



Juillet 2018

Newsletter n°8



## La newsletter de la santé durable

Le dossier à la une

### L'agroécologie : qu'y a-t-il derrière ce mot ?

Selon l'Institut National d'Etude Démographique (INED), la population mondiale comptera environ 9 milliards d'habitants en 2050. Cependant, la production agricole mondiale actuelle est à bout de souffle et, à l'avenir, elle ne sera pas suffisante pour subvenir aux besoins d'un tel accroissement démographique. L'agriculture conventionnelle montre ses limites. Pour ce type de culture, les besoins en eau et en surfaces cultivables ne cessent d'augmenter, avec pour conséquence d'impacter négativement la biodiversité et le changement climatique. Il devient donc nécessaire de se diriger vers un système plus durable en termes d'environnement et d'économie. Car il ne faut pas oublier qu'un système agricole productif et régénératif possède de nombreux avantages d'un point de vue environnemental, mais aussi socialement en créant des emplois.

- **Qu'est-ce que l'agroécologie ?**

- **Définition**

L'agroécologie est l'utilisation intégrée des ressources et des mécanismes de la nature dans l'objectif de production agricole. Elle allie les dimensions écologique, économique et sociale et vise à mieux tirer parti des interactions entre les végétaux, les animaux, les humains et l'environnement.

- **Principes**

L'agroécologie est un ensemble pluridisciplinaire, que l'on peut caractériser comme une science, une pratique et un mouvement social.

Etant une science, elle regroupe plusieurs disciplines complémentaires autour de l'agronomie, l'environnement et la biologie. En lien avec la recherche, les actions de terrain sont très nombreuses et expérimentent de nouvelles méthodes de culture. Mais ceci toujours dans l'optique d'une utilisation durable des ressources locales, dans le respect des connaissances et des besoins des agriculteurs. L'agroécologie utilise la biodiversité de manière rationnelle afin de créer des services écosystémiques et permettre la résilience.



Ce mouvement vise à sensibiliser à une alimentation saine et de bonne qualité, à défendre et mettre en valeur les petites exploitations, les fermes familiales et le monde rural. Mais aussi privilégier les circuits courts pour un retour à un approvisionnement plus local, ou encore faire la promotion des semences indigènes.

- **Les 10 éléments de l'agroécologie**

Afin d'aider les pays à faire évoluer leurs systèmes alimentaires et agricoles vers un modèle plus durable, l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a défini les 10 éléments clés de l'agroécologie. Ces éléments sont liés entre eux tout en étant indépendants, et peuvent être utilisés comme outils afin de rendre l'agroécologie opérationnelle. Ce sont les caractéristiques principales du système agroécologique qui définissent son cadre, afin d'orienter les décisions politiques et les manœuvres agricoles.

Voici ces 10 éléments clés :

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Diversité                               | 6. Résilience                        |
| 2. Co-création et partage de connaissances | 7. Valeurs humaines et sociales      |
| 3. Synergies                               | 8. Culture et tradition alimentaire  |
| 4. Efficience                              | 9. Gouvernance responsable           |
| 5. Recyclage                               | 10. Economie circulaire et solidaire |

Pour plus de détails, voir le guide de la FAO : <http://www.fao.org/3/I9037EN/i9037en.pdf>

- **Les acteurs de l'agroécologie**

- **Agriculteurs :**

Les agriculteurs ont un rôle central dans la pratique de l'agroécologie, car ce sont eux qui permettent sa mise en place. En tant que détenteur de la connaissance et co-chercheur, les producteurs diffusent, partagent et mettent en avant le savoir-faire et les innovations. C'est ce que l'on appelle « l'éducation populaire ».

- **Chercheurs :**

Provenant de différents domaines (environnement, économie, sociologie), ils utilisent la complémentarité de chaque domaine pour faire face aux différents défis de l'agroécologie. Ils mettent au point les techniques et les modes de cultures adaptées en collaboration directe



avec les agriculteurs. Ils participent aussi à l'évolution des connaissances sur l'agroécologie, servant d'appui pour les décisions politiques.

➤ **Décisionnaires politiques :**

En appui sur les découvertes des chercheurs et sur les pratiques expérimentales des agriculteurs, les décisionnaires élaborent des politiques de façon à organiser la mise en place de l'agroécologie et lui définir un cadre réglementaire. Ils collaborent aussi avec des décisionnaires d'organismes de grande ampleur, comme les Nations Unies, pour faciliter l'utilisation de cette approche potentielle face au défi du changement climatique.

➤ **Consommateurs :**

Les consommateurs possèdent un rôle essentiel dans le développement de l'agroécologie car, étant le dernier maillon du système alimentaire, ils ont le pouvoir de faire augmenter ou diminuer la consommation de produits issus de l'agroécologie. Il est donc important de sensibiliser le public aux enjeux actuels de l'alimentation et de l'environnement afin de montrer les avantages et l'efficacité de l'agroécologie et favoriser la transition agroécologique.

• **Techniques et systèmes**

On trouve aujourd'hui de multiples techniques et façons de faire qui relèvent de l'agroécologie. Il faut savoir que chaque technique est étudiée et utilisée dans un objectif précis, que ce soit dans un but de protection face aux ravageurs, pour garder l'humidité du sol, limiter le salissement des parcelles (mauvaises herbes) ou encore améliorer l'apport en nutriments. L'intérêt principal est d'associer les atouts de chaque espèce (plantes, arbres, animaux) dans le but de minimiser les apports en intrants.

Voici quelques exemples de techniques utilisées actuellement :

➤ **Associations de cultures :**

Cette méthode consiste à associer simultanément deux ou plusieurs espèces sur une même surface. Elles peuvent être semées de façon mélangée ou alors en rang ou bandes alternées. Parmi les différentes associations possibles, on retrouve plus particulièrement l'association céréales-légumineuses ou encore l'association légumineuses-oléagineux. Les avantages agronomiques, environnementaux et économiques sont conséquents. Les rendements sont généralement supérieurs à une monoculture conventionnelle à bas niveau d'intrants, la



biodisponibilité des nutriments (azote, phosphore, potassium) est meilleure, l'accessibilité des plantes à l'eau est améliorée par la capillarité des racines, ce qui améliore la résistance au stress hydrique (sécheresses). Les céréales sont aussi plus riches en protéines grâce aux légumineuses qui fixent l'azote atmosphérique. Les plantes possèdent un meilleur système racinaire, ce qui améliore la structure et la fertilité du sol. Les céréales jouent le rôle de tuteur pour limiter la verse (le fait de se coucher au sol) des légumineuses. On obtient aussi une meilleure maîtrise des agresseurs et du salissement, en diminuant la pression des ravageurs, des maladies et des adventices (« mauvaises herbes »). Les incidences sur l'environnement sont plus intéressantes, car il y a moins d'utilisation de produits phytosanitaires. Les protéagineux et oléagineux favorisent l'attraction des pollinisateurs qui peuvent jouer un rôle face aux parasites. Ainsi, d'un point de vue économique, l'association de cultures assure un rendement minimum grâce à la diversité des espèces et permet l'économie de produits phytosanitaires. On peut citer comme exemple l'association pois-triticale, qui est la plus répandue. Mais il existe d'autres combinaisons possibles en fonction des objectifs souhaités. Parmi les céréales, il y a l'avoine, le blé ou le seigle. Pour les légumineuses, la fêverole est très utilisée ainsi que le soja et la vesce. Pour les oléagineux, on retrouve la caméline.

➤ **Pré-verger :**

C'est une technique d'agroforesterie qui existe depuis très longtemps. Elle consiste en une prairie herbée, qui peut être fauchée ou pâturée, sur laquelle des arbres fruitiers sont plantés. Ces arbres sont dits de « haute tige », car leur tronc atteint au moins 1m60. Ce sont donc des pommiers, des poiriers, des cerisiers, des mirabelliers qui couvrent de vastes prairies. Les pré-vergers permettent tout d'abord de contribuer au maintien d'un équilibre biologique, car c'est un lieu rempli de vie. On y trouve de nombreux insectes, mais aussi des oiseaux et des chauves-souris qui permettent de limiter l'apparition de ravageurs, ou encore le cheptel qui mange les petits fruits qui tombent prématurément évitant ainsi les maladies. C'est un système autonome qui ne nécessite pas d'engrais, ni autres produits phytosanitaires, puisque l'équilibre biologique du milieu s'autorégule. Par exemple, les animaux en pâture (vaches, poules, moutons...) permettent de maîtriser l'enherbement et les déjections servent d'engrais, la présence de pollinisateurs augmente la formation des fruits. Avec leurs grandes racines, les arbres résistent au stress hydrique et ne nécessitent pas d'apport en eau supplémentaire. Enfin, l'intervention mécanique est rare puisqu'elle intervient pendant la récolte des fruits et le fauchage de la prairie.

➤ **Enherbement de la vigne :**

Cette méthode est utilisée pour couvrir le sol des rangs et le tour de la parcelle de vignes, de façon naturelle ou alors semé volontairement pour une durée temporaire ou non. Cette technique est réalisée dans l'objectif de protéger le sol des adventices pour éviter l'utilisation des produits phytosanitaires. Le sol est donc en meilleure santé, il ne nécessite pas d'apport



en engrais, car l'herbe en joue le rôle. La vigne en tire donc profit, et améliore ses rendements et surtout donne une meilleure qualité de raisin.

➤ **Semis directs sous couverture végétale :**

Voici une technique souvent utilisée dans les pays tropicaux. Elle consiste à ne pas retourner la terre sur toute sa surface après une culture, mais seulement sur la ligne de semis. Le sol est donc recouvert dans le même but que l'enherbement de la vigne. On peut noter qu'il existe deux types de couverture végétale : la couverture permanente vivante (comme l'herbe) ou la couverture végétale morte (comme les résidus de culture). Cette méthode possède plusieurs avantages. Tout d'abord concernant l'eau, le sol garde l'humidité tout en diminuant le lessivage, la lixiviation (perte de nutriments végétaux hydrosolubles du sol, dissous et entraînés par les eaux d'infiltration à la suite de pluie ou d'irrigation) et l'érosion. On limite l'apport de produit phytosanitaire, car la couverture végétale agit comme un rideau face aux adventices et libère de la matière organique pour améliorer la croissance des cultures.

➤ **La lutte biologique par conservation et gestion des habitats :**

Cette technique est retrouvée dans l'ensemble des cultures agroécologiques. Son objectif est de lutter contre les ravageurs en utilisant l'environnement afin de favoriser les auxiliaires (prédateurs ou parasites de ravageurs) ou alors de défavoriser les prédateurs des cultures. Cette lutte biologique est utilisée sur le long terme, permettant de reconstruire un agroécosystème qui se régule de manière autonome. Il y a alors deux approches possibles de régulation face aux ravageurs : une approche descendante (top down) effectuée par les auxiliaires et une approche ascendante (bottom up) effectuée par la plante. Dans le premier cas, il est donc important de veiller à la survie, la longévité et la fécondité des auxiliaires. Pour cela, différentes infrastructures agroécologiques existent, comme les haies, les bandes fleuries, ou les bandes enherbées qui servent de refuge aux auxiliaires et leur donne accès à la nourriture. Dans l'autre cas, il est nécessaire d'avoir une plante plus vigoureuse et robuste qui sera difficile à coloniser. Pour cela, on peut jouer sur la variabilité des espèces dans le temps et l'espace afin de limiter les attaques. Il est aussi important de limiter les apports de produits phytosanitaires qui peuvent perturber les auxiliaires.

• **Les difficultés et verrous**

Chaque technique possède son lot de difficultés, car elles sont toutes différentes en fonction de l'environnement, du sol, des conditions climatiques, des animaux, des semences... Chaque paramètre est à prendre en compte pour l'agriculteur, en fonction des objectifs qu'il souhaite



atteindre. Par exemple, pour l'association de cultures, il faut bien choisir son association en fonction des dates de semence et de récolte, mais aussi pour quelle finalité (destiné à alimenter le bétail ou vendu séparément ?). Dans ce cas, un tri s'imposera et la réflexion en amont de la culture est très importante pour effectuer ce tri en fonction du poids ou de la taille du grain. Même chose en agroforesterie, mais cette fois-ci cela concerne les fruits : les arbres fruitiers produisent le plus vers les 18 ans, il faut stopper le pâturage 2 -3 semaines avant la chute des fruits pour éviter les contaminations. Ou alors cela concerne le fourrage avec l'utilisation de l'herbe en fonction des animaux. Enfin, un des plus grands verrous de l'agroécologie est que le système agricole actuel n'est pas adapté à sa mise en place, car il est optimisé pour l'agriculture conventionnelle. Une réflexion est donc nécessaire sur le développement de ce système plus durable.

- **Similitudes avec d'autres méthodes de culture**

#### **L'agriculture biologique**

L'agroécologie dans son concept utilise les principes de l'agriculture biologique, car elle vise à préserver l'environnement, elle est autonome, et cherche à valoriser les ressources locales (humaines et naturelles). Cependant, la certification bio est fonction des méthodes du producteur. En effet, celui-ci peut très bien adapter les techniques d'association de culture agroécologique aux méthodes de culture conventionnelle (utilisation de traitements phytochimiques), par conséquent la récolte ne sera pas certifiée bio.

#### **La permaculture**

L'agroécologie se concentre sur les interrelations ayant lieu sur l'espace de culture, tandis que la permaculture englobe les interrelations entre l'espace de culture, le lieu de vie et les êtres humains. En définissant plusieurs zones (principe du zoning), selon la fonction et la spécialité des emplacements, la permaculture va au-delà de l'agroécologie en prenant en compte tous les éléments présents sur le site : des différentes cultures aux installations humaines, durables et résilientes. La permaculture est par conséquent plus complexe que l'agroécologie, car les connaissances ne se cantonnent pas exclusivement à l'agronomie mais à tous les domaines (climat, énergies, bâtiments, sociologie, géomorphologie...).

#### **L'hydroponie, la bioponie, l'aquaponie et l'aéroponie**

Hydroponie, bioponie, aquaponie, aéroponie, aussi appelées « cultures hors-sol », se développent de plus en plus aujourd'hui. Il existe différentes méthodes en fonction des milieux de croissance et des objectifs souhaités par le producteur. Par exemple, la culture



hydroponique et bioponique consistent à cultiver des plantes dans de l'eau. Les végétaux peuvent être placés directement dans l'eau ou alors dans un substrat qui fait office de support (gravier, fibre de coco, billes d'argile). Cependant, quant à l'utilisation de solutions nutritives, une différence est à noter entre l'hydroponie et la bioponie. La première utilise des engrais liquides (riches en azote, phosphore et potassium), ayant un impact négatif sur l'environnement car ils proviennent de ressources minières. Par conséquent, les productions hydroponiques ne sont pas certifiées Bio. En revanche, les fertilisants utilisés en bioponie sont d'origine organiques et biologiques (déchets d'animaux, purins de végétaux, thé de lombric). En outre, ils contiennent des microorganismes (bactéries, champignons) qui contribuent aux bonnes conditions de culture. Les productions bioponiques peuvent donc être certifiées Bio.

En ce qui concerne l'aquaponie, elle forme un écosystème en associant l'aquaculture (élevage de poissons ou autres organismes aquatiques) à l'hydroponie. En effet, l'eau circule de manière fermée faisant un lien entre les différents systèmes. L'eau d'aquarium riche en éléments nutritifs (déjections transformées par les microorganismes) est acheminée jusqu'aux plantes, les nutriments nécessaires y sont filtrés, puis l'eau purifiée retourne à l'aquarium.

Enfin, l'aéroponie est une technique dérivant de l'hydroponie, elle consiste à saturer l'atmosphère des racines en humidité par brumisation de la solution nutritive. Cette méthode cherche à maximiser l'apport en oxygène pour améliorer le prélèvement de l'eau et des nutriments afin d'assurer une meilleure croissance.

Ces différentes techniques ne s'inscrivent pas à proprement parler dans la démarche de l'agroécologie puisque qu'elles se concentrent sur la production hors-sol et ne prennent pas en compte la symbiose des plantes. Cependant, ce type de culture s'approche de l'agroécologie par son respect environnemental : diminution de la consommation d'eau et d'apport en intrants, utilisation d'engrais organique et création d'un écosystème.

- **Conclusion**

En vue de l'évolution actuelle de la population, mais aussi de l'impact anthropologique sur la biodiversité, l'agroécologie est une approche de plus en plus viable. Considérée comme un tout, elle concilie protection de l'environnement, valeurs humaines, tradition, partage et durabilité. De nombreux acteurs entrent en jeu pour développer les systèmes de demain, car pour le moment, plusieurs techniques existent mais elles ne sont pas optimisées et transposables pour tous les types de culture. En effet, il faut adapter les techniques aux cultures, à l'environnement, aux objectifs de l'agriculteur et au savoir-faire. Il y a donc une multitude de difficultés à surmonter, car le système actuel n'est pas en faveur de l'agroécologie mais plus en faveur de l'agriculture conventionnelle. Cependant, cette dernière



arrive à son point culminant et n'est pas considérée comme durable. Il est donc important d'entamer une réflexion plus approfondie sur le sujet pour restaurer un système agricole efficace et conciliant avec la nature.

*Retrouvez toutes les références bibliographiques en fin de newsletter.*

## L'actualité

- **La fin des Abeilles ?**

Changement climatique, pollution, agriculture intensive, pesticides... Voici les principaux facteurs auxquels les pollinisateurs sont actuellement confrontés, les menaçant dangereusement d'extinction. Il faut savoir que les pollinisateurs, tels que les abeilles, les bourdons, les papillons, les coléoptères, ou encore les oiseaux et les chauves-souris, jouent un rôle important dans la fertilisation des plantes. En quête de nectar, les pollinisateurs effectuent de nombreux voyages entre les fleurs, permettant le transport du pollen. Selon la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), plus de 75 % des récoltes alimentaires mondiale dépendent de la pollinisation. Par exemple, l'extinction des pollinisateurs aurait pour conséquence la fin de la culture du café, du cacao, de pommes, d'amandes ou de tomates. On estime une forte baisse de la diversité alimentaire si aucun effort n'est mis en œuvre pour la protection des abeilles.

Durant les dernières décennies, la diversité et le nombre de pollinisateurs ont grandement diminué. Une des principales causes parmi d'autres : l'activité humaine, avec l'utilisation massive de produits phytosanitaires, dont les insecticides en agriculture intensive. Mais il y a aussi les maladies et les prédateurs, avec la recrudescence du frelon asiatique (*Vespa velutina*), la faible disponibilité de la nourriture (jardins nus ou pauvres en fleurs, tontes régulières du gazon), ou encore le changement climatique qui perturbe les saisons et les périodes de floraison.

Les pratiques agricoles durables, comme l'agroécologie, qui n'utilisent pas de pesticides et favorisent les interactions écosystémiques, sont mises en avant pour aider à la sauvegarde des pollinisateurs. En parallèle, en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé, la FAO a développé un Code international de conduite pour la gestion des pesticides visant à cadrer et limiter l'utilisation des pesticides.

### Sources :

- ✓ <http://www.fao.org/news/story/fr/item/1132359/icode/>
- ✓ <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/bee-health>





- **Que sont les projets alimentaires territoriaux ?**

Les projets alimentaires territoriaux (PAT) sont des projets alimentaires « élaborés de manière concertée avec l'ensemble des acteurs d'un territoire et répondant à l'objectif de structuration de l'économie agricole et de mise en œuvre d'un système alimentaire territorial. Ils participent à la consolidation de filières territorialisées et au développement de la consommation de produits issus de circuits courts, en particulier relevant de la production biologique »\*.

On distingue six domaines pouvant être intégrés dans une politique alimentaire territoriale : l'économie alimentaire, la nutrition-santé, l'accessibilité sociale, la culture et l'identité gastronomique, l'environnement, l'urbanisme et l'aménagement. Mais les principaux champs sont **l'économie** (production agricole et filières alimentaires locales), **l'environnement** (réduction de l'impact environnemental alimentaire, de la production à la consommation) et le **social** (accessibilité, aides, éducation alimentaire).

Peuvent participer à un projet : les agriculteurs et producteurs, les collectivités territoriales, services de l'État, banques, les organismes de développement et de recherche, les entreprises et coopératives de distribution et de commercialisation, les acteurs de l'économie sociale et solidaire (Associations, coopératives) et les industries agroalimentaires.

Les projets peuvent être autofinancés ou subventionnés à l'aide de fond public (FEADER, FEDER, FSE, FEAMP, PNNS, PNA ...) ou de fonds privé.

\* Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, article 39, disponible sur :

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2014/10/13/AGRX1324417L/jo#JORFARTI000029573485> (consulté le 09/05/2018)

Sources :

- ✓ <http://rnpatri.fr/wp-content/uploads/2018/03/rnpatri11-finpatrapport-2018.pdf>
- ✓ [http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1411\\_al\\_projalimterr\\_cle0d96a5\\_0.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1411_al_projalimterr_cle0d96a5_0.pdf)



## L'agenda

10 septembre 2018 - *Couvent des Jacobins, Rennes*  
**Terre 2018, les Assises de l'élevage et de l'alimentation**  
<http://evenements.ouest-france.fr/assisesdelaterre/>

27 septembre 2018 - *AgroParisTech, Paris*  
**1ère Ecole Clinique SFN "Les régimes d'exclusion, pourquoi? pour qui?"**  
<http://sf-nutrition.org/evenements/1ere-ecole-clinique-sfn-regimes-dexclusion-2/>

17 et 18 Octobre 2018 - *Centre de Congrès Pierre-Paul Riquet, Toulouse*  
**2ème Rencontres Francophones sur les Légumineuses**  
<http://www.toulouse.inra.fr/Evenements/Rencontres-Francophones-sur-les-Legumineuses>

24, 25 et 26 octobre 2018 - *Lille*  
**11e Protein Summit 2018**  
<http://www.cvent.com/events/bridge2food-11th-protein-summit-2018/custom-22-b18ad8da9cd3490e9c3badb01746cde2.aspx>

28 au 30 Novembre 2018 - *Palais des Congrès Acropolis, Nice*  
**Journées Francophones de Nutrition**  
<https://www.lesjfn.fr/>



## Bibliographie

- ✓ <http://agriculture.gouv.fr/infographie-les-fondamentaux-de-lagro-ecologie>
- ✓ <http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1509-ae-final-fr.pdf>
- ✓ <http://bioponie.fr/>
- ✓ <http://hydroponie.fr/aeroponie/>
- ✓ <http://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/246508-6e585-resource-article-inra-toulouse-cultures-associees.html>
- ✓ <http://lepasdecote.com/agroecologie-permaculture-differences/>
- ✓ <http://www.agroecology-europe.org/our-approach/our-understanding-of-agroecology/>
- ✓ <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Hydroponics%20package.pdf>
- ✓ <http://www.aquaponie.biz/definition-aquaponie/>
- ✓ <https://www.cirad.fr/nos-recherches/themes-de-recherche/agro-ecologie/que-fait-le-cirad>
- ✓ <http://www.fao.org/3/a-i4729e.pdf>
- ✓ <http://www.fao.org/3/l9037EN/i9037en.pdf>
- ✓ <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/education/fr/>
- ✓ <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/practices/fr/>
- ✓ <http://www.fondation-nature-homme.org/magazine/agriculture-bio-permaculture-agroecologie-quelles-differences/>
- ✓ [https://www.osez-agroecologie.org/pratiques-agroecologiques?objectif\\_agro=43](https://www.osez-agroecologie.org/pratiques-agroecologiques?objectif_agro=43)
- ✓ <https://www.osez-agroecologie.org/syntheses-techniques>