HAL open science

Analyse des systèmes d'information relatifs à la protection des cultures. Le cas des producteurs biologiques et intégrés en grandes cultures

Dominique Lucas, M.A. Magne, Vincent Soulignac

▶ **To cite this version:**

Dominique Lucas, M.A. Magne, Vincent Soulignac. Analyse des systèmes d'information relatifs à la protection des cultures. Le cas des producteurs biologiques et intégrés en grandes cultures. 2009, pp.4. hal-02591748

HAL Id: hal-02591748

https://hal.inrae.fr/hal-02591748v1

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANALYSE DES SYSTEMES D'INFORMATION RELATIFS A LA PROTECTION DES CULTURES.

Le cas des producteurs biologiques et intégrés en grandes cultures

Denis Lucas, Marie-Angelina Magne, Vincent Soulignac

Cemagref Clermont-Ferrand

Février 2009

Contexte

La politique nationale et européenne sur l'usage des pesticides en agriculture incite à une réduction importante de leur usage. Ainsi dans le cadre du plan ECOPHYTO 2018, il est notamment prévu de retirer du marché 53 molécules parmi les plus dangereuses mais aussi de diminuer de 50% la consommation de pesticides d'ici 10 ans. Ce durcissement répond à une demande sociétale forte. Il vise à réduire et/ou prévenir les risques connus ou supposés dus à l'utilisation de pesticides pour la santé humaine et l'environnement (Meynard 2008). Cependant, la diminution du nombre de produits phytosanitaires va entraîner de nouvelles méthodes de travail en particulier préventives déjà utilisées en agricultures dites durables comme les agricultures biologiques ou intégrées. Si l'agriculture biologique s'interdit l'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse, l'agriculture intégrée l'autorise mais en dernier recours.

A l'échelle de l'exploitation agricole, ces deux types d'agriculture vont mobiliser des types de lutte alternatifs à la lutte chimique. Ainsi par exemple, la lutte génétique utilise des variétés rustiques résistantes aux bioagresseurs, la lutte physique recourt au désherbage mécanique, la lutte biologique favorise le développement des auxiliaires alors que la lutte culturale repose sur la diversification des cultures. Ces luttes s'expriment dans des dimensions spatiales et temporelles élargies. Plus une rotation est longue, plus elle est efficace pour réduire la pression des bioagresseurs. L'alternance spatiale de cultures diminue la rapidité de propagation des maladies. En agriculture durable, ces luttes ne se conçoivent pas d'une manière isolée. Comme le précise (Meynard 2008), Il s'agit de "prendre en compte les effets non intentionnels des choix techniques, considérer les interactions entre techniques, raisonner en intégrant plusieurs échelles et pas de temps, considérer la parcelle agricole comme un écosystème qu'il s'agit de piloter au mieux pour en tirer une production". L'approche des agricultures biologiques et intégrées repose sur une démarche systémique. Chaque système de culture durable a une dimension spatiale élargie à une exploitation agricole, voire à une petite région agricole tout en s'inscrivant dans des pas de temps de plusieurs années associés aux cycles culturaux de la rotation. Autrement dit, là où dans l'agriculture conventionnelle à un problème du à un bioagresseur le système propose une réponse unique reposant sur l'utilisation d'une molécule, les agricultures durables proposent de travailler sur une ensemble de réponses face à des menaces potentielles ou réelles. Cette différence conceptuelle majeure laisse supposer que les agricultures durables mobilisent un grand nombre d'informations techniques. Ce nombre d'informations techniques peut même être amené à croître exponentiellement dès lors que les interactions entre techniques doivent pour partie être prises en compte. Par exemple, un arbitrage doit être rendu entre un semis clair, qui limite les risques d'apparition de maladies et de verse, et un semis dense, plus apte à étouffer les adventices.

Problématique et méthodologie de recherche

Nous nous proposons d'examiner comment les agriculteurs organisent, stockent et utilisent l'information concernant la protection des cultures, comment cette information leur est proposée, et sous quelle forme. L'hypothèse de recherche est qu'il existe un déficit d'information pour les agriculteurs en production biologique ou intégrée. Ce déficit aurait deux causes : d'une part un besoin d'information plus conséquent dans les agricultures durables qu'en agriculture conventionnelle, d'autre part une offre réduite des

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Note synthétique issue du Mémoire de fin d'études d'ingénieur Enitac
Denis Lucas Septembre 2008
Co-encadrants Cemagref: Marie-Angélina Magne et Vincent Soulignac

organismes professionnels agricoles. Notre cadre d'analyse est schématisé dans la figure 1. Dans ce schéma générique, les acteurs institutionnels fournissent de l'information aux agriculteurs qui eux-mêmes leur en réclament. Les acteurs comme les agriculteurs peuvent se créer leurs propres informations ou échanger des informations avec d'autres agriculteurs ou acteurs. Nous travaillerons à la fois sur le support, l'origine et le contenu de l'information selon le modèle SOC développé par (Magne 2007). Notre stage s'est intéressé aux agriculteurs biologiques et intégrés. Dans la même période, un autre stage conduit par Yollande Chilin Charles a enquêté sur les agriculteurs conventionnels (Chilin Charles 2008).

Ce cadre d'analyse a servi de support à un questionnaire du type semi-directif. Le questionnaire s'est adressé autant à l'offre institutionnelle de l'information en protection des cultures (les acteurs institutionnels) qu'à la demande (les agriculteurs). Le choix d'une vingtaine d'acteurs institutionnels repose sur ce critère : leur production d'informations doit atteindre l'agriculteur. Le choix du panel d'agriculteurs ne porte pas sur l'idée d'une représentativité (inabordable dans le cadre d'une telle étude) mais sur celle d'une expression de la plus grande diversité possible. Il s'agit d'explorer les modèles de circulation de l'information. Une dizaine d'agriculteurs biologiques en Auvergne et cinq agriculteurs intégrés du département de l'Eure ont été retenus. Nous avons ainsi obtenu deux jeux de données associés aux agriculteurs. Un premier jeu de données est agrégé à chaque agriculteur comme la surface agricole utile, le nombre de productions végétales, la quantité de sources d'informations…Un second jeu de données intitulé "information" regroupe des supports d'information. Chaque support d'information réunit pour un agriculteur donné une source d'information, une fréquence et un mode de diffusion de l'information. Près de cent-vingt supports d'information ont été recensés pour les quinze agriculteurs enquêtés. Les données recueillies illustrent la qualité de l'information et plus largement la satisfaction générale de l'agriculteur vis-à-vis de l'information reçue. Elles relatent également le type de décision prise selon son niveau opérationnel, tactique ou stratégique associé à chaque information. Nous avons recueilli aussi l'importance de l'engagement de chaque agriculteur dans sa recherche d'informations.

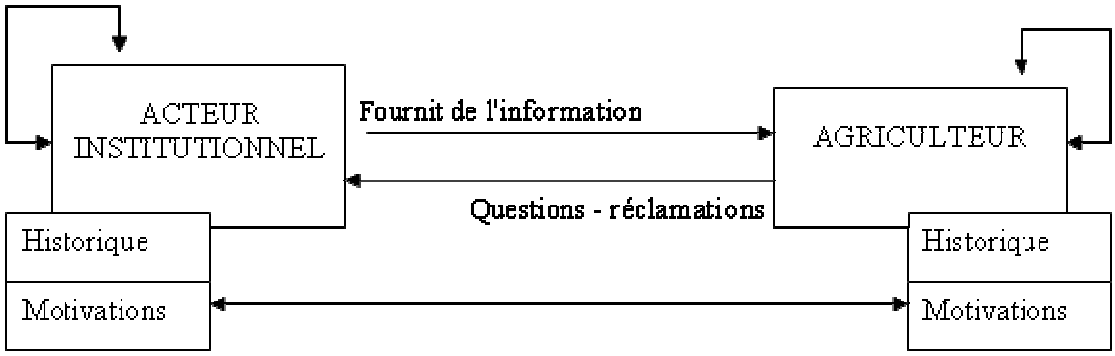

Figure 1 : Cadre d'analyse

Nous avons traité ces données. Pour les acteurs, le Modèle Conceptuel de Communication (MCC) met en évidence les principaux liens de communication entre acteurs. Ce modèle est fondé sur un diagramme, sur un descriptif des acteurs et des flux d'information. Pour les agriculteurs, les données ont fait l'objet d'une analyse statistique classique (Analyse Factorielle à Correspondance Multiple, classification ascendante, tri à plat…) sous l'outil Spad.

Les résultats

L'offre des acteurs institutionnels En dehors de l'institut technique de l'agriculture biologique, les acteurs interviewés ne sont pas fortement liés à l'agriculture biologique ou à la production intégrée. L'impression générale des enquêtes auprès des acteurs institutionnels est que la protection des cultures rime avec les traitements phytosanitaires. Les techniques alternatives et les systèmes économes en intrants ne sont jamais spontanément cités comme une stratégie de protection des cultures. Le raisonnement des traitements phytosanitaires est par contre cité. Dans un jeu d'acteurs globalement complexe, certains acteurs constituent de véritables nœuds d'information, par le nombre de flux d'informations qu'ils échangent avec d'autres acteurs. Cinq acteurs émergent : le SRPV - service de l'Etat spécialisé dans la

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

protection des cultures - (16 relations recensées), la chambre d'agriculture (14 relations), la presse agricole (13 relations), les instituts techniques (11 relations) et les firmes phytosanitaires (10 relations). A noter que l'arrêt de la diffusion des avertissements agricoles par le SRPV va notablement modifier ce schéma, l'année 2008 se trouvant être une année de transition. En moyenne, l'agriculteur reçoit des informations de 12 acteurs différents dont ses pairs.

Les agriculteurs "bios" considèrent que la quantité d'informations qui leur est fourni est insuffisante. En 2008, sur les quatre départements de l'Auvergne, seul un département a un technicien en bio. Dans ce département, les agriculteurs sont globalement satisfaits. L'interprofession en agriculture bio est appréciée mais sa fréquence de diffusion de l'information est faible. Les agriculteurs bios font majoritairement appel aux chambres d'agricultures, à la presse agricole, aux coopératives ainsi qu'au secteur privé.

Les agriculteurs intégrés ont plusieurs sources d'informations, les expérimentations spécifiques à cette agriculture mais également le capital technique issu de l'agriculture biologique ainsi que des informations issues de l'agriculture conventionnelle sous réserve de quelques adaptations. Les agriculteurs interrogés ont comme principale ressource le groupement de développement agricole. Ils en sont tous adhérents. Les sources d'information privilégiées sont autant associées au technicien chargé de son animation qu'à l'échange entre pairs par exemple dans le cadre de réunions « tours de plaine ».

Si les agriculteurs "bios" et intégrés ont de nombreuses particularités en commun, l'information reçue par les agriculteurs intégrés est plus abondante et plus riche. La satisfaction des agriculteurs est fortement associée à l'existence de contacts humains essentiellement par la présence d'un technicien mais aussi par les échanges entre agriculteurs. Ces contacts sont ceux qui fournissent une information localisée dont ils sont très demandeurs. Ils trouvent ainsi la presse agricole ou internet trop généraliste. Internet est par ailleurs considérée comme chronophage et ce média est pour l'heure très peu utilisé. Pour leur recherche d'informations, l'attitude des agriculteurs est soit volontaire soit attentiste. Ce comportement individuel est déterminant dans l'obtention d'une information globalement satisfaisante. Les ressources en information sont donc très liées aux deux facteurs décrits ci-dessus, ce que résume le tableau 1.

	Absence d'un technicien	Présence d'un technicien
Agriculteur volontaire	Information générale moyenne plutôt générale, faible opérabilité	Très bonne information et opérabilité
Agriculteur attentiste	Peu d'information faible opérabilité	Information faible à moyenne Opérabilité moyenne à bonne

Tableau 1 Type d'informations en protection des végétaux reçues par les agriculteurs

Les agriculteurs ont peu recours aux supports écrits. Enfin, les informations issues des négoces et des coopératives sont souvent taxées de partialité.

Résultat du rapprochement des deux enquêtes : Nous avons comparé nos données à celles obtenues auprès des agriculteurs conventionnels (Chilin Charles 2008). Il s'avère que l'hypothèse de départ est en partie vérifiée. Si les agriculteurs conventionnels ont d'avantage d'information que les agriculteurs bios, les agriculteurs intégrés semblent avoir plus d'information que les agriculteurs conventionnels. Il est intéressant de constater que les agriculteurs conventionnels qui adoptent les parcours les plus économes en intrant sont ceux qui sont les plus proches des agriculteurs intégrés en matière de gestion des informations.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Discussion

D'un point de vue méthodologique, la première limite est la taille de l'échantillon des agriculteurs enquêtés relativement faible. L'objectif de situer la diversité du comportement des agriculteurs bios et intégrés vis-à-vis de la gestion des informations en protection des plantes n'est qu'en partie atteint. Globalement, l'insatisfaction des agriculteurs bios est clairement identifiée dans l'enquête. Par contre, il semble que les causes de l'attentisme de certains agriculteurs bios ont plusieurs origines. Cela est grandement dû au manque de temps (plusieurs fois cité), mais aussi parfois à un manque de besoin. Par exemple, dans des situations de polycultures d'élevage en moyenne montagne, le climat est peu favorable au développement des bioagresseurs et les cultures les plus vulnérables sont très minoritaires, ce qui entrave la propagation des bio-agresseurs. Dans ces cas, les attaques de bio-agresseurs sur cultures sont faibles ou inexistantes et leur impact économique plus faible. La protection des cultures et la recherche d'informations qu'elles supposent ne sont donc pas prioritaires. Il est par contre apparu des situations où l'absence d'information devient critique pour la poursuite même de la conduite de l'agriculture biologique. Pour les agriculteurs intégrés, la présence d'un GDA animé par un technicien explique la dynamique de diffusion des connaissances. Les besoins en informations sont élevés ce qui confirme l'une des hypothèses de départ. La qualité de l'animation et la dynamique de groupe apparaissent comme des réponses satisfaisantes à ces besoins. Les agriculteurs conventionnels sont à la fois méfiants et curieux des techniques développées par les agriculteurs intégrés. Cette agriculture pourrait jouer un rôle de passerelle dans la diffusion de connaissances développées en agriculture biologique vers l'agriculture conventionnelle.

Le technicien agricole consacre son temps à la recherche d'information, ce qui dégage d'autant la charge de travail des agriculteurs. Il joue un rôle d'animateur en mettant en relation des agriculteurs (et éventuellement d'autres experts) ce qui permet un échange d'informations fructueux. De plus, l'ensemble de ces contacts humains est très apprécié par les exploitants agricoles. Il offre une information très technique et adaptée au contexte local. Il a une approche transversale des exploitations agricoles. Le technicien possède donc deux avantages majeurs pour le développement des agricultures biologiques et intégrées : Il a une approche systémique des exploitations agricoles, mais il est aussi une force de propositions pour des diagnostics et des actions localisés. En absence d'un technicien agricole spécialisé en bio ou intégré, le passage réussi d'un agriculteur conventionnel à l'agriculture biologique ou intégrée est problématique en particulier dans les zones céréalières. La différence vient de ce que les agriculteurs conventionnels disposent d'un large éventail de techniciens et de conseillers agricoles sans commune mesure avec ce que l'on peut rencontrer en productions biologiques ou intégrées. L'agriculteur désireux de faire la transition malgré l'absence d'un technicien doit compenser cette absence par une démarche de recherche d'information, ce qui constitue un handicap majeur.

Dans ce contexte fragile de développement des agricultures biologiques et intégrées, le départ de conseiller est susceptible d'entraîner une importante déperdition de connaissances. Un outil informatisé de gestion des connaissances pourrait être une des réponses possibles pour mieux capitaliser et partager les connaissances. Il favoriserait de plus les échanges transversaux d'expériences et de connaissances entre techniciens mais aussi plus verticalement entre organisme de recherche, institut technique, organisme de développement voire vers des agriculteurs motivés par une telle approche.

Bibliographie

Chilin Charles, Y. (2008). Analyse et modélisation des systèmes d'information en protection des cultures Cas de l'agriculture conventionnelle Mémoire de fin d'études d'ingénieur. Clermont-Ferrand, Enitac Cemagref**:** 115 pages.

Magne, M.-A. (2007). Modéliser le système d'information des agriculteurs Le cas des éleveurs de bovins allaitants. Université Montpellier II Sciences et techniques du Languedoc Montpellier Supagro**:** 342 pages.

Meynard, J.-M., Ed. (2008). Produire autrement : réinventer les systèmes de culture. Systèmes de culture innovants et durables. Paris.

CemOA : archive ouverte d'Irstea / Cemagref