



**université Mohamed khider Biskra**  
**Faculté des sciences exactes et sciences de la nature**  
**et de la vie**  
**Département des science de la nature et de la vie**



# Chapitre 4:

## Association des cultures, Rotation, Assolement



# INTRODUCTION

Un des principes sur lequel se base l'agroécologie est la diversification de la production agricole. Dans le cadre de ce principe, les pratiques agricoles mises en œuvre par l'agroécologie sont la rotation des cultures et les associations culturales. On entend par rotation des cultures, la production et la réplication de plusieurs cultures, de manière cyclique sur une même parcelle ou planche de parcelle. Quant à l'association des cultures, elle vise la production de plusieurs cultures en même temps sur une même parcelle, afin de maximiser les interactions entre elles. La rotation de culture diffère de l'association de cultures par le fait que dans la rotation des cultures, l'on ne cultive pas les différentes plantes en même temps, mais de façon rotative et successive.

Chaque culture a ses propres besoins au niveau des éléments nutritifs présents ou apportés au sol, de même que chaque culture sera sensible à sa manière aux différents ravageurs et adventices. La rotation, consistant à varier les légumes sur une même parcelle, répond à ces besoins.

## **1- Association des cultures**

L'association des cultures a pour objectif d'intensifier la production et d'éviter les attaques parasitaires. Cela se fait avec les plantes lumineuses - (oseille, haricot, arachide, sésame, poids de terre) associé aux céréales (mil, mais, petit mil).

**NB:** Les légumineuses doivent être semées dans les champs entre 15 à 20 jours après le semis des céréales. Cette même technique se pratique dans les jardins maraîchers et permet une bonne production et une lutte contre les prédateurs.

### **Pour le maraichage :**

Il est conseillé d'éviter la monoculture car elle épuise le sol et augmente les ravageurs. Cependant il est préférable de diviser son jardin maraîcher en 3 ou 4 parties et semer/repiquer des légumes différentes : légumes feuilles, fruits, racines et graines.

### **Proposition d'association de culture sur 4 parties:**

1<sup>ère</sup> partie = cultures légumes feuilles: choux, épinard, laitue, poireau 2<sup>ème</sup>

partie = légumes fruits: Tomate, concombre, piment, gombo

3<sup>ème</sup> Partie = légumes racines/bulbe : carotte, oignon, ail, pomme de terre

4<sup>ème</sup> partie = légumes graines/légumineuses: haricot vert, poids de terre, arachide

## NB :

**Les laitues** aiment la proximité des carottes, radis, choux, oignons et navets

**Les betteraves** aiment la proximité des haricots verts, laitues et oignons

**Les courgettes** aiment la proximité des choux, haricots mais surtout éviter celle des pommes de terre

**Les carottes** aiment la proximité des oignons, échalotes ou poireaux qui ont aussi une action protectrice contre les insectes nuisibles

**Les tomates** aiment la proximité des radis, choux, poireaux, percils. Eviter celle des cornichons, haricots et pommes de terre

**Les navets** aiment la proximité des tomates, haricots, laitues, pois

**Les choux** aiment la proximité des herbes aromatiques qui repoussent la plupart les parasites du chou

**Les poireaux** aiment la proximité des carottes mais éviter de les planter à coté des betteraves ou des haricots

**Les oignons** aiment la proximité des carottes, laitues et tomates

**Les potirons** aiment la proximité des haricots, tournesols qui lui font de l'ombre mais éviter celle des pommes de terre et des melons

**Les chicorées** aiment la proximité des choux, poireaux et fenouils

## 2- Rotation des cultures

La rotation est une technique agro écologique qui permet d'augmenter la production tout en enrichissant la terre. Elle permet aux insectes de la même semence de quitter le jardin ou le champ. Le cycle dans le jardin est d'une période de 3 mois. Il est important de noter que les racines des semences n'ont pas la même profondeur dans le sol. Cependant les racines profondes cassent et ameublissent le sol. Les légumineuses apportent assez d'azote au sol tandis que les semences à grandes feuilles constituent du fémur organique. Sans la rotation, la production baisse de 30%.



La rotation des cultures : pour de meilleurs rendements



## Exemple de rotation sur 4 parcelles

### Pour la 1ère année

- La parcelle 1 peut recevoir des légumes fruits, exigeants en matière organique fraîche enfouie.
- Sur la parcelle 2, installez des légumes feuilles, plus gourmands en matière organique mûre.
- Sur la parcelle 3, mettez en place des légumes racines qui peuvent prélever les éléments nutritifs sans autre apport.
- Sur la parcelle 4, installez des légumes graines qui n'apprécient pas les apports de compost frais comme les légumes graines



## **Pour la 2ème année**

- La parcelle 1 peut recevoir les cultures de la parcelle 4
- Vous placerez sur la parcelle 2, celles de la parcelle 1
- Sur la parcelle 3, mettre celles de la parcelle 2
- Sur la parcelle 4, les cultures de la parcelle 3.

## **Pour les 3ème et 4ème années**

Continuez à faire « tourner » comme précédemment.

## **La 5ème année**

Retour aux cultures de la 1ère année

Faire une rotation de légumes ou « un assolement » consiste à diviser son potager en 4 parcelles de façon à ce qu'une plante ne revienne pas à la même place pendant 4 ans



<p><b>Parcelle 1</b></p> <p><b>Tomate, concombre, courgette, melon</b></p>	<p><b>Parcelle 2</b></p> <p><b>Epinard, chou, salade, betterave, poireau</b></p>
<p><b>Parcelle 3</b></p> <p><b>Carotte, céleri, radis, navet, oignon</b></p>	<p><b>Parcelle 4</b></p> <p><b>Pois , haricots, fèves...</b></p>

## En pratique

La rotation peut paraître simple mais il faut prendre en compte les associations de plantes. Il peut y avoir une 5ème parcelle pour les vivaces : la rhubarbe, les artichauts, les asperges, les fraisiers...

Les pommes de terre sont souvent considérées comme une famille à part entière et peuvent être « intégrées » pour nettoyer le sol en tête de rotation





# AVANTAGES ET LIMITES DES ROTATIONS ET ASSOCIATIONS CULTURALES

- Couverture permanente du sol (un des principes de l'agriculture de conservation)
- Amélioration de la structure et de la fertilité des sols
- Conservation de l'humidité du sol par la réduction de l'évaporation
- Enrichissement du sol en matière organique
- Amélioration de l'agro biodiversité
- Diversification de la production agricole et des sources de revenus
- Meilleur accès des ménages et des consommateurs à une alimentation diversifiée et à une meilleure nutrition
- Réduction de la pression phytosanitaire en agissant sur le cycle biologique des ravageurs et des maladies
- Amélioration de la résilience des agrosystèmes face aux chocs et pertes de récolte dues à divers aléas
- Utilisation optimisée des ressources naturelles (sol, eau, nutriments, lumière, biodiversité)
- Adoption restreinte par les agriculteurs qui préfèrent semer une culture vivrière en continuité et en majorité sur leurs parcelles car elle leur fournit la base de leur alimentation
- Nécessite une connaissance des associations d'intérêt et un savoir-faire technique pour les conduire
- Augmente parfois la charge de travail du fait de la conduite et de la gestion des cultures différentes selon les plantes
- Manque de sensibilisation sur les avantages que procurent ces pratiques

## les inconvénients de la rotation des cultures

Cette pratique agricole présente néanmoins quelques inconvénients :

- Sur une **petite surface**, la méthode n'est pas vraiment utile.
- Sur une trop grande surface, la rotations de cultures peut être **difficile à gérer** et nécessite un plan de plantation annuel sur plusieurs années.
- Il faut une très **bonne connaissance des associations** des plantes et un savoir-faire pour les mener à bien.
- Peut augmenter la **pénibilité** du travail.

## **PRINCIPES POUR LES ROTATIONS ET ASSOCIATIONS CULTURALES**

Lorsque plusieurs espèces sont cultivées simultanément sur la même parcelle, elles entretiennent des relations de concurrence ou de complémentarité par rapport à l'accès aux facteurs du milieu. Pour qu'elles procurent les avantages attendus, un certain nombre de principes sont à prendre en compte dans les rotations et associations culturales. Ainsi, la planification des cultures et leur succession doit être établie selon les règles suivantes

- **Eviter de cultiver deux fois de suite une plante de la même famille sur une même parcelle** afin de limiter la propagation des ravageurs et des maladies souvent propres à une famille de cultures
- **Eviter de cultiver deux fois de suite des plantes dont la production attendue est le même organe** (fruit, feuille, racine) afin que les mêmes éléments minéraux ne soient pas exportés du sol. La fertilité du sol est alors bien valorisée et maintenue et la structure du sol est préservée;
- **Planter « en tête » de succession les cultures gourmandes** afin de valoriser l'apport de matière organique, compost ou fumier recyclé;
- **Attendre suffisamment longtemps avant de cultiver à nouveau une même plante au même endroit.** En général, une période d'attente plus ou moins longue (3-4 ans) entre deux cultures de la même famille procure de bons résultats.

Il s'agit avant tout de promouvoir les associations et rotations culturales assurant la protection des cultures ou favorisant les synergies entre les différentes cultures (AGRISUD, 2010). Une association qui a largement fait ses preuves est l'association des céréales avec des légumineuses. Ces dernières fixant l'azote dans le sol pour que les céréales, qui en sont très demandeuses, en bénéficient.



## Assolement

Un **assolement** est une localisation et une répartition des cultures sur les parcelles (surface cultivée) au cours d'une année donnée, avec une rotation des cultures année (saison) après année. La plantation séquentielle est souvent utilisée en agriculture biologique. La culture successive fait référence à plusieurs méthodes de plantation qui augmentent la disponibilité des cultures pendant une saison de croissance en utilisant efficacement l'espace et le calendrier.

La culture intermédiaire fait référence à un type spécifique d'assolement, où une culture à croissance rapide est cultivée simultanément avec ou entre les cultures successives d'une culture principale. La rotation des cultures est moins indispensable.



## Un assolement sur 4 champs :



Ici, l'assolement consiste en une rotation des culture potagère sur 4 ans, sur 4 champs de culture différents.

L'assolement a été promu comme un moyen de réduire le risque de dommages aux cultures pour les petits agriculteurs. Cela comprend le risque de conditions météorologiques défavorables, l'augmentation des conditions de ravageurs et la défaillance des semences.

# Rotations et associations des cultures

## Classez vos légumes et faites-les tourner!

Pour vous assurer une bonne récolte, ne cultivez pas deux années de suite la même famille de légumes au même endroit, mettez en place une rotation de vos types de cultures.

### Légumes feuilles

Chou, épinard, poireau, laitue



### Légumes bulbes

Ail, échalote, oignon



### Légumes racines

Carotte, pommes de terre, panais, betterave, navet, radis ...



### Légumes grains

(ou légumineuses)

Haricots verts, fèves, petits pois ...



Famille  
par  
forme

végétative

### Légumes fruits

Courge, concombre, tomate, aubergine, melon, cornichon ...



La rotation des cultures permet de ne pas épuiser le sol de ses éléments nutritifs.

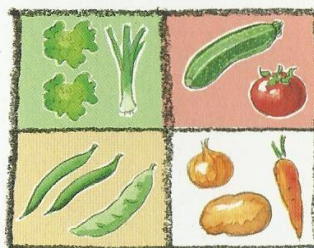
Selon sa famille, la plante est plus ou moins gourmande et elle n'a pas les mêmes besoins nutritifs.

Si vous semez toujours au même endroit, les minéraux puisés par la plante diminueront et le rendement de vos légumes s'amenuisera.

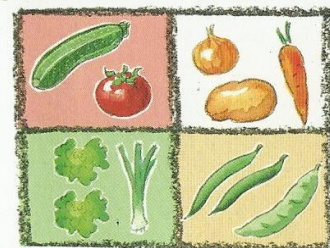
Aussi, le fait de changer une culture d'un endroit d'une année à l'autre évite l'apparition des ravageurs et maladies propres à la plante. Ils risqueraient de s'installer dans le sol au fil du temps.

Petite exception pour la tomate, il semblerait qu'elle se plaise au même endroit d'une année sur l'autre.

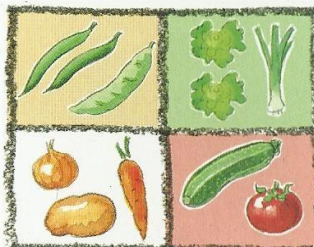
1<sup>e</sup> année



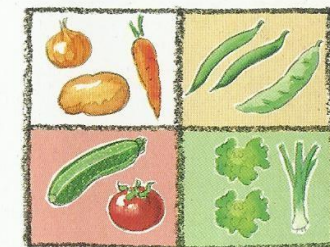
2<sup>e</sup> année







4<sup>e</sup> année



3<sup>e</sup> année

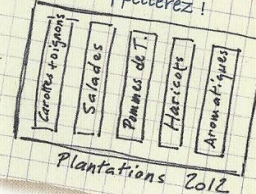


## Comment procéder?

-  Divisez votre jardin en différentes parties.
-  Apportez beaucoup de compost pour les légumes gourmands : légumes feuilles et légumes fruits.
-  Apportez de manière modérée du compost aux légumes racines.
-  N'apportez pas de compost aux légumes bulbes et aux légumes grains.

Les légumineuses améliorent la qualité du sol car elles ont la capacité de capter l'azote dans l'air. Semez-les l'année précédant les légumes feuilles et fruits.

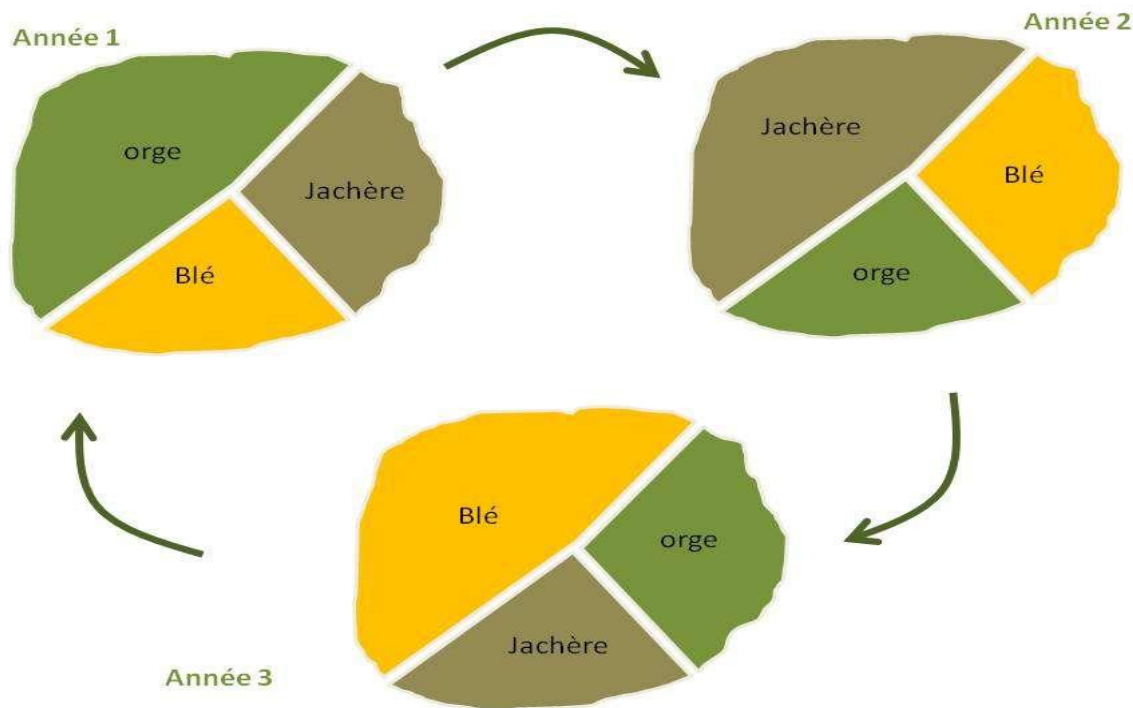
N'oubliez pas de faire un plan de votre potager. Ainsi, l'année prochaine vous vous en rappellerez !





## Jachère

Pratique agricole consistant à maintenir inutilisée pendant une certaine période une surface agricole pour lui permettre de reconstituer ses réserves en eau, sa capacité de production, etc. Le but des Jachères est également de limiter la surproduction agricole.



L'assolement triennal permet de ne pas appauvrir les sols.

**L'assolement triennal** : est une technique agricole qui consiste, pour un agriculteur, à diviser ses terres en trois soles. Associée à une rotation des cultures, cette technique permet d'obtenir de meilleurs rendements car les sols ne sont pas appauvris.