HAL
open science

Conditions et moyens d'une gestion informatisée des données pour la mise en oeuvre de l'agriculture raisonnée : exploration stratégique par la méthode d'audit patrimonial

C. Martin, C. Pages

To cite this version:

C. Martin, C. Pages. Conditions et moyens d'une gestion informatisée des données pour la mise en oeuvre de l'agriculture raisonnée : exploration stratégique par la méthode d'audit patrimonial. Ingénieries eau-agriculture-territoires, 2002, 30, p. 43 - p. 58. hal-00465366

HAL Id: hal-00465366

https://hal.science/hal-00465366

Submitted on 19 Mar 2010

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.

Conditions et moyens d'une gestion informatisée des données pour la mise en œuvre de l'agriculture raisonnée : exploration stratégique par la méthode d'audit patrimonial

Cécile Martin[a] et Claire Pagès[a]

Une étude prospective sur les conditions et moyens d'une gestion informatisée des données pour la mise en œuvre de l'agriculture raisonnée a été réalisée en faisant appel à la méthode d'audit patrimonial. Les auteurs commentent ici les principaux résultats de cet audit pour chacune des trois étapes : identification de la situation, diagnostic de l'action engagée par rapport à la gestion informatisée des données, prospective et propositions d'action. L'évolution des systèmes d'information est abordée en lien avec les travaux actuellement menés par le thème de recherche « Systèmes d'information et de communication appliqués à l'agriculture propre et raisonnée » du Cemagref, afin d'anticiper certaines tendances à venir.

L'**information** se situe plus que jamais au cœur du fonctionnement des systèmes et l'agriculture n'échappe pas à cette règle. Le thème de recherche « Systèmes d'information et d'aide à la décision appliqués à l'agriculture propre et raisonnée » du Cemagref s'emploie depuis plusieurs années déjà à modéliser, développer et faire communiquer entre eux des **systèmes d'information** agricoles aptes à accompagner la mise en place de procédés agricoles respectueux de l'environnement et de productions de qualité.

Dans ce cadre[1], il nous est apparu que l'information et sa gestion, notamment par le biais du développement d'outils informatisés utilisant les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), devenait un **nouvel enjeu** de la sphère agricole, du fait en particulier de la montée en force du concept de traçabilité. Cet enjeu suscite à la fois la mise en place de **nouveaux outils** mais aussi de **nouvelles stratégies d'acteurs**, et l'on observe le repositionnement des acteurs traditionnels du monde agricole, en quête d'une nouvelle légitimité et de nouveaux services à développer, ainsi que l'émergence de nouveaux acteurs, issus du monde des NTIC notamment.

Cette « émergence » apparaît à la fois foisonnante et créative, mais aussi dominée par une logique pragmatique de prise de marché ou de nécessité à court terme face aux obligations de traçabilité et de la réglementation. L'administration ne semble pas se distinguer des autres acteurs. Soucieuse de gérer la mise en place d'outils répondant aux multiples besoins engendrés par la réglementation et le suivi de la loi (PAC, CTE…), se préoccupant depuis peu de l'harmonisation de ses propres systèmes d'information[2], elle n'est pas porteuse d'une vision globale en matière de gestion de l'information au niveau de l'exploitation, et ne montre aucune volonté déclarée de contrôler ou fédérer les évolutions en la matière.

Par ailleurs, les outils et systèmes d'information en développement sont tous, en partie au moins, centrés sur l'enregistrement des **pratiques agricoles**, ils manipulent tous à la base les mêmes données liées à l'activité de l'agriculteur et sont dépendants de leur saisie. Mais l'agriculteur semble paradoxalement plus sujet qu'acteur dans ce domaine, alors que les informations liées à ses pratiques devraient être pourtant centrales pour la conduite de son système d'exploitation.

Cependant, un nouvel élément risque de changer la donne. Il s'agit de la mise en place du **dispositif d'agriculture raisonnée**, dispositif contractuel qui vise la qualification des exploitations agricoles et pourrait devenir le nouveau standard de l'agriculture dans les années à venir (encadré 1, p. 44).

La **gestion de l'information** semble indissociable de la mise en place de l'agriculture raisonnée, notamment par le nécessaire enregistrement des pratiques et la réalisation de diagnostic d'exploitation inscrits dans le dispositif. Il nous semble que la mise en place de l'agriculture raisonnée, centrée sur l'exploitation et son fonctionnement global, est de nature à s'articuler avec la gestion informatisée des données et à réorienter la mise en place des outils et systèmes d'information en développement dans le monde agricole.

1. Et plus particulièrement celui du projet SIREME cofinancé par l'ADEME, axé sur le développement de systèmes d'information dédiés au management environnemental de l'exploitation agricole.

2. Projet ARCHE qui vise à fournir aux DDAF une base unique de gestion de ses usagers.

Les contacts

a. Cemagref, UR Technologies, systèmes d'information et procédés pour l'agriculture et l'agro-alimentaire, Domaine des Palaquins, 03150 Montoldre

Encadré 1

L'agriculture raisonnée

Le **concept d'agriculture raisonnée** a été précisé dans le rapport remis par Guy Paillotin au ministre de l'Agriculture et de la Pêche en février 2000 (Paillotin, 2000) : *L'agriculture raisonnée a l'ambition de maîtriser, de la meilleure façon possible, au niveau de l'exploitation prise dans son ensemble, les effets positifs et négatifs de l'exploitation agricole sur l'**environnemen**t, tout en assurant la **qualité des produits** alimentaires et le maintien, voire l'amélioration, de la **rentabilité économique** de l'exploitation.*

Le **dispositif** – volontaire – d'agriculture raisonnée s'adresse à toutes les exploitations et a l'ambition de faire évoluer l'agriculture française vers un nouveau standard de production. Le mode de reconnaissance retenu est la **qualification**, délivrée par un organisme certificateur EN 45011, agréé par les pouvoirs publics, sur la base d'un audit de qualification. Pour réaliser cet audit, l'organisme certificateur pourra faire appel à des auditeurs nommément habilités appartenant à une structure-relais (organisme de proximité des agriculteurs : chambre d'agriculture, coopérative, centre de gestion…) qu'il contrôlera.

Pour être qualifié, l'agriculteur devra respecter les exigences contenues dans le **référentiel** de l'agriculture raisonnée, référentiel qui fera l'objet d'une révision périodique.

Le référentiel de l'agriculture raisonnée comprend des exigences nationales et, à compter du 1er juillet 2003, des exigences territoriales qui seront définies au niveau local et examinées au niveau national.

À compter du 1er juillet 2004, le respect de ces exigences territoriales sera une condition de la qualification et du maintien des qualifications déjà accordées. La définition des exigences territoriales consistera, à partir d'un diagnostic du territoire permettant d'en identifier les enjeux environnementaux, et d'un diagnostic de la situation de l'exploitation au regard de ces enjeux, à identifier les pratiques à adapter.

À partir de ce dispositif proposé par le CSO, les pouvoirs publics ont voulu définir un cadre réglementaire permettant de contrôler la surenchère de cahiers des charges privés définis par la grande distribution en matière d'agriculture raisonnée et d'améliorer la prise en compte de l'environnement dans les pratiques agricoles (Beigbeder, 2000). Le dispositif d'agriculture raisonnée concilie plusieurs objectifs : il permet d'assurer la crédibilité de la démarche auprès des consommateurs-citoyens, tout en restant accessible pour les agriculteurs.

En matière de communication, il vise à ne pas générer de confusion avec les démarches d'identification de la qualité et de l'origine des produits. Enfin, il s'agit également d'y faire adhérer tous les maillons de la chaîne agro-alimentaire, la mention « agriculture raisonnée » n'étant autorisée que sous couvert d'une traçabilité à tous les stades de la commercialisation des produits (production, négoce, transformation et distribution).

Nous avons donc, courant 2001, en lien avec le ministère de l'Agriculture et de la Pêche, mené une étude prospective sur les conditions et moyens d'une gestion informatisée des données pour la mise en œuvre de l'agriculture raisonnée (Pagès, 2001). La méthodologie retenue a été l'audit patrimonial, développée par Henri Ollagnon à l'INA-PG (encadré 2). L'audit patrimonial, qui s'appuie sur des entretiens ouverts avec un échantillon « d'acteurs-clés », était propre à permettre la réalisation d'une véritable **exploration stratégique** en situation complexe et multi-acteurs.

Nous allons donc synthétiser ici les principaux résultats de cet audit, en respectant le cheminement imposé par la méthode :

- ✗ **identification** de la situation, des acteurs et des problèmes ;
- ✗ **diagnostic** de l'action engagée par rapport à la gestion informatisée des données ;
- ✗ **prospective et propositions d'action**.

Nous compléterons les résultats d'audit par des considérations sur l'évolution des systèmes d'information, en lien avec nos travaux de recherche sur ces aspects, permettant d'anticiper certaines tendances à venir.

Identification de la situation, des acteurs et des problèmes

Gestion de l'information et agriculture raisonnée

Comme décrit dans l'encadré 1, le dispositif d'agriculture raisonnée se structure à la fois autour :

- ✗ du respect d'un référentiel de bonnes pratiques ;
- ✗ de la qualification de l'exploitation par des organismes certificateurs sur la base d'un audit réalisé par des structures de proximité habilités (chambre d'agriculture, centre de gestion…) et d'un diagnostic préliminaire.

Concernant la **gestion de l'information**, quelles informations seront couvertes par les exigences du référentiel de l'agriculture raisonnée ?

Le référentiel (ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2002) balaie un champ de données (figure 1, p. 46) comprenant à la fois la gestion globale de l'exploitation, les productions végétales et les productions animales. Les pratiques à mettre en œuvre et les moyens de contrôle correspondants (visuel ou documentaire) y sont définis. Le cas échéant certaines données peuvent faire l'objet d'un enregistrement informatique. Il est stipulé que l'exploitant devra « enregistrer les interventions effectuées sur l'exploitation, conserver et classer les documents relatifs à la gestion de l'exploitation et aux pratiques agricoles (…) ». En revanche, rien n'est stipulé concernant la gestion de l'information au niveau des organismes certificateurs et des structures-relais, notamment pour la réalisation des diagnostics et des audits. Toutefois, leur informatisation potentielle constitue un enjeu.

Le **système d'information** de l'agriculteur, tel qu'il a été défini dans le cadre de l'analyse systémique des organisations (Steffe, 1999 ; Marshall *et al.*, 1994) est central dans une perspective d'agriculture raisonnée. Comme le montre la figure 2 (p. 47), c'est le système d'information qui conduit à la prise de décision et à l'action. La compréhension de ce « raisonnement » prend toute son importance dans le cadre de la qualification de l'exploitation.

Or nous allons voir que, dans l'état actuel des choses, le système d'information de l'agriculteur est structuré plutôt par des demandes externes que dans une perspective de management de l'exploitation.

Des pratiques agricoles enregistrées pour diverses finalités

L'information générée par l'exploitation est actuellement enregistrée en fonction de finalités diverses en lien le plus souvent avec des demandes extérieures, et de façon redondante. Une fois enregis-

Encadré 2

L'audit patrimonial

La méthode d'audit patrimonial, développée par Henry Ollagnon (Ollagnon, 1987 et 1997), est enseignée en troisième année à l'Institut national agronomique Paris-Grignon et pratiquée à l'Institut de stratégies patrimoniales. L'audit patrimonial est un outil stratégique – et non scientifique – qui vise à identifier et résoudre un problème, il répond à la demande d'un commanditaire et suppose l'existence d'un contrat de procédure liant commanditaire et auditeur.

Cette méthode permet, pour un problème de type « complexe » et « multi-acteurs » posé, d'appréhender de manière constructive la **complexité** de la situation par une approche des relations de type système-acteur. L'audit patrimonial utilise des entretiens ouverts avec **un échantillon « d'acteurs-clés »** choisis selon leur importance systémique. Fondé sur une déontologie stricte, l'audit est basé sur une écoute active des interlocuteurs considérés comme **experts** dans leur cadre de compréhension de la situation. La neutralité de l'**auditeur**, personne extérieure au système d'acteurs, doit lui permettre de **discerner** sans juger les relations de type système-acteur, pour renvoyer aux audités et au commanditaire une image du système entier et d'en proposer une évolution vers un mode de gestion durable.

L'audit patrimonial comporte quatre phases – bibliographie, audition des macro-acteurs et intégration des entretiens, audition des micro-acteurs et intégration des entretiens, intégration macro-micro systémique – au cours desquelles est utilisée la **grille d'audit patrimonial** :

- **identification** de la situation et des problèmes : quelles qualités en jeu ? Quels acteurs concernés ? Dans quelles entités ? Quelles offres et demandes de qualité ? Quel est le cœur stratégique du problème ?
- **diagnostic** de l'action engagée : quels sont les acteurs actifs ? Quelles actions ont-ils engagé jusque là ? Comment évaluer ces actions ? Quelle organisation et quel fonctionnement du système d'action ? Quelle évaluation en faire ?
- **prospectives et enjeux,** évolution des problèmes et des réponses : échelle spatio-temporelle du projet (limites géographiques et dans le temps), établissement de trois scenarii (tendanciel, négatif, positif), en jeux, menaces, atouts ;
- **action** : quels objectifs de qualité se fixe-t-on ? Quel mode d'action des acteurs ensemble à construire ? Gamme des actions à mettre en œuvre (techniques, économiques, relationnelles...) ? Quels sont les chemins de changement envisageables ? Quel mode d'évaluation de l'action commune mener ?

L'audit patrimonial – en constante évolution depuis sa création dans les années 1980 – appartient à une famille de procédures stratégiques en cours de formalisation.

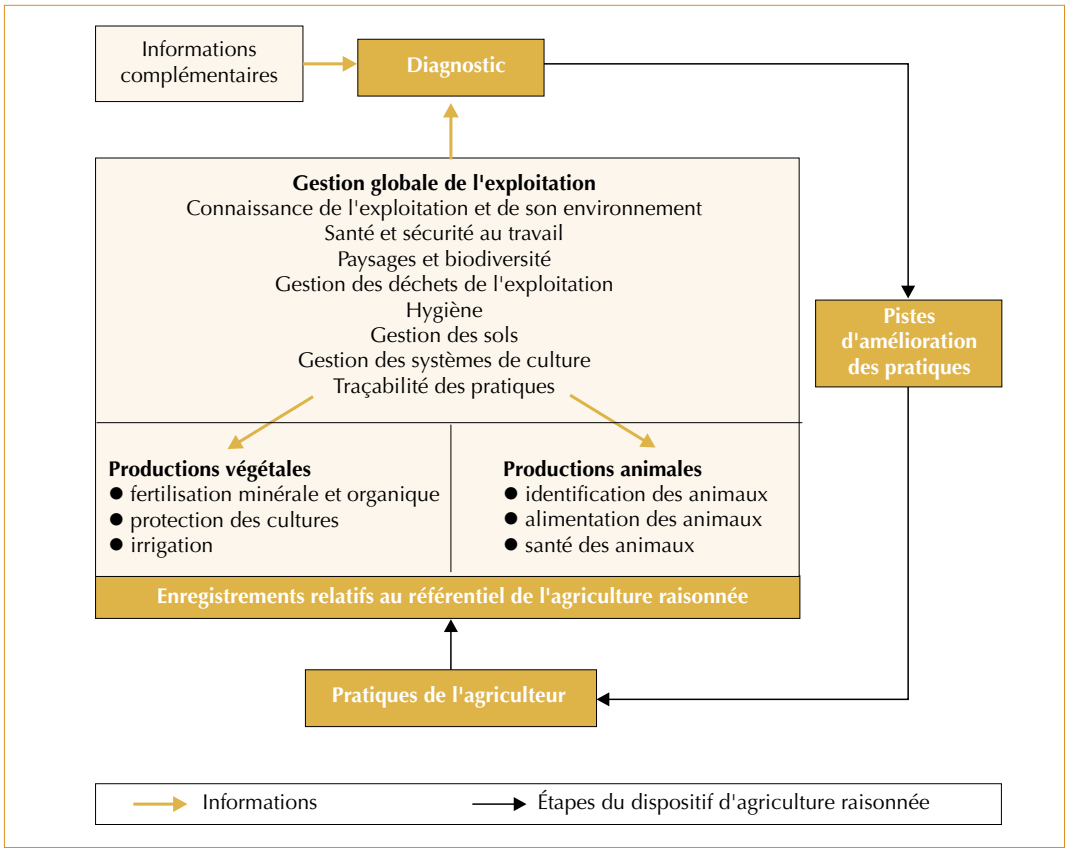


Figure 1 – Les enregistrements prévus dans le cadre de l'agriculture raisonnée.

trée, l'information va intégrer différents systèmes d'information, à différents niveaux (entreprise agricole, filières, administration…). Ces systèmes sont actuellement mixtes (papier et informatique) et inégalement communicants.

La figure 3 (p. 48) décrit les grandes finalités dans le cadre desquelles sont enregistrées des informations relatives aux pratiques de l'agriculteur.

Gestion de l'exploitation

La gestion de l'exploitation constitue de fait pour l'agriculteur une finalité et fait l'objet d'enregistrements. Les documents associés sont informels mais s'apparentent souvent à un carnet de plaine ou un carnet d'élevage.

Nous allons voir que les autres finalités engendrent des enregistrements plus formalisés en lien avec des acteurs extérieurs.

Traçabilité et filières de production

C'est la **traçabilité** – davantage instrument marketing que stratégie collective (CNA, 2001) – qui structure la demande d'information à ce niveau. Ce concept apparaît aujourd'hui comme prépondérant dans la vie économique, quoique revêtant souvent des acceptions différentes. Bien qu'étant défini comme un moyen de retrouver l'historique d'un produit[3], la traçabilité devient pour les acteurs économiques une véritable fin en soi justifiant non seulement l'échange d'information, mais aussi, à l'heure actuelle, la mise en place de véritables systèmes d'information partagés entre les différents acteurs amont et aval de la filière. Cette demande est essentiellement motivée par les GMS qui apparaissent à la fois en position d'innovation et d'anticipation de crises.

Cela se traduit au niveau de l'agriculteur par la fourniture de données (fiches parcellaires…) aux

3. Définition de la traçabilité selon la norme française NR EN ISO 8402 : *Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une identification enregistrée.*

organismes aval (organismes stockeurs et collecteurs) en lien avec des cahiers des charges et contrats de production.

Finalité technique et économique, et partenaires de proximité

La finalité technico-économique fait intervenir des acteurs qui fournissent un conseil sur des aspects spécifiques de l'exploitation : le centre de gestion pour l'aspect comptable, gestion fiscale et calcul de marges, les techniciens (coopératives, chambres d'agriculture…) pour le pilotage de la fertilisation, des traitements, de l'irrigation…

Opérations environnementales et organismes de développement

Les **concepteurs de démarches de management de l'environnement** sont demandeurs des données pour suivre l'efficacité de leurs actions. Il s'agit d'opérations territoriales comme Fertimieux®, Irrimieux® (ANDA) ou liées au management de l'exploitation : FARRE, Quali'terre®…

L'agriculteur s'engage volontairement, à travers ces démarches, à respecter un cahier des charges, à remplir des questionnaires et des fiches de suivi, voire à réaliser un diagnostic d'exploitation. Il peut fournir les données correspondantes à ses partenaires techniques de proximité (chambre d'agriculture…).

Réglementation et pouvoirs publics

Les demandes réglementaires sont associées à des formulaires et déclarations ou peuvent rendre obligatoire la détention de documents sur l'exploitation (en particulier concernant l'épandage et les activités d'élevage).

Pour ces différentes finalités, la pertinence de l'information, son niveau de précision, la confidentialité et son exactitude apparaissent comme importants.

Nous voyons que certains acteurs sont, **par leur métier**, « utilisateurs » des données correspondant aux pratiques agricoles, en particulier les **partenaires de proximité** de l'agriculteur (chambres d'agriculture, organismes stockeurs et collecteurs, centres de gestion...).

L'exploitation agricole : une entité au croisement de « l'horizontal » et du « vertical »

La gestion de l'information liée à l'activité agricole fait ressortir l'existence « d'entités » géographiques,

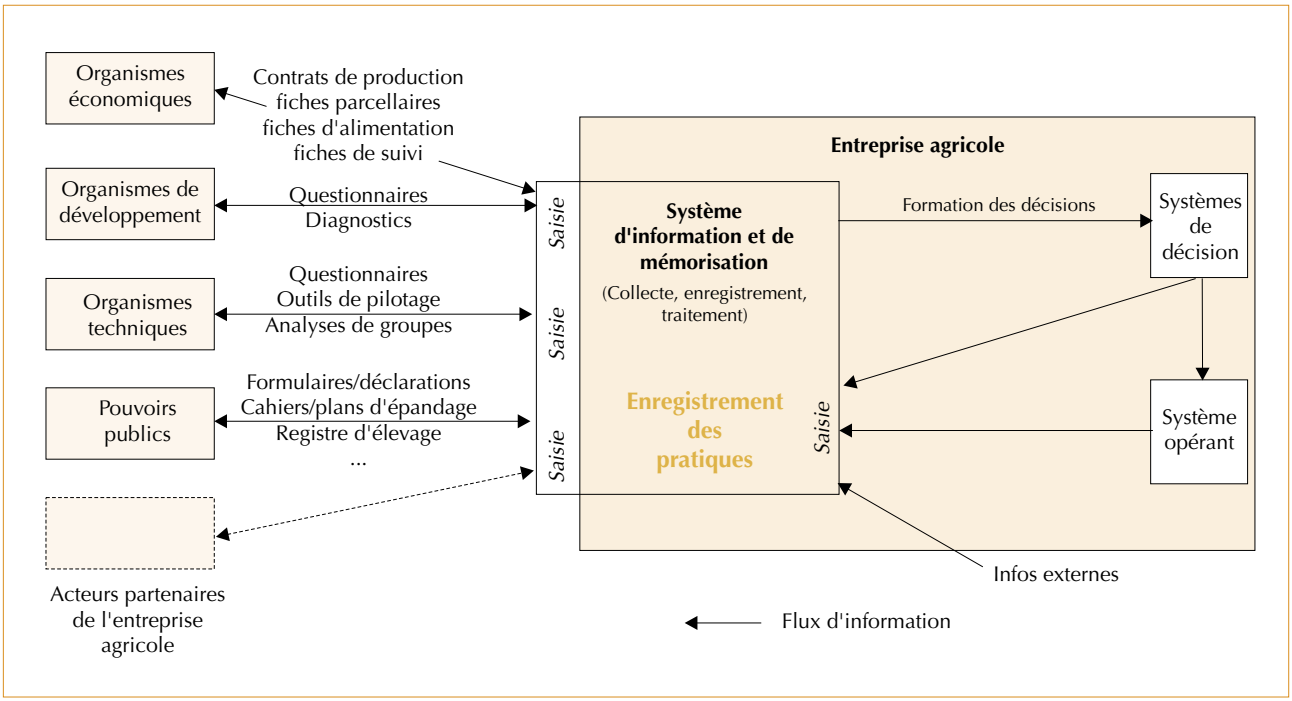


Figure 2 – Le système d'information de l'entreprise agricole.

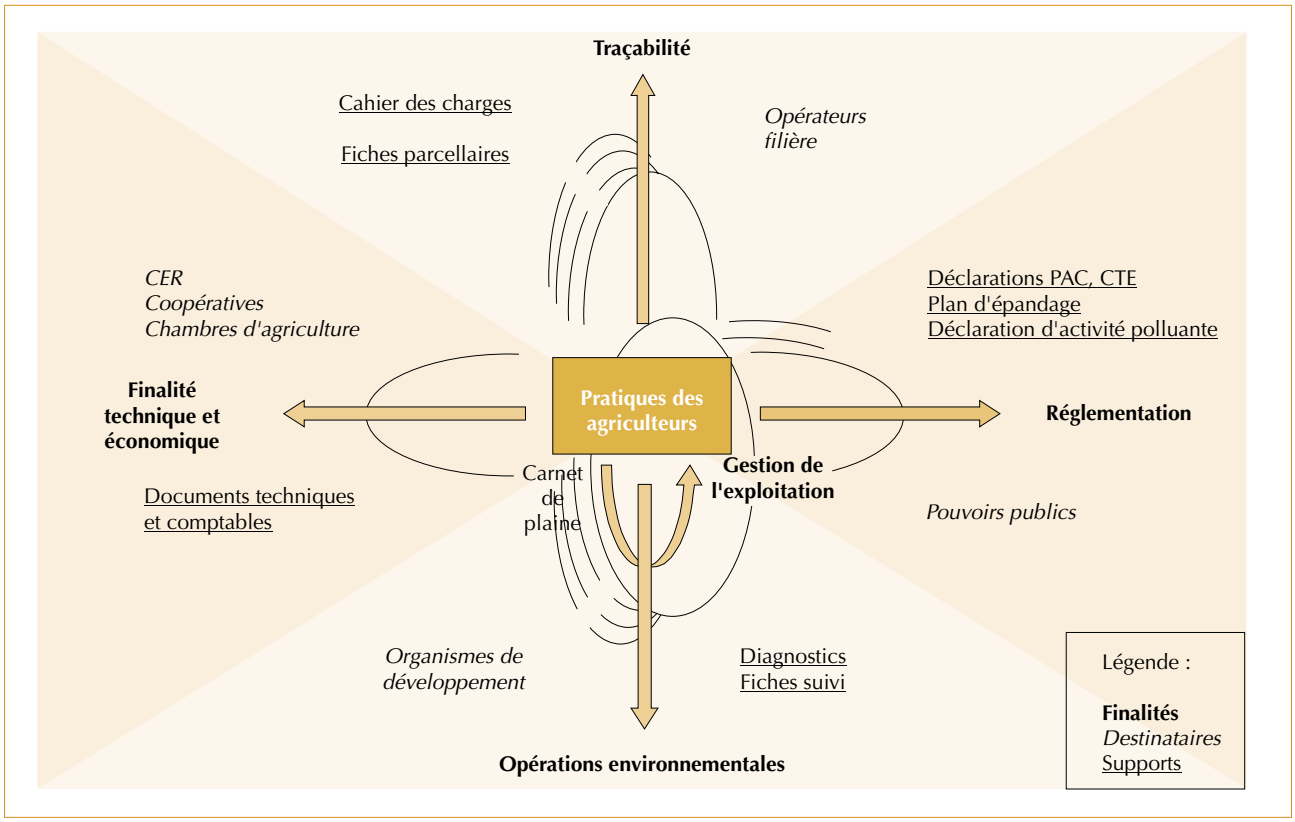


Figure 3 – Les finalités de l'enregistrement des pratiques.

artificielles ou humaines, étroitement liées entre elles (figure 4). Les démarches environnementales comme l'agriculture raisonnée sont destinées, en agissant sur les pratiques agricoles, à produire un effet de masse au niveau d'entités de type « horizontal » comme les territoires. Le produit, lui, concerne davantage des entités « verticales » comme les filières agricoles et agro-alimentaires, le lot[4], la parcelle...[5] L'exploitation est l'entité de référence de la qualification, mais la transparence des pratiques de l'agriculteur se joue dans les faits au niveau de la parcelle (voire au niveau intraparcellaire) ou de l'atelier pour les productions animales.

La notion de parcelle est donc centrale mais elle est par ailleurs difficile à définir dans une perspective d'enregistrement[6] du fait notamment de la forte variabilité spatio-temporelle dans la mise en place des parcelles culturales (Martin, 2001). Ceci constitue un frein à l'accès aux informations liées à l'historique des pratiques culturales.

L'informatisation des systèmes : une nouvelle donne

L'émergence des systèmes informatiques en agriculture, notamment des possibilités liées aux NTIC, bouleverse la gestion de l'information dans le monde agricole à l'instar de ce qui se passe pour d'autres secteurs d'activité. Les systèmes informatiques présentent de **nouveaux avantages**: simplicité et souplesse d'utilisation, productivité, fiabilité, durabilité, mutualisation de coûts, accessibilité des données notamment par le fait d'être « partageables » (serveur, réseau). Enfin, et peut-être surtout, toute l'information constituée par une base de données renferme des potentialités immenses en matière de traitement : statistiques, analyses de groupes… Il y a donc un enjeu considérable derrière l'informatisation des données et la constitution de sources d'information à exploiter. L'informatisation va conférer aux données une aptitude à être « actives » et non plus « passives ».

4. Définition du lot selon le Code de la consommation (article R. 112-5) : *On entend par lot de fabrication un ensemble d'unités de vente d'une denrée alimentaire qui a été produite, fabriquée ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques.*

5. Toutefois produit et pratiques sont liés : d'une part les pratiques influencent la composition du produit, d'autre part la composante environnementale du produit est un critère commercial.

6. Autrement que par les coordonnées géographiques de son contour.

Mais parallèlement de **nouvelles problématiques** apparaissent, notamment liées à la sécurité et la propriété des données. La question de la définition d'une donnée objective correspondant à la pratique réelle de l'agriculteur se pose, sachant que l'information transmise peut varier selon les interlocuteurs.

Nouvelles demandes de l'agriculteur et bouleversement des métiers vers le conseil et les services

Les **agriculteurs** apparaissent aux yeux de tous comme demandeurs d'une **simplification de la saisie** des données relatives à leurs pratiques et à la gestion de leur exploitation. Ils sont très attachés à la restauration de l'image de l'agriculture, et ils se sentent d'autant plus démunis de la voir se dégrader à travers les médias, qu'ils ont le sentiment d'être contrôlés de toutes parts. C'est pourquoi ils s'affirment prêts à être transparents dans un souci d'explicitation de leurs pratiques. Par ailleurs, la loi sur la responsabilité pénale de l'agriculteur le rend de plus en plus demandeur de conseil et de services concernant la **gestion de son exploitation**. Par conséquent, un aller-retour de l'information apparaît important aux yeux des acteurs, en particulier les partenaires de proximité des agriculteurs, surtout s'il leur permet de trouver une nouvelle légitimité et de fidéliser ces derniers. On assiste alors à un **bouleversement des métiers agricoles** vers le conseil et les services et à l'apparition de nouveaux acteurs, phénomène nettement renforcé par les possibilités des NTIC.

En conclusion de cette première partie, il apparaît que **le système d'information de l'agriculteur est structuré par des besoins externes à l'exploitation.** Les informations ne sont pas utilisées par l'agriculteur dans un but de gestion de l'exploitation, mais elles servent à répondre aux objectifs économiques ou environnementaux de personnes tierces. L'organisation du monde agricole n'a pas permis à l'agriculteur de « **patrimonialiser**[7] » les

7. Au sens de l'audit patrimonial, c'est-à-dire s'approprier.

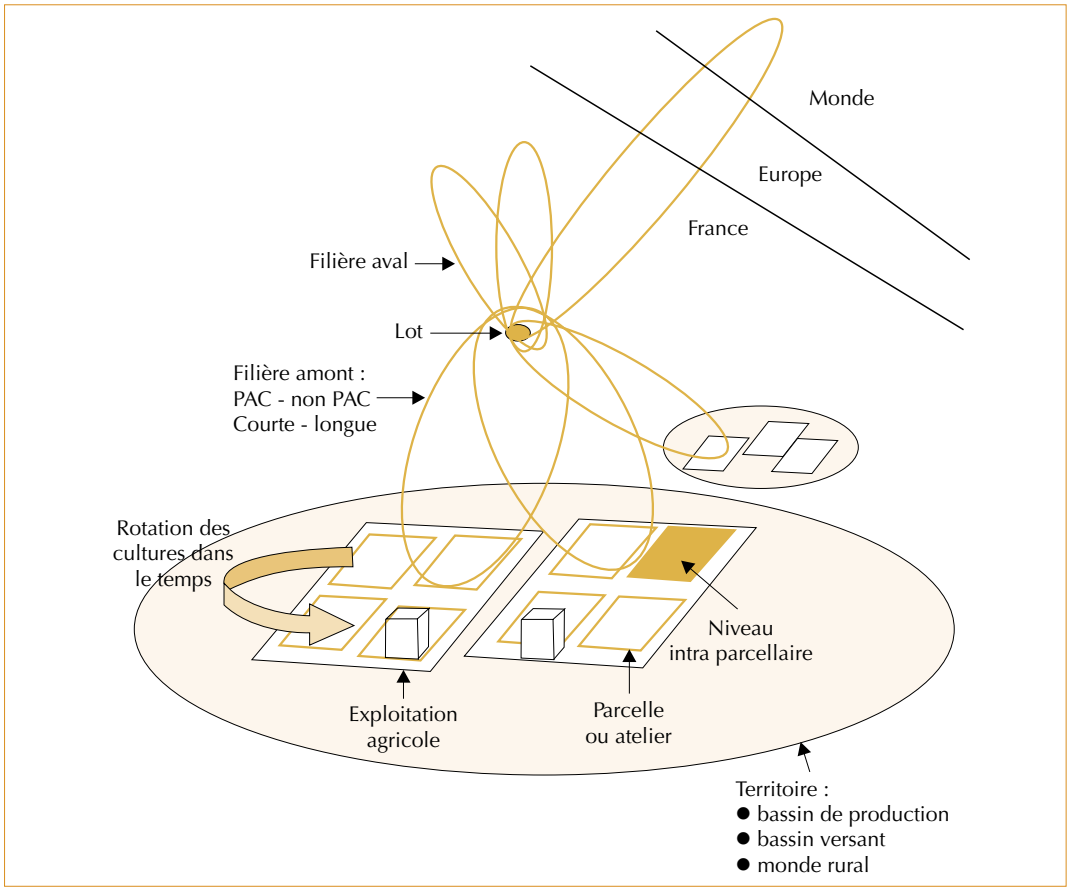


Figure 4 – Les différentes « entités » liées à la gestion de l'information agricole.

informations relatives à ses pratiques. Loin d'être structurées dans un but précis, les données se trouvent éparses, peut-être différentes en fonction des objectifs. Le mécontentement des agriculteurs face aux multiples saisies ne serait alors que le reflet de ce qui apparaît comme le cœur stratégique de notre problématique.

Diagnostic de l'action engagée en matière de gestion informatisée

Quels acteurs développent des outils informatiques et services associés et pour quels usages ?

Les acteurs du monde agricole étendent leur offre d'outils et de services au domaine de la gestion informatisée des données agricoles.

Il s'agit à la fois :

– des organismes de proximité des agriculteurs (coopératives et négoces, centres de gestion, chambres d'agriculture) ;

– mais aussi de leurs représentants au niveau national et régional (InVivo, FFCAT, groupements de centres de gestion…) qui proposent une offre à l'ensemble de leurs adhérents.

On trouve également :

– les grandes entreprises de l'agrofourniture qui créent une offre d'outils et de services allant bien au-delà de l'utilisation des intrants ;

– les équipementiers qui développent des systèmes d'information liés à leurs dispositifs d'acquisition de données (Grenier, 2001) ;

– les laboratoires d'analyse, les bureaux d'études, les organismes de conseil et d'audit et les sociétés d'arpentage qui, partant de leur compétence première, proposent une offre de plus en plus orientée vers la traçabilité ;

– les sociétés d'informatique agricole (Arcade Conseil, CDER, Isagri…) qui élargissent leurs gammes.

L'évolution actuelle conduit certains de ces acteurs techniques à créer des structures indépendantes pour le développement de services et outils de gestion de l'information.

Parallèlement, des **acteurs émergents ou étendant leurs compétences informatiques au monde agricole** s'implantent sur ce marché.

Il s'agit de sociétés informatiques, de sociétés de gestion et de conseil spécialisées dans l'utilisation des nouvelles technologies, de fournisseurs d'accès à Internet et de start-up développant des compétences sur des outils spécifiques (SIG, ASP, hub[8]…) et se spécialisant sur le domaine agricole.

Des relations étroites existent entre ces différents types d'acteurs (partenariats, fusions, rachats…), tant pour la conception, la commercialisation, la mise au point d'une offre mixte outil/service.[9]

Sur un tout autre registre, l'**administration** développe également des outils (MAP, DDAF, ADASEA, DSV…) pour un usage interne.

Tous ces acteurs trouvent dans les **instituts publics de recherche** (Cemagref, INRA) des partenaires pour la mise en place de leurs outils informatisés.

Un type d'outil ou de service n'est donc pas l'apanage d'un type d'acteur ; nous allons présenter les outils et services en question, puis voir qu'il existe de véritables enjeux stratégiques sur les outils et technologies émergents.

Quels sont les types d'outils et de services existant à l'heure actuelle ?

Les différents types d'outils informatisés et services liés sont représentés sur la figure 5. Nous avons distingué :

– les **outils d'enregistrement et de raisonnement des pratiques**;

– les **outils de diagnostic d'exploitation.**

Ces outils sont décrits dans le tableau 1. Soulignons que les acteurs privés peuvent proposer plusieurs types d'outils compatibles entre eux au travers de gammes et que plusieurs fonctionnalités peuvent être rassemblées dans un même outil.

Les **composants technologiques** utilisés sont décrits sur la figure 5 (p. 52). Parmi les composants technologiques décrits, les **systèmes experts** se positionnent d'emblée comme outils de raisonnement des pratiques, ce qui pose deux questions centrales : faut-il nécessairement les utiliser pour raisonner ces pratiques ? Qui doit posséder l'expertise nécessaire à la bonne utilisation d'un tel outil, les agriculteurs ou leurs interlocuteurs ? Car, force est de constater qu'outils et services sont liés : la **prestation de service**, à travers la délivrance d'un conseil ou l'hébergement d'un serveur, autant que la vente d'un logiciel, est source de valeur ajoutée. Numérisation de fonds de cartes, fourniture d'images satellites ou pho-

8. Hub : système informatique auquel aboutissent différents flux de données qu'il permet de regrouper ou distribuer.

9. On peut citer le groupe GROUPISA, qui regroupe Isagri France, société d'informatique agricole traditionnelle, I-Cône, offre d'outils d'aide à la fertilisation, Kerlis, offre d'outils de gestion comptable, Satplan, société d'arpentage, Terre-net, fournisseur d'accès à Internet, et qui vient de créer une nouvelle offre : Mimosa, en s'associant avec InVivo.

tos aériennes, comptes rendus d'analyses de sol constituent par ailleurs d'autres services proposés.

On note que l'exigence de traçabilité conduit au développement d'applications partagées utilisant de plus en plus couramment Internet comme interface de communication. Les serveurs de données correspondants sont situés chez les acteurs aval de la filière : organismes collecteurs pour les outils de « traçabilité amont », systèmes externalisés dans des sociétés tierces pour les applications de « traçabilité des traçabilités » (systèmes s'appuyant sur une interconnection entre les bases de données présentes aux différents maillons de la filière, et/ou sur la constitution de bases de données centralisées).

L'agriculteur n'est donc pas toujours utilisateur final du logiciel ni utilisateur unique dans le cas des serveurs utilisant Internet. Le problème très émergent de la **propriété des données** relatives aux pratiques des agriculteurs se pose alors : quelle utilisation de ces données est possible de la part des gestionnaires du système, les organismes stockeurs et collecteurs dans le cas des outils de « traçabilité amont » ? Si l'on considère qu'elles appartiennent à l'agriculteur, que recouvre cette propriété ? Connaissance de l'usage qui va être fait des données ? Maîtrise de l'exportation des données par l'agriculteur…?

Analyse des outils informatiques par rapport au champ de données couvert par le référentiel de l'agriculture raisonnée

Nous avons distingué dans la figure 1 (p. 46) différents domaines de données couverts par le référentiel de l'agriculture raisonnée. Il nous a semblé intéressant de les superposer avec le champ des données couvert par les différents types d'outils et

OUTILS D'ENREGISTREMENT ET DE RAISONNEMENT DES PRATIQUES	
Outils de gestion technico-économique	Ils correspondent en gros au carnet de plaine (cultivateur) et au suivi technique et sanitaire du troupeau (éleveur).
Outils de gestion globale de l'exploitation	Édition de plans de fumure et déclarations PAC, réalisation de la gestion comptable, gestion de stocks, de temps de travaux, de matériel...
Outils d'aide à la décision et de pilotage	– système expert d'aide à la décision sur des questions spécifiques comme la fertilisation, la protection des cultures, l'irrigation ou les itinéraires culturaux ; – Outils permettant la délivrance de diagnostic agro-environnemental d'aptitude des parcelles à l'épandage (souvent associés à des services).
Outils d'agriculture de précision	Gèrent de l'information géoréférencée, permettent d'effectuer des plans d'échantillonnage, des cartographies d'analyses, de rendement et de piloter les traitements au niveau intra-parcellaire.
« Traçabilité amont » (productions végétales)	Développés par les organismes collecteurs : gestion de contrats, vérification de la conformité des pratiques avec un cahier des charges.
« Traçabilité des traçabilités »	Permettent le suivi des produits tout le long d'une filière agro-alimentaire.
Outils administratifs	Gestion des primes PAC et aides associées, compilation des données sanitaires des troupeaux...
OUTILS DE DIAGNOSTIC DE L'EXPLOITATION	– logiciels expert proposés par des structures spécialisées réalisant l'inventaire et l'analyse exhaustive des aspects environnementaux et qualité ; – outils administratifs (dexel).

Tableau 1 – Outils d'enregistrement et de raisonnement des pratiques, et outils de diagnostic de l'exploitation.

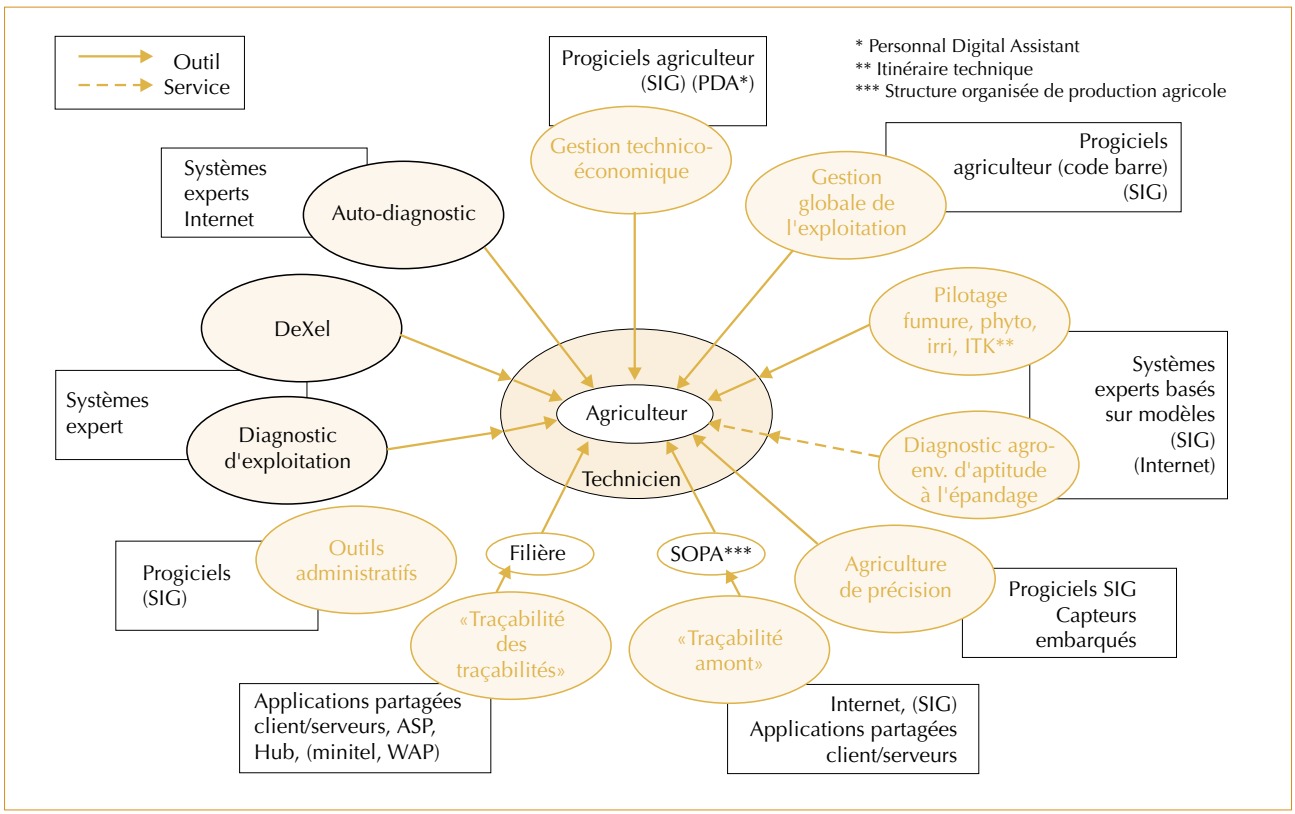
d'en tirer quelques conclusions. Ce rapprochement nous a conduit à rajouter certains domaines absents du référentiel de l'agriculture raisonnée mais figurant dans certains outils, comme le travail du sol pour les productions végétales et la gestion du système d'élevage pour les productions animales.

Concernant les **outils d'enregistrement et de raisonnement des pratiques**, les outils administratifs se positionnent d'emblée sur des domaines de données restreints, comme l'identification, la prophylaxie ou la gestion des systèmes de culture. Pour les outils commerciaux, il existe une **séparation** nette **entre les outils de gestion des productions animales et végétales**. Les logiciels de gestion technico-économique couvrent typiquement les domaines traçabilité des pratiques pour les deux types de production. Ils peuvent également prendre en compte des aspects liés à la gestion globale de l'exploitation (foncier, matériel, personnel…). Les **outils émergents** dans le domaine de la traçabilité en production végétale développent à l'heure actuelle des rubriques liées à la gestion globale de l'exploitation (excepté les productions animales).

Une des caractéristiques de l'agriculture raisonnée est de considérer que les pratiques incluent la connaissance des **déclencheurs** et des **conséquences des interventions réalisées.** Ces éléments doivent donc pouvoir être enregistrés dans les outils. Jusqu'à présent, ce type d'enregistrement était très limité (rubrique « observation »), mais on observe d'ores et déjà certains outils s'adapter à ces nouvelles exigences.

Si la gamme complète de ces outils permet de couvrir l'ensemble des domaines du référentiel (certains vont même, pour certains aspects, au-delà de ce qui est demandé), aucun outil pris isolément ne semble pour l'instant permettre l'ensemble des enregistrements liés à l'agriculture raisonnée.

En terme d'évolution possible, il est à noter qu'en fonction de leurs composants technologiques et de leur structuration, ces outils sont plus ou moins évolutifs. Certains autorisent de nouveaux paramétrages en fonction des besoins, donc sont adaptables aux évolutions du référentiel.



▲ Figure 5 – Les différents outils informatisés d'enregistrement et de diagnostic.

À noter enfin que, dans l'état actuel des choses, ils sont loin d'être toujours utilisés par les agriculteurs à 100 % de leur capacité.

Les **outils de diagnostic de l'exploitation**, quant eux, utilisent des données relatives à tous les domaines (excepté certains aspects liés au suivi des productions animales, identification, prophylaxie… non pris en compte dans l'évaluation environnementale des pratiques agricoles). Ces outils ne sont pas, pour l'instant, compatibles avec les outils d'enregistrement des pratiques.

Un marché en mutation

Aujourd'hui, les enjeux stratégiques ne portent plus sur les outils de gestion technico-économique mais sur les outils de **traçabilité**, de **cartographie** et d'**agriculture de précision**. La demande de traçabilité (en particulier concernant la composante environnementale du produit) et les demandes réglementaires (notamment liées à la gestion des épandages) en sont les principaux moteurs de développement.

On comprend alors que les acteurs se trouvent en concurrence sur un marché émergent, d'autant plus que les **choix technologiques** associés à la fonctionnalité de l'outil conditionnent les potentialités de l'outil :

– la **possibilité de gérer de l'information géographique** représente un atout notable en terme d'évolutivité pour les outils développés. En effet, comme nous l'avons vu plus haut, la variabilité spatio-temporelle des parcelles culturales rend tout accès à des données historiques difficile sans le recours aux potentialités propres au SIG (possibilité de référencer géographiquement les pratiques et d'effectuer des requêtes historiques *via* les potentialités d'analyse spatiale de ces systèmes). Elle offre en outre un potentiel en terme de convivialité de l'interface et de management territorial des pratiques.

Deux évolutions actuelles devraient concourir au développement de la gestion géographique des informations :

✗ la gestion des aides PAC *via* un registre parcellaire graphique est prévue pour l'ensemble des agriculteurs français d'ici 2004 ;

✗ l'information géographique échappe au monde du SIG classique pour venir s'intégrer au système d'information des entreprises[10], et devient accessible pour tout type d'utilisateur *via* Internet (développement des serveurs cartographiques) (Bernard, 1998).

– **la compatibilité des outils avec des dispositifs d'acquisition de données** sera un élément nécessaire à l'adhésion massive des agriculteurs à l'informatisation, du fait de la simplification de la saisie des données qu'ils permettent. Cette compatibilité concerne à la fois :

✗ les **dispositifs embarqués sur les agro-équipements** qui, à l'horizon 2010, devraient grâce à la généralisation du BUS CAN en agriculture permettrent d'alimenter automatiquement les outils de gestion de l'exploitation avec les caractéristiques des opérations effectuées (Grenier, 2001) ;

✗ les systèmes nomades : **assistants de poche lecteur code barre**… qui sont susceptibles de permettre dès aujourd'hui un enregistrement en temps réel sur le terrain.

À noter que ces dispositifs d'acquisition permettent d'ores et déjà d'enregistrer des données géoférencées *via* les GPS[11].

On pourra, par ailleurs, se demander quelle crédibilité ces possibilités technologiques doivent apporter à une démarche d'agriculture raisonnée.

Dans le contexte actuel, quel peut être l'apport des outils à la simplification de la saisie pour l'agriculteur ?

La situation émergente de tels outils rend leur utilisation encore limitée, on est face à **un marché encore à l'écart de la majorité des agriculteurs**.

Dans le contexte actuel, c'est encore au niveau de chaque agriculteur que s'organise la simplification de saisie, qui semble davantage être une question d'organisation qu'une question de support.

Toutefois, à condition que l'informatisation apporte à l'agriculteur une simplification de saisie, il semble qu'il acceptera de se servir d'outils informatisés. Cette **économie de saisie** peut concrètement se réaliser de deux manières contradictoires : à travers un outil complet et autonome, c'est-à-dire intégrant le plus d'informations possible, ou bien à travers un outil communiquant avec d'autres outils.

Or la logique commerciale déjà évoquée, par ailleurs de plus en plus associée à la délivrance d'un conseil et à la fidélisation de l'agriculteur, pousse les développeurs à mettre sur le marché un outil le plus complet possible, et ensuite seulement

10. Avec le développement de systèmes d'information regroupant données sémantiques et géographiques.

11. Les GPS non différentiels peu onéreux présentent, depuis l'arrêt du brouillage des signaux GPS par les USA, une précision suffisante dans une optique de traçabilité.

à trouver des compatibilités effectives. La communication des données sur les pratiques agricoles entre outils informatiques reste alors souvent limitée à des procédures d'import-export, permettant les échanges deux à deux.

Cependant, se développent à l'heure actuelle des **travaux de standardisation** et de normalisation des données rendus nécessaire par les besoins croissants d'échanges entre outils pour faire face aux besoins de traçabilité. On peut citer le groupe de travail « traçabilité-grandes cultures », fonctionnant dans le cadre de l'association agro-EDI Europe[12] (Grenier *et al.*, 2001). Ses travaux devraient conduire prochainement au développement d'échanges de données informatisés entre applications. Parallèlement, des démarches d'harmonisation de fiches parcellaires ont été menées.

12. Il s'agit de mettre en place un dictionnaire et une codification des données aptes à favoriser l'EDI entre l'exploitation et ses partenaires, en lien avec le développement des contrats de production en grandes cultures.

Par ailleurs, déjà ralentie par une logique commerciale ambivalente, la mise en place d'échanges de données informatisés (EDI) connaît une autre difficulté : le choix du format à utiliser pour ce type d'échange n'est pas encore défini entre EDIFACT, format d'échange traditionnel et normalisé et XML[13], émergent mais bien adapté aux technologies Internet.

13. eXtensible Markup Language.

En conclusion de ce diagnostic, nous avons donc mis en évidence que différents types d'acteurs traditionnels et émergents, se positionnent à l'heure actuelle sur le marché des systèmes d'information agricoles. L'offre en matière d'outils s'élargit, dépassant les outils « classiques » à vocation technico-économique, de gestion et de pilotage, pour évoluer vers une offre intégrant des besoins nouveaux liés à la traçabilité, à l'agriculture de précision, au diagnostic. Ces outils émergents mobilisent souvent des composants technologiques nouveaux (Internet, système partagés, SIG, hub, lien avec des dispositifs d'acquisition…), ils engendrent le développement d'une offre de services liée, et posent de nouveaux problèmes comme celui de la propriété des données.

Cependant aucun outil ne semble à l'heure actuelle suffisant à lui seul pour couvrir l'ensemble des enregistrements requis dans le cadre de l'agriculture raisonnée, et la simplification de la saisie s'opère surtout au niveau de l'agriculteur en lien avec des supports divers encore majoritairement papier.

La communication entre outils informatisés qui apparaît comme une nécessité, est encore très imparfaite et les moyens d'une véritable intéropérabilité des systèmes sont encore en cours de mise en place.

Prospective et propositions d'action

Prospective : menaces, atouts, enjeux

L'audit patrimonial nous conduit à mettre en évidence les **menaces**, **atouts** et **enjeux** pesant sur le système des acteurs.

Les **menaces** concernent surtout la liberté des acteurs et la maîtrise de leur données, par exemple : un outil informatique imposé par les partenaires amont ou aval de l'agriculteur, la mise en place en matière d'EDI de chapelles XML/EDIFACT, le monopole d'un concepteur de logiciel, la mainmise sur les données par des organismes privés et le flou sur la propriété des données, en sont des exemples.

Un outil informatisé utilisé comme outil de discrimination des pratiques, une gestion informatisée déconnectée des interlocuteurs de terrain, des outils d'enregistrement de façade ne permettant pas d'obtenir les pratiques réelles des agriculteurs, constituent également des menaces.

Concernant les agriculteurs, il existe une crainte de marginaliser une partie de cette population en informatisant, doublée d'une crainte en terme de rentabilité liée à la diminution de leur nombre. Il existerait un effet-seuil au-delà duquel les agriculteurs pourraient refuser en bloc tous les enregistrements existants, ce qui rendrait mal venu un outil supplémentaire d'enregistrement.

Enfin, les risques inhérents aux bugs informatiques ne doivent pas être écartés.

En contrepartie, certains **atouts** ressortent de la situation. L'agriculteur semble prêt à utiliser un outil simple et convivial. Le marché pourra jouer un rôle positif dans la sélection des « meilleurs » produits et services, par exemple l'outil le plus apte à répondre à différents usages. L'informatisation fait ressortir le besoin de coordonner les objectifs et les différents systèmes d'information, ce qui pousse les acteurs à travailler en ce sens. Enfin, une profession soudée pourrait œuvrer dans le sens d'un mode d'informatisation cohérent pour le monde agricole, tout comme les pouvoirs publics qui ont force réglementaire.

Par ailleurs, nous pouvons mettre en évidence les **enjeux** qui découlent de la situation. Concernant l'information, les enjeux concernent sa disponibilité et son accessibilité liées à l'existence et le cas échéant à l'architecture, du réseau informatique. La question d'une base de données centralisée ou de plusieurs bases communicantes revient, même si la tendance, avec l'augmenta-

tion des débits Internet, semble aller vers la dernière solution. Le niveau de précision pour une information pertinente, la compilation possible de données relatives à un territoire par les outils informatiques, constituent également des enjeux importants. Le statut des organismes gestionnaires des bases de données, la formation des agriculteurs aux outils, la place de la prestation de services sont aussi à considérer comme des enjeux.

Quelles exigences concernant la gestion informatisée des données dans le cadre de l'agriculture raisonnée ?

Pour les pouvoirs publics, il est primordial que l'agriculteur soit responsable de ses pratiques et qu'il s'approprie la démarche d'agriculture raisonnée. Or par rapport au cœur stratégique du problème identifié, ce n'est qu'en « patrimonialisant » les informations concernant ses pratiques qu'il devrait trouver spontanément avantage à raisonner et gérer véritablement les activités de son exploitation.

Concernant l'enregistrement des pratiques, un système cohérent devrait laisser le choix à l'agriculteur quant au support utilisé, papier ou informatique (quitte à assister au développement de services de saisie informatique des données). Concernant les outils informatisés, il est important pour l'agriculteur que les systèmes soient interchangeables, appropriables, donc conviviaux. L'agriculteur propriétaire de ses données, doit également être « acteur » de leur valorisation financière et juridique.

Quelle utilisation des outils actuels dans le dispositif de l'agriculture raisonnée ?

Les deux types d'outils présentés sont intéressants pour la mise en œuvre de l'agriculture raisonnée.

Les **outils de diagnostic d'exploitation** prennent d'ores et déjà en compte de nombreux paramètres environnementaux. Ils devraient, moyennant certaines adaptations, permettre au technicien en charge du diagnostic de pré-qualification, d'identifier les pratiques à améliorer en relation avec les enjeux environnementaux définis par territoire (*voir* encadré 1, p. 44).

Quant aux **outils d'enregistrement** et de raisonnement des pratiques, nous avons vu qu'ils peuvent collectivement couvrir la grande majorité des enregistrements nécessaires. Même s'il n'existe pas un outil couvrant l'intégralité des exigences, nous pouvons constater que des outils de plus en plus complets se développent avec les NTIC. Est-il légitime que des données correspondant à la gestion globale de l'exploitation soient intégrées dans des outils filière ? On peut s'interroger sur la possibilité de développer des modules gérant séparément ces aspects. Mais y a-t-il un sens à les considérer séparément des différentes productions de l'exploitation ? Cette considération dépendra peut-être de la place que l'on voudra attribuer à la fonction de gestion de l'exploitation par rapport à la fonction de production.

Par ailleurs, il est fortement souhaitable pour des questions de gain de temps et d'amélioration de la fiabilité des informations, qu'outils de diagnostic et outils d'enregistrement puissent **communiquer** entre eux. À l'heure actuelle, les diagnostics d'exploitation sont alimentés par les réponses fournies par l'agriculteur à un questionnaire ou par ses déclarations faites dans le cadre de l'entretien avec le technicien. Cet entretien a également vocation à analyser les points à améliorer et à définir un projet pour l'exploitation. Il faudra s'interroger sur la manière dont les enregistrements informatisés des interventions pourront servir à cette analyse.

Quel mode de fonctionnement pour l'agriculture raisonnée ? Quelles actions mener ?

Deux questions semblent centrales concernant le mode de fonctionnement de l'agriculture raisonnée par rapport à la gestion de l'information :

– enregistrement, raisonnement et évolution des pratiques doivent-ils être considérés – et doivent-ils l'être pour tous les agriculteurs de la même manière – comme des moyens ou des résultats ?

– et surtout, ne faudrait-il pas que la démarche d'agriculture raisonnée devienne, à terme, **la démarche première de management environnemental** en agriculture, et les outils liés **le moyen de simplifier la saisie de l'agriculteur** ? Ne faudrait-il pas que les documents demandés à l'heure actuelle soient un sous-produit et non plus un moteur dans la production des informations ?

Légiférer sur la propriété des données de l'agriculteur, encourager la standardisation des données et l'interopérabilité des systèmes, développer l'accompagnement des pratiques – éventuellement considérer l'aide à l'informatisation comme tel – pourraient être des pistes d'action à mener.

La gestion de l'information concernera également les **organismes certificateurs (OC) et leurs structures-relais** et la question de l'intégration de sociétés compétentes en informatique se pose. Le cas échéant, l'OC doit-il se positionner comme organisme centralisateur des données (collecte, mise à disposition des données auprès de différents interlocuteurs de l'agriculteur) ? Doit-il utiliser les données enregistrées pour évaluer l'influence des pratiques agricoles sur un territoire ? Les questions du conseil et du contrôle se posent également. Contrairement aux partenaires techniques traditionnels qui délivrent souvent un conseil sectoriel, cette structure serait-elle à même de fournir un conseil sur la gestion globale de l'exploitation ? Doit-elle seulement se servir des données pour les contrôles des exploitations qualifiées ?

En conclusion de cette partie, on voit qu'un certain nombre de menaces pèsent sur l'informatisation des données agricoles : monopole et main mise par certains organismes sur les données de l'agriculteur par exemple, mais aussi non-adhésion des agriculteurs à ces systèmes.

Cependant des outils adaptés aux besoins de l'exploitation peuvent trouver toute leur place dans le cadre de l'agriculture raisonnée à condition de mener une réflexion sur un certains nombres de points-clefs et d'orienter l'évolution des systèmes dans un sens défini et cohérent :

Il s'agit notamment :

- ✗ du lien et de la cohérence à trouver entre les « enregistrements filière » par production et le management des données pour la gestion globale de l'exploitation ;
- ✗ du lien à établir entre outils d'enregistrement et de diagnostic ;
- ✗ de la simplification de la saisie dans le cadre d'une liberté de choix de ces outils par l'agriculteur, et de la mise en place des conditions d'une réelle intéropérabilité des systèmes ;
- ✗ de la nécessité de légiférer sur la propriété des données et la gestion qui peut en être faite par les organismes certificateurs.

Conclusion

De nombreux organismes sont concernés par les pratiques des agriculteurs, tant au niveau des exigences que de l'enregistrement et du contrôle. Cette organisation du monde agricole et l'exigence de traçabilité ont conduit pour le moment à une demande collective accrue d'informations sur les pratiques agricoles. Le système d'information de l'agriculteur, tourné vers des besoins externes à l'exploitation, n'est pas structuré dans un but unique, ce qui conduit à une dispersion des informations sur les pratiques, les organismes stockeurs en étant les plus directs détenteurs.

Par rapport à la gestion informatisée des données, tous les acteurs du monde agricole et des organismes émergents proposent des outils destinés à répondre aux exigences de traçabilité et aux exigences réglementaires tout en voulant simplifier la saisie de l'agriculteur. Aucun organisme ne gère toutefois toutes les informations de l'agriculteur et aucun outil n'est complet à l'heure actuelle. Un problème d'organisation des acteurs du monde agricole semble sous-jacent au problème de coordination des systèmes informatiques, et ralentit considérablement les actions fédératrices.

La question de la propriété des données de l'agriculteur est primordiale et insuffisamment débattue à l'heure actuelle. La communication de systèmes informatiques ne doit pas « court-circuiter » l'agriculteur sans qu'il soit informé de l'usage qui va être fait de ses données et qu'il soit dépossédé de leur gestion. Les relations entre l'enregistrement, le raisonnement et l'évolution des pratiques sont à définir et les prérogatives des différents organismes « demandeurs d'informations » à coordonner. Il sera alors plus aisé de définir des exigences concernant les outils informatisés, la première étant leur « appropriabilité » par les agriculteurs, mais aussi leur compatibilité et interopérabilité.

À l'heure où le dispositif de qualification cherche des outils d'enregistrement et de raisonnement comme preuve du respect du référentiel de l'agriculture raisonnée, ne doit-il pas être conçu de manière à valoriser les informations qui commencent à être centralisées dans diverses bases de données ? Les décideurs ne doivent pas non plus ignorer que certains aspects de gestion globale de l'exploitation commencent – peut-il en être autrement ? – à être intégrés dans les outils informatiques de traçabilité. Une garantie de la réussite du dispositif de l'agriculture raisonnée passe sans doute par le fait qu'il devienne à terme la démarche fédératrice en matière de management de l'environnement en agriculture, mais aussi le moyen de simplifier la saisie de l'agriculteur. La possibilité pour l'agriculteur de « patrimonialiser », dans le cadre de l'agriculture raisonnée, les informations relatives à ses pratiques serait fortement souhaitable. ❐

Résumé

Le dispositif d'agriculture raisonnée a l'ambition de faire évoluer l'agriculture française vers un nouveau standard. La qualification des exploitations agricoles devrait entraîner l'enregistrement d'informations concernant les pratiques des agriculteurs. Par ailleurs, une offre informatique nouvelle émerge de la part d'acteurs divers. Partant de ce contexte, il apparaît que la question de la gestion des informations liées aux pratiques des agriculteurs, en particulier la gestion informatisée, est un sujet « complexe » et « multi-acteurs » à part entière. Nous allons montrer dans cet article que le cœur stratégique du problème est l'absence de « patrimonialisation » de ses pratiques par l'agriculteur, le système agricole actuel le conduisant à renseigner de nombreux interlocuteurs par voie documentaire et la place de la gestion globale de l'exploitation elle-même étant très restreinte au sein de ce système. De nombreux acteurs du monde agricole ainsi que des acteurs « émergents » proposent des outils informatisés destinés à répondre avant tout aux exigences de traçabilité, ces acteurs voulant également simplifier la saisie de l'agriculteur et lui apporter conseils et services, ces stratégies étant de plus en plus liées aux nouvelles technologies (SIG, serveurs, équipements embarqués...). La centralisation de telles données dans des bases informatiques est imminente et la question de la propriété des données de l'agriculteur incontournable. À l'heure où l'agriculture raisonnée cherche des outils d'enregistrement et de raisonnement comme preuve du respect du référentiel, l'article pourra montrer la situation dans sa complexité et donner un éclairage original, par le biais de la gestion de l'information, quant aux perspectives pour le dispositif d'agriculture raisonnée.

Abstract

French new regulations about integrated farming are supposed to set a new standard for French farmers'agricultural practices which will have to be recorded as evidence of the respect of the national requirements. However, various actors are already concerned in farmers' agricultural practices : authorities, development organisations, account departments, food-industry actors... This organisation of the agricultural world, together with the development of computer science and technology has led to a growing demand of data from the farmers. As a consequence, the farmer cannot structure the agricultural practices data in a stated goal, which is described by the 'audit patrimonial' method as a systemic lack of appropriation ("patrimonialisation" in the sense of the audit patrimonial method) of the farmer's data. What is more, the way for different organizations (including farms) to record the information is combined paper and computer medium. All these media communicate unequally between the actors.

A lot of private firms, both usual ones in agriculture and emergent ones, offer new kind of softwares to farmers and partners. Processing practices data become a stake for all the actors, so does consulting loaning to farmers and their partners. This new market is mainly created by traceability and environmental regulations demands, but also by the opportunities new technologies of information and communication, particularly GPS and geographic equipments. As a result, the relations between actors and their prerogatives are being upset. No software is able to manage all the information specified in the integrated farming base so far, but they all collectively do.

The farmer is eager to save data acquisition, hence a growing need for the softwares to communicate one to another with the help of a standard. Data property issue needs to be raised by the authorities, so does the issue of the statute of data base managers, as data bases are going to centralise agricultural practices data. Are several data bases communicating thanks to the Internet a better guarantee of property rights ? The statements developed through the article throw a new light on what could be the aim of integrated farming : together with being the first step for the farmer to manage environment, being also the way to simplify data acquisition for farmers.

Bibliographie

BEIGBEDER, N., 2000, *Propositions de suites à donner au «rapport Paillotin sur l'agriculture raisonnée, Contribution au développement d' un système de management environnemental adapté à l'agriculture*, IN-PG – ENGREF – EHESS – Paris-X-Nanterre.

BERNARD, M., 1998, Information Géographique et SGBD, chronique d'une convergence annoncée, *Revue XYZ* 76, p. 43-45.

CNA, 2001, *Avis sur la traçabilité des denrées alimentaires,* Conseil national de l'alimentation, 43 p.

GRENIER, G., 2001, Bus CAN sur machines agricoles : les technologies de l'information au service de l'agriculture de précision et de la traçabilité, *Ingénieries-EAT,* n° 25, p. 67-76.

GRENIER, G., GIN, V. and MARTIN, C., 2001, French Working-Group "traceability in field-crops": developpement of a complete EDI chain between in-field an agribusiness industies, *EFITA 2001*.

MARSHALL, E., BONNEVIALE, J. -R. and FRANCFORT, I., 1994, *Fonctionnement et diagnostic global de l'exploitation agricole. Une méthode interdisciplinaire pour la formation et le développement,* ENESAD,176 p.

MARTIN, C., 2001, Méthodologie d'analyse et de modélisation d'un système d'information à référence spatiale partagé, Application au projet SIREME, *Ingénieries- EAT*, p. 37-48.

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2002, *Le référentiel de l'agriculture raisonnée,* Proposition du groupe de travail CSO, 26 p.

OLLAGNON, H.,1987, Une nécessaire rencontre des approches théoriques et pragmatiques de la gestion de la nature : l'audit patrimonial de type système-acteurs, *Cahier du GERMES,* n° 12.

OLLAGNON, H., 1997, L'audit patrimonial comme procédure d'évaluation stratégique. *Colloque « Interactions entre agriculture et environnement, Quels outils de diagnostic ? » organisé par le ministère de l'Agriculture et l'ADEME, Paris*.

PAGÈS, C., 2001, *Exploration stratégique par la méthode d'audit patrimonial des conditions et moyens d'une gestion informatisée des données pour la mise en oeuvre de l'agriculture raisonnée,* INA-PG, Cemagref.

PAILLOTIN, G., 2000, *L' agriculture raisonnée,* Rapport au ministre de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

STEFFE, J., 1999, *Contribution à la modélisation du système d'information de l'exploitation agricole,* Droit, sciences sociales et politiques, sciences économiques et de gestion, Université Montesquieu-Bordeaux IV, 387 p.