

La rotation

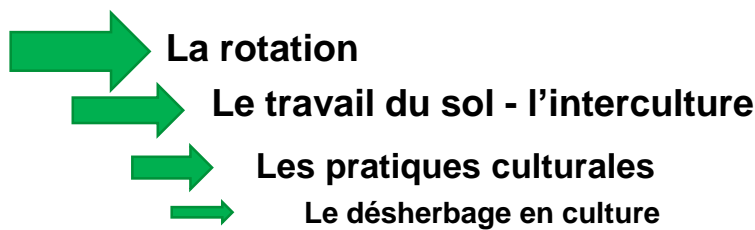
clef de voûte des systèmes AB

La rotation correspond à la succession de différentes cultures dans la même parcelle sur plusieurs années. Mais pourquoi s'intéresser à la rotation ? Parce que c'est via la succession des cultures que se lèvent les principaux facteurs limitants les rendements (adventices, fertilité du sol, maladies, ravageurs...). Tour d'horizon des principales règles du jeu pour concevoir des rotations durables et adaptées à son système de production.

L'objectif : construire une rotation longue et diversifiée

La rotation pour limiter la concurrence des adventices

La **flore adventice** est la **résultante du système de culture** : contexte pédoclimatique, pratiques culturales et désherbage en culture. **La gestion des adventices se fait donc à l'échelle du système de culture**. Les principaux facteurs de gestion des adventices sont :



Du préventif avant tout!

Il est important d'identifier les adventices présentes sur les parcelles, et de connaître leur nuisibilité et leur biologie pour bien les gérer

> Alternier les cultures d'hiver/printemps/été

Pourquoi ? Parce que toutes les espèces adventices ne germent pas et ne lèvent pas à la même période de l'année. Aux espèces automnales et hivernales (gaillet, vulpin et coquelicot) succèdent les printanières (chénopodes, mercuriales) puis les estivales (morelle, datura, xanthium). Certaines espèces sont indifférenciées. Le non-respect de la règle de diversité des cultures entraînera une spécialisation des adventices et par voie de conséquences des difficultés croissantes de gestion des adventices. Alain Rodriguez (ACTA) conseille ainsi d'appliquer une rotation de type « 2/2 » (2 années de cultures d'été puis 2 années de cultures d'hiver), tout en veillant à diversifier les cultures dans chaque période. En allongeant la durée de retour de chaque culture, on allonge la rotation et on renforce encore l'effet de ce levier agronomique.

> **Insérer des légumineuses pluri annuelles ou prairies en tête de rotation.** Cela permet de diminuer de manière naturelle le stock semencier des adventices annuelles dans le sol, et d'affaiblir les populations de vivaces. On constate par exemple qu'implanter une luzerne (régulièrement fauchée) sur des parcelles à forte pression de chardon est très efficace.



> **Gérer les intercultures.** La période estivale permet de gérer la majorité des vivaces (chardon, chiendents, rumex..) à l'aide de plusieurs passages répétés en conditions sèches avec des outils à dents. Sur des parcelles non infestées ou à faible pression vivaces, implanter des couverts végétaux permettra de couvrir le sol et d'ainsi limiter les levées d'adventices.

> **Adapter la préparation du sol.** On évitera un retour trop fréquent du labour, qui conduit à une répartition des semences dans tout le profil de sol travaillé. Ce conseil est particulièrement vrai pour gérer les adventices à stock semencier persistant, pour lesquelles le labour devra être espacé dans le temps pour laisser agir le « pouvoir nettoyant du sol ». Sans donner de règle stricte, un labour sur une vingtaine de centimètres tous les 3 ou 4 ans est suffisant en situations normales.

> **Si les conditions le permettent : faire des faux semis.** Cela permettra de déstocker les graines d'adventices présentes en surface, et de limiter la concurrence avec les cultures suivantes. Penser à réaliser des faux semis de moins en moins profonds pour ne pas faire remonter de nouvelles graines.

> **En dernier recours : le désherbage mécanique en culture.**

La rotation

clef de voûte des systèmes AB

La rotation pour améliorer la fertilité du sol

La fertilité des sols comporte 3 aspects : fertilité physique, chimique et biologique.

> **Alterner légumineuses et cultures exigeantes en azote.** On pourra retenir que pour une rotation équilibrée il est conseillé d'intégrer 20 à 30% de légumineuses, pluriannuelle en tête de rotation puis annuelle en relai de rotation. Il est important de veiller à bien valoriser l'azote restitué (implanter une culture CIPAN après destruction d'une luzerne par exemple). La rotation pourra aussi contenir au moins 1/3 de céréales à paille pour maintenir le taux de matière organique (avec restitution des pailles au sol, directement ou avec le fumier).

> **Intégrer des engrais verts**

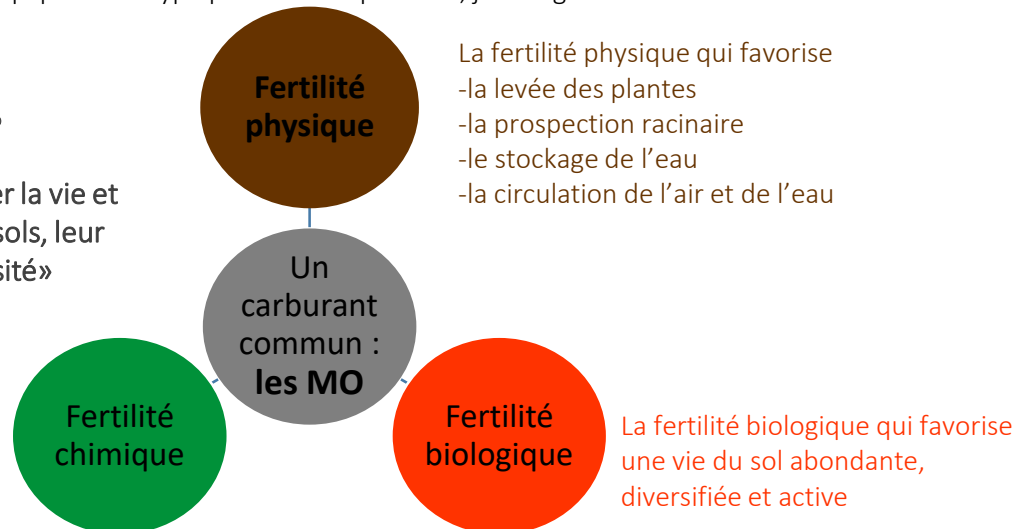
> **Penser à l'association graminées/légumineuses** (méteils, prairies)

> **Optimiser le travail du sol au sein de la rotation** : travail superficiel, labour occasionnel

> **Garder en tête la nécessité d'avoir une bonne structure de sol.** Pour avoir des plantes aux parties aériennes vigoureuses et productives, il faut que leurs systèmes racinaires soient développés. Cela passe par un sol fertile qui soit le plus poreux et vivant possible (porosité biologique). Il est ainsi conseillé de varier les types d'enracinement (profond et superficiel), d'alterner les techniques de travail du sol et favoriser le travail superficiel ou décompactage, de favoriser l'activité biologique (vers de terre mais pas que !) en ayant un sol couvert le plus souvent possible. Il est très important de limiter au maximum les risques de tassement : travailler sur des sols ressuyés / portants et penser aux équipements type pneus basse pression, jumelage...

L'objectif principal en AB doit être de «préserver et développer la vie et la fertilité naturelle des sols, leur stabilité et leur biodiversité»

La fertilité chimique qui favorise une disponibilité élevée en minéraux et un contexte chimique favorable



La rotation pour réduire les risques maladies et ravageurs

> **La rotation des cultures** est un levier primordial car elle permet d'éviter le retour régulier de cultures-hôtes qui entrainerait la multiplication des générations de ravageurs. Cette technique est très intéressante pour perturber les cycles de développement et de multiplication des ravageurs et diminuer l'inoculum dans le sol.

> **Alterner familles et espèces différentes.** Dans le cas de la fusariose des épis responsable de l'accumulation de mycotoxines (DON), l'inoculum passe l'hiver dans les résidus de culture. Ainsi la succession culturale est prépondérante dans la maîtrise du risque d'infection. Les précédents sensibles comme le maïs ou le sorgho laissant des résidus contaminés sont à éviter en l'absence d'un travail du sol permettant l'enfouissement des résidus.

Le piétin verse est une maladie inféodée à la parcelle (peu ou pas de transport sur de longues distances) et dépendante de son histoire culturale. Les successions de blé sur blé ou les rotations courtes favorisent la maladie qui se maintient d'une saison à l'autre sur les résidus de culture.

> **Respect d'un délai d'attente entre même culture.** Pour certaines cultures, la fréquence de retour dans la rotation joue un rôle essentiel pour limiter les risques sanitaires. C'est le cas de la féverole pour laquelle il est préférable de respecter un délai de 6 ans avant de revenir en semer sur la même parcelle. Ne pas respecter les délais de retours préconisés entraîne l'augmentation de la pression de certains bioagresseurs (comme les maladies racinaires). De la même manière, utiliser la féverole comme couvert végétal d'interculture augmente le risque maladie pour la féverole cultivée en culture principale.

> **Favoriser la diversité** (de cultures, environnement, organismes...)

La rotation

clef de voûte des systèmes AB

La rotation pour améliorer la robustesse des systèmes

Diversifier sa succession et donc son assolement, c'est aussi sécuriser son système. Il s'agit de « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier » c'est-à-dire de cultiver des cultures différentes pour limiter la prise de risque et donc diminuer la sensibilité de son système d'exploitation aux aléas (climatiques, économiques...). Les marges économiques doivent être réfléchies à l'échelle de la rotation, clef de voûte des systèmes en AB, qui suppose des cultures à marge plus basses, voire des légumineuses non récoltées mais présentant des intérêts agronomiques.

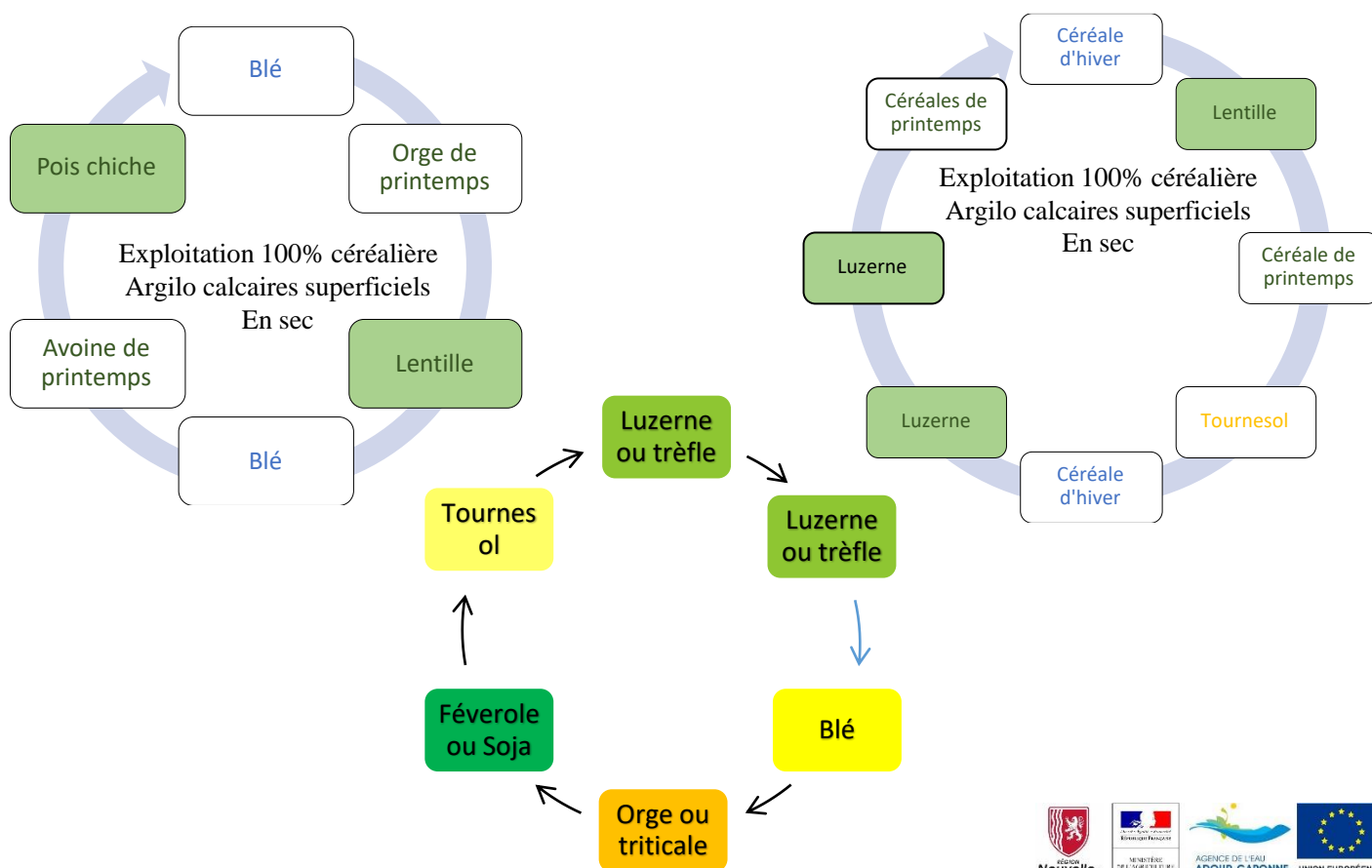
La rotation : évolution permanente

Le raisonnement présenté ci-dessus doit être adapté par chacun à son propre contexte pour établir une succession culturelle type qui soit cohérente. Il est important de garder en mémoire qu'il n'existe pas de système idéal, et que c'est à chaque agriculteur de déterminer quels sont ses objectifs prioritaires qui l'aideront à choisir ses successions de cultures. Car il s'agira bien souvent dans notre département au contexte pédoclimatique très diversifié, de concevoir plusieurs rotations au sein d'une même ferme, pour que la succession de cultures s'adapte aux différents groupes de parcelles différenciés par leurs types de sol, leur éloignement par rapport au siège d'exploitation, la possibilité d'irriguer...

Il faut également retenir que les rotations ainsi conçues ne pourront pas être « gravée dans le marbre » : une fois la succession culturelle décidée, il faudra bien évidemment l'adapter au contexte et aux contraintes de la ferme : faisabilité, technicité, matériels spécifiques, marché.. La rotation ne peut jamais être vraiment fixe, elle peut être modifiée pour optimiser le système par rapport aux conditions de l'année. Néanmoins, elle doit toujours respecter les principes de base de diversité et d'alternance. **On peut retenir que la rotation choisie doit pouvoir marcher sur deux jambes : l'alternance et la diversité.**

Exemples de rotation, système grandes cultures

Objectif : assurer la production sur le long terme (gestion fertilité et salissement)



La rotation

clef de voûte des systèmes AB

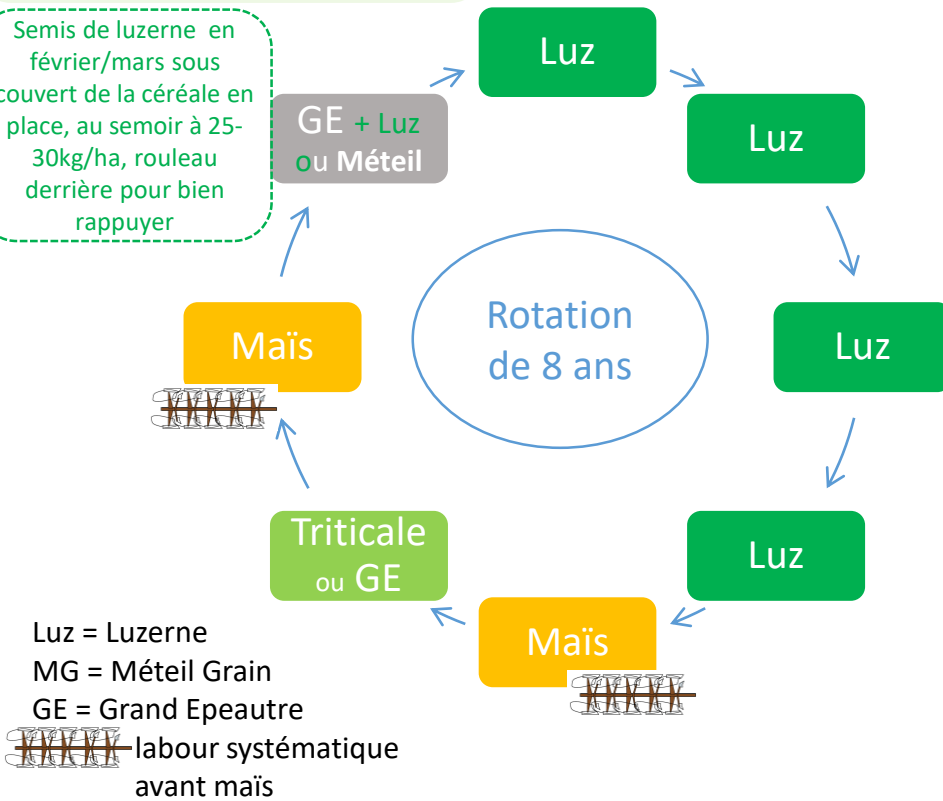
Exemples de rotation en polyculture élevage : ferme bovin viande

Objectif : se rapprocher de l'autonomie alimentaire du troupeau

Fertilisation : chaque année sur l'ensemble des parcelles de la rotation (y compris sur luzerne) : apport de 20T/ha de fumier

Ravageurs/maladies : pas de traitement

Semis de luzerne en février/mars sous couvert de la céréale en place, au semoir à 25-30kg/ha, rouleau derrière pour bien rappuyer



Gestion des adventices

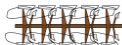
- une **rotation longue** avec 4 années de luzerne puis alternance cultures été et d'hiver
- le **désherbage mécanique**

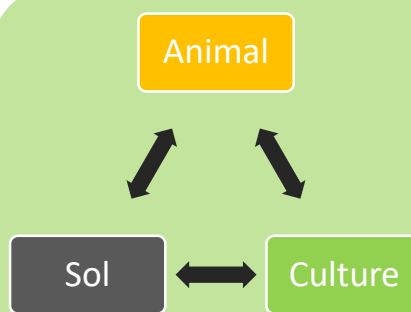
Les outils : Herse étrille de 6m & Bineuse 6 rangs

La clef de la réussite : « passer au bon stade des adventices »

- > Pas de passage sur céréale à paille ni méteil
- > Sur maïs selon les conditions: 1 passage de herse étrille (3-4 feuilles du maïs), 1 à 2 passages de bineuse (7-8 feuilles, avec buttage)

Astuce pour aider à régler sa herse étrille : le nombre de feuilles du maïs correspond au km/h du tracteur...

Luz = Luzerne
 MG = Méteil Grain
 GE = Grand Epeautre
 labour systématique avant maïs



Le système polyculture élevage est extrêmement intéressant en AB. La présence d'un atelier d'élevage permet en effet d'assurer la valorisation des prairies et luzerne/trèfles/sainfoin en tête de rotation (gestion des adventices, structure du sol, fertilisation culture suivante..), et d'apporter des effluents d'élevage (intérêt pour la fertilité du sol et sa structure). En parallèle, la présence de cultures diversifiées et apportant la majorité des protéines est un réel atout pour l'autonomie alimentaire (intérêt économique, sécurité de l'approvisionnement)

Focus réglementaires : Le cahier des charges AB interdit la monoculture : « une même culture ne peut pas être cultivée plus de 2 ans de suite sur la même parcelle (hors luzerne et prairie temporaire) »

Contact : Laura Dupuy, conseillère grandes cultures AB Chambre Agriculture Dordogne, 0602196207, laura.dupuy@dordogne.chambagri.fr