

AGROÉCOLOGIE - INRA

Face aux défis de la sécurité alimentaire mondiale, du changement climatique, de la restauration de la biodiversité, de l'épuisement des ressources, l'agroécologie offre un cadre de réflexion et d'innovation prometteur. Elle propose plusieurs leviers pour assurer la production agricole tout en réduisant l'utilisation des intrants et en préservant les sols et l'eau. Parmi ces leviers, le biocontrôle permet de réguler les maladies et ravageurs en utilisant leurs prédateurs naturels (oiseaux, insectes, microorganismes « auxiliaires »). L'utilisation de ces régulations naturelles implique de favoriser la biodiversité dans les espaces cultivés. Autre levier de l'agroécologie, la diversification des cultures, de la parcelle aux paysages, contribue à cette biodiversité et à la réduction de l'usage des intrants. Ce cadre permet de réfléchir l'articulation entre les productions animales et végétales dans les territoires, mais aussi les articulations entre tous les organismes présents dans les écosystèmes. Ces évolutions, qui vont conduire à des productions et des produits plus hétérogènes, vont aller de pair avec l'évolution des régimes alimentaires.

L'AGROÉCOLOGIE, POUR DES SYSTÈMES MULTI-PERFORMANTS

Dans la perspective des objectifs du développement durable tels qu'adoptés par l'ONU en 2015, INRAE étudie les conditions d'une transition de l'agriculture vers des **systèmes multi-performants, bas carbone et bas intrants**, en mobilisant les principes de l'agroécologie.

L'agroécologie, un changement en profondeur

Ces recherches s'appuient sur le **progrès des connaissances fondamentales** sur les composants des écosystèmes cultivés : les sols, les plantes et les animaux, ainsi que les organismes qui les entourent, qu'ils soient pathogènes ou symbiotiques. La **génétique** et les **biotechnologies** sont mobilisées pour accroître la résilience des plantes et des animaux face aux stress liés à des pathogènes ou à des conditions physiques ou climatiques défavorables. Les nouvelles solutions de **biocontrôle**, la **gestion intégrée de la santé animale**, la recherche des **complémentarités entre élevage et production végétales**, la **diversification** des systèmes de productions et des paysages sont des leviers de cette nouvelle agriculture. La conception des nouveaux systèmes agricoles s'appuie sur **l'expérimentation**, **l'évaluation** et la **modélisation**. Les ressources numériques participent et accélèrent ce changement en profondeur (nouveaux capteurs, automatismes, traitement d'information et intelligence artificielle, traçabilité).

Agroécologie : des recherches pour la transition des exploitations, des filières et des territoires

COMMUNIQUE DE PRESSE - Face aux défis du changement climatique, de la sécurité alimentaire et de l'épuisement des ressources, l'agroécologie propose plusieurs leviers pour assurer la production agricole tout en préservant l'environnement. Le 14 janvier a eu lieu la restitution d'un atelier de réflexion interdisciplinaire mené par INRAE et réunissant 80 chercheurs. Les résultats de cet atelier sont synthétisés dans le livre « Agroécologie : des recherches pour la transition des filières et des territoires » aux éditions Quae, disponible au format papier et gratuitement au format ebook à partir du 23 janvier 2020.

© <https://www.inrae.fr/>

L'agroécologie vise à mettre l'écologie au cœur de la conception des systèmes agricoles :

- pour en augmenter la durabilité, par un moindre recours aux intrants et aux énergies fossiles, et
- pour en augmenter la résilience, par un meilleur retour à l'équilibre, face aux aléas divers auxquels ils sont exposés (aléas climatiques par exemple).

Cela implique d'intégrer plus de biodiversité qu'il n'y en a actuellement, et ceci à tous les niveaux, depuis celui des espèces cultivées ou élevées jusqu'à celui des paysages et territoires. Cette diversification, pour être viable économiquement, implique des évolutions de l'ensemble des chaînes de valeur de la production aux coopératives agricoles et distributeurs, jusqu'aux consommateurs. L'agroécologie appelle une profonde reconception des systèmes et implique par voie de conséquence des recherches plus interdisciplinaires et plus intégrées.

Une réflexion interdisciplinaire sur la recherche nécessaire pour l'agroécologie

Un atelier de réflexion prospective interdisciplinaire réunissant 80 chercheurs a été organisé en 2018-2019 par INRAE. Ces deux ans de travaux ont abordé six grands thèmes de l'agroécologie :

- L'agroécologie dans les systèmes agri-alimentaires
- La transition agroécologique de l'exploitation agricole
- La valorisation des processus écologiques et hydrobiochimiques dans des paysages multifonctionnels
- La valorisation de la diversité génétique en sélection végétale et animale
- La modélisation des interactions du vivant, en lien avec les milieux et le contexte socio-économique
- La contribution des agroéquipements et du numérique à l'agroécologie : renforcer la prise de considération du vivant

Cet atelier a permis de faire le point sur les avancées récentes dans ce domaine et d'identifier les nouvelles questions posées à la recherche par la transition agroécologique. Quelles sont les différentes interactions au sein d'un système agroécologique ? Quels sont les effets extrêmement variés des structures agroécologiques ? Comment accompagner, stimuler cette transition agroécologique ?

Les recherches en génétique et en écologie du paysage sont mobilisées afin de pouvoir utiliser des leviers allant des espèces au paysage. La modélisation des systèmes agroécologiques se développe pour mieux comprendre les interactions biotiques et abiotiques¹ multiples, les prédire, et commencer à piloter certains systèmes. La diversification du vivant dans la production agricole (espèces, variétés, successions culturales, etc.) conduit à des produits plus variés et plus hétérogènes.

Les conséquences sont importantes sur les filières, ou plus exactement sur les systèmes agro-alimentaires, allant du mode de production aux produits commercialisés et consommés. Ces changements s'inscrivent sur le long terme. La transition agroécologique co-construite avec les acteurs est en soi un sujet de recherche. Les travaux s'appuient sur des dispositifs expérimentaux, des exploitations agricoles ou des territoires d'innovation, autant de lieux pouvant aussi servir d'émergence et de démonstrateurs. Par exemple, la plateforme expérimentale CA-SYS de Dijon, vise à construire et tester un paysage agroécologique expérimental à visée zéro pesticide. Les chercheurs y ont conçu et testent différents systèmes de culture, selon différentes modalités de travail du sol, et différents types de rotation de culture. Ils ont progressivement intégré différentes infrastructures agroécologiques.

Le 14 janvier 2020, a été organisée à Paris une journée de restitution de ces travaux. Des éclairages ont été apportés par des personnalités du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, de la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture), ainsi que par divers acteurs. Un ouvrage, édité chez Quae et distribué à tous les participants, résume l'ensemble des sorties de l'atelier. Il pourra être téléchargé gratuitement au format ebook ou commandé au format papier sur le site de l'éditeur à la fin du mois de janvier.

En savoir plus et lire un extrait de l'ouvrage : <https://www.inrae.fr/actualites/agroecologie-recherches-transition-filieres-territoires>

[1] En écologie, les facteurs biotiques représentent l'ensemble des interactions du vivant sur le vivant dans un écosystème. Opposables aux facteurs abiotiques, ils constituent une partie des facteurs écologiques de cet écosystème.

Référence

Thierry Caquet, Chantal Gascuel, Michèle Tixier Boichard, « Agroécologie : des recherches pour la transition des filières et des territoires », éditions Quae, janvier 2020