



Rotation des cultures en Méditerranée : légumineuses et céréales

Zones agroécologiques

Plaines céréalières

Introduction

La rotation des cultures (séquence culturale) est une pratique agronomique qui consiste à cultiver successivement différentes espèces sur une même parcelle selon un cycle défini. Elle s'applique aux cultures annuelles et biennuelles. La rotation est un pilier fondamental de la durabilité des agrosystèmes et constitue une des pratiques agroécologiques les plus communes dans les agrosystèmes notamment les systèmes céréaliers.



Source : INAT, Tunisie

Avantages des rotations des cultures

- **Amélioration de la fertilité du sol (physique et chimique)** : Les cultures en rotation ont des exigences nutritionnelles différentes permettant une meilleure gestion des nutriments et limitant ainsi l'épuisement du sol en éléments minéraux spécifiques. L'intégration des légumineuses dans la rotation contribue à la fertilité du sol en fixant l'azote de l'air et en activant le cycle de cet élément. La rotation des cultures permet aussi d'améliorer la structure du sol grâce aux différentes architectures et profondeurs des systèmes racinaires.
- **Réduction de l'érosion** : Diversifier les cultures, notamment avec des plantes à enracinement profond, stabilise et fixe le sol, réduisant ainsi les risques d'érosion. Dans les contextes de transition agroécologique, des rotations sont mises en place de façon à assurer une couverture permanente du sol contribuant à leur protection contre l'érosion hydrique et éolienne.

- **Lutte contre les maladies et les ravageurs** : Les rotations interrompent le cycle de vie des pathogènes ou ravageurs spécifiques à une culture, diminuant la pression phytosanitaire, ce qui permet de réduire ou supprimer l'utilisation de pesticides chimiques.
- **Optimisation de l'utilisation de l'eau** : Certaines cultures en rotation nécessitent moins d'eau et permettent une meilleure gestion des ressources hydriques en conservant les réserves en eau dans le sol.
- **Réduction ou suppression de l'utilisation des fertilisants chimiques** : Le recours à différentes cultures ayant des architectures racinaires différentes permet d'utiliser pleinement les éléments fertilisants aux différentes profondeurs du sol. Combinées à l'utilisation de fumure organique, les rotations riches en légumineuses permettent d'éviter la fertilisation chimique.

Rôle des légumineuses dans la rotation

Les légumineuses (*Fabacées*) fixent l'azote de l'air grâce à une symbiose entre les légumineuses et des bactéries du sol des genres *Rhizobium* et *Bradyrhizobium*. Ces bactéries forment des nodosités racinaires qui accumulent des formes d'azote assimilables par les plantes. Ainsi, l'intégration des légumineuses dans les séquences culturales permet d'enrichir naturellement le sol en azote, réduisant ainsi le besoin en engrais chimiques ou organiques azotés, y compris pour la culture suivante.



Source : INAT, Tunisie

Les principales légumineuses cultivées en Méditerranée dans les rotations

Les légumineuses alimentaires jouent un rôle clé dans l'agriculture méditerranéenne. Elles sont une source essentielle de protéines pour l'alimentation humaine. Elles sont aussi utilisées pour équilibrer les rations alimentaires pour le bétail. En effet, les légumineuses sont particulièrement riches en protéines, avec des taux variés généralement entre 18 et 26 %. Les principales légumineuses cultivées dans la région sont :

- Fève et féverole (*Vicia faba major et minor*)
- Pois chiche (*Cicer arietinum*)
- Pois (*Pisum sativum*)
- Fenugrec (*Trigonella foenum-graecum*)
- Lentille (*Lens culinaris*)
- Haricot (*Phaseolus vulgaris*)
- Niébé (*Vigna unguiculata*)
- Arachide (*Arachis hypogaea*)

Exemples de rotation des cultures en Afrique du Nord

- **Rotation simple ou biennale** : Cette rotation repose sur l'alternance annuelle d'une culture céréalière et d'une légumineuse, assurant ainsi un apport en azote naturel, via la fixation symbiotique, et une meilleure structure du sol. **Les rotations blé dur/féverole ou blé dur/pois chiche ou encore fenugrec/blé dur sont relativement communes.**
- **Rotation diversifiée (3 ans ou plus)** : Ce système intègre une plus grande diversité de cultures, incluant des céréales, des légumineuses, des cultures fourragères ou industrielles et parfois des cultures maraîchères. Ces rotations peuvent aussi inclure des espèces biennuelles comme la légumineuse sulla (*Hedysarum coronarium*). Il existe plusieurs rotations communes des systèmes de grandes cultures en Afrique du Nord tels que féverole ou fenugrec/blé dur/foin d'avoine ou encore colza/blé dur/orge. Dans les systèmes irrigués, des rotations telles que tomate industrielle/blé dur/association avoine-vesce peuvent être mise en place.

Défis et limites

Certaines rotations céréales/légumineuses sont pratiquées de manière ancestrale en Méditerranée. La transition agroécologique passe souvent par l'adoption de rotations plus longues et plus complexes, qui nécessitent à la fois un ajustement technique et le développement de marchés pour assurer des débouchés aux nouvelles cultures en rotation. Un appui spécifique des politiques agricoles et une organisation collective pour la structuration de ces filières sont parfois nécessaires.

La diffusion de certaines maladies, parasites et ravageurs implique aussi une complexification des rotations et le recours à un ensemble de techniques agroécologiques complémentaires pour une lutte efficace. (voir fiche **Protection intégrée des cultures en Méditerranée**)



Financé par l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 101084647. Les points de vue et opinions exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour la recherche (REA). Ni l'Union européenne ni l'autorité de subvention ne peuvent en être tenues responsables. Pour le partenaire associé du projet NATAE, ce travail a reçu un financement du Secrétariat d'État suisse à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI)

Project funded by



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Education,
Research and Innovation SERI