

Les rencontres Inra

Élevages demain, pour des systèmes de production animale durable

Rencontre organisée par l'Institut national
de la recherche agronomique
dans le cadre
du Salon international de l'agriculture

Lundi 1^{er} mars 2010

RÉSUMÉ DES INTERVENTIONS

Stand Inra • Hall 3 • allée C • n°56
Parc des expositions de Paris • Porte de Versailles



ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

INRA

Effluents d'élevage et émissions de gaz à effet de serre

CYRILLE RIGOLOT^{1,2},
SANDRINE ESPAGNOL³

• 1. UMR Inra/Agrocampus
Ouest Production du lait

• 2. UMR Inra/Agrocampus
Ouest Systèmes d'élevage,
nutrition animale et
humaine

• 3. IFIP- Institut du Porc

Les objectifs annoncés de réduction de gaz à effet de serre (GES) devraient fortement impacter l'activité d'élevage. La contribution directe de l'élevage aux émissions totales nationales de GES comprend les émissions de méthane (CH₄) par les animaux (5 %) et les émissions par les effluents d'élevage (3,7 %), essentiellement sous forme de méthane et de protoxyde d'azote (N₂O). Dans un premier temps, nous montrons comment la connaissance des processus a permis d'identifier des pistes de réduction en élevage porcin, puis nous examinons certaines conditions d'application des pratiques innovantes de façon plus générale.

Les premières expériences de mesure des émissions de GES en élevage ont permis de mettre en évidence un effet marqué du type de logement des porcs. Les lisiers émettent en moyenne deux fois moins de GES que les fumiers, exprimés en pouvoir réchauffant. Ceci s'explique par la production de N₂O plus importante pour les fumiers. En revanche, la production de CH₄ est plus importante pour les lisiers. Les élevages sur caillebotis produisant du lisier représentent aujourd'hui la très grande part de la production porcine. Pour ces élevages, les émissions de CH₄ pourraient être réduites par méthanisation du lisier frais, tout en produisant de l'énergie. Des co-substrats de méthanisation peuvent être ajoutés à l'effluent. Dans le cas particulier des élevages sur litière, les émissions de GES pourraient être diminuées de moitié, à moindre coût, avec des apports de paille permettant de maîtriser l'humidité de la litière. Pour les deux types de logements, l'alimentation des animaux est une voie complémentaire pour modifier la composition et les propriétés des effluents.

Cependant, les connaissances sur les émissions doivent être précisées. L'incertitude des méthodes de mesure expérimentales et des modèles d'estimation reste importante et de nouvelles études sont nécessaires, pour rendre compte de la diversité des pratiques, et de la variabilité des émissions dans le temps. Par ailleurs, la seule prise en compte des émissions de GES n'est pas suffisante pour juger de la pertinence des pratiques. La rentabilité économique, les conséquences en terme de charge de travail ou encore les effets collatéraux sur d'autres critères environnementaux doivent être considérés. Ceci est rendu difficile du fait que certains effets indirects sont particulièrement difficiles à anticiper, comme par exemple les implications à long terme des procédés de traitement innovants sur le problème d'eutrophisation. La modélisation est ici un outil indispensable pour mieux prendre en compte ces effets induits dans le cadre d'évaluations multicritères. Enfin, les problèmes d'arbitrage entre émissions de GES et d'autres critères à intégrer à différentes échelles peuvent également être un frein à l'action. En particulier, l'acceptabilité des pratiques par l'ensemble des acteurs concernés est à considérer. De ce point de vue, les approches participatives sont une piste de recherche complémentaire à explorer. Ces problèmes de la maîtrise des émissions des effluents, illustrés ici dans le cas de l'élevage porcin, sont aussi étudiés dans le cas des élevages laitiers.



Biodiversité des prairies, élevage et produits animaux

**ANNE FARRUGGIA¹,
VINCENT MANNEVILLE²**

• 1. Unité de recherche Inra sur les herbivores

• 2. Institut de l'élevage

La biodiversité est aujourd'hui un enjeu majeur, né du constat d'une perte actuelle continue d'espèces végétales et animales et de la prise de conscience de ses rôles multiples en matière de services écologiques, de capacité de régulations des écosystèmes, de ressources génétiques potentielles... L'élevage peut être un contributeur essentiel à la préservation de cette biodiversité. En effet les éleveurs assurent le maintien et l'entretien des prairies permanentes, qui représentent de l'ordre d'un tiers de la surface agricole utile et qui sont considérées comme des réservoirs extrêmement importants de diversité biologique. Ces prairies sont aussi des puits de carbone. Dans les zones difficiles, en l'absence de pâturage ou de fauche, la plupart des prairies disparaîtraient, évoluant vers les friches puis la forêt et conduisant à la fermeture du paysage. Les pratiques des éleveurs à l'échelle de leur parcelle, mais aussi la diversité des modes de conduite mises en œuvre à l'échelle de leur exploitation ainsi que les éléments paysagers qu'ils entretiennent (haies, mares, etc.), déterminent les types et la répartition des espèces végétales et animales présentes dans le milieu et donc le niveau de biodiversité. En effet, dans la grande majorité des situations rencontrées en France, le niveau de fertilisation et le taux d'utilisation des parcelles sont les deux facteurs qui expliquent le mieux la composition et la diversité floristique des prairies. Ainsi, l'exploitation intensive d'une prairie (i.e. fertilisation et chargement animal importants) favorise les espèces végétales à forte capacité de capture des nutriments et à vitesse de croissance élevée, très compétitives, qui éliminent les autres espèces et conduisent à un faible niveau de diversité floristique.

De plus en plus de travaux s'intéressent aux services potentiels rendus à la production par la biodiversité au delà de son intérêt strictement écologique, aussi bien à l'échelle de la parcelle qu'à celle de l'exploitation. Même si un bon niveau de diversité floristique est incompatible avec une forte productivité à l'échelle de la parcelle, les prairies diversifiées présenteraient une plus grande stabilité de leur valeur nutritive sur l'ensemble de la saison de pâturage que les prairies peu diversifiées en raison de l'étalement des stades phénologiques des espèces. La diversité végétale constitue un *stimulus* qui accroît la motivation des animaux à ingérer et conduit à une augmentation de l'ingestion *via* une augmentation du temps de pâturage. Les effets de la composition botanique des prairies sur les caractéristiques sensorielles des laits et des fromages ont été clairement mis en évidence dans de nombreuses études, même si les mécanismes sous jacents n'ont pas encore été complètement élucidés. Pour les produits carnés, les études sont encore peu nombreuses, et se sont plutôt intéressées à l'apparition d'effets indésirables sur la flaveur de la viande dus à la présence d'espèces végétales comme le trèfle blanc ou la luzerne. Enfin, concernant les caractéristiques nutritionnelles des produits animaux, la composition botanique et en particulier la présence de dicotylédones semble jouer un rôle important sur la composition en acides gras mais aussi sur le profil en polyphénols dont la nature et les activités biologiques sont encore à préciser. Globalement, de nombreux effets liés à la composition botanique des prairies ont donc été mis en évidence, mais sans qu'il puisse être toujours fait la part entre les effets liés à la présence d'un grand nombre d'espèces dans la parcelle, les effets liés à la présence de certaines espèces et les effets liés au stade phénologique des espèces.

En conclusion, l'impact des pratiques sur la biodiversité des prairies est relativement bien connu et bien étudié à ce jour. Les services rendus par la biodiversité à l'élevage d'herbivores semblent prometteurs mais ils restent néanmoins à mieux cerner et expliciter pour les promouvoir auprès des éleveurs afin qu'ils les intègrent davantage dans leur projet de production.



Élevage et développement durable des territoires : pour une approche territoriale des transformations de l'élevage

**ETIENNE JOSIEN¹,
CHANTAL LE MOUËL²**

• 1. UMR APT-
Engref/Cemagref/Enitac/Inra
• 2. UMR Inra/Agrocampus
Ouest Structures et marchés
agricoles, ressources
et territoires

Trois caractéristiques définissent la notion de « territoire » : un espace (plus ou moins) délimité et approprié par un groupe social, le sentiment d'appartenance, une forme d'autorité associée à des règles d'organisation et de fonctionnement. Ainsi un territoire est un construit social en constante évolution. Il est aussi une ressource, par exemple pour la valorisation de produits qui en sont issus. En France, comme dans de nombreux pays, l'activité d'élevage a occupé, et continue d'occuper une place importante dans bon nombre de territoires ruraux. Elle les marque dans leurs dimensions paysagère, environnementale, économique, patrimoniale, symbolique... Inversement, les territoires constituent un niveau d'émergence de dispositifs d'action pour les élevages au travers de processus de coordination, d'apprentissage, de régulation et de négociation.

Les transformations des élevages influencent celles des territoires, et réciproquement. Dès lors, une meilleure connaissance des interactions élevages-territoires apparaît comme un objectif pour la recherche notamment dans une perspective d'appui à la décision publique.

Ces travaux sont conduits dans des contextes très variés comme l'illustre les trois exemples suivants :

- Les relations entre politique environnementale et concentration territoriale des élevages (C. Gaigné et al.). Depuis les années 70, on observe une tendance à la concentration géographique de la production porcine et à l'augmentation de la productivité des élevages. Ceci suggère l'existence d'économies d'échelle liées à la concentration spatiale de cette production, à mettre en relation avec la diffusion spatiale des connaissances et des interdépendances locales entre acteurs dans la filière. Quels sont donc les gains économiques liés à cette agglomération de la production et, dans ce contexte, la mise en place d'une régulation de la gestion des effluents d'élevage visant à limiter les quantités épandues par hectare peut-elle aller à l'encontre du processus d'agglomération ? En s'appuyant sur des données françaises, agrégées au niveau des cantons, nous montrons que la régulation de la gestion des effluents ne freine pas l'agglomération : les technologies qui peuvent remplacer l'épandage du lisier présentent des charges fixes importantes si bien que leur rentabilité augmente avec le niveau de la production porcine, ce qui en fait un facteur supplémentaire de concentration.

- Les liens entre produits animaux de qualité certifiée, liée au territoire, et paysage (L. Dobremez et al.). Les produits de qualité territorialisée sont souvent associés à une image du paysage. Comment ce lien produit-paysage se traduit-il dans les pratiques des éleveurs ? Dans l'AOP Saint Nectaire, les éléments emblématiques du paysage mis en avant pour promouvoir le fromage se trouvent plutôt sur des espaces secondaires dans le système de production. Ils véhiculent même parfois une image passéiste sans rapport avec les pratiques actuelles. Ce décalage explique en partie la réticence des éleveurs à s'engager dans des actions paysagères, vues comme une contrainte de travail supplémentaire. Pour la marque viande bovine du PNR du Morvan, où la déprise agricole est une préoccupation partagée entre tous les acteurs, les éleveurs s'engagent dans des actions paysagères. Dans les deux cas, les éleveurs ne parlent pas de « paysage » mais plutôt d'entretien de l'espace. Ils ont un regard sensible et esthétique sur l'espace, mais *leur* paysage agricole est « laborieux », associé à leurs pratiques de travail.

...



- Simulation des évolutions de l'utilisation de l'espace par l'élevage comme support de discussion au niveau d'un territoire (A. Gibon et al.). La fermeture des paysages par des boisements spontanés est le résultat de l'interaction entre dynamiques agricoles et écologiques. La modélisation spatialement explicite de ces processus et la co-construction de scénarios prospectifs avec les acteurs du territoire permettent de simuler les évolutions possibles du territoire. Cette approche permet de nourrir des démarches participatives en illustrant, selon leurs effets potentiels, les différentes stratégies d'acteurs et les orientations envisageables dans les politiques locales.

Dans une période où l'activité d'élevage est sujet à débat (pollutions, sécurité alimentaire, bien être animal,...) il nous semble important de mieux renseigner la question de la contribution des élevages à la « production » de territoire, jusqu'à comparer la place de l'activité d'élevage par rapport à celles d'autres activités. C'est dans ce sens que des initiatives se montent aux niveaux international (réseau *Livestock farming and local development*) et national (GIS « Elevages demain »).

Être éleveur demain

BENOÎT DEDIEU¹,
MICHEL CÈTRE²,
ANNIE DUFOUR³,
SOPHIE CHAUVAT⁴,
CHRISTINE ROGUET⁵

• 1. UMR APT-Engref/Cemagref/Enitac/Inra

• 2. Eleveur, APCA

• 3. ISARA-Lyon

• 4. Institut de l'élevage

• 5. IFIP - Institut du porc

Alors que les demandes sociétales adressées à l'élevage deviennent de plus en plus pressantes (nourrir la planète, améliorer l'impact environnemental de l'élevage, participer au développement des territoires) sans que l'état des impératifs de compétitivité se desserre, que deviendra le métier d'éleveur dans l'avenir ? Pour quelles conditions de travail susceptibles d'attirer des jeunes et d'assurer une équité avec d'autres professions ? Comment la recherche, le développement et la formation peuvent-ils accompagner les mutations du métier et du travail ?

Le métier d'éleveur demeurera centré sur l'animal, le troupeau, les savoirs faire d'élevage et de gestion des ressources alimentaires, mais aussi sur la gestion de l'exploitation et l'engagement dans des démarches collectives. Mais être éleveur demain nécessitera de faire face et d'anticiper des réglementations en constante évolution, des marchés instables, c'est-à-dire développer une autonomie décisionnelle pour préserver une capacité d'adaptation du système dans un contexte marqué par une très grande incertitude. Assumer ces changements, accompagner les évolutions des structures et des combinaisons d'activités impliquent d'acquérir de nouvelles compétences en gestion des ressources humaines (avec le développement du salariat), en gestion de contrats... mais aussi de nouvelles capacités à préserver des marges de manœuvre, à apprendre, à innover individuellement ou collectivement, dans le domaine technique et organisationnel, bref à être créatif sans renier, voire en remettant au goût du jour, certains savoirs et pratiques traditionnels d'élevage. Il s'agira également de dialoguer avec des porteurs d'enjeux sociétaux, de territoires et de filières de plus en plus sensibles au bien-être animal, aux questions environnementales, à la qualité sanitaire des produits.

Mais un métier n'attire que s'il permet à chacun de se réaliser dans son travail, mais aussi hors de son travail. Les candidats à l'installation sont loin de se presser pour rentrer dans une activité qui est reconnue comme très prenante, avec une obligation quotidienne de soins et de suivi des animaux sans une rémunération forcément à la hauteur de l'engagement. Le registre de la passion d'être éleveur, des relations aux animaux, d'un métier aux activités variées ne suffisent plus pour renouveler les générations. S'y ajoute, comme pour beaucoup de professions, l'exigence d'un travail efficace, le souhait de séparer vie privée et vie professionnelle, de maîtriser son temps pour d'autres activités (repos, famille, vie associative). Le travail change, parce que ces attentes des éleveurs (hommes et femmes) évoluent ; mais aussi parce que le traditionnel couple d'exploitants laisse la place à des formes de main-d'œuvre diversifiées qui vont de l'exploitant seul (le conjoint travaillant à l'extérieur), jusqu'aux formes sociétales à 4 ou 5 permanents, et à l'emploi de salariés. Le travail change aussi parce que les conduites d'élevage ne cessent d'évoluer tout comme la mécanisation, l'automatisation, les bâtiments ainsi que les obligations (traçabilité).

Le défi de demain est double. Défi d'évolution du métier pour répondre aux exigences de la société, des filières et à une complexité croissante du monde. Mais aussi défi d'adaptation du travail par ceux qui le réalisent et qui ont de légitimes aspirations à une identité professionnelle valorisante et à un travail qui les satisfasse.

