

# L'utilisation des engrais de ferme sur prairie de montagne en agriculture biologique et conventionnelle : des similitudes

M. Capitaine, I. Boisdon, G. Alvarez, N. Vassal

**La gestion des déjections animales est devenue un point d'attention suite aux problèmes récurrents de pollution des eaux par les nitrates... et l'agriculture biologique est présentée comme une alternative intéressante. Qu'en est-il dans les systèmes peu chargés de moyenne montagne ?**

## RÉSUMÉ

*L'analyse pluriannuelle des quantités de déjections animales allouées par épandage sur prairie dans deux groupes d'exploitations, en agriculture conventionnelle ou biologique, montre que les pratiques de gestion et d'utilisation des déjections animales sur prairies ne sont pas très différentes. Pourtant, les ressources disponibles ne sont pas les mêmes (compost essentiellement chez les agriculteurs biologiques) et la logique technique est censée être différente. Ce travail illustre l'intérêt de développer des études spatialisées et pluriannuelles de la gestion des déjections animales dans les exploitations agricoles.*

## MOTS CLÉS

Agriculture biologique, azote organique, compost, déjections, fertilisation organique, Massif central, moyenne montagne, pratiques des agriculteurs, production laitière.

## KEY-WORDS

Compost, dejections, dairying, farmers' practices, Massif central, medium highland, organic farming, organic fertilisation, organic nitrogen.

## AUTEURS

Enita Clermont, Clermont Universités, UR AFOS 2008.03.100, site de Marmilhat, BP 35, F-63370 Lempdes ; capitaine@enitac.fr

La question de la gestion des déjections animales est devenue l'objet de beaucoup d'attention dans un objectif de maîtrise des risques environnementaux en agriculture (BENOÎT *et al.*, 1997 ; KATERJI *et al.*, 2002), même si elle avait déjà été abordée il y a quelques années (COPPENET, 1975). La part active que les déjections animales peuvent jouer dans les pollutions d'origines agricoles en a fait un secteur sous surveillance. Accompagnée d'une réflexion sur l'utilisation des ressources énergétiques (RIEDACKER *et al.*, 2006), la gestion des déjections animales reste une préoccupation majeure tant pour les structures d'encadrement de la production agricole et des exploitations que pour les exploitants eux-mêmes. Aujourd'hui, l'évolution du contexte énergétique et l'augmentation prévisible du coût des engrais minéraux de synthèse renouvellent la question de la valorisation agronomique des engrais de ferme (BESNARD *et al.*, 2006).

## 1. Présentation de l'étude

### ■ Problématique

Le point de vue développé sur la question de l'utilisation des déjections animales est différent selon les acteurs. Pour l'exploitant, les déjections s'apparentent à :

- des produits à traiter présents sur l'exploitation,
- des ressources d'éléments fertilisants à valoriser,
- des produits dont l'utilisation est soumise à une réglementation et donc ne pouvant être stockés puis épandus n'importe où et n'importe comment.

L'agriculteur doit prendre en compte ces trois aspects dans sa démarche d'utilisation des déjections animales (FOISSY *et al.*, 2004).

Comme le rappellent AUBRY *et al.* (2006), la gestion des déjections animales dans une exploitation peut être déclinée en quatre composantes : les achats et approvisionnements, la production, le stockage et l'allocation. Nous avons choisi, dans le cadre de ce travail, de nous centrer sur la dernière de ces composantes et d'analyser les pratiques d'allocation des déjections animales (fumiers, composts et lisiers) dans les exploitations.

Nous avons étudié deux groupes d'exploitations ayant des systèmes de production équivalents mais avec, *a priori*, du fait de l'existence de cahiers des charges, des différences dans leurs pratiques. Le premier groupe rassemble des exploitations ayant des contraintes de production fortes puisqu'elles adhèrent au cahier des charges de l'agriculture biologique. L'introduction du cahier des charges est ancienne (plus de 10 ans en moyenne). Les exploitations étudiées ne sont donc plus considérées comme en phase d'adaptation. Dans ces exploitations, le recours aux engrais minéraux de synthèse est interdit. Les agriculteurs doivent donc valoriser au mieux les ressources internes à l'exploitation et donc leurs déjections animales, principale source de fertilisants. Le second groupe rassemble des agriculteurs en mode de production conventionnel qui peuvent donc avoir recours aux fertilisants minéraux de synthèse.

## ■ Une hypothèse : la différence de réglementation induit des différences de pratiques

L'hypothèse générale est qu'une différence réglementaire liée à l'existence d'un cahier des charges conduit les exploitations à recourir à des gammes différentes de fertilisants et donc à différencier leurs pratiques.

A cette hypothèse sont associées **deux questions**. La première concerne **les conséquences de pratiques différentes sur les quantités moyennes et les formes d'azote apportées** à l'hectare. Deux postulats accompagnent couramment cette question :

- l'apport d'azote sous forme minérale (engrais de synthèse plus déjections animales) est supérieur en agriculture conventionnelle ;
- la part d'azote organique apportée à l'hectare est plus importante en agriculture biologique du fait de l'utilisation de produits compostés, produits dont la fraction d'azote minéral est réduite.

La seconde question concerne **les modalités d'utilisation des fertilisants selon leur origine**. La ventilation spatiale et temporelle des apports fertilisants varie-t-elle pour chaque mode d'exploitation des surfaces en prairie selon que l'on soit en agriculture biologique ou conventionnelle ? Par exemple, des engrais de synthèse peuvent être utilisés efficacement pour favoriser une pousse rapide de l'herbe avant ensilage ou favoriser une repousse après ensilage pour assurer une production de regain. Ces effets sont beaucoup plus difficilement productibles avec les déjections animales. Les différences de pratiques peuvent aussi porter sur la part du territoire de l'exploitation concernée par des épandages de déjections, dont l'utilisation s'accompagne de nombreuses contraintes tant réglementaires que liées aux produits eux-mêmes (importance des volumes et masses à traiter, difficultés de manutention, de transport et d'épandage, utilisation de matériel volumineux, difficultés de contrôle des doses et de l'homogénéité des apports...). Les engrais minéraux ne présentent pas ces inconvénients ; ils peuvent donc être favorisés pour des parcelles où l'épandage des déjections animales est trop contraignant. Lorsque l'apport d'engrais minéraux est impossible soit l'exploitant accepte ces contraintes et consacre du temps à la fertilisation de ces parcelles, soit il fait des impasses.

Pour tester l'hypothèse et les questions associées, nous nous sommes intéressés à la gestion des fertilisants organiques, aux quantités d'azote apportées dans les exploitations et aux types de couverts prairiaux qui les reçoivent. Nous avons également examiné dans chaque exploitation l'historique de fertilisation de parcelles-échantillon.

## ■ Le dispositif : un suivi de deux groupes d'exploitations

Le dispositif mis en place repose sur un suivi pluriannuel de deux groupes d'exploitations d'élevage bovin laitier à dominante herbagère, **l'un en agriculture biologique, l'autre en agriculture**

**conventionnelle.** Chacun de ces deux groupes comporte **quatre exploitations**. Les couverts herbagers, majoritaires dans ces exploitations, sont constitués de prairies permanentes et temporaires. Des surfaces consacrées à la culture de céréales à paille sont présentes mais sont relativement faibles (tableau 1). Les exploitations suivies sont proches tant du point de vue géographique (proximité des exploitations, conditions pédoclimatiques similaires) que du point de vue des systèmes techniques de production. Elles sont situées dans le Massif central en zone granitique d'altitude (de 850 à 1 000 m) caractérisée par des sols sablo-limoneux à sablo-argileux acides (pH 5,2 à 6,2), avec une pluviométrie moyenne de 850 mm par an (BOISDON *et al.*, 2005). Une différence importante existe entre les deux groupes d'agriculteurs dans la gestion des déjections animales : **la transformation du fumier en compost est généralisée chez les agriculteurs biologiques et concerne la totalité du fumier produit.** Elle n'est pas pratiquée par les agriculteurs conventionnels.

Nous avons privilégié comme **niveau d'analyse** celui de **parcelles-échantillon, prototypes des modes d'exploitation des surfaces en prairies** pour le premier cycle de pousse de l'herbe. Dans chaque exploitation ont été choisies : (i) une parcelle exploitée en fauche précoce pour faire de l'ensilage ou du foin séché en grange ; (ii) une parcelle de fauche tardive (foin traditionnel) et (iii) une parcelle de pâture exclusive destinée prioritairement au troupeau laitier en production. Ces parcelles ont fait l'objet :

- d'une série d'analyses de productivité et de fertilité (BOISDON *et al.*, 2005) ;
- d'un enregistrement des pratiques (fertilisation, entretien, récolte).

De plus, pour chacune des exploitations sont enregistrées, chaque année, les informations qui concernent (CHARROIN *et al.*, 2005) les moyens de production, le fonctionnement global de l'exploitation, les résultats techniques et les résultats économiques.

Les exploitations sont suivies selon cette méthodologie depuis l'année 2002. Les données analysées ici concernent les années 2002 à 2004.

	SAU (ha)	SFP (ha)	PT / SFP (%)	Lait (l) produit	UGB	Pression azotée (kg N total/ha SAU)
<b>Exploitations en agriculture biologique</b>						
1	37	30	64	137 285	41	44
2	97	87	29	253 408	78	32
3	27	24	49	71 410	23	45
4	51	47	50	134 187	37	40
<b>Moyenne</b>	<b>53</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>134 187</b>	<b>45</b>	<b>40</b>
<b>Exploitations en agriculture conventionnelle</b>						
1	87	87	46	151 517	116	111
2	74	67	31	295 912	83	85
3	42	39	57	175 141	36	111
4	38	35	54	129 252	34	90
<b>Moyenne</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>45</b>	<b>187 956</b>	<b>67</b>	<b>99</b>

**TABLEAU 1 : Caractéristiques des 8 exploitations du dispositif (campagne 2004).**

*TABLE 1 : Characteristics of the 8 farms studied (year 2004).*

**En termes d'analyses, notre démarche est quantitative et qualitative.** D'un point de vue quantitatif, nous avons analysé pour chaque parcelle les doses d'azote apportées à l'hectare. La fertilisation azotée minérale issue des engrais de synthèse a été calculée à partir des quantités et de la nature des produits apportés annuellement. Les quantités d'azote apportées par la fertilisation dite organique sont issues de l'estimation des apports à partir des quantités et de la nature des déjections animales apportées. La "fraction minérale" de ces déjections, c'est-à-dire la part d'azote minéral déjà présente dans les déjections complétée de la part d'azote minéralisable dans l'année, est également estimée (BODET *et al.*, 2001).

Les produits disponibles sont des fumiers, des composts et des lisiers. Une série d'analyses de la valeur des produits stockés sur l'exploitation a été réalisée (année 2004). Elle a permis de vérifier la concordance avec les références de composition chimique utilisées et l'absence de différence significative de valeur fertilisante (N, P et K) entre les produits issus des exploitations biologiques et conventionnelles.

D'un point de vue qualitatif, nous nous sommes attachés à décrire, pour la période de suivi, les nombres et dates des apports pour chaque parcelle et la nature des produits apportés.

## 2. Résultats

### ■ Allocation des déjections animales selon l'utilisation des prairies

Les quantités annuelles moyennes d'azote à l'hectare apportées par la fertilisation (engrais de ferme et de synthèse) sont significativement supérieures dans le groupe des exploitations conventionnelles (tableau 2). **Les apports d'azote moyens par les déjections animales sont similaires entre les deux groupes d'exploitations** y compris pour leur fraction minérale (tableau 3). Par conséquent, l'écart des quantités moyennes totales apportées par les fertilisants s'explique essentiellement par l'existence d'apports d'engrais minéraux de synthèse dans le groupe conventionnel.

L'analyse des postes de fertilisation d'origine animale de chaque parcelle selon l'utilisation au premier cycle de pousse de l'herbe montre que **les différences constatées entre les parcelles destinées à une fauche précoce, à une fauche tardive ou au pâturage ne sont pas significatives.**

TABLEAU 2 : **Quantité moyenne annuelle** (et écart type) **d'azote** (kg/ha) **apportée selon le type de conduite.**

TABLE 2 : **Mean yearly amount** (with standard deviations) **of nitrogen** (kg/ha) **used in each type of farming.**

	Nombre de parcelles	Toutes fertilisations confondues	Engrais de synthèse	Engrais de ferme	Azote minéral disponible*
<b>Agriculture biologique</b>	36	39 (41) <sup>a</sup>	0	39 (41)	19 (17) <sup>a</sup>
<b>Agriculture conventionnelle</b>	33	101 (47) <sup>b</sup>	73 (40)	28 (39)	88 (40) <sup>b</sup>
<b>Ensemble</b>	69	69 (53)	-	34 (40)	52 (46)

\* Engrais de synthèse + fraction minérale de l'engrais de ferme

Dans une même colonne, des lettres différentes signifient des différences significatives au seuil de 5%.

	Parcelles de prairie en :			Ensemble des parcelles
	Fauche précoce	Fauche tardive	Pâtûre	
<b>Agriculture biologique</b>				
- Nombre de parcelles	15	9	12	36
- Azote total	45 (35)	21 (21)	46 (55)	39 (41)
- Fraction minérale	21 (15)	11 (12)	22 (22)	19 (17)
<b>Agriculture conventionnelle</b>				
- Nombre de parcelles	15	8	10	33
- Azote total	35 (37)	34 (52)	14 (29)	28 (39)
- Fraction minérale	20 (23)	19 (29)	7 (16)	16 (22)
<b>Ensemble</b>				
- Nombre de parcelles	30	17	22	69
- Azote total	40 (36)	27 (38)	32 (47)	34 (40)
- Fraction minérale	21 (19)	15 (21)	15 (20)	17 (20)

Cependant, **en tendance, dans les exploitations conventionnelles**, la quantité d'azote total apporté par les engrais de ferme est proche sur les prairies en fauche précoce et tardive (tableau 3) et plus faible sur les parcelles pâturées. On retrouve la même tendance pour la fraction minérale de l'azote. Les déjections seraient donc allouées de préférence aux parcelles récoltées.

Pour les engrais minéraux de synthèse, les agriculteurs conventionnels différencient leurs apports en fonction du mode d'exploitation de la prairie. Ils sont significativement supérieurs dans le cas de la fauche précoce, avec 102 kg/ha d'azote apportés en moyenne alors que pâturage et fauche tardive reçoivent en moyenne, respectivement, 54 et 40 kg/ha d'azote minéral soit, au total avec l'apport d'origine organique, respectivement 122, 61 et 59 kg N minéral total disponible.

**En conduite biologique**, l'allocation des déjections animales est préférentiellement faite sur les parcelles en fauche précoce ou en pâtûre, la fauche tardive étant moins favorisée (mais les différences sont là encore non significatives statistiquement). Chez ces éleveurs, les parcelles en fauche précoce et pâtûre seraient prioritaires pour, d'une part, assurer la constitution de stocks de fourrages jeunes et de bonne valeur alimentaire et, d'autre part, permettre au troupeau en production de satisfaire ses besoins par le pâturage.

Les priorités d'allocation des apports sont, tous types de déjection confondus, similaires. Elles sont, en agriculture biologique, renforcées par le peu de ressources fertilisantes disponibles dans ces exploitations (tableau 1) avec une pression azotée (quantité d'azote total disponible par hectare de SAU) comprise entre 32 et 45 kg d'azote par hectare de SAU, alors que les valeurs observées au niveau national dans des zones de caractéristiques proches sont plus élevées (CHAMBAUT *et al.*, 2003) et correspondent aux valeurs des exploitations conventionnelles étudiées.

## ■ Des pratiques de fertilisation organique irrégulières

Nous avons ensuite cherché à affiner ces résultats en nous intéressant pour chaque parcelle à l'historique des pratiques de

TABLEAU 3 : **Quantité moyenne annuelle (et écart type) d'azote (kg/ha) apportée par les fertilisants organiques selon le mode d'utilisation du premier cycle de pousse de l'herbe et le type de conduite** (aucune différence significative au seuil de 5%).

TABLE 3 : **Mean yearly amount (with standard deviations) of nitrogen (kg/ha) supplied by organic fertilisers according to the management of the first growth cycle of grass and to the type of farming** (no significant differences at the 5% level).



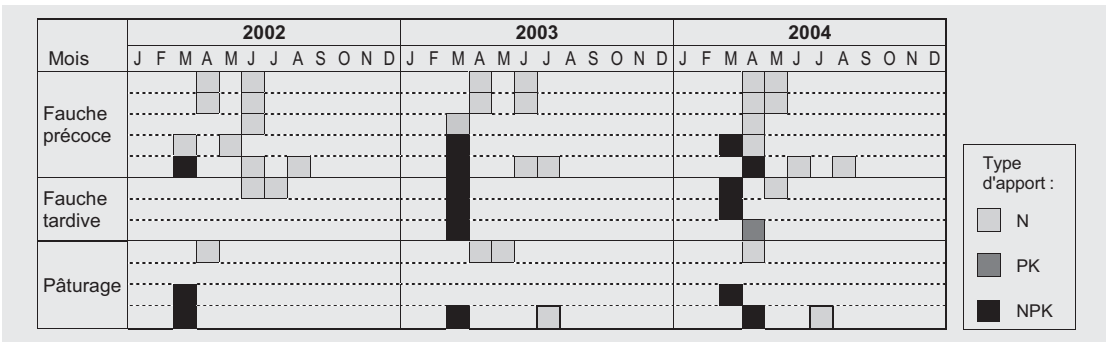


FIGURE 2 : Historique des apports d'engrais minéraux de synthèse pour chacune des 12 parcelles suivies dans les exploitations en agriculture conventionnelle.

FIGURE 2 : Chronological account of the inputs of chemical synthetic fertilisers for each of the monitored 12 pastures of the traditional farms.

La taille de l'échantillon et le contexte pédoclimatique marquent fortement les résultats de l'étude. Un échantillon plus important nous aurait sans doute permis de confirmer ou infirmer les tendances en termes de règles de priorité d'allocation des déjections animales sur prairie. A l'inverse, un échantillon plus restreint aurait permis d'affiner notre connaissance des doses de déjections et d'azote apportées et de leurs formes par un recours à des pesées et à des analyses systématiques avant chaque épandage.

Ce travail illustre l'intérêt de développer des études spatialisées et pluriannuelles de la gestion des déjections animales dans les exploitations agricoles, ce qui n'a pas été réalisé dans le cadre de cette étude. En effet, un tel travail permettrait de comprendre pourquoi, dans des situations initiales différentes au regard de la fertilisation (accès aux engrais minéraux de synthèse), une partie des pratiques de gestion des déjections animales sont proches. Il permettrait aussi de compléter des travaux déjà réalisés (CANEILL et CAPILLON, 1990 ; BELLON et DEMARQUET, 1994) sur la liaison entre élevage et cultures et la gestion d'un produit dont l'intérêt agronomique est reconnu.

Enfin, parce que l'agriculture est une activité complexe, pour faciliter ses prises de décisions et la gestion de ses ressources (notamment le travail), l'agriculteur organise ses activités en lots (CAPITAINE, 2005). Chaque activité fait l'objet de la définition d'entités fonctionnelles. Repérer ces entités pour la gestion des déjections animales, comme cela a pu être fait pour les apports d'engrais minéraux en grandes cultures (SOULARD, 2002), peut permettre de comprendre les pratiques observées et les mécanismes de transferts de fertilité en jeu dans les exploitations, d'autant que la gestion des déjections animales fait partie des activités agricoles pour lesquelles les questions de logistique sont importantes (MORLON et TROUCHE, 2005).

Des enquêtes complémentaires réalisées dans l'échantillon et dans d'autres exploitations laissent **supposer l'existence de cycles pour les pratiques de fertilisation organique et d'amendement**. Si des régularités existent, elles nécessitent, pour être repérées, un suivi pluriannuel long. Des outils pertinents d'enregistrement et de recueil des flux dans l'exploitation, qui prennent en compte l'ensemble des composantes de la gestion des déjections animales, existent (LE HOUÉROU, 1994). « Les calendriers des flux de fumiers » permettent d'identifier chaque produit géré et de le suivre tout au long de son parcours dans l'exploitation. Par une représentation des



différentes phases de gestion sur un même schéma, il rend visible les mouvements des produits dans l'espace et dans le temps.

## Conclusion

L'analyse des pratiques d'allocation des déjections animales dans les exploitations agricoles est indispensable pour répondre aux enjeux environnementaux et énergétiques des activités agricoles aujourd'hui. Partant de l'hypothèse de l'existence de marges de manœuvre repérables par la comparaison des pratiques en agriculture biologique et en agriculture conventionnelle, nous nous sommes aperçu qu'il est statistiquement difficile, dans nos situations d'exploitations d'élevage herbager de moyenne montagne, de différencier les pratiques d'allocation sur prairies des déjections animales. Si nous restons convaincus de l'existence de ces marges de manœuvre, sources de changements potentiels, c'est par d'autres voies qu'elles devront être explorées. Nous proposons notamment d'affiner la connaissance des pratiques des agriculteurs et la compréhension du fonctionnement technique des exploitations par la mise en œuvre de suivis spatialisés et pluriannuels de la gestion des déjections animales dans les exploitations agricoles.

Nous nous sommes intéressés à des exploitations agricoles qui sont proches par leur situation géographique, leurs structures, leurs productions et qui, d'une situation antérieure commune, ont évolué chacune selon sa propre trajectoire, la moitié dans le cadre de l'agriculture biologique, l'autre en restant dans une conduite conventionnelle. Si les différences entre pratiques sont peu marquées, cela correspond bien à une réalité que l'on risque de retrouver dans un grand nombre de situations d'élevage herbager en zone défavorisée. Ce constat n'est donc pas à négliger ; il peut permettre de comprendre, suivant les situations, les leviers ou les freins à la conversion à l'agriculture biologique d'exploitations proches du cahier des charges.

Accepté pour publication,  
le 2 février 2009.

**Remerciements** : Ce travail a été réalisé dans le cadre de l'AIP INRA/Acta FertiagriBio. Il a bénéficié de l'aide des intervenants du réseau d'élevage Massif central coordonné par l'Institut de l'Élevage : Jean-Louis LAPOUTE (Chambre d'Agriculture de la Loire), Jean-Luc REUILLON (Institut de l'Élevage) et Régine TENDILLE (Chambre d'Agriculture de la Haute-Loire).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUBRY C., PAILLAT J.M., GUERRIN F. (2006) : "A conceptual representation of animal waste management at the farm scale : The case of the reunion Island", *Agricultural Systems*, 88, 294-315.
- BELLON S., DEMARQUET F. (1994) : "Gestion des fumiers dans des exploitations de polyculture-élevage ovin dans les Préalpes", *Fourrages*, 140, 523-541.
- BENOÎT M., DEFFONTAINES J.P., GRAS F., BIENAIMÉ E., RIELA-COSSERAT R. (1997) : "Agricultures et qualité de l'eau. Une approche interdisciplinaire de la pollution par les nitrates d'un bassin d'alimentation", *Cahiers agricultures*, 6, 97-105.
- BESNARD A., MONTARGES-LELLAHI A., HARDY A. (2006) : "Système de culture et nutrition azotée. Effets sur les émissions de GES et le bilan énergétique", *Fourrages*, 187, 311-320.

- BODET J.-M., HACALA S., AUBERT C., TEXIER C. (2001) : *Fertiliser avec les engrais de ferme*, IE - ITAVI - ITCF - ITP, 104.
- BOISDON I., ALVAREZ G., ANDANSON L., COUGOUL C., COURTINE P., LAPOUTE J.-L., TENDILLE R., REUILLOU J.-L., VAUCORET M., L'HOMME G. (2005) : "Etude comparative des systèmes fourragers dans des exploitations laitières biologiques et conventionnelles du Massif central", *Actes 4<sup>e</sup> Journée Technique du Pôle Scientifique AB du Massif central*, Brioude Bonnefont, Pôle Scientifique AB du Massif central, 17-21.
- CANEILL J., CAPILLON A. (1990) : "La destination des déjections animales en montagne : un enjeu pour les relations entre activité agricole et préservation de l'environnement", *Fourrages*, 123, 313-328.
- CAPITAINE M. (2005) : *Organisation des territoires des exploitations agricoles. Impact du recours à des collectifs d'action : la conduite de chantiers de récolte en CUMA*, thèse de doctorat en sciences agronomiques, Nancy, Institut National Polytechnique de Lorraine, INRA-SAD, 167 p.
- CHAMBAUT H., LE GALL A., PFLIMLIN A., MÉNARD J. (2003) : "Maîtrise des pollutions azotées en élevage bovin", *Rencontres, Recherches, Ruminants*, Paris, 403-410.
- CHARRON T., PALAZON R., MADELINE Y., GUILLAUMIN A., TCHAKERIAN E. (2005) : "Le système d'information des Réseaux d'Elevage français sur l'approche globale de l'exploitation. Intérêt et enjeux dans une perspective de prise en compte de la durabilité", *Rencontres, Recherches, Ruminants*, Paris, 335-338.
- COPPENET M. (1975) : "Bilan des éléments fertilisants sur les exploitations d'élevage", *Fourrages*, 62, 119-132.
- FOISSY D., REVEST C., BLOUET A. (2004) : "Démarche d'utilisation des engrais de ferme à l'échelle de l'exploitation agricole", *Fourrages*, 180, 563-567.
- KATERJI N., BRUCKLER L., DEBAEKE P. (2002) : "L'eau, l'agriculture et l'environnement. Analyse introductive à une réflexion sur la contribution de la recherche agronomique", *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 46, 39-50.
- LE HOUÉROU B. (1994) : "Transfert du fumier des cultures vers les prairies en Lorraine. Outils et méthodes pour changer de pratiques", *Fourrages*, 140, 471-488.
- MORLON P., TROUCHE G. (2005) : "Nouveaux enjeux de la logistique dans les exploitations de grande culture. L'organisation spatiale des chantiers, une question dépassée ?", *Cahiers agricoles*, 14(2), 233-239.
- RIEDACKER A., MOUSSET J., BODINEAU L., RACAPÉ J., THEOBALD O. (2006) : "Energie et effet de serre : quelles évolutions pour l'agriculture ?", *Actes Journées AFFF*, Paris, AFFF, 21-34.
- SOULARD C. T. (2002) : "Logiques d'ajustement de la fertilisation azotée et organisation spatiale des exploitations agricoles", *Séminaire "Géographie des pratiques agricoles*, Dijon, 12.

## SUMMARY

### **Utilization of farm fertilisers on upland pastures in organic and in traditional agriculture : similarities**

Attention has focused on the management of livestock dejections as a consequence of recurring problems of water pollution by nitrates... and organic farming has been presented as an interesting option for their solution. What is the situation in the lightly-stocked systems of the medium uplands ? The analysis over several years of the amounts of dejections spread on pastures in two sets of farms, practising organic or traditional agriculture, showed that the management and the utilization of the livestock dejections for the manuring of pastures are not very different. The available resources however are not the same (mostly compost on the organic farms), and the technical reasonings are supposed to be different. This work illustrates the advantage of studies extended over large tracts of land and over several years when tackling the question of livestock dejections on farms.