

Diversité des pratiques agricoles en région de polyculture-élevage

Catherine Mignolet, Marie-Elisabeth Despont, Marc Benoît

INRA, Station de Recherche SAD, 662 avenue Louis Buffet, 88500 Mirecourt,
mignolet@mirecourt.inra.fr

1.	Introduction	1
2.	Matériel et méthode.....	2
2.1.	Choix d'un questionnaire sur les pratiques des agriculteurs et d'une zone d'intérêt.....	3
2.1.1	Le schéma d'enquête : l'entretien semi-directif enregistré.....	3
2.1.2	Le choix de la zone d'enquête	4
2.2.	Construction de la typologie des pratiques agricoles	5
2.2.1	Formaliser des critères de diversité à partir de la base de cas	5
2.2.2	Formaliser des types à partir des critères de diversité	5
3.	Résultats	6
3.1.	Structures et orientations productives des exploitations enquêtées.....	6
3.2.	Typologies des pratiques agricoles ayant un rôle sur la pollution diffuse.....	6
3.2.1	Les types de conduite des surfaces cultivées.....	7
3.2.2	Les types de gestion des déjections et effluents d'élevage	9
4.	Conclusion.....	11
5.	Remerciements	11
6.	Bibliographie.....	11

1. Introduction

Le bassin versant de la Blaise, territoire rural faiblement forestier de 607 km² situé au nord-ouest du département de la Haute-Marne, est caractérisé par une agriculture qui associe cultures et élevage, soit au sein d'exploitations agricoles non spécialisées (appartenant à l'orientation technico-économique *Grandes cultures et Herbivores* de la nomenclature européenne des OTEX), soit par l'imbrication dans le territoire d'exploitations agricoles spécialisées dans la production de cultures de vente (OTEX *Céréales et oléoprotéagineux*) ou, en moindre mesure, dans des activités d'élevage majoritairement bovin (OTEX *Bovins lait, Bovins viande* ou *Bovins lait-viande*). Comme ailleurs en France, l'agriculture du bassin a subi de profondes transformations au cours des trente dernières années (Tableau 1) : diminution de moitié du nombre d'exploitations agricoles, des surfaces en prairies permanentes et des effectifs de vaches laitières aujourd'hui concentrées dans des structures de grande dimension, quasi triplement des surfaces en blé, augmentation d'un facteur quatre du nombre de vaches allaitantes (sans toutefois compenser la perte des effectifs laitiers) et des surfaces cultivées en maïs, et enfin d'un facteur onze des surfaces cultivées en colza.

Tableau 1: Evolution de quelques indicateurs agricoles sur le bassin de la Blaise (source : RGA 1970, 1979, 1988, 2000)

	1970	1979	1988	2000	Rapport années 2000/1970
Nombre d'exploitations	985	858	810	507	0,5
Nombre de vaches laitières	12 600	11 900	8 700	5 800	0,5
Nombre de vaches allaitantes	1 100	2 500	3 400	4 400	4,0
Surface en blé (ha)	5 000	4 900	12 500	14 200	2,8
Surface en maïs (ha)	1 200	4 700	4 500	5 000	4,2
Surface en colza (ha)	800	1 000	6 500	8 900	11,1
Surface en prairies permanentes (ha)	18 500	16 300	12 900	9 600	0,5

Cette agriculture de polyculture-élevage peut être source potentielle d'éléments contaminants susceptibles de ruisseler vers les eaux superficielles, ce qui a justifié le choix du bassin de la Blaise en tant que site-atelier dans le programme PIREN-Seine. Le ruissellement d'éléments contaminants peut être dû à deux facteurs principaux : (i) un excès d'intrants chimiques ou de sous-produits de l'élevage épandus sur le territoire du bassin (engrais minéraux et organiques, produits phytosanitaires, effluents d'élevage) ; (ii) des interactions défavorables entre le milieu physique (conditions pédo-climatiques, topographie) et les pratiques d'utilisation du territoire agricole (organisation du parcellaire des exploitations et localisation des couverts végétaux et des interventions techniques).

Ainsi, notre analyse de l'agriculture du bassin de la Blaise est guidée par deux objectifs. Le premier consiste à décrire le plus précisément possible la diversité des pratiques agricoles effectives, en nous focalisant sur celles qui peuvent être sources de contamination diffuse, en particulier les pratiques d'utilisation du territoire agricole et les pratiques de gestion des déjections animales et des effluents d'élevage. Cette description est réalisée en vue d'établir les informations nécessaires à la modélisation de la circulation d'éléments dissous (azote, phosphore et bactéries fécales) dans les eaux superficielles. Le deuxième objectif vise à comprendre les raisons des choix des pratiques faits par les agriculteurs. Cette compréhension est nécessaire pour identifier les marges de manœuvre dont ils disposent pour, le cas échéant, modifier leur système technique agricole vers une meilleure prise en compte des conditions de préservation des ressources naturelles.

Ces deux objectifs ont orienté le choix de la démarche de recherche mise en œuvre pour analyser l'agriculture du bassin de la Blaise. Cette démarche est basée sur une méthode de formalisation de la diversité des pratiques agricoles, développée par Girard (2004 et 2005), pour aider à définir « le problème » lié aux transformations de ces pratiques, dans un dispositif associant recherche et développement au sein d'un contexte socialement, historiquement et géographiquement situé. Cette démarche a donc été conduite en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de la Haute-Marne.

Ce chapitre est construit en trois parties. La première expose la méthode de construction typologique utilisée pour représenter la diversité des pratiques agricoles, et présente l'échantillon d'exploitations agricoles sur lequel nous l'avons appliquée. Les résultats sont présentés dans une deuxième partie sous la forme de trois typologies principales relatives aux pratiques de conduite des surfaces cultivées, aux pratiques de conduite des prairies permanentes et aux pratiques de gestion des effluents d'élevage et des déjections animales. Enfin, ces résultats sont discutés et mis en perspective dans une dernière partie.

2. Matériel et méthode

La méthode utilisée a pour objectif de construire une image de la diversité des pratiques des agriculteurs afin de mieux cerner des actions pertinentes pour le développement et d'identifier des questions émergentes pour la recherche agronomique (Girard, 2004). Elle cherche à caractériser qualitativement les pratiques des agriculteurs, c'est-à-dire à construire une typologie qui aide à reformuler le problème à traiter dans un partenariat entre recherche et développement. La démarche proposée par Girard consiste à confronter agents de développement et chercheurs à des données recueillies lors d'entretiens avec des agriculteurs sur leurs pratiques, pour contribuer à construire une représentation partagée de leur diversité. Dans le cas présent, et essentiellement par manque de temps, nous ne l'avons pas complètement mise en œuvre telle que son auteur le préconise. Ainsi, si des échanges ont eu lieu avec la Chambre d'Agriculture de la Haute-Marne pour construire la base de cas (échantillonnage des exploitations, élaboration du guide d'entretien) et pour commenter les résultats, nous n'avons pas pu solliciter les conseillers agricoles dans le processus-même de construction de la typologie.

La méthode comporte plusieurs étapes (mise en place du dispositif, entretiens auprès d'agriculteurs, formalisation de critères de diversité puis de types, reformulation du problème) que nous allons successivement détailler.

2.1. Choix d'un questionnaire sur les pratiques des agriculteurs et d'une zone d'intérêt

2.1.1 Le schéma d'enquête : l'entretien semi-directif enregistré

Il doit permettre de répondre aux objectifs du programme de recherche, c'est-à-dire d'aborder les pratiques agricoles qui peuvent être sources de contamination diffuse, tout en adoptant une attitude compréhensive. Une question initiale est posée, afin de laisser l'agriculteur construire son discours suivant sa logique, en évitant de trop le guider dans ses réponses. Des thèmes à aborder durant l'entretien permettent toutefois de recadrer la discussion et d'obtenir un minimum d'informations comparables pour l'ensemble de l'échantillon : c'est le principe de l'entretien semi-directif, d'une durée moyenne de 2h00 (1h30 à 3h00).

Ainsi, la consigne initiale posée à chaque agriculteur a été la suivante : « *Pouvez-vous me décrire quelles ont été vos pratiques durant l'année dernière en 2003 : comment avez-vous utilisé votre territoire en relation avec le troupeau et géré vos effluents d'élevage ?* ». Les pratiques générales de l'agriculteur sont peu pertinentes, car elles ne permettent pas d'étudier la stratégie de l'agriculteur, susceptible de devoir s'adapter aux conditions particulières d'une année donnée. Parler d'une année précise permet d'être bien cadré et de toujours parler de la même chose. L'année 2003 (saison 2002/2003) a été choisie malgré son caractère exceptionnel lié à la sécheresse, car il est difficile de remonter plus loin dans le temps de façon fiable.

Le guide d'entretien a ensuite été constitué de trois parties principales : une fiche de renseignement pour recenser les informations générales de l'exploitation (statut, SAU, STH, main d'œuvre, production, cheptel), une liste de thèmes à aborder et de pratiques agricoles à cerner (Tableau 2), des questions d'ouverture visant à connaître la position de l'agriculteur sur les problèmes environnementaux liés à l'agriculture.

Tableau 2 : Thèmes soulevés durant les entretiens

1 – Fonctionnement : utilisation du territoire en relation avec la conduite du troupeau

- l'espace de travail : relation avec la gestion du territoire (description générale et localisation du territoire d'exploitation, description du parcellaire, conduites des prairies et des cultures, organisation du travail)
- bâtiments, matériels et gestion des effluents d'élevage (bâtiments, allotement : détail et mode de logements, types de déjections, épandage, interdiction d'épandage, mise aux normes)
- actions environnementales ; description des relations entre l'exploitation et la ressource en eau (irrigation, drainage, mode d'abreuvement, eau rejetée, mesure agri-environnementale)

2 – Trajectoire : évolution de l'exploitation

- l'histoire de l'exploitation : changements et motivations
- avenir (projets et perspectives)

Deux catégories de supports sont également utilisées lors des enquêtes pour soutenir ou prolonger le questionnaire :

- des photographies aériennes, habituellement les registres parcellaires fournis dans le cadre des déclarations PAC. Ces photographies permettent généralement d'établir un premier contact favorable et facilitent l'explication de la gestion du territoire par l'agriculteur, sans oublier de parcelles.
- des fiches et tableaux de pratiques : fiche de conduite des prairies, fiche de conduite des cultures, fiche de gestion des effluents, support calendaire et fiche de trajectoire de l'exploitation. Ils permettent de n'oublier aucun thème, de mieux suivre l'entretien et les explications de l'interviewé et de recadrer ou relancer la discussion.

Les entretiens sont enregistrés de manière à faciliter la prise de note, mais ces enregistrements ne donnent pas lieu à une retranscription intégrale : il ne s'agit pas d'analyser le discours des agriculteurs, mais de pouvoir caractériser leurs pratiques et les raisons qu'ils invoquent, dans une approche compréhensive qui respecte leur manière de s'exprimer. Les enregistrements sont donc réécoutés pour extraire des fiches de synthèse explicitant les pratiques des agriculteurs et les justifications qu'ils en ont données. Ces fiches de synthèse constituent la « base de cas ».

2.1.2 Le choix de la zone d'enquête

Parmi les 65 communes ou groupes de communes de la vallée de la Blaise, 17 communes ont été choisies après analyse des données des recensements agricoles (RGA 1970, 1979, 1988 et 2000) et des données enregistrées grâce aux déclarations PAC (années 1995, 2000 et 2001), en concertation avec la Chambre d'Agriculture de Haute-Marne. Sur ces 17 communes, une base de données structurales a été élaborée, qui répertorie l'ensemble des exploitations agricoles dont le siège est localisé sur ces communes décrites par quelques informations générales (SAU, effectifs animaux, type de production).

Neuf communes (Figure 1) ont ensuite été échantillonnées selon deux principaux critères : être localisées tout le long de la vallée de l'amont vers l'aval de la Blaise et comporter des exploitations de SAU et d'effectifs animaux variés. Dans chaque commune, tous les exploitants agricoles ont été sollicités. Cette procédure d'échantillonnage garantit a priori une certaine diversité quant aux pratiques mises en œuvre, et favorise également la prise de contact avec les agriculteurs, qui acceptent plus facilement d'être interrogés si leurs voisins le sont aussi.

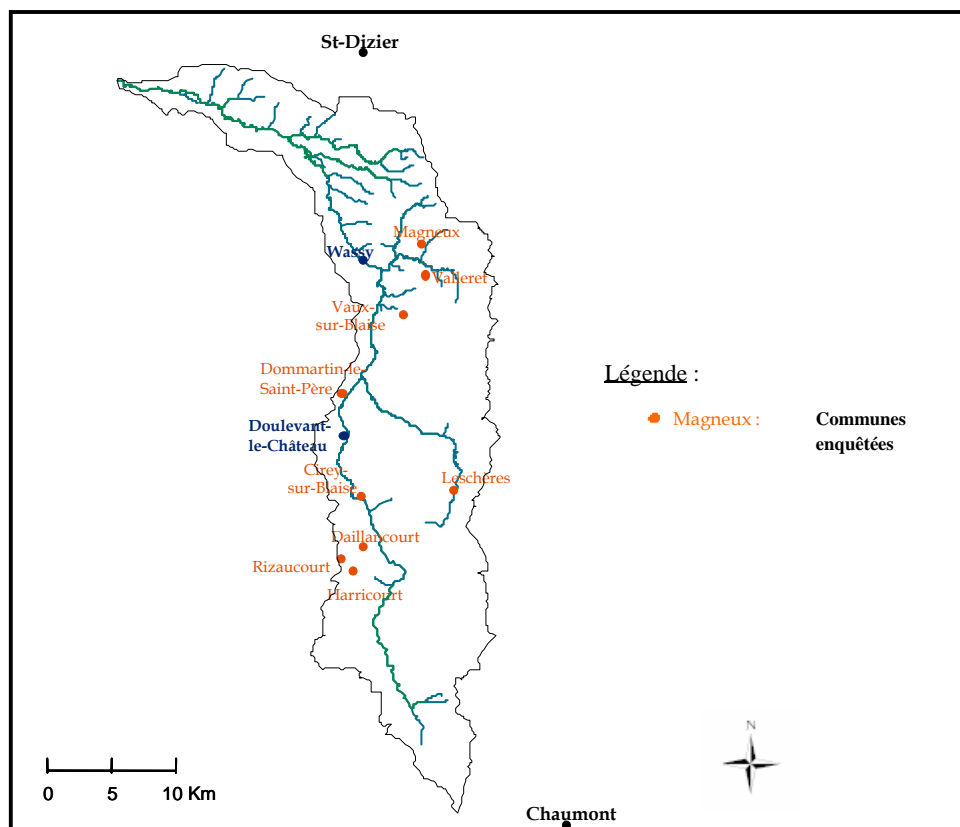


Figure 1 : Carte de localisation des exploitations agricoles enquêtées

2.2. Construction de la typologie des pratiques agricoles

2.2.1 Formaliser des critères de diversité à partir de la base de cas

Les informations recueillies lors des entretiens semi-directifs constituent un matériau dense et riche dont il est difficile d'avoir une vue d'ensemble qui est pourtant l'objectif typologique. Pour passer des fiches de synthèse rédigées par exploitation aux informations essentielles à la construction de la typologie, nous avons procédé à l'identification de « critères de diversité » qui rendent compte des différentes modalités de pratiques mises en œuvre par les agriculteurs de l'échantillon selon un « axe de référence » (Figure 2). Les différentes modalités sont ainsi inscrites entre deux attitudes extrêmes, selon leur degré de rapprochement ou d'opposition vis-à-vis d'elles. Par ailleurs, chaque modalité de pratiques doit, autant que possible, être associée à la justification que l'agriculteur en donne (cette justification pouvant être un objectif ou un registre d'explication).

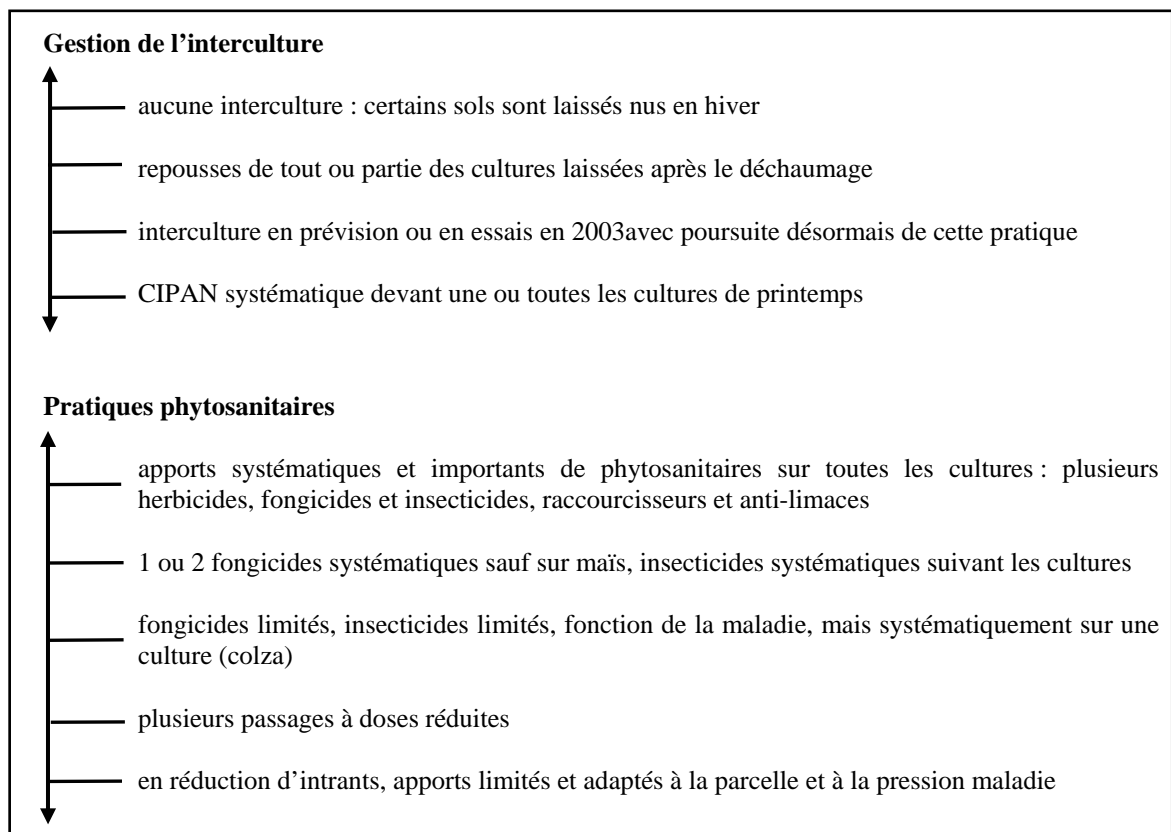


Figure 2 : Exemple de deux critères de diversité des pratiques représentés sur un axe

2.2.2 Formaliser des types à partir des critères de diversité

Le principe de construction typologique consiste à croiser les critères de diversité définis dans l'étape précédente, de manière à mettre en évidence des groupes d'exploitations dont les combinaisons de pratiques révèlent des logiques différentes, puis à en abstraire une description sous la forme de types.

Après codage des modalités de chaque critère de diversité, nous avons croisé les différents critères par analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) et effectué un travail itératif mobilisant l'analyse statistique et notre connaissance du terrain, pour identifier des groupes de cas proches en termes de combinaisons cohérentes de pratiques. Pour chaque groupe de cas proches, nous avons analysé les pratiques qui leur étaient communes (c'est-à-dire celles qu'ils partagent plus ou moins tous, sachant que certaines pratiques ne sont pas nécessairement partagées) et en avons abstrait une description littéraire, qui exprime la cohérence entre ces différentes pratiques et leur sens par rapport au problème initialement formulé autour de la contamination diffuse des eaux superficielles.

3. Résultats

3.1. Structures et orientations productives des exploitations enquêtées

Vingt et une exploitations agricoles, dont trois spécialisées dans la production de céréales et de colza, ont été enquêtées dans les neuf communes sélectionnées de l'amont vers l'aval de la Blaise. Structurellement, ces exploitations semblent représentatives de l'agriculture du département haut-marnais caractérisée par de grandes structures de polyculture-élevage. Ainsi, la majorité des exploitations enquêtées a une SAU supérieure à 150 ha (Figure 4) et la taille des cheptels est également importante (Figure 3). Ces cheptels essentiellement bovins sont orientés soit vers la production de lait, soit vers la production de viande, soit vers les deux productions.

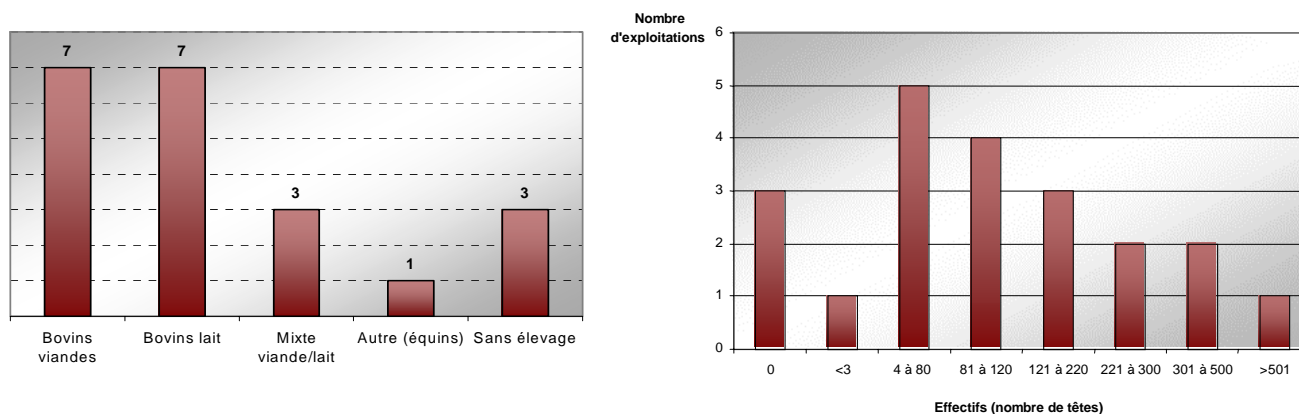


Figure 3 : Répartition des exploitations enquêtées selon le type d'élevage et la taille des cheptels

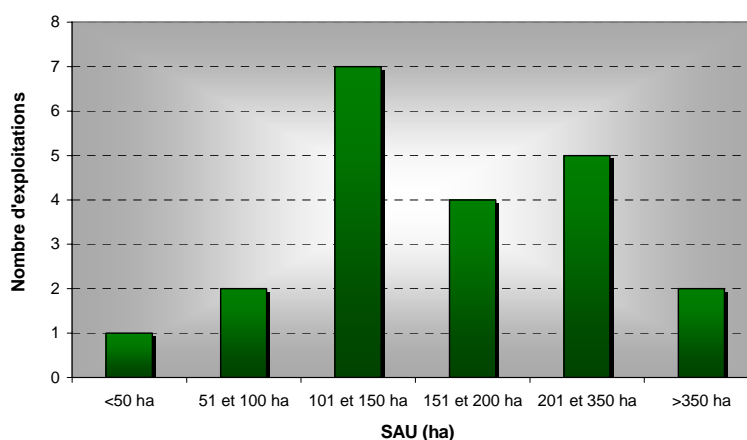


Figure 4 : Répartition des exploitations enquêtées selon leur SAU

3.2. Typologies des pratiques agricoles ayant un rôle sur la pollution diffuse

Les pratiques agricoles pouvant être sources de pollution diffuse concernent de nombreux aspects du fonctionnement des exploitations agricoles. Nous les avons classées en deux grandes catégories : (i) les pratiques pouvant conduire à un excès d'intrants chimiques ou de déjections organiques épandus sur le territoire du bassin ; (ii) les pratiques pouvant provoquer des interactions défavorables entre les modes d'utilisation du territoire et les conditions de milieu. Pour conserver un certain niveau de détail dans la formalisation des critères de diversité de ces pratiques, nous avons choisi d'adopter une démarche qui aborde séparément les pratiques de conduite des surfaces cultivées, les pratiques de conduite des surfaces en prairies permanentes, et les pratiques de gestion des déjections organiques et des effluents d'élevage.

3.2.1 Les types de conduite des surfaces cultivées

Cette typologie est élaborée à partir de cinq critères de diversité qui distinguent des modalités de pratiques ordonnées selon le risque de pollution diffuse qu'elles présentent (Tableau 3) : localisation des cultures en fonction des conditions de milieu ou de l'éloignement, adaptation de la fertilisation minérale aux conditions de milieu, pratiques de traitements phytosanitaires, vidange des cuves de produits phytosanitaires, gestion de l'interculture. En plus de ces critères de diversité qui constituent les variables actives de l'analyse statistique, sont introduites des variables supplémentaires, extraites des entretiens et relatives à la structure des exploitations et aux caractéristiques de leur territoire : SAU, statut de l'exploitation, âge de l'exploitant, type d'animaux, taille du cheptel, STH / nombre d'UGB, nombre de parcelles en pente, nombre de parcelles ayant des mouillères, morcellement du parcellaire, éloignement des parcelles en culture et en prairie.

Tableau 3 : les critères de diversité retenus pour la conduite des cultures

Critères de diversité	Modalités
Localisation des cultures	<ul style="list-style-type: none"> - Faire une monoculture de maïs sur quelques parcelles, à cause du type de terre peu propice - Faire une rotation de 3-4 cultures ou plus selon les années - Faire une rotation unique de 4 ou 5 cultures, incluant le maïs - Faire une rotation de 3 cultures, sans maïs - Faire une rotation incluant le maïs sur les parcelles proches de l'exploitation, une autre rotation sur les autres et affecter des prairies sur les parcelles très éloignées
Adaptation de la fertilisation minérale	<ul style="list-style-type: none"> - Engrais de fond systématique, chaux et apports identiques sur toutes les parcelles - Engrais de fond ou fumier / lisier, apports identiques sur toutes les parcelles - Apports identiques sur toutes les parcelles, 2 ou 3 fractionnements des apports - Apports adaptés selon le précédent cultural, ou engrais de fond tous les 2 ans - Adaptation de la fertilisation au type de terre ou suivant les observations - Adaptation de la fertilisation au type de terre et au précédent cultural, réalisation d'analyses de sol tous les 4 – 5 ans
Pratique de traitements phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> - Apports systématiques et importants de phytosanitaires sur toutes les cultures : plusieurs herbicides, fongicides et insecticides, raccourcisseurs et anti-limaces - 1 ou 2 fongicides systématiques sauf sur maïs, insecticides systématiques suivant les cultures - Fongicides et insecticides limités, en fonction de la pression maladie, mais systématiques sur le colza - Plusieurs passages à doses réduites - En réduction d'intrants, apports limités adaptés à la parcelle et à la pression maladie
Vidange des cuves de produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> - Rinçage et déversement sur le chemin, loin d'un cours d'eau - Rinçage non systématique, déversement dans la culture - Remplissage de la cuve au plus juste (calcul des doses), rinçage systématique et déversement dans la culture
Gestion de l'interculture	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune interculture : certains sols sont laissés nus - Repousses de tout ou partie des cultures laissées après le déchaumage - Interculture en prévision ou en essai en 2003, avec poursuite désormais de cette pratique - Implantation systématique d'une CIPAN devant une ou toutes les cultures de printemps

L'analyse statistique associée à notre connaissance de la base de cas aboutit à la distinction de cinq combinaisons de pratiques de conduite des surfaces cultivées, dont les caractéristiques sont détaillées ci-après (Tableau 4).

Tableau 4 : Les systèmes de pratiques sur surfaces cultivées

	Pratiques caractéristiques	Pratiques indifférentes	Données complémentaires
Des traitements phytosanitaires systématiques et importants, une fertilisation non adaptée au type de terre : assurer un rendement sans économie d'intrants ni adaptation <i>4 exploitations</i>	<ul style="list-style-type: none"> - faire des apports systématiques et importants sur toutes les cultures : herbicides, fongicides, insecticides et anti-limaces - remplir la cuve au plus juste pour les traitements, la rincer systématiquement et la déverser dans la culture - conduire une rotation unique de 4 ou 5 cultures incluant le maïs - adopter des pratiques de fertilisation minérale identiques, quelles que soient les parcelles, avec en général un apport annuel d'engrais de fond 	Aucune interculture mise en place mais avec possibilité de laisser les repousses de la culture précédente avant l'implantation du maïs	3 exploitations sur 4 sont des GAEC et ont une SAU supérieure à 200 ha. Les agriculteurs ont entre 30 et 50 ans.
Limiter les traitements phytosanitaires, sans réduire ni adapter la fertilisation minérale des cultures ; ne pas respecter les consignes de vidange des cuves <i>2 exploitations</i>	<ul style="list-style-type: none"> - après rinçage, déversement des cuves de traitements le long d'un chemin - ne pas mettre en place d'interculture - faire des apports d'engrais minéraux systématiques, avec possibilité de fractionnement de la fertilisation azotée - réduire les intrants phytosanitaires, soit en les adaptant à la pression maladie, soit en apportant des doses réduites 	Un choix de rotation varié	Les 2 exploitations, sous un statut individuel, ont une SAU comprise entre 120 et 140 ha, peu morcelée et sur de faibles pentes. Les agriculteurs ont entre 50 et 55 ans.
Une fertilisation adaptée mais des traitements phytosanitaires systématiques : une volonté de raisonner les apports, en jouant malgré tout la sécurité <i>5 exploitations</i>	<ul style="list-style-type: none"> - adapter la fertilisation minérale suivant le type de terre, le précédent cultural ou les observations - réaliser des traitements phytosanitaires de façon assez systématique - remplir la cuve de produits au plus juste, la rincer systématiquement et la déverser dans la culture 	<ul style="list-style-type: none"> - des choix de rotation très variés - 2 exploitations sur 5 font de l'interculture (implantation de moutarde avant les cultures de printemps) 	La SAU de ces exploitations est comprise entre 100 et 200 ha (sauf une pour laquelle elle est supérieure à 350 ha). La majorité a des parcelles en pentes parfois fortes, ainsi que des mouillères sur prairies. Les parcelles cultivées sont situées dans un rayon de 5 à 10 km. Les agriculteurs ont entre 30 et 50 ans.
Des apports de fertilisants moyens et de phytosanitaires limités (mais systématiques sur colza) : assurer les récoltes, sans adapter les pratiques au type de terre. <i>5 exploitations</i>	<ul style="list-style-type: none"> - des apports de fertilisants minéraux fractionnés, raisonnés sur un ensemble de parcelles ou par culture - appliquer les fongicides et insecticides selon la pression maladie et en doses limitées, sauf pour le colza où les traitements restent systématiques - un rinçage systématique de la cuve de produits phytosanitaires, déversée ensuite sur la dernière culture traitée - aucune interculture implantée durant l'intersaison 	- des choix de rotation culturale très variés	
Pratiquer l'interculture et limiter les intrants : raisonner les apports et respecter la terre <i>3 exploitations</i>	<ul style="list-style-type: none"> - réduire les intrants phytosanitaires en limitant les apports et en les adaptant à la parcelle et à la pression maladie - une cuve de produits remplie au plus juste, rincée systématiquement et déversée dans la culture - implantation de CIPAN pendant la période hivernale : les sols ne sont pas laissés nus en hiver 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 exploitations font régulièrement des analyses de sol pour adapter la fertilisation minérale, la 3^{ème} apporte toujours les mêmes doses en les fractionnant - choix de rotation culturale variés 	2 exploitations, en GAEC, ont une SAU comprise entre 200 et 350 ha. La 3 ^{ème} est une exploitation individuelle sur 96 ha. Les agriculteurs ont entre 24 et 40 ans. Les parcelles en cultures sont situées dans un rayon maximum de 15 km.

3.2.2 Les types de gestion des déjections et effluents d'élevage

Cette typologie est construite à partir de six critères de diversité qui, comme pour les pratiques culturales, distinguent des modalités de pratiques ordonnées selon le risque de pollution présenté (Tableau 5) : le type de couverts végétaux recevant de la fumure organique (prairies et/ou cultures), le choix des parcelles fumées (type de culture, délai de retour entre deux fumures), les critères de choix d'épandage (en particulier liés à l'éloignement), le respect des restrictions, le type d'effluent produit (mou, pailleux), et les quantités épandues. L'analyse statistique introduit également les mêmes variables supplémentaires que dans l'analyse précédente.

Tableau 5 : Les critères de diversité retenus pour la gestion des déjections animales

Critères de diversité	Modalités
Types de surfaces fumées	<ul style="list-style-type: none"> ↑ - Epandage sur prairies et cultures ↓ - Epandage sur certaines cultures (et éventuellement EBV ou purin sur prairies)
Choix des parcelles fumées	<ul style="list-style-type: none"> ↑ - Toutes les parcelles cultivées reçoivent du fumier tous les ans, à raison de 25 à 30 T/ha - Epandage réalisé sur 1 ou 2 types de cultures et sur prairies - Epandage sur 1 ou 2 types de cultures : le fumier est en rotation tous les 3-4 ans sur une même parcelle, les quantités épandues sont moyennes à fortes (25 à 40 T/ha) ↓ - Epandage sur 1 ou 2 types de cultures : le fumier est en rotation tous les 3-4 ans sur une même parcelle, les quantités épandues sont faibles à moyennes (10 à 20 T/ha). L'éleveur préfère épandre sur plus de surfaces, mais en petites quantités
Critères de choix d'épandage	<ul style="list-style-type: none"> ↑ - L'épandage n'est pas contraint par la distance ↓ - L'éleveur ne porte pas de fumier sur les parcelles trop éloignées
Respect des restrictions	<ul style="list-style-type: none"> ↑ - L'épandage est réalisé sur des parcelles en interdiction - Les restrictions d'épandage sont plus ou moins respectées ↓ - L'éleveur respecte strictement les restrictions d'épandage
Type d'effluents	<ul style="list-style-type: none"> ↑ - Fumier mou - Fumier pailleux (paille : 4 à 6 kg/UGB/jour) ↓ - Fumier pailleux, avec recueillement des écoulements liquides, à très pailleux - Fumier très pailleux et/ou compost
Quantités épandues	<ul style="list-style-type: none"> ↑ - L'éleveur ne les connaît pas - L'éleveur dispose de peu de surfaces et apporte beaucoup de fumier sur culture : 30 à 40 T/ha (parce qu'il n'a pas le droit à plus) et moins sur prairies - L'éleveur dispose de surfaces moyennes, la dose de fumure organique est de 25 à 30 T/ha ↓ - L'éleveur dispose de surfaces moyennes, il épand de 15 à 20 T/ha, uniquement sur culture : il préfère épandre sur plus de surface, en limitant les quantités apportées - L'éleveur dispose de surfaces d'épandage importantes par rapport à la quantité de fumier produit : il épand 10 à 15 T/ha, sans chercher à en mettre beaucoup

A la suite de l'analyse statistique, nous avons identifié 4 types de gestion des déjections animales à partir des 18 exploitations enquêtées pratiquant l'élevage (Tableau 6).

Tableau 6 : Les systèmes de pratiques de gestion des déjections animales

Dénomination du type	Pratiques caractéristiques	Pratiques indifférentes	Données complémentaires
<p>Ne pas épandre les déjections sur les parcelles trop éloignées, apporter des quantités de fumier pailleux à très pailleux moyennes à fortes sur les cultures, pour certaines tous les ans sur les mêmes parcelles</p> <p><i>6 exploitations</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - les déjections animales sont épandues à la fois sur cultures et prairies (parfois ce sont seulement les EBV et le purin qui sont épandus sur prairies). - les éleveurs ne transportent pas le fumier sur des parcelles trop éloignées (en général moins de 10 km). - le fumier est de type pailleux à très pailleux. 	<ul style="list-style-type: none"> - les parcelles reçoivent des déjections animales tous les ans ou tous les 3-4 ans. - le respect des restrictions d'épandage est variable. - les quantités épandues sont variables. 	<p>Les exploitations ont des proportions de STH très variables (de 14 à 50% de la SAU). La majorité a des prairies situées à plus de 30 km de leur siège. Les agriculteurs sont assez jeunes (de 25 à 40 ans).</p>
<p>Epandre les déjections uniquement sur cultures en quantité moyenne à forte : une parcelle cultivée reçoit 25 à 40 T/ha de fumier pailleux voire très pailleux en moyenne tous les 3-4 ans.</p> <p><i>5 exploitations</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - les éleveurs n'épandent le fumier que sur cultures (et éventuellement du purin ou les EBV sur prairies). - le fumier est apporté en rotation tous les 3-4 ans sur une même parcelle, selon des quantités moyennes à fortes (25 à 40 T/ha). - les exploitants ne sont pas soumis à des contraintes de distance pour épandre leur fumier. - les fumiers produits sont pailleux à très pailleux. 	<ul style="list-style-type: none"> - les interdictions d'épandage sont plus ou moins respectées. - les quantités épandues sont variables. 	<p>Les surfaces cultivées sont éloignées au maximum de 5 à 15 km des sièges d'exploitations. La majorité des exploitations a ses prairies dans un rayon inférieur à 10 km.</p>
<p>Epandre les déjections uniquement sur cultures, en quantité faible à très moyenne : une parcelle reçoit 10 à 20 T/ha de fumier en moyenne tous les 3-4 ans, avec globalement un respect des préconisations</p> <p><i>5 exploitations</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - les éleveurs n'épandent leur fumier que sur cultures. - le fumier est apporté tous les 3-4 ans sur une même parcelle, à raison de 10 à 20 T/ha : les agriculteurs peuvent et préfèrent épandre sur plus de surface en petites quantités. - les éleveurs ne sont pas soumis à des contraintes de distance pour épandre leur fumier. - les interdictions d'épandage sont respectées. - les quantités épandues sont de l'ordre de 10 à 20 T/ha : peu de fumier est produit par rapport aux surfaces épandables disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - le fumier produit peut être mou, pailleux à très pailleux. 	<p>Les exploitations ont un pourcentage maximum de STH de 40%.</p>
<p>Epandre en faible quantité à la fois sur prairies et sur un ou deux types de cultures pour ne pas avoir à enfouir du fumier chaque année sur la même parcelle, et pratiquer le compostage.</p> <p><i>2 exploitations</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - le fumier est épandu sur prairies et cultures. - les exploitants ne sont pas soumis à des contraintes de distance pour épandre leur fumier. - les exploitations produisent du fumier très pailleux qui, soit pour partie, soit en totalité, est composté. 	<ul style="list-style-type: none"> - le respect des restrictions d'épandage est variable. - les quantités épandues sont soit faibles (10 à 15 T/ha) soit mal connues. 	<p>Le pourcentage de STH varie de 35 à 50% de la SAU. Les 2 exploitations ne comptent pas de parcelles à plus de 5 km de leur siège.</p>

4. Conclusion

Les deux typologies de pratiques agricoles présentées dans ce rapport offrent une première image de la diversité des "façons de faire" des agriculteurs en situation de polyculture-élevage. Elles sont complétées par une troisième typologie relative à la conduite des surfaces en prairies permanentes qui montre une diversité encore plus importante, très liée à la conduite des troupeaux bovins au pâturage (constitution des lots d'animaux, périodes de pâturage, choix des prairies fauchées ou pâturées...). Toutefois, la taille de l'échantillon d'exploitations agricoles enquêtées (21 exploitations dont 18 avec de l'élevage) n'autorise pas à généraliser ces premières conclusions à l'ensemble des exploitations du bassin de la Blaise. Une nouvelle phase d'enquête est ainsi prévue en 2005 pour compléter l'échantillon et élaborer des typologies de pratiques agricoles plus robustes et représentatives.

Dans l'objectif de constituer une base de données sur les pratiques agricoles effectives des agriculteurs du bassin en vue d'alimenter des modèles biophysiques, nous tenterons également de concevoir une démarche d'extrapolation des résultats de cette enquête approfondie auprès d'un échantillon d'agriculteurs, à l'ensemble de l'agriculture du bassin de la Blaise. Cette démarche nécessitera : (i) de localiser les élevages existants sur le bassin (avec une indication de leur taille) ; (ii) de connaître le parcellaire agricole du bassin ; (iii) de constituer une base de règles permettant d'affecter un type de pratiques agricoles à chaque parcelle. Pour contribuer à identifier certaines de ces règles, les parcellaires des exploitations enquêtées (soit 435 parcelles) ont été digitalisés sous SIG, de manière à analyser les relations entre les pratiques effectives de conduite de ces parcelles et des caractéristiques de milieu (type de sol, pente...).

Enfin, la méthode d'enquête présentée, qui peut paraître relativement lourde, permet d'aborder les logiques de fonctionnement des exploitations agricoles et les raisons des choix des agriculteurs. Même si certaines pratiques restent peu compatibles avec la préservation des ressources en eau, d'autres pratiques, respectueuses de l'environnement, ont aussi été identifiées. De façon générale, les mises aux normes et les réglementations sur les effluents d'élevage ont fait prendre conscience aux agriculteurs des enjeux environnementaux, même si le poids de l'administratif est fréquemment déploré. Identifier les marges de manœuvre possibles au regard des contraintes des exploitations pour mieux prendre en compte la préservation des ressources naturelles dans les choix de pratiques agricoles, sera également un objectif de notre travail.

5. Remerciements

Nous tenons à remercier François Contat de la Chambre d'Agriculture de Haute-Marne pour sa contribution à ce travail, ainsi que tous les agriculteurs du bassin de la Blaise qui nous ont accueillis pour nous parler de leur métier et de leur exploitation.

6. Bibliographie

- Despont M.-E. (2004). Typologie des pratiques agricoles du bassin versant de la Blaise. Rôle des activités de polyculture –élevage dans la pollution diffuse. Mémoire de fin d'études, ENSAIA Nancy, 33 pages + annexes
- Girard N. (2004). Construire une typologie "située" des pratiques d'agriculteurs pour reformuler en partenariat un "problème". Guide méthodologique, version 1, 57 pages + annexes
- Girard N. (accepté pour publication). Catégoriser les pratiques d'agriculteurs pour reformuler en partenariat un "problème" : une méthode pour construire des typologies situées. Cahiers Agricultures