



Réduction de l'utilisation des intrants chimiques en Méditerranée

Zones agroécologiques

Périurbain

Plaine céréalière

Montagne

Irrigué

Oasis

Introduction



Source : INAT, Tunisie



Source : INAT, Tunisie

La réduction de l'utilisation des intrants chimiques (produits phytosanitaires et engrais), représente un enjeu crucial pour les systèmes agricoles modernes, en particulier dans le cadre d'une transition agroécologique. En région méditerranéenne, cette approche est essentielle pour préserver les ressources naturelles, améliorer la santé des sols et des écosystèmes, tout en garantissant la durabilité des exploitations agricoles face aux défis environnementaux.

Enjeux de la dépendance aux intrants chimiques en Méditerranée

L'utilisation intensive des intrants chimiques a été largement adoptée pour accroître la productivité agricole en Méditerranée. Toutefois, cette dépendance a des impacts négatifs importants. Les intrants chimiques **contaminent les sols, l'eau et l'air**, ce qui est particulièrement dommageable dans les zones méditerranéennes, où les ressources en eau sont limitées et où les sols sont souvent fragiles et peu fertiles. Avec l'usage répété d'intrants chimiques, les sols perdent en matière organique et en diversité microbienne, ce qui affecte leur structure, leur capacité de rétention d'eau et leur fertilité.

Les pesticides limitent la présence d'organismes bénéfiques à l'agriculture comme les **pollinisateurs**, les **prédateurs naturels** de ravageurs, et les **micro-organismes** du sol. Ils augmentent ainsi la vulnérabilité des cultures aux maladies et aux ravageurs. Le recours aux pesticides induit aussi le développement de résistances chez les parasites et les pathogènes. Les agriculteurs et leur famille sont exposés à des produits toxiques et à des coûts supplémentaires pour l'achat des intrants chimiques. Les produits alimentaires peuvent comporter des résidus de pesticides qui présentent des risques pour la santé publique. Les nappes phréatiques et les eaux des barrages sont contaminées par lessivage des engrais et pesticides. Enfin, le recours à des intrants chimiques contribue aux émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture et limite le stockage de carbone dans les sols.

Stratégies agroécologiques pour la réduction des intrants chimiques

Face à ces enjeux, l'agroécologie propose un ensemble de stratégies visant à supprimer ou réduire l'utilisation des intrants chimiques. Ces stratégies comprennent des techniques de gestion du sol, des pratiques culturales innovantes et des alternatives biologiques.

a. Rotations et diversification des cultures

L'alternance de cultures sur une même parcelle limite la surexploitation de certains nutriments. Les légumineuses enrichissent le sol en azote et améliorent sa fertilité, réduisant le besoin en engrais chimiques y compris pour la culture suivante. La diversification peut passer par l'installation de cultures de couverture (**voir fiche Couverture permanente du sol en Méditerranée**) ou encore l'introduction de mélanges légumineuses-graminées (**voir fiche Associations fourragères adaptées aux zones méditerranéennes**). La rotation permet en outre de diminuer la pression phytosanitaire en empêchant les ravageurs et maladies de trouver des plantes hôtes pour leur cycle. Ces pratiques favorisent la biodiversité, ce qui renforce également la résilience des écosystèmes, notamment en favorisant les auxiliaires des cultures.

L'introduction d'espèces adaptées aux conditions locales élargit la palette d'espèces qu'un agriculteur peut cultiver, permettant un usage plus équilibré des ressources et une diversification des revenus. Certaines cultures peu exigeantes en eau, comme le quinoa, sont ainsi introduites en Méditerranée. Néanmoins, une évaluation des risques environnementaux et un respect rigoureux des règles de transfert de matériel végétal doivent précéder les introductions éventuelles de nouvelles espèces dans les agroécosystèmes.

b. Compostage et matière organique

L'incorporation de compost, de fumier, ou d'autres matières organiques dans le sol enrichit celui-ci de façon plus durable en nutriments que les engrais chimiques (**voir fiches Compostage des résidus de cultures en agroécologie et Utilisation agroécologique améliorée du fumier en Méditerranée**). Ce processus améliore la structure du sol, sa capacité de rétention d'eau et favorise la **minéralisation lente** des nutriments. Les apports organiques améliorent la fertilité biologique du sol. Les associations mycorhiziennes (champignons-plantes) et bactériennes (*Plant Growth Promoting Bacteria*) sont stimulées et contribuent à une meilleure nutrition minérale et hydrique des cultures.

c. Paillage et couvertures organiques

Le paillage réduit l'évaporation de l'eau, limite la croissance des adventices et maintient une température stable du sol. En particulier, le paillis bloque la lumière empêchant ainsi la germination et la croissance des adventices, limitant les besoins en désherbants chimiques.

D'autre part, à mesure que le paillis organique se décompose, il enrichit le sol en matière organique et en éléments nutritifs biodisponibles, améliorant ainsi sa fertilité sans recourir à des engrais chimiques.

d. Sélection et amélioration variétale

La résistance génétique aux ravageurs des cultures limite l'usage des pesticides. Dans les pays méditerranéens, les programmes d'amélioration génétique publics et privés développent de façon continue des variétés productives, de haute qualité organoleptique, technologique et nutritive et tolérantes aux principaux ravageurs.

L'amélioration génétique vise aussi le développement de variétés ayant une meilleure efficacité d'utilisation des nutriments, ce qui réduit l'utilisation des intrants chimiques de synthèse.

e. Lutte biologique et utilisation de pesticides naturels

La lutte biologique et l'utilisation de pesticides naturels offrent des alternatives efficaces aux produits phytosanitaires chimiques. La lutte biologique repose entre autres sur l'introduction ou la préservation des auxiliaires naturels tels que des prédateurs (insectes, oiseaux, etc.) pour réguler les populations de parasites. En méditerranée, la **lutte biologique par conservation** est une pratique très adoptée. Cette pratique favorise l'équilibre écologique et la biodiversité utile, telle que l'utilisation de plantes compagnes qui attirent les auxiliaires naturels. La production ou l'importation d'auxiliaires est également pratiquée, notamment pour les cultures maraîchères (syrphes, coccinelles, chrysopes, etc.). Par ailleurs, l'utilisation des pesticides naturels est une alternative aux produits chimiques, respectueuse de l'environnement. Ces produits, tels que le purin d'ortie, sont des préparations phytosanitaires naturelles généralement biodégradables et non toxiques pour les organismes non ciblés. **(voir fiche Plantes alternatives aux intrants chimiques dans les agrosystèmes méditerranéens).**

Défis et limites

Les réductions des apports d'intrants chimiques doivent se faire de façon raisonnée et en utilisant les moyens de suivi et de contrôle afin d'éviter une perte importante de rendement **(voir fiche Protection intégrée des cultures en Méditerranée)**. Les analyses de sol et de plantes sont un moyen efficace pour raisonner et contrôler l'état nutritionnel des plantes **(voir fiche Techniques de suivi des besoins minéraux des cultures en Méditerranée)**. Un suivi des populations de ravageurs et de l'apparition de symptômes de maladies est nécessaire pour les problèmes phytosanitaires.

L'absence de laboratoire d'analyse ou de solutions alternatives locales pour traiter les problèmes phytosanitaires peuvent limiter le raisonnement des interventions et la réduction de l'utilisation des intrants chimiques.

L'élaboration d'itinéraires adaptés aux conditions locales et aux enjeux de production peut nécessiter plusieurs saisons. Un ajustement est régulièrement nécessaire à mesure que les attaques phytosanitaires évoluent ou au contraire que la santé des sols et de la biodiversité se développent. Ceci nécessite des formations et des conseils techniques adaptés, ainsi qu'un échange régulier entre pairs.



Financé par
l'Union européenne

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

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)