L'AGROÉCOLOGIE

CREPAN

FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT
NORMANDIE

SOMMAIRE

01 Qu'est-ce que l'agroécologie ?

02 L'agroécologie dans les systèmes de grandes cultures

03 Focus : le semi direct sous couvert végétale

04 L'agroécologie dans les systèmes polycultures-élevages bovins herbagers autonomes

05 Focus : le pâturage tournant

06 Système de cultures pérennes en protection intégrée

07 Système de production de porc sur paille

08 Système de production de volaille

09 Focus : l'agroforesterie

QU'EST CE QUE L'AGROÉCOLOGIE ?

L'agroécologie est un système de production qui amplifie les fonctionnalités d'un écosystème afin de réduire l'utilisation d'intrants conventionnels ainsi que le gaspillage de ressources naturelles, limitant ainsi les pollutions.

L'agroécologie se définit par un ensemble de techniques qui agissent en synergie sur l'exploitation et dont les résultats ne peuvent être positifs si et seulement si l'ensemble fonctionne de manière cohérente. Finalement, ces pratiques peuvent aboutir à un maintien d'un système performant voir même accrus aux qualités environnementales supérieures.

Le but est d'utiliser au maximum les services rendus par la nature pour la production et cela de manière renouvelable. C'est-à-dire, garantir un accroissement de la biodiversité déjà existante tout en renforçant les régulations biologiques au sein d'un agrosystème.

Principes:

- Réduction de l'apport d'intrants conventionnels grâce au recyclage d'éléments nutritifs et de l'énergie présente sur place.
- Renforcement des régulations biologiques et des flux au sein des exploitations et des territoires eux-mêmes
- Complémentarité entre culture et élevage
- Diversification de la biodiversité domestique cultivée ou élevée qui est une base de l'agroécologie
- Accroissement de la biodiversité naturelle grâce à l'implantation d'IAE (habitats et abris pour les auxiliaires de cultures)
- Approche systémique dans laquelle chaque pratique répond à plusieurs objectifs et donc selon plusieurs échelles

LES SYSTÈMES DE GRANDES CULTURES

Dans un système de grande culture le but de l'agroécologie est de lutter contre :

- **L'appauvrissement des sols lié au labour et à l'utilisation de produits phytosanitaires**
- **L'érosion du sol causée par l'absence de couvert végétal et un manque d'Infrastructures Agro-Ecologiques (IAE) telles que les haies**
- **L'utilisation de fertilisants chimiques et de produits phytosanitaires qui polluent l'eau, le sol et l'air**
- **Le recul de la biodiversité lié à la destruction progressive des habitats et à l'utilisation de pesticides.**

Leviers d'actions :

- Mise en place d'assolements diversifiés et de rotations culturales longues
- Une fertilisation azotée modérée
- Une couverture du sol
- Une adaptation des dates et des densités de semis
- Une réduction (voir une suppression) du travail du sol associée à d'autres techniques (ex: couverture du sol, allongement des rotations, ...)

Exemples d'actions :

- Utilisation d'engrais végétaux (légumineuses, engrais verts) ou organiques (effluents d'élevages)
- Allongement des rotations et diversification de l'assolement (cultures faciles à implanter, luzerne en tête de rotation, maintenir un taux de matière organique élevé)
- Introduction de nouvelles espèces dans la rotation pour lutter contre les adventices
- Utilisation de variétés adaptées au territoire
- Mise en place d'IAE
- Semi direct sous couvert végétal

FOCUS : LE SEMI DIRECT SOUS COUVERT VÉGÉTALE

QU'EST CE QUE LE SEMI DIRECT ?

C'est un type de culture qui associe le maintien d'un couvert végétal permanent sur la parcelle et un arrêt du travail du sol.
Les cultures intermédiaires apportent du phosphore ou de l'azote au sol pour les cultures principales.
Elles limitent aussi l'érosion du sol et favorisent sa structuration.

Principes :

- Travail du sol effectué seulement sur la ligne de semi (nécessité d'adapter le matériel) à travers la couverture végétale laissée en place.

- La couverture du sol est soit vivante et donc permanente soit morte avec des résidus des cultures précédentes ou de cultures intermédiaires détruites.

Impacts sur le sol :

L'arrêt du travail du sol protège la matière organique, stabilise la structure du sol et maintient la vie biologique.
La couverture du sol protège le sol contre l'érosion et la lixiviation.
Les racines permettent une meilleure infiltration de l'eau et limite l'évaporation.
Le semi de légumineuse permet une fixation de l'azote.

Retour d'expérience

Avantages :

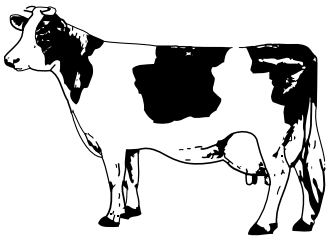
- Gain de temps et moins de consommation de fioul grâce à l'arrêt du travail du sol
- Minéralisation du sol régulière et ralentie
- Barrière physique contre la pluie, permettant une infiltration plus lente et une évaporation plus faible
- Protection et alimentation de la vie biologique du sol grâce à la matière organique
- Diminution de la lixiviation
- Meilleure fixation de l'azote
- Qualité supérieure des cultures produites

Inconvénients :

- Utilisation d'herbicides pour lutter contre les repousses
- Augmentation de la propagation de maladies ou de nuisibles par les végétaux morts
- Adaptation du matériel agricole à ces nouvelles pratiques
- Rendement plus faible à cause d'un sol plus froid
- La compaction du sol et les passages de roues ne peuvent être enlevés mécaniquement
- Répartition hétérogène des résidus

LES SYSTÈMES DE POLYCULTURES-ELEVAGES BOVINS HERBAGERS AUTONOME

Dans un système associant les cultures et l'élevage, le but de l'agroécologie est de maximiser l'autonomie de l'exploitation en maximisant les synergies entre atelier de culture et atelier d'élevage.



Leviers d'actions :

- Valorisation des effluents d'élevage sur les cultures/prairies
- Production plus importante de litières, de fourrages et d'aliments nécessaires au troupeau
- Réduction de la part d'aliments achetés à l'extérieur
- Evolution des techniques d'élevages et de cultures
- Préservation des fonctionnalités naturelles du milieu

Exemples d'actions :

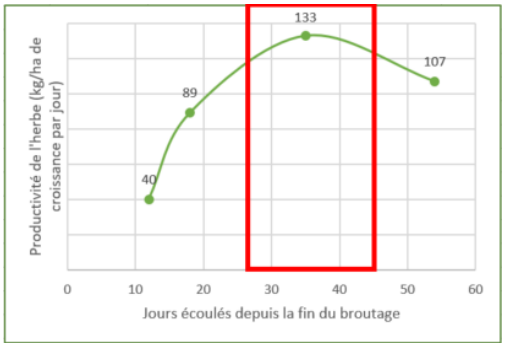
- Substituer, en totalité ou en partit, les engrais de synthèses par des effluents d'élevages
- Diversification des rations alimentaires en introduisant des légumineuses et de prairies de mélanges légumineuses-graminées
- Diminution du chargement à l'hectare
- Diversification des espèces cultivées, allongement des rotations, préservations des infrastructures agroécologiques pour limiter l'utilisation de produits phytosanitaires
- Mise en place d'un pâturage tournant

FOCUS : LE PATURAGE TOURNANT

QU'EST CE QUE LE PATURAGE TOURNANT ?

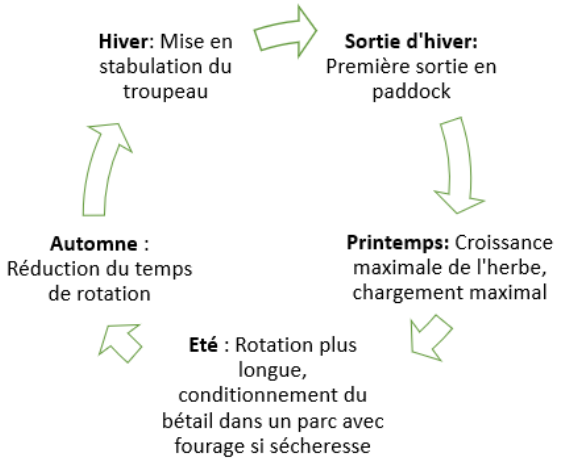
C'est la division de prairie en parcelles de petite taille (paddock) avec un chargement instantané élevé et un temps de séjour des animaux courts (0,5 à 3 jours).

Cette technique se base sur la courbe de croissance de l'herbe et permet une production d'herbe de qualité et en quantité sur une plus grande période.



La méthode "Herby" :

L'herbe doit avoir atteint le stade de 3 feuilles pour être consommée et la sortie du paddock doit se faire avant la consommation de la gaine de la plante.



Aménagements :

- Paddocks de tailles adaptées au troupeau et à la rotation
  - Clôtures fixes ou amovibles (électriques)
  - Couloir d'accès aux différents paddocks
- Accès à l'eau dans chaque paddock
- Paddock "garage" dans lequel placer le troupeau quand la pousse de l'herbe est ralentie (été, sécheresse)

Retour d'expérience

Avantages :

- Plus de jours de pâturage
- Meilleure qualité de l'herbe
- Moins de refus
- Augmentation de la productivité des animaux
- Allongement de la durée de vie des prairies
- Répartition homogène des déjections
- Animaux plus dociles
- Diminution ou suppression de l'apport azoté chimique

Inconvénients :

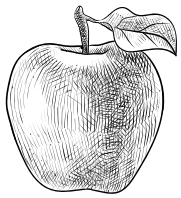
- Changement quotidien pour les animaux
- Aménagements lourds (chemins, clôtures, points d'eau, ...) en organisation, en temps et en coût

LES SYSTÈMES DE CULTURES PÉRENNES EN PROTECTION INTÉGRÉE

Dans un système de cultures pérennes le but de l'agroécologie est de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires avec des techniques alternatives indirectes ou directes, en dernier recours, mais surtout grâce à une surveillance accrue.

Mesures indirectes :

- Anticiper les problématiques potentielles liées au site d'implantation de la culture
- Sélectionner des variétés de plans résistants ou tolérants vis-à-vis des maladies, d'autant plus s'ils sont certifiés.
- Garantir un apport d'eau régulier et modéré pour un développement progressif et sans maladie.
- Utiliser des méthodes de travaux en verts (effeuillage, ébourgeonnage, épamprage, éclaircissage, rognage, ...) qui permettent de créer des milieux défavorables aux maladies.
- Fertiliser de manière raisonnée pour limiter le risque de maladie liée à l'azote.
- Garder un enherbement sur les cultures pérennes pour limiter l'humidité.
- Eliminer les plans, branches ou fruits malades ou abimés pour limiter le risque de transmission de maladie.
- Avoir une bonne gestion des résidus de culture pour réduire les contaminations ainsi qu'une bonne hygiène des outils de culture



Mesures directes :

- Stimuler les défenses naturelles des végétaux cultivés
- Utiliser des microorganismes contre les agents pathogènes
- Utiliser des substances naturelles comme produits de biocontrôle (le soufre ou le cuivre comme fongicides par exemple)
- Lutter contre les agents pathogènes avec de la chaleur
- Utiliser de manière raisonnée les interventions chimiques et/ou de manière ciblée

LES SYSTÈMES DE PRODUCTION DE PORCS SUR PAILLE

Dans un système de production de porc sur paille le principal enjeu dans la mise en place d'un système agroécologique est la gestion des effluents. Cela implique de coupler la production avec des surfaces agricoles. Ce système nécessite une meilleure valorisation à la vente, permise par une production de qualité et/ou de la vente directe en circuit court.

Leviers d'actions :

- Valorisation des effluents d'élevage sur les cultures/prairies
- Révision de la taille du cheptel, adaptée à la taille de l'exploitation (surface disponible et aussi surface épandable).
- Production plus importante de litières, de fourrages et d'aliments nécessaires au troupeau
- Evolution des techniques d'élevages et de cultures
- Préservation des fonctionnalités naturelles du milieu
- Accroitre l'autonomie de l'exploitation

Exemples d'actions :

- Engraissement des porcs menés exclusivement sur litière paille ou sciure (1.5m² par animal). En plus d'améliorer le bien-être animal la paille et la sciure compostées ont une capacité de résorption de l'azote de 50% et 62% respectivement
- Apporter un aliment majoritairement composé de céréales de la ferme (sans OGM), enrichi en graine de lin.
- Antibiothérapie limitée au curatif, c'est-à-dire uniquement quand les animaux sont malades pour préserver leur système immunitaire
- Epandage de l'azote limité à 140 UN/ha (170 UN/ha dans la réglementation) pour éviter toute pollution de l'eau et garantir ainsi la préservation des sols, de l'eau et de la biodiversité.

LES SYSTÈMES DE PRODUCTION DE VOLAILLES

En production de volaille la mise en place d'un système agroécologique s'appuie sur la maximisation de l'autonomie de l'élevage en réduisant la part d'aliments et d'intrants venant de l'extérieur ainsi qu'une amélioration du bien-être animal.

Leviers d'actions :

- Evolution des techniques d'élevages et de cultures
- Valorisation des effluents d'élevage sur les cultures/prairies
- Mise en place d'un circuit court
- Accroitre l'autonomie alimentaire de l'exploitation

L'élevage en plein air peut être associé à l'agroforesterie pour le bien-être animal puisque cela permet d'offrir une protection climatique naturelle et aussi améliorer leur comportement. Cette technique apporte un plus économique à l'exploitation (bois énergie, bois d'œuvre, ...) et permet de capter du carbone.

Exemples d'actions :

- Collecter des céréales avec des agriculteurs locaux pour créer des aliments pour les volailles. En plus de développer un circuit court et local, ce système offre des bénéfices économiques (offre qui s'adapte avec la demande et prix fixes) et environnementaux (productions respectueuses de l'environnement et transports réduits)
- Mise en place d'un outil d'abattage local qui permet une réduction des déplacements des animaux. En plus de l'impact environnemental grâce à la réduction des transports cet outil augmente considérablement le respect du bien-être animal.
- Réduire les produits pharmaceutiques des exploitations en les quantifiant dans un premier temps afin de voir s'ils peuvent être réduits, associés à une prévention en amont pour qu'ils ne soient utilisés qu'en dernier recours. Si possible, les soins peuvent être réalisés avec de l'aromathérapie et de la phytothérapie.
- L'élevage en plein air permet de réduire la part d'aliments apportés aux volailles qui se nourrissent librement et d'obtenir des œufs et des chairs de meilleure qualité.

FOCUS : L'AGROFORESTERIE

QU'EST CE QUE L'AGROFORESTERIE ?

L'agroforesterie recouvre l'ensemble des pratiques agricoles qui associent, sur une même parcelle, des arbres (sous toutes leurs formes : haies, alignements, bosquets, etc.) à une culture agricole et/ou de l'élevage.

Les différents systèmes:

- Agroforesterie et grandes cultures : introduction d'arbres d'essences forestières et/ou fruitières dans les parcelles de grandes cultures
- Verger maraicher : pour mieux valoriser l'espace et les ressources en productions fruitières et légumières
- Sylvopastoralisme : intégration de l'élevage au sein d'espaces boisés
- Parcours volailles : espaces aménagés pour les volailles avec des arbres alignés ou isolés, des haies et des bosquets
- Agroforesterie et vigne : association d'arbres et de vignes pour répondre aux enjeux de durabilité de la filière
- Jardin forêt : écosystèmes productifs cultivés en harmonie avec la dynamique du vivant
- Pré-verger : association d'arbres fruitiers et de l'élevage
- Mycosilvyculture : production de champignon dans une gestion forestière

Retour d'expérience

Avantages :

- Climat : captation du CO2 et libération d'O2, stock de carbone, barrière et abris naturels
- Eau : infiltration de l'eau vers la réserve utile du sol, réduction du ruissellement, limitation des pertes par évaporation, filtration des pollutions
- Sol : amplification des écosystèmes, enrichissement du sol en matière organique
- Biodiversité : diversification de la faune et de la flore, ressources alimentaires pour la biodiversité et maintient d'une trame écologique
- Bien-être animal : protection pour les animaux et apport de fourrage.

Inconvénients :

- Retour sur investissement retardé : bénéfices visibles dans le temps
- Marchés sous-développés pour les produits arboricoles
- Conscience limitée des avantages de l'agroforesterie
- Accent mis sur l'agriculture commerciale dans les politiques agricoles actuelles

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'agriculture doit relever plusieurs défis face au changement climatique et ses impacts sur l'activité, en particulier pour la gestion de l'eau, des sols, du recul de la biodiversité ou encore de la variabilité des revenus.
Pour cela, l'agriculture doit évoluer et s'adapter, notamment en se tournant vers un modèle agroécologique.
De plus, l'agriculture peut être utile pour l'atténuation du changement climatique en stockant du carbone et en le conservant grâce à un maintien du couvert végétale et/ou la mise en place d'IAE.
Il est donc important de faire évoluer les pratiques dans ce sens en fonction de son système de production et ce guide est là pour vous y aider.

CONTACTS

CREPAN
8 rue Germaine Tillion
14000 CAEN

02 31 38 25 60
crepan@gmail.com

CREPAN

FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT
NORMANDIE