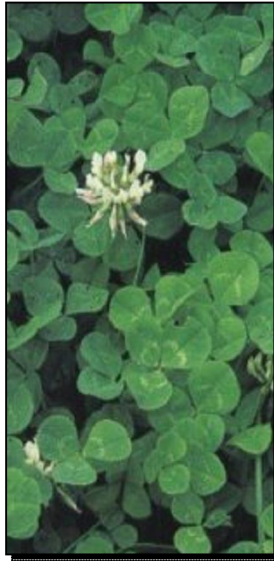


# Bien concevoir sa rotation

## BON A SAVOIR

- Concevoir une rotation, c'est choisir l'ordre de succession des cultures sur une même parcelle.
- 3 objectifs à concilier :
  - améliorer la fertilité des sols et l'alimentation des plantes,
  - maîtriser les adventices,
  - maîtriser les maladies et ravageurs.

La culture primordiale est la prairie : elle permet d'enrichir le sol en azote et de diminuer le potentiel d'adventices.



## AMELIORER LA FERTILITE DES SOLS

- **Enfouir des prairies ou des résidus de cultures**
  - Le retournement d'une prairie avec légumineuses en place depuis au moins trois ans fournit l'essentiel de l'azote au sol (fixation estimée entre 100 et 400 kg d'azote/ha/an) et le retournement des résidus de protéagineux (pois, féverole, lupin) restitue au sol l'azote des nodosités.
  - Le retournement d'un engrais vert, par exemple en inter-culture, apporte au sol de la matière organique fraîche.
  - La restitution des pailles de céréales évite d'exporter le phosphore (3 U/t) et le potassium (13 U/t).
- **Limiter le lessivage de l'azote en couvrant les sols nus**
  - Cette pratique permet de récupérer de 30 à 60 U d'azote restitués au sol lors du retournement.
  - L'implantation d'un couvert est à prévoir avant toutes les cultures de printemps.
- **Choisir l'ordre de succession des cultures selon leur exigence en azote**
  - Le cycle végétatif d'une culture de printemps (maïs, betterave) valorise mieux la minéralisation de la prairie qu'une culture d'hiver.
  - Positionner les céréales dans la rotation par ordre d'exigence en azote : blé > orge ou triticale > avoine ou seigle (puisque plus on avance dans la rotation, moins le sol est riche en azote).
- **Améliorer la structure du sol par l'alternance d'enracinement différents :**
  - Les racines de graminées fragmentent le sol et déposent de l'humus autour des agrégats.
  - Les racines de luzerne ou de crucifère peuvent descendre au-delà de 2 mètres. Elles améliorent ainsi la circulation de l'eau et de l'air, contribuant à la fertilité globale du sol.

## MAITRISER LES ADVENTICES

- **Nettoyer grâce aux prairies :**
  - A la levée, la prairie constitue un milieu concurrentiel défavorable pour les adventices
  - Par la suite, les adventices qui se sont développées seront supprimées avant montée à graine par les exploitations successives et rapprochées de la prairie (fauche ou pâture).
- **Planter des cultures qui étouffent les adventices :**
  - Cultures très vigoureuses au démarrage : seigle, avoine, moutarde, vesce, sarrasin.
  - Cultures à paille haute : seigle, triticale, avoine, mélanges céréaliers.
- **Alterner cultures de printemps et d'hiver :**
  - La répétition des cultures de printemps ou d'hiver favorise l'installation d'une flore adventice particulière.  
Ex : chénopodes, amarantes dans les cultures de printemps ; véroniques, gaillets, vulpins dans les cultures d'hiver.
  - L'alternance des époques d'implantation évite l'augmentation d'une flore adventice typée.
- **Éviter les sols nus :**
  - Ils laissent le champ libre au salissement.
  - Installer des cultures intermédiaires.
- **Utiliser le pouvoir « désherbant » du sarrasin :**  
Il secrète par ses racines des toxines qui inhibent le développement d'autres plantes.

## MAITRISER MALADIES ET RAVAGEURS

- **Éviter la répétition d'espèces les plus sensibles aux maladies.** Ex : un blé sur blé sera plus sensible au piétin échaudé et au piétin verse.
- **Privilégier les céréales rustiques** en fin de rotation : seigle > triticale > avoine > orge > blé.
- **Taupin :** Pour pondre, les adultes recherchent des zones fraîches et tempérées. Ainsi les prairies implantées pendant plusieurs années peuvent accroître les populations. La lutte consiste à travailler le sol régulièrement afin d'exposer les œufs et les larves au sec et de les blesser.
- **Limaces :** Elles recherchent de la nourriture végétale et les sols motteux qui maintiennent l'humidité et les refuges. Prairies et intercultures se révèlent des lieux propices à leur développement. La lutte reposera sur le travail superficiel du sol pour éliminer la nourriture, assécher le sol et détruire une partie de la population par blessures. Colza et seigle sont plus appétents que phacélie et moutarde.

Mise à jour Juin 2010

Fiche réalisée avec le concours  
Financier de



Rédacteurs :

Jean Laurent (CA50), Thierry Métivier (CA14), Amandine Guimas (CA61)  
Sylvain Quéré (CA27), Nathalie Corroyer (CA76)





### RAISONNEMENT

- Au départ, positionnement de la prairie temporaire pour son rôle de « ressourcement » du sol.
- Ensuite les cultures apparaissent en fonction de leur sensibilité au salissement et à leur exigence d'alimentation en azote.
- Les cultures placées en tête de rotation peuvent difficilement être cultivées en fin de rotation. L'inverse n'est pas vrai.

## POSITIONNEMENT DES CULTURES DANS LA ROTATION

<b>Tête de la rotation</b>		
<b>Culture</b>	<b>Intérêt de sa position dans la rotation</b>	<b>Précautions</b>
Prairie Temporaire 2 à 3 ans	Nettoyage du sol pour les cultures suivantes. Enrichissement du sol par les sénescences, les restitutions directes et la présence de légumineuses. Structuration et aération du sol. Stimulation de l'activité biologique du sol, favorisée par l'apport de matière organique et le temps de repos.	Planter des prairies riches en légumineuses. Détruire suffisamment tôt, pour limiter les attaques de ravageurs gourmands de matière organique fraîche.
<p>En système d'élevage, la contrainte est de faire tourner des prairies temporaires sur le parcellaire, mais ces prairies améliorent la production fourragère. La durée de la prairie est fonction de la surface possible à mettre en prairie temporaire et donc liée à la surface labourable.</p> <p>En grande culture ou maraîchage, cette tête de rotation peut sembler une contrainte, mais avec une utilisation modérée d'intrants, les avantages sont compensateurs : les cultures maintiennent un meilleur état de propreté, et elles bénéficient de l'azote restitué au sol.</p>		
<b>Corps de la rotation</b>		
Maïs Betterave fourragère Plantes sarclées	Cultures sensibles au salissement, les conditions de propreté sont généralement optimales après la prairie. Leurs besoins minéraux coïncident avec la forte minéralisation du précédent prairie (surtout la betterave).	Dans le cas de maïs grain avant céréales, le broyage fin des cannes limite le développement de fusariose et mycotoxines sur les grains.
Blé	Sa position en première paille, limite le risque de maladie. Culture exigeante en azote, bénéficie encore de la minéralisation de la prairie. Sol couvert en hiver après une culture de printemps.	Les variétés résistantes aux maladies et efficaces avec des niveaux bas d'intrants sont à privilégier. Les semis tardifs (après le 20 octobre) limitent le développement des adventices et des maladies.
Orge	Sa position en deuxième paille est justifiée par sa meilleure résistance aux maladies de pied. Par son faible pouvoir étouffant, elle peut permettre d'implanter une prairie sous couvert.	
<p><b>Dans les exploitations d'élevage le retour à la tête de rotation est possible à ce stade</b> car les assolements sont souvent limités à ces 2 ou 3 cultures annuelles. Le colza peut être intégré avec une fonction structurante de son système racinaire.</p>		
<b>Relais de rotation</b>		
Lupin Féverole RGH/ T.V	Permet de rompre la succession des pailles, et enrichit le sol en azote.	Lupin et féveroles sensibles au salissement en début de végétation. Le lupin tolère mal les sols calcaires.
<p>Dans les exploitations biologiques, à dominante cultures, utilisant peu d'engrais minéraux, ce relais de rotation est indispensable.</p>		
<b>Fin de la rotation</b>		
Avoine Triticale Seigle Mélange céréalière	Implantation et démarrage rapides, paille haute, sont des atouts concurrentiels par rapport aux adventices plus présentes en fin de rotation. Système racinaire très développé pour seigle et triticale, permettant une meilleure exploration du sol. Ces cultures sont moins sensibles au sol appauvri par les cultures précédentes.	Rompre le cycle de plusieurs années consécutives de céréales par un engrais vert ou un prairie de courte durée (1 à 2 ans).