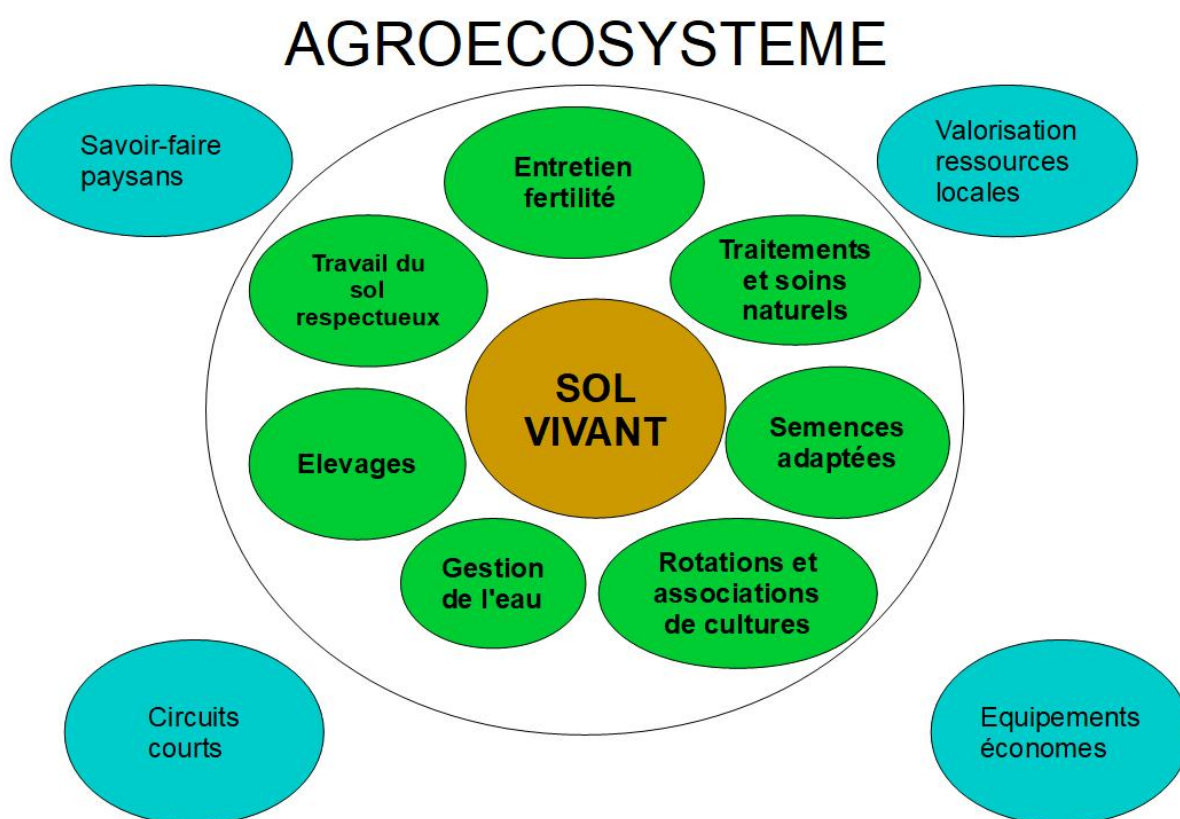


FICHE THÉMATIQUE AGROÉCOLOGIE

Qu'est-ce que l'agroécologie ?

C'est une approche de l'agriculture basée sur un ensemble de principes visant à la **conception et au maintien d'agro-écosystèmes dans une perspective de durabilité**. Un agro-écosystème est un système agricole ayant pour but de produire des denrées en ajoutant les composantes écologiques que l'on retrouve dans les écosystèmes naturels afin de ramener des processus biologiques qui ont été négligés depuis trop longtemps en agriculture conventionnelle. En effet, dans les agrosystèmes, les interventions des agriculteurs sont souvent maximales et peu de place est laissée à la vie.

Le sol vivant est au coeur des principes qui régissent l'agroécologie et des techniques qui sont appliquées.



L'écosystème sol vivant :

Le sol n'est pas que le seul assemblage de particules physiques entre elles. Il est bien plus que ça. Il est certes constitué d'une matrice physique (argiles, sables et limons notamment), mais il englobe **tous les êtres vivants qui sont à l'intérieur** (macro-organismes et micro-organismes), mais aussi et surtout **les racines et les parties aériennes des plantes** qui y poussent et également les animaux qui vivent dessus. Les végétaux (plantes et arbres) sont indispensables dans un sol vivant car leurs systèmes racinaires sont une interface essentielle où de nombreux échanges ont lieu. **Les arbres** notamment peuvent être considérés comme les **pivots des agro-écosystèmes**.

Un autre phénomène important existe. Il est basé sur les **relations** que les êtres vivants entretiennent entre-eux dans des **chaînes alimentaires** plus ou moins complexes, qui transforment à terme la matière organique animale et végétale en humus et en minéraux, contribuant ainsi à l'alimentation des plantes et à l'augmentation de la fertilité du système.

A partir d'un minimum de connaissances et de prise en considération des processus à l'œuvre au niveau de ce sol vivant, on peut pratiquer une agriculture agroécologique respectueuse du sol, en appliquant un certain nombre de techniques basées sur les principes suivants.

Les principes de l'agroécologie

- Un travail respectueux du sol et de la vie qu'il abrite

Dès que l'importance de favoriser les processus biologiques à l'œuvre au niveau du sol est prise en compte, il devient nécessaire de trouver des **façons respectueuses de travailler le sol**. Il importe ici, comme dans d'autres domaines, de trouver le **meilleur compromis** entre le fonctionnement naturel du sol et les impératifs liés à l'activité agricole. Ceci est de la responsabilité de chaque agriculteur et les réponses apportées pourront donc varier d'une structure à une autre, mais une chose doit rester commune : la **recherche d'aggradation** (c.a.d. le contraire de la dégradation) du sol à moyen et long terme.

Des **phases de transition** sont souvent nécessaires à ce processus de changement vers des pratiques agroécologiques. En matière de travail du sol, le point de départ est bien souvent l'**arrêt des labours profonds et systématiques**. Ceci peut donc aller des **techniques culturales simplifiées** (travaux superficiels, travaux plus ou moins profonds sans retournement du sol) jusqu'au **semis direct sous couvert et au non-travail du sol**. L'implantation des cultures (semis ou plantation) se fait alors sans aucun travail du sol et dans des **couverts végétaux** (semés sur place et détruit) ou bien dans des **mulchs** (couverture du sol avec diverses biomasses). Dans les principes importants à retenir, le **sol doit être couvert** tout au long de l'année avec des plantes et des racines vivantes pour maximiser la vie du sol et les processus biologiques.

- L'entretien de la fertilité du sol

Voici un point essentiel qui amène à une rupture fondamentale avec les pratiques de l'agriculture conventionnelle (chimique ou biologique). Il ne s'agit pas d'apporter aux cultures des éléments nutritifs (notamment le fameux trio des éléments majeurs NPK pour azote-phosphore-potassium), mais bien de **nourrir la vie du sol** pour ensuite nourrir les cultures et les animaux d'élevage. Et cette nourriture de la vie du sol passe par une chose fondamentale beaucoup trop oubliée depuis plus de 70 ans : donner des **matières organiques** (c'est à dire du carbone) à digérer à la vie du sol. Le rôle de l'agriculteur est alors de **fournir le gîte et le couvert** à la vie du sol et de **gérer le carbone**. L'aggradation d'un sol passe bien par la mise à disposition de carbone organique dans le sol couplée à la **présence permanente de plantes** et donc de racines vivantes (plantes cultivées et

récoltées mais aussi plantes cultivées pour les laisser être décomposées par la vie du sol). En terme de techniques, on trouve là toute une **diversité de pratiques** : couverts végétaux, mulchs nourriciers, composts, fumiers, amendements organiques, mais aussi place des prairies dans les rotations, BRF (Bois Raméal Fragmenté) et broyâts forestiers, etc.

C'est en amenant du carbone organique et en réduisant, voire en supprimant le travail du sol, que l'on peut parvenir à une **régénération des sols agricoles** sérieusement malmenés par les pratiques conventionnelles depuis tant de décennies.

➤ Traitements et soins

Voilà un autre point essentiel à la constitution d'un agro-écosystème.

Classiquement, les traitements sur les cultures sont vus comme la lutte contre les ravageurs et maladies des cultures. Cette approche est une réalité lorsqu'une culture présente une attaque de maladies ou de ravageurs, mais elle n'est pas la seule réponse à apporter. Le problème des ravageurs et des maladies doit être pris en compte **à l'échelle de l'agro-écosystème**. Il convient de veiller à ce que ce dernier soit en capacité d'**offrir suffisamment de ressources et d'abris** pour les prédateurs naturels des ravageurs et c'est avant tout une question de **biodiversité**. Ensuite, il est assez intéressant de travailler en amont des difficultés en utilisant des **techniques préventives** avec notamment l'usage de **soins naturels à base de plantes ou de micro-organismes**. On parle de **phytostimulants** qui sont des produits permettant à la fois de stimuler les fonctions physiologiques des plantes ou des animaux, mais également d'induire une réaction de défense en l'absence d'agression véritable. Ceci peut grandement aider plantes et animaux en cas d'agression par des ravageurs et des maladies. On parle alors de **renforcement immunitaire**. A l'échelle du sol, il est également possible de travailler avec des **inocula**, c'est à dire des préparations de micro-organismes inoculées au sol pour favoriser certaines espèces bénéfiques aux processus biologiques et donc aux cultures et aux animaux.

➤ Semences adaptées

Les semences sont un point fondamental en agriculture paysanne et en agriculture plus généralement. Lorsque l'on travaille sur des agro-écosystèmes il est important de prendre en compte le type de semences que l'on va utiliser. En ce sens, les **semences paysannes de variétés-populations** sont essentielles car elles sont reproductibles et permettent à terme une **adaptation des plantes cultivées** non seulement aux conditions pédoclimatiques de l'agro-écosystème mais aussi, et surtout, à l'évolution de ces conditions. La réglementation française en la matière ne tient absolument pas compte de ces facteurs et privilégie donc très largement les semences d'hybrides F1 non adaptées à l'évolution des agro-écosystèmes et dont les principes en terme éthique sont largement discutables.

➤ Rotations et associations

Les rotations des cultures sont une pratique fort ancienne un temps délaissée par l'agriculture moderne. Mais elles reviennent en force, notamment en tant que principe essentiel en agriculture biologique et plus récemment en agriculture de conservation des sols. Le principe des rotations et d'**alterner des cultures** sur une même parcelle en se basant sur les familles botaniques, sur les besoins en fertilisation, sur le phénotype, etc. Les principes de rotations existent aussi en élevage avec les techniques de **pâturage tournant dynamique** par exemple ou encore l'**alternance des espèces sur les pâtures** en prévention du parasitisme. Lorsque l'on travaille sur un agro-écosystème stable, au bout de quelques années, on pourrait s'affranchir des rotations à partir du moment où les phénomènes biologiques de régulation de la fertilité et des ravageurs et maladies sont laissés au bon fonctionnement biologique du système. C'est ce que font certains maraîchers notamment dans ce que l'on appelle le MSV (**Maraîchage Sol Vivant**). Ceci peut aussi advenir si

les **associations de cultures** sont prédominantes dans le système agricole mis en place. Les associations de cultures sont le contraire de la monoculture. Plusieurs plantes sont alors présentes sur une même parcelle et cohabitent ensemble au plus grand bénéfice de l'agro-écosystème. Il est à noter que les associations concernent également l'élevage avec les **associations cultures-élevages** ou la **combinaison de plusieurs types d'élevage** sur une même structure. Ces pratiques d'associations de cultures ne sont pas encore très développées car un frein majeur réside dans la recherche de productivité et de rationalisation des cultures en lien avec les récoltes et les impératifs économiques qui pèsent sur les agriculteurs. Néanmoins, il est possible de travailler dans ce sens. Une association de cultures majeure et indispensable à l'agro-écosystème est celle des arbres avec les productions agricoles (et pas seulement les cultures d'ailleurs puisque l'élevage est bien entendu concerné). C'est ce que l'on nomme **agroforesterie ou agrosylvopastoralisme**. Les arbres quels qu'ils soient, font partie de l'**association de culture indispensable à la constitution et au maintien des agro-écosystèmes**. Ils demeurent les pivots de l'agro-écosystème et ceci devient de plus en plus vrai avec les changements climatiques que nous subissons. Seuls les arbres sont en capacité de créer des **micro-climats** favorables aux cultures, aux élevages et à nous-même.

➤ Gestion de l'eau

La gestion de l'eau est aussi un point essentiel dans le maintien des agro-écosystèmes. Les perspectives du changement climatique nous amènent à réfléchir à la **gestion de l'eau en terme d'excès comme de manque**. La gestion de l'eau impose de réfléchir sur les **ressources** existantes et celles à créer, sur les moyens de **limiter les pertes** en eau à tous les niveaux d'usages. En ce sens, les systèmes de **mulch ou paillage** ont toute leur place.

De même la manière d'irriguer peut être source d'économie ou de pertes d'eau. Les excès d'eau peuvent être envisagés avec des **systèmes de captation puis de stockage** des excès d'eau (drainage, baissières, haies, système de rétention, etc.). Le stockage de l'eau peut alors devenir une source pour l'irrigation à des périodes où elle viendrait à manquer. L'**adaptation des plantes cultivées** aux manques d'eau est aussi une problématique à creuser en lien avec les semences, de même que la **lutte contre l'érosion hydrique** à l'échelle de l'agro-écosystème.

➤ Les élevages

La place accordée aux élevages dans l'agriculture est un point important. On envisage trop souvent l'agroécologie comme étant du seule champ des cultures. C'est une erreur. L'équilibre d'un agro-écosystème passe également par la place qu'y occupent les animaux d'élevage. L'hyper-spécialisation de l'agriculture a contraint nombre de structure à ne produire que des légumes ou que des céréales ou encore que des animaux alors que l'agriculture de nos grands-parents était basée sur les systèmes de **polyculture-élevage** où élevages et cultures étaient en symbiose sur une ferme. Il existe une grande **complémentarité entre élevages et cultures** au sein d'un agro-écosystème. Par exemple, on peut citer l'effet important sur le milieu microbien des ruminants qui mangent des végétaux et transforment totalement la cellulose de ces derniers et sont capables de restituer par leurs excréments de nombreux éléments bénéfiques au sol et donc aux cultures. Ainsi, les **fumiers** produits par les animaux d'élevage demeurent une source importante de **fertilité** pour le sol. Il existe dans plusieurs cultures des **préparations de solutions microbiennes** à base de produits des ruminants. Les animaux d'élevage et notamment les herbivores, ruminants en tête, peuvent contribuer au maintien d'agro-écosystèmes spécifiques comme on en trouve en montagne dans les **zones d'estives**. Enfin les systèmes de pâturages comme le **pâturage tournant dynamique** peuvent contribuer à l'amélioration des ressources pastorales de régions semi-désertiques.

Pour conclure...

Tous ces thèmes et techniques prennent tout leur sens et leur efficacité en lien les uns avec les autres. Tout comme ce sont les interactions entre tous les éléments d'un système qui apportent de la stabilité et de la résilience.

Plus généralement l'agroécologie est fondée sur des **savoir-faire paysans** qui sont précisés et améliorés grâce aux **savoirs scientifiques**. Le **dialogue** entre ces deux parties se fait d'ailleurs d'égal à égal. L'agroécologie n'est pas une invention de scientifiques coupés du réel dans un tour d'ivoire. Elle prend ses racines dans le socle des savoir-faire paysans à travers le monde.

L'**agroécologie paysanne** prend en compte également d'autres facteurs plus généraux comme notamment, la valorisation des ressources locales, l'usage d'équipements économes en énergie et la valorisation des produits et services en circuit court.

Cette fiche est le fruit du travail et de l'expérience de plus d'une décennie de l'auteur. Elle ne prétend pas être une vérité absolue ni à l'exhaustivité et ne demande qu'à être enrichie et complétée.



Ariège Agro-Écologie

ARIEGE AGROECOLOGIE, Pratiques et Éthique

Emmanuel CHEMINEAU

Conseil & Formation

Tél. : 06 31 78 13 00

ariego.agroecologie@gmail.com

www.ariegoagroecologie.wordpress.com