

Agriculture biologique : cultiver la terre et non l'exploiter...

En 2007, un groupe d'experts réunis par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a publié un rapport soulignant l'importance de l'agriculture biologique (AB) pour la sécurité alimentaire. Il considère que l'AB peut, comme l'agriculture conventionnelle, produire suffisamment pour **nourrir la population mondiale** et exhorte les Etats à lui allouer plus de ressources.

L'agriculture biologique crée une **convergence entre les objectifs de conservation de la biodiversité, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de réduction de la pauvreté**. Elle offre des garanties durables de protection de la santé et de l'environnement en n'utilisant pas de produits nocifs, maintient une biodiversité importante, augmente la fertilité du sol et est plus résistante en cas de changement climatique. Elle est basée sur **l'activité biologique du sol**, considérant que l'équilibre de ce milieu vivant dépend de celui des plantes, des animaux et des hommes.

C'est une démarche globale qui implique non seulement la production végétale ou animale, mais l'ensemble de la ferme comme organisme qui interagit avec son environnement naturel et socio-économique

Sa spécificité est d'adopter une approche holistique : on considère les liens entre les plantes, le sol, les liens entre protection des plantes et engrais....

Définition :

- Définition légale (décret du 10 Mars 1981) : « Agriculture n'utilisant pas de produits chimiques de synthèse, dite agriculture biologique »
- Définition agronomique : « Agriculture basée sur la gestion rationnelle de la fraction vivante du sol, dans le respect des cycles biologiques et de l'environnement pour une production de qualité, équilibrée, plus autonome, plus économe et non polluante »

Production :

L'AB a été mise en place initialement dans les années cinquante en Europe pour améliorer la fertilité du sol face à l'utilisation des produits chimiques, privilégier l'autonomie des exploitations agricoles, établir des relations directes avec les consommateurs, fournir des produits de qualité et respecter l'environnement.

Celle-ci est encore peu développée en Europe et dans le monde.

En 2006, elle était pratiquée par 120 pays, couvrait 31 millions d'hectares et représentait un marché de 40 milliards de dollars. Mais cela ne représente qu'une fraction minime des terres cultivées : **3,9% des terres cultivées dans le monde et 2% en France**.

L'AB en Europe

Pays	Superficie (hectares)	Part de la SAU (Surface Agricole Utile) totale	Nombre d'exploitations bio
Italie	1 067 102	8,40%	44 733
Espagne	807 569	2,87%	15 693
Allemagne	807 406	4,70%	17 020
Royaume-Uni	619 852	3,90%	4 285
France	560 838	2%	11 402
Autriche	360 972	14,20%	20 310
République Tchèque	254 982	6,09%	829
Suède	200 010	6,30%	2 951
Finlande	147 587	6,50%	4 296
Danemark	45 636	5,60%	2 892

Classement 2005 FIBL (Institut de Recherche de l'Agriculture Biologique, Suisse)

En 2007 dans le monde :

Zone géographique	Millions d'hectares
Australie	11,8
Europe	6,9
Amérique du Sud	5,8
Asie	2,9
Amérique du Nord	2,2
Afrique	0,9
Total Monde	31

Fonctionnement :

- Au cœur de la modernité agronomique, elle s'appuie sur des **techniques complexes** de connaissance des sols, de nutrition des plantes, de biologie des maladies et parasites et des symbioses entre plantes et micro-organismes. Elle doit définir les espèces les plus adaptées aux modes de production biologiques et améliorer les cycles de rotation des cultures en approfondissant sa connaissance du cycle du vivant. Elle développe des pratiques innovantes en matière de fertilisation verte, d'association des cultures et de rotation.

- Sa finalité est de mettre les plantes dans une situation telle qu'elles bénéficient de conditions optimales pour **se nourrir à partir des éléments naturels du sol**. En AB, les plantes sont nourries par les composés minéraux transformés par les micro-organismes à partir des matières organiques du sol. Il s'agit de « nourrir le sol pour nourrir la plante ». L'agriculture biologique est liée à la vie du sol, alors qu'en agriculture « conventionnelle », les fertilisants sont solubles dans l'eau et directement assimilables par les plantes.
- Les **variétés les plus adaptées** à la nature du sol et du climat des terres cultivées sont privilégiées
- Elle est fondée sur **la biodiversité**, gage de productivité plus importante pour les petits exploitants
- Les traitements phytosanitaires utilisés sont naturels et biodégradables (cendres, graisses animales), utilisation de la lutte biologique contre les parasites, désherbage manuel.
- La **fertilisation** se fait grâce à des techniques peu coûteuses pour les paysans pauvres)
 1. Engrais verts : culture de plantes semées pour produire de la matière organique, soustraire les nutriments du sol à l'action du lessivage et les restituer à la culture suivante.
 2. Culture de légumineuses : plantes ayant le pouvoir de fixer l'azote de l'air (trèfle, luzerne...).
 3. Compostage : lente fermentation aérobie, impliquant l'action de la vie microbienne du sol, de l'eau et de l'air sur les déjections animales et matières organiques.
- Différentes techniques sont utilisées : la diversification et rotation des cultures, la culture en couloirs, les systèmes de couvert végétal.
- **Economie de l'eau** et un meilleur usage de l'irrigation est mis en place (utilisation de l'eau de pluie)
- Aménagements pour lutter contre l'érosion des surfaces (digues, micro-barrages)
- L'agriculture biologique doit suivre **un cahier des charges strict**, qui leur permet d'obtenir un label. C'est un système de production étroitement contrôlé, à travers des visites annuelles chez l'agriculteur et des prélèvements réguliers à la ferme ou dans les points de vente pour traquer d'éventuels pesticides. Parfois, ils sont présents dans des produits biologiques, mais toujours en quantités très faibles et le plus souvent par non-volonté de l'agriculteur : soit en raison de la persistance de certains pesticides dans son sol, soit en raison de contamination par les voisins travaillant de manière intensive.
- **Semences** : les semences qu'utilise l'AB ne présentent pas les mêmes caractéristiques que celles utilisées par l'agriculture intensive. Les qualités recherchées sont moins le rendement mais la rusticité, la résistance aux maladies et un système racinaire bien développé pour utiliser au mieux l'azote apporté sous forme organique.
- **Conservation des savoirs locaux**

Plus généralement, l'agriculture biologique fait partie de ce que l'on appelle l'agro-écologie.

L'agro-écologie est une démarche qui lie la prédilection de modèles agricoles durables, la préservation des écosystèmes, et le développement économique ainsi que la sécurité alimentaire. Tout en diminuant l'utilisation des énergies fossiles, elle protège les ressources naturelles nécessaires à la production et permet d'augmenter la productivité. Elle se veut ainsi plus qualitative et respectant les écosystèmes ainsi que les dimensions économiques, sociales et politiques de la vie humaine.

Apport positifs :

Sociaux

- **Garantie de santé**

1. Les produits biologiques ne sont pas de manière systématique plus riches en vitamines, à part pour la vitamine C. Or leur teneur en antioxydants et polyphénols, qui jouent un rôle protecteur contre certains cancers et maladies cardio-vasculaires, est plus importante.
2. Surtout ils ne contiennent pas de pesticides, qui même en quantité infimes, peuvent avoir des effets néfastes sur la santé (selon des études scientifiques, baisse de la qualité du sperme, développement psychomoteur retardé, augmentation des risques d'avortement, naissance prématurée et de faible poids, cancer de la lymphé, diminution des défenses immunitaires, risque accru de contracter la maladie de Parkinson).
3. La teneur du lait et des produits laitiers en acides gras oméga 3 est aussi plus importante par rapport aux produits laitiers conventionnels. Certaines études démontrent qu'il y en a deux fois plus dans le lait biologique que dans le lait classique.

- L'AB associe le plus souvent un mode de vie plus respectueux de notre santé et de l'environnement, et souvent **favorise la diminution de la consommation de viande et l'augmentation des protéines végétales.**

1. La consommation de viande augmente généralement avec l'augmentation du niveau de vie. La consommation de viande est d'environ 200-250g de viande par jour dans les pays industrialisés et 20-25g dans les pays du Sud.
2. L'élevage est responsable de 10% des gaz à effet de serre
3. La production de viande nécessite beaucoup de paramètres : surface agricole, eau, temps pour des résultats médiocres : peu de protéines générées par rapport aux protéines végétales sur une surface similaire, pollution et génération de méthane. La production de viande de ruminants (bœuf, moutons, chèvres) est celle qui émet le plus de méthane.
4. Exemple : pour un bœuf adulte de 600 kg, on prélève environ 200kg de viande. Il sera nourri pendant une année, dans laquelle il va émettre 300l de méthane par jour. Il aura besoin d'1 hectare de pâturage. En parallèle, une surface identique, la culture du soja fournit 5 à 10 fois plus de protéines. On considère qu'il faut 7 kg de céréales pour produire 1 kg de bœuf.
5. Les pâturages occupent 30% des surfaces émergées et 40% des céréales récoltées servent à nourrir le bétail pour garantir aux pays riches une consommation quotidienne de viande. En France, 60% de la production de maïs est destinée à nourrir le bétail.
6. Pour répondre à la demande croissante de viande, la seule solution sera de défricher la forêt... La production d'origine animale (viande, œufs, produits laitiers) est polluante en raison des déjections animales, engendrant des rejets azotés dans le sol et les rivières.
7. De plus, la surconsommation de viande est néfaste pour la santé, favorise les maladies cardio-vasculaires, l'hypertension, le diabète et certains cancers (cancer du côlon)

Diminuer par deux notre consommation de viande, en particulier celle du bœuf et du mouton, permettrait de diminuer d'environ 4% notre contribution à l'effet de serre.

- L'agriculture biologique renforce la **suffisance nutritionnelle**, grâce à une diversification accrue des aliments biologiques, qui sont plus riches en micronutriments.
- L'AB s'efforce de permettre aux producteurs de vivre de leur travail et de leurs terres et **favorise le travail** dans le monde agricole
- Elle établit des **liens directs** avec les consommateurs : la pratique de la vente directe permet la rencontre et échanges sur les liens qui les unissent.

Environnementaux

- Impact positif pour la **biodiversité** car l'AB s'inscrit dans un paysage diversifié et **conservation des sols en maintenant leur fertilité**
 1. Plus généralement, l'organisation de rotations longues et diversifiées, une répartition adaptée des cultures dans les territoires, l'utilisation de cultures associées, l'implantation de couverts intermédiaires, l'utilisation de variétés moins sensibles aux maladies, la diminution des pesticides et l'utilisation de la fertilisation minérale sont autant d'éléments importants pour la biodiversité. Elle s'efforce d'utiliser une gamme élargie d'espèces et de variétés et de choisir les espèces animales et végétales adaptées au terroir et conditions naturelles.
 2. En retour, la biodiversité apporte un service écologique en améliorant la qualité des productions, la fertilité des sols, le contrôle de ravageurs des cultures et la pollinisation. Elle permet de maintenir une vie biologique active du sol : vers de terre, micro-organismes, enzymes et flore sauvage.
 3. D'autres services, par exemple la qualité des paysages et des zones sauvages, n'ont pas de bénéfice direct pour l'agriculteur mais profitent à l'ensemble de la collectivité.
- L'agriculture biologique permet de renforcer la **sécurité hydrique** dans plusieurs domaines : qualité de l'eau potable, diminution des besoins en irrigation des sols biologiques et augmentation des rendements dans des conditions de stress hydrique dû à la variabilité climatique.

Diminution des gaz à effet de serre (GES)

A travers l'utilisation du compost et des légumineuses, l'agriculture durable ne fait pas appel aux engrais chimiques et est autosuffisante en azote.

L'agriculture biologique est **deux fois moins gourmande en énergie** que l'agriculture intensive, à surface égale, en excluant les pesticides et surtout les engrais chimiques. Or 1 tonne d'azote nécessite 1,4 tonne équivalent pétrole.

Comme l'AB apporte moins d'azote que l'agriculture intensive, les sols émettent moins de protoxyde d'azote, émis à 75% par l'agriculture et contribuant 310 fois plus au réchauffement climatique que le CO₂.

La méthode de compostage, contrairement aux méthodes de stockage traditionnelles de déchets organiques émettant du méthane par fermentation anaérobie, n'émet que très peu de méthane car il implique une fermentation en présence d'air.

Les émissions de N₂O sont moindres, en raison aussi de la rotation des cultures (amélioration de la structure des sols) et de l'aération des sols.

Séquestration des gaz à effet de serre (GES)

L'agriculture durable, à travers l'utilisation du fumier végétal et animal, les méthodes de conservation des sols à travers la rotation et le mélange des cultures, et les techniques de compost (qui améliore la masse organique) peut **freiner l'érosion et la dégradation des sols et permet de stabiliser le carbone dans le sol**. La fertilité des sols est ainsi maintenue et l'eau est économisée.

Dans l'agriculture durable, la préparation de la terre par brûlis et déforestation est aussi réduite au minimum. Même si ce type d'agriculture a souvent besoin de plus de surface pour le même niveau de production, cet argument est compensé par la dégradation des sols de l'agriculture « classique ».

Economiques

L'agriculture biologique, en limitant l'utilisation des intrants, nécessite un besoin de main d'œuvre supplémentaire et ainsi, **stimule le développement rural**, en créant des revenus et des emplois. Dans les espaces ruraux devenus insuffisamment concurrentiels, elle permet une occupation des territoires et au renforcement d'une activité socio-économique.

Rendement : L'agriculture biologique a souvent des rendements moins importants, mais ces différences sont très variables selon les productions. Les écarts sont plus importants pour la production de céréales que pour l'élevage laitier. Dans des pays qui pratiquent une agriculture majoritairement extensive, les rendements de l'agriculture biologique sont souvent similaires.

Dans les pays en voie de développement, l'agriculture biologique permet d'augmenter les rendements, souvent très bas, grâce aux techniques de compostage, l'utilisation d'engrais verts et des systèmes permettant de mieux retenir l'eau. Certaines expériences, dont celle de Pierre Rabhi au Burkina Faso, a permis de doubler, voire tripler les rendements des cultures vivrières des paysans.

Toutefois, les cultures biologiques, étant plus résistantes, apportent des rendements supérieurs en cas de sécheresse, inondations ou autre déséquilibre climatique.

De plus, l'agriculture intensive ayant causé la dégradation des sols, ce « manque à gagner » est compensé par la productivité plus faible dans certains cas de l'AB.

La recherche pourrait améliorer ses rendements (99% de la recherche finance aujourd'hui l'agriculture classique).