

MOOC BIODIVERSITÉ

Ce document est la transcription révisée, chapitrée et illustrée d'une vidéo du MOOC UVED « Biodiversité ». Ce n'est pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots et l'articulation des idées sont propres aux interventions orales des auteurs.

L'agroécologie



Étienne HAINZELIN

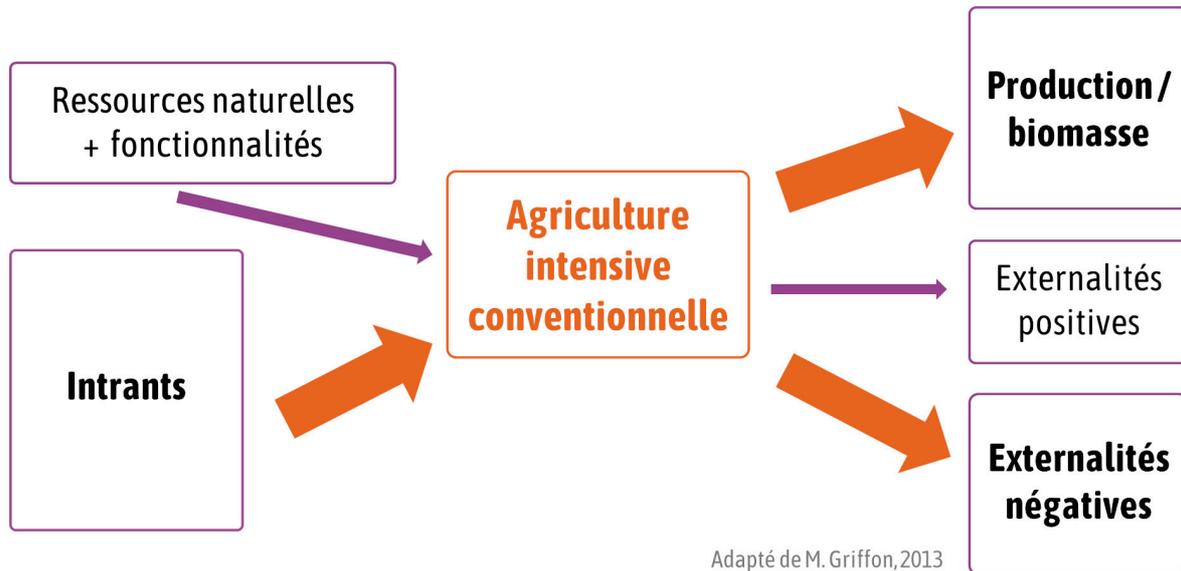
Conseiller du Président Directeur Général – CIRAD

1. Les défis de l'agriculture

Les agricultures du monde représentent une part énorme de l'économie, en particulier pour les pays les plus pauvres. L'agriculture doit affronter des enjeux absolument considérables en termes de sécurité alimentaire, qui se sont élargis plus récemment sur les aspects énergétiques, sur les aspects santé, sur les aspects environnementaux. Par ailleurs, avec la fin des ressources fossiles à l'horizon, il va falloir trouver des façons durables de produire du matériau. La biomasse agricole est probablement une ressource sur laquelle il va falloir compter de plus en plus, que ce soit pour faire de l'énergie mais aussi pour faire des bioproduits, des biomatériaux et de façon très importante, la chimie va s'adresser à l'agriculture pour fournir de la matière première. L'agriculture va donc être appelée, dans les décennies qui viennent, à produire plus. Il n'y a pas le choix, l'agriculture doit s'intensifier. Mais elle ne doit pas le faire de n'importe laquelle des façons. Elle doit s'appuyer sur la mobilisation des services écosystémiques, et elle doit revoir sa façon de mesurer la performance. Sur ces deux petits schémas très simples, j'essaie d'expliquer la différence entre les deux paradigmes de l'intensification conventionnelle et de l'intensification écologique de l'agriculture.

2. L'intensification conventionnelle

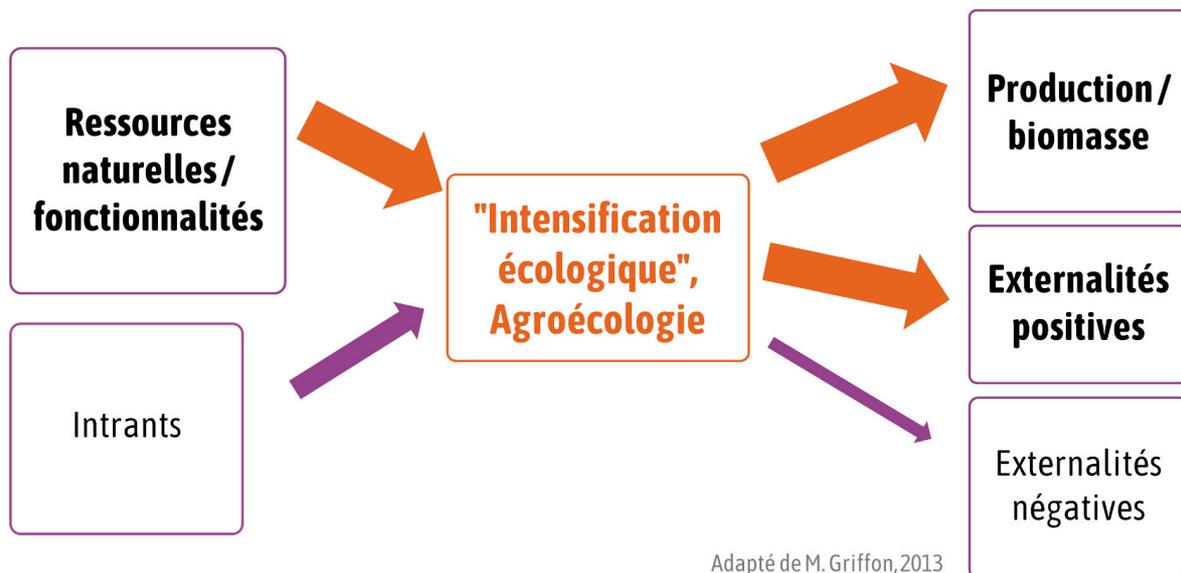
"Intensivité" comparée des systèmes de culture



L'intensification conventionnelle est la révolution industrielle appliquée à l'agriculture dans les pays du Nord. C'est la révolution verte dans les pays du Sud. C'est une agriculture qui s'appuie essentiellement sur des intrants et assez peu sur les ressources naturelles et les fonctionnalités. Elle est entièrement centrée sur la production et la biomasse. Elle génère peu d'externalités positives mais par contre beaucoup d'externalités négatives. C'est le schéma ci-dessus, avec une forte liaison entre volume d'intrants et volumes de biomasse produite.

3. Le nouveau paradigme

"Intensivité" comparée des systèmes de culture



Le nouveau paradigme sur lequel l'agriculture va devoir s'intensifier est un paradigme qui est d'utiliser les services écosystémiques, c'est-à-dire la biodiversité, pour intensifier la production. On va encore utiliser des intrants, probablement, mais moins et de façon subsidiaire. On va amplifier les services écosystémiques à l'œuvre dans la parcelle cultivée, autour de la parcelle cultivée, au service non seulement d'une production de biomasse mais également d'une production d'externalité positive, de services écosystémiques et en essayant de diminuer les externalités négatives. Ça veut dire que la performance de l'agriculture ne va plus seulement être une performance sur la récolte ou une performance économique sur un produit marchand, ça va être une performance qui va coupler une récolte, donc une performance économique et des services fournis à d'autres éléments de l'écosystème et au bien-être humain.

4. Discussion

Intensifier l'agriculture au moyen de la biodiversité veut dire amplifier les services écosystémiques, non seulement pour produire de la biomasse mais également pour contrôler les agresseurs et pour mieux piloter le fonctionnement du sol, ces trois compartiments de la biodiversité qu'on a aperçus pendant ce module. Dans tous les cas, il va falloir penser à changer la tendance qui a été de simplifier les systèmes de culture et il va falloir recomplexifier les systèmes de culture pour pouvoir améliorer les services écosystémiques. La plupart du temps nos services ont été simplifiés, artificialisés, pour être très performants sur le plan du rendement. Il va falloir les complexifier, introduire de nouvelles espèces pour qu'ils soient plus performants sur le plan du rendement et des services écosystémiques.

Optimiser l'agro-biodiversité végétale = complexifier les systèmes de cultures



Cela pourra prendre plusieurs formes, on peut citer quelques exemples. Il y a l'agroforesterie, dans les pays du Nord comme dans les pays du Sud. Il y a la réintroduction de l'arbre dans les grandes cultures. C'est quelque chose qui concerne plus de 60 millions d'hectares en Europe et qui permet des résultats étonnants sans diminuer les rendements céréaliers mais en augmentant un rendement

en bois et quelquefois un rendement en bois marchand extrêmement coûteux. On peut aussi imaginer des cultures associées avec des couvertures vives. On peut également imaginer des systèmes bonifiant d'associations culturales. Cette remobilisation de la biodiversité pour intensifier l'agriculture est un enjeu de science considérable pour deux raisons. D'abord, parce qu'on va s'appuyer sur les conditions du contexte local. L'agriculture industrielle reposait sur une agriculture très prescriptive et très globalisée. Il s'agissait d'avoir des bonnes variétés et de remplir les facteurs limitants par des intrants fertilisants et pesticides. Là, il va falloir s'appuyer principalement sur les ressources et la biodiversité disponibles localement et gratuitement. Il va falloir s'appuyer sur ce contexte local avec une vision temporelle beaucoup plus longue que la vision d'avant. Ça veut dire qu'on va essayer, au cours des années, d'améliorer le capital écosystémique des sols et des milieux. D'une certaine façon, on va lutter contre la dégradation des écosystèmes, on va les « agrader », ça veut dire faire un gain en termes de capital écosystémique.

C'est une véritable transformation de l'agriculture qui est en jeu et qui ne se fera pas facilement, il n'y a pas de baguette magique par rapport à ça. C'est clair que la biodiversité va jouer un rôle fondamental mais ça sera une agriculture extrêmement dense en connaissances, dense en technologie, il va falloir creuser des fronts de sciences pour l'instant assez méconnus et il va falloir aussi être capable d'hybrider des connaissances scientifiques et des connaissances locales des producteurs sur leur écosystème personnel.