

AGROECOLOGIE COMME ENSEMBLE DE PRATIQUES AGRICOLES

L'agroécologie propose avant tout des systèmes de production agricole basés sur les processus et fonctions écosystémiques, comme l'agriculture biologique, la biodynamie, la permaculture, l'agriculture naturelle ou l'agriculture de conservation³⁴, alors que l'agriculture industrielle issue de la révolution agricole ou de la Révolution verte pense la production à partir des intrants. Pour C. Dupraz l'agriculture pourrait évoluer à moyen ou long terme en passant d'une logique d'exploitation du sol et d'autres ressources naturelles à une logique de « gestion d'écosystèmes cultivés ».

Le conseil prescriptif, c'est-à-dire la préconisation de pratiques agricoles « clé en main », est problématique en agroécologie, en raison des caractéristiques des organismes qui sont à l'origine des services écosystémiques: manque de connaissances sur le comportement des organismes dans les agroécosystèmes ; effet important du contexte local sur l'activité et le développement des organismes ; difficulté à contrôler les organismes et présence de conséquences inattendues ou indésirables ; difficulté à évaluer l'effet des organismes sur le fonctionnement de l'agroécosystème. Dans ces conditions, caractérisées par un déficit de connaissance et la difficulté d'évaluer les conséquences des décisions, la gestion adaptative est souvent mieux adaptée. La gestion adaptative est un processus d'apprentissage itératif, qui est basé sur un suivi constant de l'agroécosystème afin d'adapter les pratiques agricoles, de produire de la connaissance et de réduire l'incertitude.

Altieri propose cinq principes pour développer les pratiques agroécologiques :

- Permettre le recyclage de la biomasse et des nutriments
- Maintenir des conditions de sol favorables à la croissance végétale, en maintenant un niveau de matière organique suffisant dans le sol
- Optimiser l'utilisation des ressources (eau, sol, lumière, nutriments) et minimiser leurs pertes
- Augmenter la diversité des espèces et des variétés cultivées, dans l'espace et dans le temps
- Favoriser les interactions positives entre les différents organismes présents dans l'agroécosystème.

Depuis 2017, GECO une application Web sémantique et collaborative dédiée à la transition agroécologique basée sur de nouvelles pratiques a été mise en ligne. Développé par l'ACTA, Irstea, l'Inra et le RMT "Systèmes de culture innovants", l'outil se compose d'un espace de connaissances à base de fiches classées par type (Technique, Auxiliaire, Bio-agresseur, Culture...), reliées entre elles, et d'un espace d'échanges permettant de partager des expériences entre les acteurs de la filière (agriculteurs, conseillers, formateurs, chercheurs...) et de réagir aux fiches de l'outil.

PRATIQUES AGROECOLOGIQUES

Association culturelle maïs-haricot-courge, cultures complémentaires dites des trois sœurs, dans la région du Mixtepec au Mexique.

Les principales pratiques agroécologiques sont :

- Accroissement de la biodiversité en évitant les monocultures qui ont besoin d'intrants en énergie, pesticides et engrais. Ceci inclut l'utilisation de rotations longues et de cultures associées, qui permettent de profiter de la facilitation ou de la complémentarité des niches écologiques des différentes espèces (milpa, associations céréales-légumineuses, jardins créoles...).
- Le travail du sol qui respecte sa structure et maintient les populations des divers micro-organismes et animaux dans les horizons du sol. Un couvert végétal quasi permanent est recherché pour limiter l'érosion et structurer le sol. Des techniques comme le non labour ou le paillis sont encouragées.
- La fertilisation obtenue au moyen des engrais verts, de compost ou de digestat. L'objectif est le maintien d'un taux d'humus élevé assurant une fertilité durable et garantissant une alimentation hydrique plus régulière. Ces moyens, souvent peu coûteux, sont accessibles aux paysans les plus pauvres. L'agroforesterie peut s'inscrire dans ce processus comme le montrent les expériences pratiques utilisant le *Gliricidia sepium*.
- Les traitements phytosanitaires naturels, réduits au minimum, biodégradables et traditionnellement utilisés dans la lutte contre les parasites. Des méthodes comme le Push-pull sont encouragées et la recherche d'équilibres écologiques à l'aide de cultures associées, de plantes de service ou par le maintien de zones refuges en bordure des parcelles sont recherchés, afin de défavoriser les ravageurs et de favoriser les auxiliaires des cultures⁴³. Ils s'inscrivent dans le cadre de la lutte biologique par conservation. Des phénomènes d'allélopathie peuvent également être favorisés.
- La présence d'antagonistes des pathogènes et ravageurs telluriques peut être favorisée, ainsi que le développement de la suppressivité du sol.
- L'utilisation de plantes constituant une barrière physique au déplacement des ravageurs, comme *Crotalaria juncea*, utilisée contre *Bemisia tabaci*.
- La lutte biologique par lâchers inondation ou par acclimatation peut également être utilisée.
- La sélection des variétés les plus adaptées aux terres cultivées, espèces locales reproductibles localement qui permettent une véritable autonomie.
- L'économie et l'optimisation de la consommation d'eau et de l'irrigation par une meilleure compréhension de l'équilibre terre/eau.
- La source d'énergie mécanique ou animale pour éviter le gaspillage d'énergies et les équipements coûteux, sans nier le progrès mais en l'ajustant aux réalités.
- Les aménagements pour lutter contre l'érosion des surfaces (diguettes, microbarrages, digues filtrantes) et utiliser les eaux de pluie, recharger les nappes phréatiques.
- L'agroforesterie peut être utilisée pour diversifier les productions, réguler les flux hydriques, éventuellement fixer de l'azote si les arbres sont des légumineuses et favoriser les auxiliaires de culture.
- Un meilleur couplage de l'élevage avec les productions végétales permet de diversifier les productions, de valoriser des zones à végétation spontanée (landes, steppes, prairies permanentes, prés-vergers, estives...) de valoriser les résidus de culture, les déchets de l'alimentation humaine et les effluents d'élevage et d'améliorer la fertilité des sols (cultures de plantes fourragères pérennes, fixatrices d'azote ou à forte production de biomasse ; utilisation des déjections comme fertilisants, ce qui permet

des transferts de fertilité). Les animaux peuvent également fournir une force de travail et un moyen de transport.

- Les haies vives pour la protection des terres cultivées.
- Le reboisement des terrains non utilisés pour produire des sources de combustibles, une pharmacopée naturelle, l'art et l'artisanat, la nourriture humaine et animale, la régénération des sols.
- La réhabilitation des savoir-faire traditionnels et à la gestion écologique économique.
- Pédagogie adaptée aux acteurs de terrain.

INFRASTRUCTURES AGROECOLOGIQUES

Article détaillé : Infrastructure agroécologique

Les infrastructures agroécologiques fournissent de nombreux services écosystémiques et aménités, en termes de paysage, de protection du sol, de l'eau et de l'air, d'habitat pour des espèces dont certaines sont des auxiliaires de l'agriculture). Elles jouent un rôle majeur dans le maintien ou la restauration de la connectivité biologique de la partie rurale la trame verte et bleue. Elles peuvent contribuer à améliorer la production en diminuant les besoins en intrants chimiques et énergétiques.

Parmi elles, l'association CDA (Centre de développement de l'agroécologie) œuvre pour le progrès et le développement de l'agroécologie en France. Elle travaille en étroite collaboration avec les agriculteurs mais aussi les entreprises de l'agroalimentaire, les acteurs publics et les organisations professionnelles agricoles.

DEVELOPPEMENT RURAL DES PAYS PAUVRES

L'agroécologie représente une vraie alternative aux systèmes de production dits conventionnels (industriels) dans les pays en développement. En effet, en mettant l'accent sur l'équilibre durable du système sol-culture, elle permet une réduction des apports d'intrants à long terme. Pour Olivier De Schutter, rapporteur spécial pour le droit à l'alimentation du Conseil des droits de l'homme à l'Organisation des Nations unies, « il faut changer de cap, les recettes anciennes ne valent plus aujourd'hui. Les politiques de soutien à l'agriculture visaient à orienter l'agriculture vers l'agriculture industrielle ; il faut à présent qu'elles s'orientent vers l'agro-écologie partout où cela est possible ».

La prise en compte de cet équilibre entraîne aussi une meilleure capacité de résistance des cultures aux conditions difficiles : épisodes de sécheresse, pression des adventices, sols appauvris, conditions fréquentes dans les pays en développement, notamment sur le continent africain⁵¹.

Exemple : Le Programme de Promotion des Revenus Ruraux ou PPRR⁵², projet du FIDA à Madagascar, soutient à travers le financement de microprojets les exploitants ayant choisi d'appliquer les principes de l'agroécologie sur leur ferme (voir le témoignage vidéo d'un paysan malgache dans les liens externes).

Certaines associations de solidarité internationale ont fait le choix de poser l'agroécologie comme vecteur de développement local. Pour Patrice Burger, Directeur du CARI⁵³ et

Représentant de la Société civile dans le cadre de la Convention des Nations unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULCD)⁵⁴, « l'agro-écologie, au-delà d'un ensemble de techniques, doit être considérée comme une véritable démarche »⁵⁵.

REVITALISATION DES SOLS CULTIVES

Semis direct (non labour) de soja sur une céréale

Selon des études scientifiques, les sols cultivés présentent des signes de régression et de dégradation essentiellement de l'érosion, de l'acidification, du tassement, des baisses du niveau de matière organique. Les causes en sont diverses mais l'action de l'homme peut les favoriser. Dans les terrains agricoles en pente, en zones de montagne, les risques d'érosion sont encore plus importants⁵⁶.

Pour endiguer cette dégradation des sols, le compost et le fumier peuvent être répandus sur les sols mais les produits chimiques doivent être limités. Enfin, certaines variétés modernes, notamment hybrides, sont plus fragiles que des variétés traditionnelles, qui demandent moins d'irrigation. Celles-ci, bien associées avec d'autres plantes ou arbres, légumes, fruits ou condiments, sont parfaitement rentables et leur croissance est même plus forte que les hybrides. Les besoins en pesticides et en irrigation sont alors beaucoup moins importants.