

Juin 2016  
volume n° 6 / numéro n° 1  
www.agronomie.asso.fr

# Agronomie

## environnement & sociétés



La revue de l'association française d'agronomie

## Regards agronomiques sur les relations entre agriculture et ressources naturelles



Agronomie, Environnement & Sociétés est une revue à comité de lecture et en accès libre éditée par l'Association Française d'Agronomie (AFA) sous le numéro ISSN 1775-4240. Plus d'informations [www.agronomie.asso.fr/aes](http://www.agronomie.asso.fr/aes). L'AFA est une association à but non lucratif qui publie des travaux en accès libre.

Les articles sont publiés sous la licence Creative Commons 2.0. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.

## Concevoir l'écosystème : un nouveau défi pour l'agriculture

Elsa BERTHET

Presses des Mines - 2014

Thierry DORÉ

Cet ouvrage est directement issu des travaux de doctorat de l'auteure, réalisés au Centre de Gestion scientifique des Mines ParisTech et dans l'unité de recherche SAD-APT Inra-AgroParisTech. Le titre de la thèse était « *Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes. Fonds écologique et inconnu commun* ». On comprend que le passage à un ouvrage moins académique ait amené à changer pour un titre plus accessible ; titre curieux néanmoins et un peu trompeur, car d'une part c'est bien des agroécosystèmes (essentiellement « de grande culture ») qu'il s'agit et non des écosystèmes en général, et d'autre part ce sont bien les agronomes et les écologues qui sont interpellés, et non pas l'agriculture. Cela nous va bien : on attend ainsi de l'ouvrage qu'il nous instruisse sur ce que les sciences de la conception peuvent apporter aux agronomes se préoccupant de la transformation des manières de produire en agriculture - notamment pour faire face aux questions de gestion des ressources naturelles.

L'ouvrage est composé de quatre parties principales, augmentées d'une introduction et d'une brève conclusion de synthèse et perspectives. L'introduction donne les bases de la problématique de l'ouvrage, tant sur le plan de la nécessaire transformation des pratiques agricoles en raison de l'insoutenable environnementale des systèmes actuels, que sur celui des théories de la conception. Si la première est familière aux agronomes, les secondes le sont moins, et il est difficile au néophyte de comprendre pourquoi la théorie retenue (dite « C-K ») l'a été, et quelles autres approches auraient été envisageables.

La première partie est consacrée à une analyse rétrospective d'abord de l'agriculture et de l'agronomie, puis de l'écologie, avant que les deux ne soient confrontées. La première, qui s'appuie sur quelques ouvrages de référence, retrace une histoire maintenant bien connue, celle de

l'évolution des agricultures du néolithique à nos jours, en insistant sur les derniers siècles et décennies. La manière dont les agronomes sont intervenus dans ces transformations de l'agriculture y est également évoquée. Elle est résumée dans l'expression « une conception agricole qui

s'affranchit de l'environnement ». Si la description de l'évolution agricole, bien documentée, est sans appel, celle de l'évolution de l'intervention des agronomes me semble moins convaincante. Sur la période 1960-2010, porteuse d'innovations, l'auteure évoque un système dominant de conception de 1960 à 1990, mais mentionne bien que depuis les années 1970 il existe une diversité d'approches des agronomes sur la manière de transformer l'agriculture. Manque alors une analyse institutionnelle, économique, sociologique, pour comprendre ce qui s'est passé entre 1960 et 1970, 1970 et 1990, puis de 1990 à nos jours, et quels ont été les rôles des agronomes. Les concepts de *dominant design*, de verrouillage, de conception réglée, sont mobilisés, mais en quelque sorte de seconde main, sans grand matériau empirique permettant de comprendre pourquoi, alors que des approches systémiques existaient, leur mobilisation a été finalement lente. Ce serait pour une autre thèse ! Plus handicapant pour la suite, certaines définitions sont manquantes, notamment celle des « régulations écologiques », qui vont jouer un rôle important dans l'ouvrage. Enfin, je ne retrouve pas entièrement l'agronomie dans le « découplage des fonctions et des paramètres de conception des systèmes agricoles » décrit. Si effectivement il a existé un découplage entre les activités d'amélioration des plantes, celles d'amélioration de la protection des cultures, et l'amélioration des systèmes de culture par les agronomes, d'une part ce découplage est relativement daté maintenant, et d'autre part l'approche système a néanmoins été bien vivante au cours des dernières décennies.

L'histoire de l'écologie, et l'apparition de la notion d'écosystème et des propriétés dont elle cherche à rendre compte, est plus nouvelle pour les agronomes, et très intéressante. La notion de régulation écologique est de nouveau utilisée. Est-ce dans le même sens que précédemment ? On comprend ici qu'il s'agit des lois qui régissent les changements spatio-temporels de distribution des espèces et de leurs effectifs. La confrontation entre les deux analyses débouche sur la conclusion que la conception des agroécosystèmes est un angle mort des travaux menés (i) par les agronomes, car « l'agronomie ne « voit » plus un certain nombre de régulations écologiques » et (ii) par les écologues, car ils se sont peu préoccupés de l'action, dont la conception. Cette dernière affirmation pourrait sans doute être discutée par les écologues, tout au moins en termes calendaires, car l'ingénierie écologique est maintenant bien présente dans la discipline. La première peut l'être aussi par les agronomes : la gestion des successions de culture, et notamment des effets précédent, correspond bien à une prise en compte de régulations écologiques qui s'est estompée avec l'artificialisation de l'agriculture. En revanche, il ne faudrait pas laisser penser que la modernisation agricole était précédée par une maîtrise complète des régulations écologiques : les plafonnements des rendements étaient au contraire directement liés aux limites rencontrées dans la gestion de ces régulations.

La deuxième partie est consacrée à l'analyse des notions de services écosystémiques d'une part, et de biens communs d'autre part, dans une perspective de leur mobilisation pour la conception d'agroécosystèmes. En ce qui concerne les services écosystémiques, l'auteure montre bien comment l'émergence de la notion a entraîné un renouvellement des

travaux en écologie, passant de la pure analyse des processus à celle de leur lien aux services incluant la capacité de résilience, et à l'étude des relations entre services. E. Berthet dissèque ensuite la notion, et en montre les limites conceptuelles et opérationnelles. Elle conclut en constatant que, selon elle, la notion n'est utilisée ni en écologie ni en économie pour contribuer à la conception d'agroécosystèmes. La notion de biens communs est ensuite analysée, au motif que certains bénéfices liés à des régulations écologiques ne peuvent relever que d'une gestion collective. Ce faisant, n'assiste-t-on pas à une restriction de la gestion collective aux biens communs ? Restriction intrigante pour les agronomes qui depuis trente ans au moins réfléchissent aux actions collectives sans s'être référés à cette notion. Après un rappel de sa définition, et une analyse un peu académique de ses emplois, l'auteure décrit son usage dans la gestion des écosystèmes. Comme pour l'analyse des services écosystémiques, elle conclut que cet usage est fondé surtout sur de la description et du diagnostic pour la gestion d'un bénéfice connu, même si une littérature sur les biens communs « à concevoir » commence à émerger, notamment dans le domaine agricole. Cette double analyse ouvre la voie à la mobilisation de la théorie C-K, dont une des caractéristiques est de travailler dans un univers de concepts et de connaissances évolutif, permettant de sortir des voies connues.

La troisième partie est entièrement dédiée à un cas empirique de conception. L'auteure a étudié, dans une démarche de recherche-intervention, la mise en place d'une filière courte de luzerne dans la plaine de Niort Sud-Est, territoire agricole à fort enjeu écologique (zone d'habitats aviaires d'intérêt) et environnemental (qualité des nappes d'eau). La mobilisation de la théorie C-K a consisté en une relecture des positions des écologues à la lumière des interactions concepts/connaissances, et en la réalisation d'un atelier de conception fondé sur le même principe, puis en un suivi des actions ensuite mises en place, à partir de la libération d'une créativité collective. Selon l'auteure, la recherche-intervention visait à répondre aux questions suivantes, qui parlent aux agronomes : « La luzerne peut-elle être une solution acceptable par les agriculteurs et dans quelles conditions ? Quelles modalités envisager pour la mise en place de la filière courte de luzerne ? ». E. Berthet voit dans l'application de la théorie C-K la mise en œuvre d'une démarche permettant de déboucher sur des solutions innovantes en termes d'options techniques et de leur gestion collective. Par construction, on est là dans une recherche ne permettant pas de comparaison, y compris méthodologique, toutes choses égales par ailleurs. Sans pouvoir réaliser ce type de comparaison et donc vérifier si l'efficacité est bien due à la théorie C-K, on est frappé par la similitude avec d'autres problématiques collectives, comme celle de la conciliation des activités agricoles et marines dans le marais de Rochefort traitées il y a vingt-cinq ans. Il est intéressant de noter que dans ce dernier cas, sans recourir à un formalisme qui n'existait pas, ce sont les agronomes qui jouaient vis-à-vis des acteurs agriculteurs et non-agriculteurs le rôle que la gestionnaire joue dans le cas de la plaine de Niort.

La quatrième partie rassemble les analyses théoriques préalables et les résultats du cas empirique pour proposer un modèle pour la conception des agroécosystèmes. Ce mo-

dèle enrichit la théorie C-K appliquée aux écosystèmes, en proposant les notions de « fonds écologique », entité biophysique constituant le siège de régulations écologiques que l'on cherche à gérer, de « sous-jacent », ou propriété qui permet d'identifier le fonds écologique et qui lui donne sa valeur (par exemple l'hétérogénéité du paysage), enfin d'« inconnu commun » qui est la forme que prendra le fonds écologique à l'issue du processus de conception. Au-delà de cet enrichissement de la théorie en sciences de la conception, qu'en est-il sur le plan pratique ? On peut en retenir :

- qu'il est nécessaire de produire de nouvelles connaissances pour concevoir, la modélisation sur la base des connaissances existantes ne suffisant pas ;

- que dans le processus de conception collective, la diversité des points de vue des acteurs doit être prise en compte ;

- que l'agroécosystème à concevoir n'est pas donné d'emblée mais à construire, ce qui permet de surmonter les éventuels conflits liés aux positions de départ des différentes parties prenantes.

Ce constat est finalement rassurant pour les agronomes. On retrouve en effet, en quelque sorte légitimés par les sciences de la conception, et sur une analyse partant d'abord de connaissances et de finalités écologiques et non des pratiques agricoles, différents axes de travail des agronomes qui depuis deux ou trois décennies travaillent sur la transformation des systèmes agricoles avec des préoccupations écologiques et environnementales. Cela a pu prendre différentes formes, des opérations du type Ferti-Mieux pour la préservation de la qualité de l'eau, aux ateliers de conception de systèmes innovants ou aux programmes contemporains d'action sur les aires d'alimentation de captage, en passant par tous les travaux mobilisant la modélisation d'accompagnement dans des programmes aux interfaces entre production agricole et services écologiques. Si les formes organisationnelles différaient, les principes proposés par E. Berthet semblaient bien présents.

Ce sont sans doute les enseignements finaux que l'auteure tire de ses travaux en termes de conséquences managériales qui sont les plus novateurs pour les agronomes. En effet, ces derniers ont plutôt agi empiriquement, et l'appui de la théorie permet de mieux entrevoir quelques règles utiles à adopter, ou plutôt quelques préoccupations à garder à l'esprit : surmonter les conflits, surmonter les verrouillages et les effets de fixation, coordonner les actions de gestion, assurer le suivi à long terme.

Finalement, même si on a parfois le sentiment que l'auteure force un peu son analyse de la « crise environnementale » de l'agriculture ainsi que sa description de l'activité de transformation des agro-écosystèmes pour en faire une activité de conception ayant des caractéristiques permettant d'utiliser la théorie C-K, on est heureux que les travaux débouchent sur un ensemble de recommandations qui conforteront les agronomes engagés dans la transformation des agricultures. Reste à traduire ces recommandations dans la multitude des situations concrètes, pour lesquelles la seule transcription en une question de conception d'agroécosystèmes est déjà loin d'être évidente, où le temps long n'est pas toujours disponible - et où on ne dispose pas forcément d'un gestionnaire de talent pour intervenir !