 ha agricoles) en 1992, et à la conversion des exploitations à partir de 1994, **les valeurs de résidus de pesticides sont passées de 0,065 milligrammes par litre en 1991 à quelques traces en 2005** (terbuthylazin à 0,02 micro gramme par litre).

• Des pollutions par les nitrates limitées

Dans les engrais chimiques de synthèse, les nitrates sont présents sous forme soluble NO_3^- . Lorsque la dose d'engrais est trop élevée par rapport aux besoins des plantes, ces nitrates solubles sont directement lessivés dans les eaux souterraines.

Avec les pratiques agrobiologiques, l'azote est apporté uniquement par les engrais organiques. L'azote est alors présent sous forme de NH_4^+ ; dans le sol, il reste lié aux argiles, formant ainsi le complexe argilo-humique. Lié au sol, l'azote d'origine organique est libéré de façon progressive sous forme de nitrates solubles : les risques de lessivage sont donc réduits. De plus, la pratique des cultures d'engrais verts, la forte présence de prairies réduit le risque de lessivage des nitrates.

- À Munich, avec la conversion à l'agriculture biologique des terres agricoles de la zone de captage d'eau, la teneur des eaux en nitrates est passée de 15 mg/l en 1991 à 6,3 mg/l en 2005.

6- Pour une eau pure et des milieux aquatiques préservés

➤ Dans la ferme biologique : diversité agricole, diversité des paysages

Principe fondamental de l'agriculture biologique, la diversité est très importante et visible sur les fermes biologiques. Ainsi en 2004, selon l'Observatoire national de

l'Agriculture biologique de l'Agence BIO :

- une exploitation bio sur deux cultivait des céréales,
- plus des deux-tiers avaient des surfaces toujours en herbe ou des cultures fourragères,
- 30% des agriculteurs bios élevaient des vaches laitières ou allaitantes,
- 38% des exploitations bio produisaient des fruits et légumes,
- 14% des exploitations avaient des vignes.



Les exploitations biologiques sont souvent mixtes, alliant cultures et élevage, l'élevage apportant la matière organique nécessaire à la fertilisation des cultures biologiques.

En production biologique, les assolements sont diversifiés et les rotations des cultures obligatoires. Pluriannuelles, ces rotations sont plus longues que les rotations qui ne sont pas pratiquées systématiquement en agriculture conventionnelle.

Sensibilisés à l'environnement, **les agriculteurs vont souvent au-delà des obligations du cahier des charges de la production biologique.** Ainsi, ils préservent des éléments naturels comme les haies (qui sont très utiles pour assurer la protection des cultures contre les ravageurs), les murets, les mares, les bosquets, autant d'éléments de diversité des paysages.

Les espaces cultivés coexistent avec des espaces semi-cultivés ou naturels. Ainsi, les prairies naturelles et les surfaces toujours en herbe occupent 41,4 % des surfaces biologiques (chiffre de l'observatoire de l'Agence Bio 2004) contre 34 % dans la moyenne nationale.

La diversité agricole des cultures et des espèces et la présence d'espaces naturels sur les fermes sont à l'origine d'une diversité des formes d'occupation de l'espace, créant des paysages riches, variés et typés.

•Aux alentours des fermes biologiques : biodiversité des espèces naturelles

L'absence d'intrants chimiques de synthèse, la diversité agricole alliée à la diversité des formes d'occupations de l'espace sur les fermes biologiques favorisent la diversité biologique.

Les aires naturelles qui coexistent avec les soles cultivées, sont très importantes. En formant un continuum, elles permettent la circulation des êtres vivants, **créant des « corridors écologiques »** pour la circulation des espèces sauvages, au travers des espaces cultivés.

Ainsi, les études font apparaître que le nombre d'habitats convenant aux oiseaux non nuisibles est généralement plus élevé dans les exploitations biologiques.

D'autres études mettent en évidence, aux abords des fermes, la plus grande diversité des espèces végétales non cultivées, le plus grand nombre d'organismes vivants dans le sol, la réapparition des papillons non ravageurs et des espèces d'oiseaux non nuisibles etc... . N'utilisant pas de pesticides chimiques de synthèse, l'agriculture biologique permet de conserver les espèces florales locales.



- **Une conservation de la biodiversité génétique des plantes cultivées**

L'agriculture biologique s'appuie sur des savoir-faire traditionnels et participe à la réhabilitation d'espèces végétales et de races animales oubliées, mais bien adaptées aux conditions locales. Cultivant des espèces rustiques, et parfois des variétés anciennes, les producteurs biologiques contribuent à la sauvegarde de la biodiversité génétique des espèces cultivées et de la diversité de notre alimentation.

L'agriculture biologique s'interdit l'emploi d'OGM, ainsi que des produits issus de la culture d'OGM.

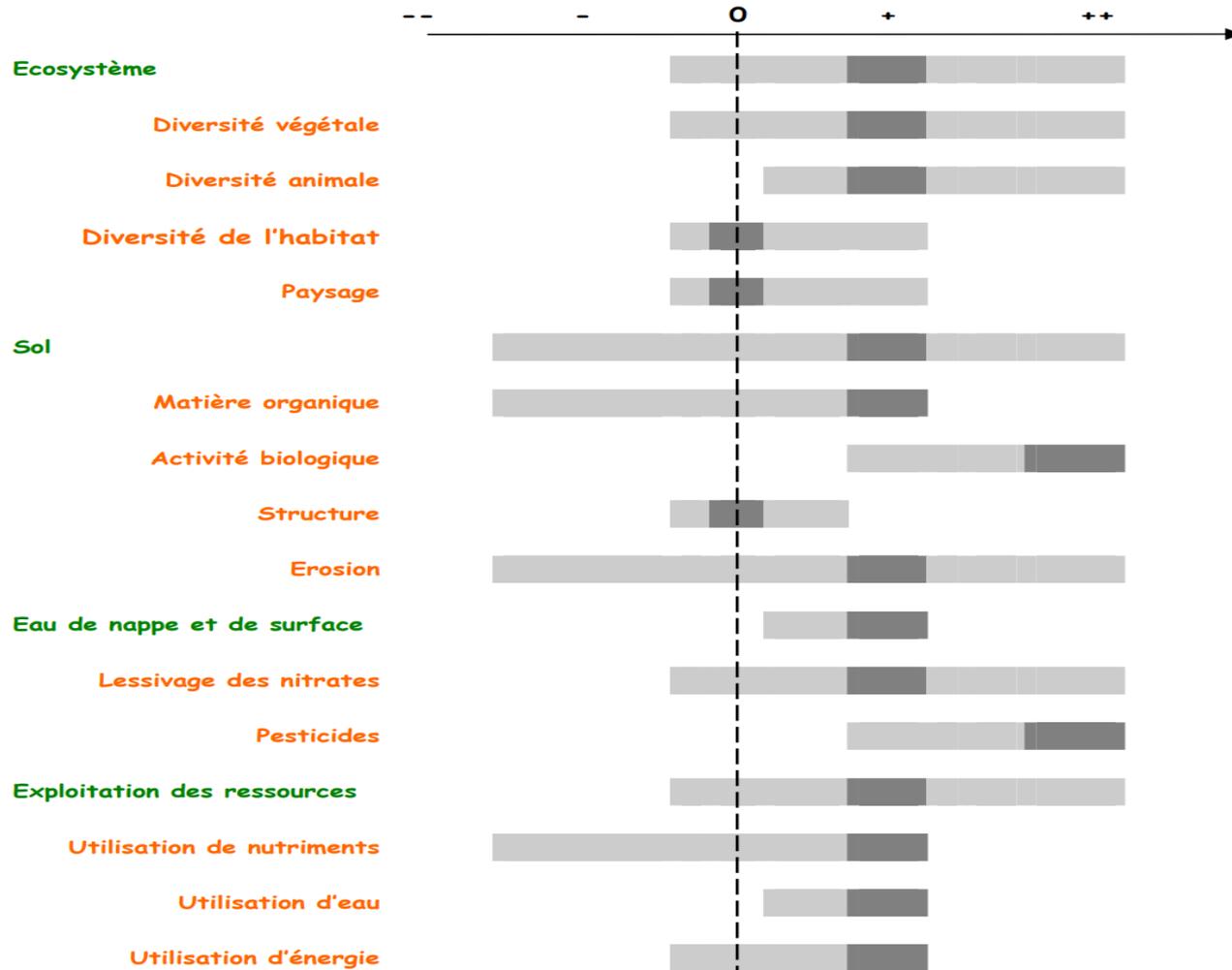
L'agriculture biologique recherche les variétés les mieux adaptées pour résister aux maladies et aux ravageurs. Par les innovations qu'il génère, le travail de sélection des variétés biologiques contribue donc à **enrichir le patrimoine agricole général**, tout en conservant les espèces locales et anciennes.



Synthèse des atouts de l'agriculture biologique pour l'environnement

L'agriculture biologique présente nombre d'atouts pour atteindre les objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. N'employant pas de produits chimiques de synthèse - qui utilisent des carburants pour leur fabrication - les exploitations biologiques présentent des consommations indirectes d'énergie très faibles. Par ailleurs, la commercialisation en circuits courts, les achats de produits de saison limitent les consommations d'énergie liées aux transports des produits alimentaires.





Légende :

++ : bien meilleur ; + meilleur ; 0 : semblable ; - plus mauvais ; -- bien plus mauvais



Représente l'évaluation finale associée à un intervalle de confiance.

Les appréciations sont tirées de la revue bibliographique de plus de 200 publications, relevant les convergences, divergences des résultats des études.

Source : E Blanchart (Expertise collégiale : Agriculture biologique en Martinique, IRD, 2005), d'après Lotter (2003), d'après la revue bibliographique de Stolze et al. (2000) sur près de 300 publications.

De la production à la consommation : des filières durables

Création d'emploi

L'agriculture biologique emploie en moyenne un tiers de main d'œuvre en plus par hectare, à structure d'exploitation identique, en raison des pratiques agricoles faisant appel au travail manuel, à une plus grande surveillance des troupeaux etc.... L'agriculture biologique participe ainsi à l'aménagement du territoire, revitalise un milieu rural souvent vidé de ses habitants, et crée souvent une plus grande valeur ajoutée à l'hectare.

L'aval de la filière, notamment le secteur de la transformation, et la petite et moyenne distribution constitue une source d'emploi importante. Jeunes et dynamique, le secteur de la transformation de produits biologiques suscite l'intérêt d'un nombre croissant d'entreprises avec un nombre d'entreprises certifiées biologiques multiplié par 8 en dix ans. Les activités des entreprises et les métiers couverts sont diversifiés :

- ✓ plus de 40% des entreprises de transformation certifiées sont des boulangeries ou des terminaux de cuisson ;
- environ 10 % travaillent dans le secteur des grandes cultures, hors boulangeries ;
- ✓ 7% sont impliquées dans le secteur des fruits et légumes (hors jus et sirop),
- ✓ 4% dans le secteur des boissons, et quasiment autant dans les filières plantes à parfum, aromatiques et médicinales. Ces entreprises fournissent une gamme étendue de produits biologiques transformés aux consommateurs.

Création et conservation locale de la valeur ajoutée

En commercialisant assez souvent les produits en circuits courts, sur les marchés, à proximité ou directement dans les magasins spécialisés locaux, ou en transformant des produits sur la ferme, nombre d'agriculteurs bio font en sorte que la valeur ajoutée se conserve localement et participe à l'enrichissement des territoires.

Sur un échantillon de 7800 producteurs biologiques, en 2004, 13 % réalisaient 100 % de leur chiffre d'affaire en vente de proximité et un nombre significatif d'entre eux étaient engagés en partie dans ce type de commercialisation . La vente de proximité permet un échange avec le consommateur et une meilleure rémunération du producteur.

Un mode d'achat répondant à une éthique

Les derniers résultats du baromètre de perception et de consommation des produits bio font ressortir que : 75% des consommateurs de produits biologiques associent des valeurs éthiques aux produits biologiques. Consommer des produits bio, c'est voir plus loin.



Pourquoi l'agriculture biologique?

L'objectif de l'agriculture biologique est de contribuer à promouvoir la durabilité. Dans le contexte agricole, la durabilité se réfère à la bonne gestion des ressources agricoles qui permet de satisfaire les besoins humains tout en maintenant ou en améliorant la qualité de l'environnement et en conservant les ressources naturelles pour les générations futures. En agriculture biologique, la durabilité doit donc être considérée de manière holistique (dans son ensemble), en prenant en compte les dimensions écologiques, économiques et sociales



Les avantages d'Agriculture biologique



Ce type de production agricole présente de nombreux avantages tant pour les consommateurs que pour l'environnement dans lequel nous vivons.

En réalité, cette forme de culture ne dépend pas trop des usages de substances phytosanitaires ou insecticides. Ce qui rend les plantations saines. Et pour les consommateurs, la qualité des produits est primordiale pour leur santé. A ce titre, il faut dire que les produits bios ne comportent aucune substance chimique. Ce sont des produits **100 % naturels**.

La pratique de l'agriculture biologique est très **bénéfique pour la santé humaine**. En effet, il a été scientifiquement prouvé que certains pesticides tels que les DDT portent des **substances cancérogènes** et beaucoup d'autres maladies. Et donc, en interdisant son usage dans la production agricole biologique, on épargne ainsi les agriculteurs et surtout les consommateurs des risques de cancer.

Il faut comprendre que les produits absorbent de petite quantité de pesticides laquelle se retrouve par la suite dans nos alimentations. Alors, les agriculteurs et les consommateurs pourront vivre en bonne santé en adoptant ce mode de culture. Aussi, faut-il ajouter que l'agriculture biologique est moins gourmande en consommation d'eau et d'énergie.

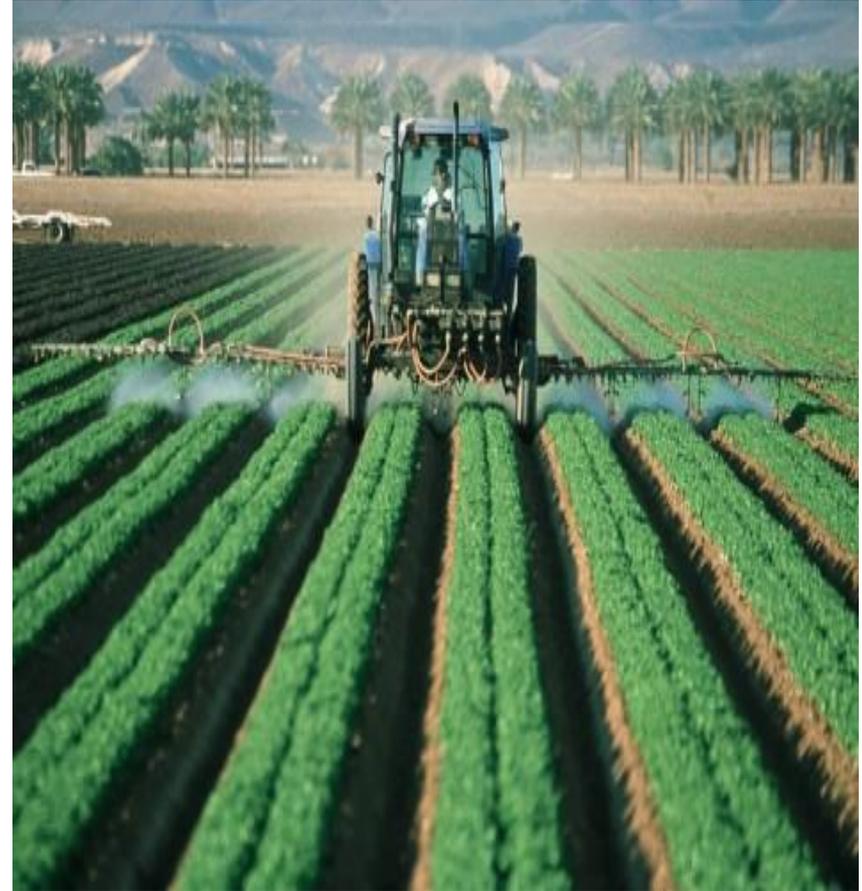
Sur le plan environnemental, notons tout d'abord que l'usage des produits chimiques vise à détruire toute forme de vie animale et végétale afin de préserver les plantations. Il s'agit alors de la mort programmée des insectes et d'autres petits animaux. La conséquence directe est **le déséquilibre de la chaîne alimentaire**. La biodiversité est donc compromise, la faune et la flore sont menacées. Ce qui peut entraîner la pauvreté des terres et rendre l'agriculture toujours dépendante des engrais.

Partant de constat amer, la pratique de l'agriculture biologique devient le meilleur mode de culture que nous devons adopter. Elle permet **de préserver l'équilibre écologique**, car les ressources du sol et du sous-sol ne souffrent d'aucune irrégularité.

Agriculture biologique : Les inconvénients

L'agriculture biologique a également ses limites. Ici, il faut admettre que **la productivité** de l'agriculture biologique est **plutôt faible** par rapport à celle de l'agriculture conventionnelle. Cette **faiblesse du rendement** est due à l'interdiction de l'usage de certains engrais et produits chimiques.

Du coup, les dépenses liées à la production s'alourdissent au regard de l'augmentation de la main-d'œuvre et de la surface à cultiver pour atteindre une quantité importante de production. Ce qui occasionne le prix élevé des produits bio à la vente. L'accès donc aux produits biologiques devient difficile à certains



portefeuilles. C'est d'ailleurs pour cette raison que ces produits restent inconnus au grand public malgré l'existence depuis les années 60 des cultures biologiques.

Par ailleurs, l'obtention de la certification AB se trouve plombée par une procédure lourde et onéreuse. En dépit du fait que la proscription formelle de l'utilisation de certaines substances chimiques diminue les charges liées à la production, les agriculteurs moyens n'arrivent pas à assurer le coût de la certification.



Que retenir ?

En définitive, nous devons retenir que malgré les limites de l'agriculture biologique, elle offre des avantages fondamentaux liés à la préservation des ressources naturelles, à la sauvegarde de la biodiversité et surtout à la santé humaine. De ce fait, il convient de l'adopter pour un monde écologiquement sain et un meilleur épanouissement des hommes. L'agriculture biologique permet également de protéger les sols.

De plus, les légumes produites en agriculture biologique contiennent plus de minéraux et des oligo-éléments nécessaires à la croissance humaine. L'agriculture biologique met à la disposition des consommateurs des aliments qui offrent à l'organisme humain des moyens d'autodéfense contre les agressions microbiennes. Elle nous épargne aussi les risques d'allergie contrairement à l'agriculture conventionnelle.

