

Economies de gammes versus économies d'échelle et d'agglomération en production laitière

Format : Présentation orale

Auteur et organisme: Christophe Perrot, Institut de l'Élevage, Christophe.perrot@idele.fr

Longtemps protégées par un prix du lait d'une grande stabilité et une gestion administrée des quotas laitiers (contrôle des structures, lien au foncier et au territoire), les exploitations laitières françaises étaient parmi les moins préparées d'Europe à la volatilité des prix et à raisonner leurs choix stratégiques en fonction de règles économiques génériques. La fin du contingentement de la production a rapidement ouvert l'univers des possibles pour les exploitations laitières. La dérégulation au niveau européen a mis les exploitations et les bassins laitiers en concurrence.

Les économies d'agglomération (renforcement des relations amont-aval-services en zone dense qui autorise l'accès à des intrants et équipements moins chers, à des services de meilleure qualité et diminue les coûts de production du lait et le coût de collecte), réputées fortes en productions laitière et porcine, ont conduit ou conduisent à une spécialisation territoriale importante depuis 2005 au profit des zones les plus laitières et aux dépens de certaines zones de polyculture-élevage.

Les opportunités de croissance (de 2008/09 à 2013/14, 70% des exploitations laitières étaient en croissance, de près de 30% en moyenne) ont conduit à l'apparition d'économies d'échelle selon une courbe en « U » : la courbe d'évolution du coût de production en fonction de la taille passe par un minimum vers 90 vaches puis remonte.

Les particularités de l'implémentation en France des quotas laitiers européens, cohérentes avec une politique d'orientation ambitieuse, de même que les caractéristiques agricoles de la France (diversité de milieux naturels et systèmes agraires), avaient permis de conserver un fort pourcentage d'exploitations laitières diversifiées : environ 60%, soit nettement plus que dans les autres pays laitiers européens et en particulier d'exploitations de polyculture-élevage (entre 1/4 et 1/3 des exploitations selon les définitions ont une activité cultures importantes). Les choix stratégiques pour ces exploitations mixtes avec cultures sont particulièrement variés. Notamment se spécialiser ou optimiser la complémentarité des productions (végétales et animales) ? La deuxième option peut consister à rechercher des économies de gamme grâce à des échanges entre ateliers (paille et grain intra-consommés contre fertilisation organique), une conduite agronomique vertueuse avec des rotations complexes garanties d'une meilleure fertilité et d'une moindre pression des ravageurs sur les cultures, et une meilleure utilisation de charges fixes entre ateliers aux besoins complémentaires.

Des études précédentes avaient montré que jusqu'en 2008, 20% seulement des exploitations de polyculture-élevage laitier s'engageaient dans la recherche d'économies de gamme et que 10% en tiraient un réel avantage économique. L'actualisation des analyses à partir du RICA sur la période 2008-2015 confirme qu'en moyenne les exploitations de polyculture-élevage sont loin de privilégier l'intégration des productions et les économies de gamme. Elles utilisent jusqu'à 30% d'aliment acheté en plus pour produire un litre de lait que les exploitations laitières spécialisées de plaine, utilisent plus de charges d'approvisionnements (engrais, phytosanitaires, semences) sur les surfaces et supportent des charges de mécanisation à peine plus faibles. Le revenu par litre est inférieur et seule une productivité du travail supérieure (le facteur travail est effectivement partagé et mieux utilisé entre plusieurs ateliers) permet d'atteindre la même rémunération du travail laitier qu'en exploitation spécialisée sauf les années de crise ou lorsque les prix des charges est élevé (systèmes plus rigides). Sur toute cette période, la rémunération du travail, toutes activités confondues, est cependant supérieure en exploitation de polyculture-élevage en raison de quelques années à la conjoncture favorable en production végétale. Au final, à l'intégration des productions végétales et animales, source potentielle d'économies de charges mais aussi de perte de produits, les exploitations de polyculture-élevage laitier choisissent en moyenne la recherche de productivité dans chaque production et sont donc plutôt à la recherche d'économies d'échelle dans des exploitations multi-spécialisées.

Colloque : Les polycultures-élevages

Valoriser leurs atouts pour la transition écologique
à AgroSup Dijon, les 10 et 11 octobre 2017.

Niveau d'usage en Produits Phytosanitaires des exploitations en polyculture-élevage de ruminants

Format : communication orale

Auteurs : Philippe TRESCH et Nicolas CHARTIER

Organisme : Institut de l'Élevage -IDELE-

Contexte :

La France est le premier producteur agricole européen en termes de surface agricole utile (28,98 millions d'hectares) et au deuxième rang après l'Espagne en termes de quantités de substances actives vendues (66 659 tonnes) (plan Ecophyto V2).

Par ailleurs les systèmes d'exploitation avec présence d'un atelier d'élevage occupent 64% de la SAU nationale et 48% des terres labourables (Agreste, RGA 2010).

Les systèmes de polyculture élevage sont concernés par cette thématique, et présentent des atouts pour limiter l'usage de ces produits, comparativement à des systèmes sans élevage.

Objectifs : Evaluer les niveaux d'usage de produits phytosanitaires des systèmes de polyculture élevage de ruminants ainsi que leur variabilité.

Matériel et Méthodes :

L'étude s'appuie sur l'accès aux données de 2 réseaux complémentaires, Inosys réseaux d'élevage, pour accéder, via l'outil Diapason, aux données d'assolement des systèmes en polyculture-élevage de ruminants ; le réseau DEPHY, pour accéder, via AGROSYST, aux données relatives aux pratiques phytosanitaires sur les cultures,

Dans le cadre du projet Phytoel, des outils et méthodes ont été mis en œuvre pour accompagner les systèmes de polyculture-élevage dans la réduction d'usage des produits phytosanitaires. En particulier, un travail d'analyse des données des 2 réseaux cités précédemment a été réalisé pour établir des références en termes de niveau d'utilisation des produits phytosanitaires, par grands types de système d'exploitation de ruminants.

A partir des données du réseau DEPHY, nous avons établi un niveau moyen d'usage de produits phytosanitaires par cultures, ainsi qu'un niveau moyen de charges lié à l'achat de ces produits phytosanitaires. Nous avons également constaté une très forte linéarité entre IFT et charges phytosanitaires. Nous disposons dans Diapason des niveaux de charges liés à l'achat des produits phytosanitaires ainsi que des assolements, à l'échelle de l'exploitation.

A partir de l'assolement des exploitations et des données DEPHY nous calculons un niveau de charges phytosanitaire théorique. Puis en faisant le rapport entre charges réelles et charges théoriques nous calculons un coefficient d'ajustement que nous appliquons aux IFT théoriques pour obtenir des IFT correspondants à l'exploitation.

Principaux résultats :

Les systèmes de polycultures élevage sont peu consommateurs en produits phytosanitaires, comparativement à des systèmes de grandes cultures, les surfaces labourables des systèmes de polyculture élevage en bovin allaitant présentent un niveau d'usage inférieur de 82%, les surfaces labourables des systèmes en polyculture élevage en bovin laitier un niveau d'usage inférieur de 71%. Il existe de fortes variabilités des niveaux d'usages au sein de ces 3 familles de systèmes, basées notamment sur l'équilibre entre atelier animal et atelier végétal, cultures de ventes, cultures intraconsommées, mais également sur les pratiques mises en œuvre sur les cultures.

Perspectives d'application :

Etablissement d'un référentiel des niveaux d'usage des produits phytosanitaires à l'échelle nationale, par grands types de systèmes, pour développer une approche systémique de la réduction d'usage des produits phytosanitaires.

Intégration des références issues de ces travaux dans un outil d'évaluation environnemental des systèmes d'exploitation de ruminants (CAP2ER),

Des synthèses à l'échelle des filières lait et viande, sur l'usage des produits phytosanitaires des systèmes d'exploitation sont également envisagés.

Colloque : Les polycultures-élevages

Valoriser leurs atouts pour la transition écologique
à AgroSup Dijon, les 10 et 11 octobre 2017.

Réduire sa consommation en produits phytosanitaires en polyculture élevage : exemple de marges de manœuvre dans le Nord de la France.

Valorisation attendue : poster

Auteur : Pierre MISCHLER

Organisme : Institut de l'Élevage -IDELE-

Contexte : la polyculture élevage peut être un moyen pour contribuer à la réduction d'usage des pesticides grâce aux interactions entre animaux et végétaux, qui permettent notamment la mise en place de successions de cultures plus longues et diversifiées. La France est un des utilisateurs majeurs de pesticides en Europe, et l'effet de l'association entre culture et élevage pour réduire l'usage des phytosanitaires a été vérifié par Chartier *et al.* en 2015¹². Le projet Casdar RED-SPyCE qui a pour enjeu de faire progresser la connaissance sur les interactions (ou couplage) entre cultures et élevage (C/E) à l'échelle de la ferme, a évalué le niveau d'usage des pesticides de fermes de réseaux d'élevage Inosys par rapport à des préconisations³.

Objectifs : évaluer les possibilités de réduction de l'usage des pesticides et de gains de marge brute en culture, dans des fermes associant culture et élevage par rapport à des préconisations d'itinéraires techniques proposées dans le Nord de la France, région à forte utilisation de phytosanitaires.

Matériel et Méthodes : L'étude concerne 103 fermes en agriculture conventionnelle avec des ruminants (bovins laitiers, bovins allaitants, ovins viande) des régions Hauts de France et Haute Normandie. Issues de la base de données Inosys, ces fermes représentent une diversité de fonctionnement des systèmes d'élevage de ces régions, avec une certaine optimisation des pratiques en cultures et en élevage. Les années considérées sont 2011, 2012 et 2013 et moyennées. L'étude compare l'usage des pesticides dans les cultures de vente et fourragères de ces fermes selon 4 types structuraux qui diffèrent selon le % de cultures de vente dans la SAU. Leurs charges en pesticides/ha sont comparées à 2 types de préconisations: (1) usage des pesticides correspondant à un maximum à ne pas dépasser (= référence) et (2) stratégie permettant d'atteindre des indices de fréquence de traitements (IFT) un peu plus réduits (=référence réduite). La comparaison est faite entre les charges réelles en pesticides des fermes du réseau et les charges attendues, si elles suivaient les 2 modes de préconisations. Les charges en pesticides des itinéraires techniques des références ont donc été ramenées au prorata des surfaces de cultures présentes, hors herbe, des fermes du réseau, pour estimer le niveau de charges qu'elles auraient si elles appliquaient ces préconisations. Une estimation du gain de marge brute a ensuite été réalisée sur la base des économies potentiellement réalisables en appliquant, les itinéraires techniques à plus faible niveau d'intrants ou « référence réduite ».

Principaux résultats : les systèmes herbagers avec moins de 33% de cultures dans la SAU (23% de l'effectif), utilisent moins de phytosanitaires/ha cultivé que la référence : cela s'explique par une adaptation de la conduite des cultures au rendement plus faible ces fermes, par rapport à celui retenu pour la référence, qui correspond à des terres à bon potentiel agronomique.

Les fermes de polyculture élevage avec plus de 33% de cultures de vente (77% de l'effectif), ont des valeurs de rendement des cultures comparables aux références et des niveaux de charges de pesticides en €/ha équivalents ou légèrement inférieurs (-2 à -10%). Au vu de ces résultats, il ne semble pas apparaître de niveau d'utilisation plus faible des pesticides liée à la présence de culture et d'élevage. Une explication réside probablement dans le faible niveau d'interactions entre cultures et élevage constaté dans les fermes des Hauts de France et de Haute Normandie: 73% des 103 fermes sont en couplage faible, 26% en moyen et 1% en couplage élevé. Si l'on considère les itinéraires techniques de la « référence réduite », les charges en pesticides des fermes Inosys se situent entre +5 et +16% au-dessus, soit +9 à +27€/ha. La simulation d'application de ces conduites « références réduites » aux fermes, permettrait un gain potentiel de marge brute de l'ordre de 40€/ha sur les surfaces en cultures.

Perspectives d'application : les fermes étudiées ont des niveaux de charges phytosanitaires comparables aux préconisations de pratiques habituelles. Elles pourraient améliorer leur résultat d'exploitation en appliquant les conduites plus économes, sans accroître le temps de travail, comme le montrent des expériences ayant été conduites dans la même région⁴. Accroître le couplage permettrait de réduire encore plus ces charges. Pour les fermes de polyculture élevage moins optimisées que les fermes Inosys, un gain de marge supplémentaire pourrait être réalisé et améliorerait des trésoreries souvent mises à mal par les prix en baisse des productions agricoles de ces 3 dernières années et les faibles rendements de 2016.

¹ CHARTIER N. , TRESCH P. , MUNIER-JOLAIN N. , MISCHLER P. ; Utilisation des Produits Phytosanitaires dans les systèmes de Polyculture-élevage et de Grandes Cultures : analyse des données du réseau DEPHY ECOPHYTO ; Rencontres Recherche. Ruminants, 2015, 22

² Jean-Pierre Butault, Nathalie Delame, Florence Jacquet, Guillaume Zardet, L'utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction, Notes et Etudes socioéconomiques, NESE n° 35, octobre 2011, pp. 7-26

³ Assolement et stratégie, récolte 2012, vos marges brutes et itinéraires techniques prévisionnels, document édité par AS60, Aisne comptagri, la chambre d'agriculture de l'Oise et la chambre d'agriculture de l'Aisne.

⁴ Mischler P., 2011, Vers des systèmes de culture intégrés : 6 années de réductions d'intrants réussies en Picardie basées sur l'agronomie, synthèse, 42 pages : <http://www.agro-transfert-rt.org>

Richesse créée et rémunération du travail permise par deux systèmes laitiers autonomes en AB : polyculture-élevage et herbager

Format : Présentation orale

Auteurs et organisme : Clémentine FRANCK¹, Xavier COQUIL¹, Patrick VEYSSET²

¹INRA UR0055 ASTER Mirecourt, ²INRA UMR1213 Herbivores

Deux systèmes laitiers certifiés agriculture biologique, ayant pour objectif d'être autonomes et économes, ont été conduits sur le dispositif expérimental de l'unité INRA-ASTER de Mirecourt (Vosges) entre 2004 et 2015. Cette analyse vise à évaluer a posteriori les performances économiques globales, et la rémunération du travail sur chacun de ces systèmes.

Nous étudions d'une part le système tout à l'herbe (SH) conduit sur environ 80 ha de prairie permanente valorisés par 40 vaches laitières et leur renouvellement, et d'autre part le système de polyculture élevage (SPCE) conduit sur 50 ha de prairie permanente et 110 ha de surfaces en rotations culturales valorisés par 60 vaches laitières et leur renouvellement.

L'analyse des données économiques (ensemble des factures de vente et d'achat de l'unité) de 2007 à 2015 a permis le calcul de deux indicateurs économiques clés : la valeur ajoutée (VA), qui traduit la capacité de l'exploitation à créer de la richesse (produit hors aides – consommations intermédiaires), et le résultat social (RS), indicateur développé par le Réseau Agriculture Durable (affilié aux réseaux CIVAM), qui correspond au revenu disponible pour rémunérer le travail (exploitant et salarié : salaires et cotisations sociales).

En moyenne annuelle sur la période étudiée et en euros constants 2015, la valeur ajoutée dégagée par le SPCE se monte à 95 232€ et celle du SH à 59 117€, soit respectivement 591 et 753 €/ha. La moindre valeur ajoutée créée par ha de surface agricole par le SPCE s'explique par le fait que ce système produit essentiellement du lait d'hiver à l'aide de concentrés et de foin, contrairement au SH qui produit essentiellement du lait de printemps au pâturage. Cette moindre productivité économique du foncier du SPCE par rapport au SH interroge les choix techniques et d'orientation productive. De plus, l'utilisation de la richesse créée diffère selon le système : elle rémunère majoritairement le travail sur le SH, tandis qu'elle est beaucoup investie dans la mécanisation (matériel de récolte, de traction...) sur le SPCE. Les deux systèmes sont économes, aussi bien en termes de charges opérationnelles (en moyenne 15% du produit brut sur le SH et 16% sur le SPCE) que de charges de structure hors amortissements (entretien du matériel et des bâtiments, eau, énergie), qui représentent respectivement 25% et 28% du produit brut en moyenne. Mais les investissements matériels réalisés pour le SPCE engendrent de lourdes charges annuelles d'amortissements non compensées par le produit des cultures. Après prise en compte des aides, du prix de location du foncier et des amortissements, le RS s'élève à 646€/ha sur le SH contre 492€/ha sur le SPCE. Pour évaluer la rémunération du travail, une base de données horaire et des entretiens avec chaque agent ont permis une quantification du travail mobilisé sur chacun des deux systèmes en 2009 et 2015. Malgré le produit de l'atelier culture, la productivité économique horaire du travail du SPCE est inférieure à celle du SH : en 2009 la VA horaire du SH est de 15€ contre 9€ pour le SPCE, et en 2015 respectivement 17€ et 11€. Le RS horaire se monte à 13€ sur le SH et 8€ sur le SPCE en 2009, et à respectivement 14€ et 6€ en 2015. Les investissements matériel du SPCE sont réalisés afin de permettre une diversification de la production : en plus de produire du lait, le système produit des céréales à destination humaine (blé meunier) mais aussi animale (complément fermier) : le rendement laitier marginal, permis par la distribution des céréales aux vaches du SPCE et la vente de 25 ha de blé meunier chaque année ne permettent pas de couvrir le surcoût matériel nécessaire à la production de céréales.

Cette évaluation économique et quantitative du travail ne saurait suffire pour conclure sur la durabilité des 2 systèmes : l'efficacité d'utilisation des ressources du milieu, la préservation de la biodiversité par le maillage paysager, le plaisir de l'agriculteur au travail, la pérennité de la filière laitière facilitée par un étalement de la production sur l'année sont également à considérer.

Colloque : Les polycultures-élevages

Valoriser leurs atouts pour la transition écologique
à AgroSup Dijon, les 10 et 11 octobre 2017.

Fermes mixtes européennes : mise en relation des performances productives et environnementales des fermes selon leur degré de mixité culture-élevage.

Format : Poster

Auteurs : CHAMBAUT H. (1), FIORELLI J.L. (2), ESPAGNOL S. (3), FORAY S. (4).

Organismes :

(1) Institut de l'Élevage, 9 rue André Brouard, CS 70510, 49105 ANGERS, (2) INRA SAD ASTER-Mirecourt, UR055, 662 av. Louis Buffet, F-88500 MIRECOURT, (3) IFIP La Motte au Vicomte BP 35104 - 35651 LE RHEU Cedex, (4) Institut de l'Élevage, Monvoisin, 35652 Le RHEU Cedex

La coexistence et l'interaction d'ateliers de culture et d'élevage (mixité), au sein d'une même ferme ou dans un territoire, est une des voies pressenties pour accroître les performances environnementales de la production agricole qui a été étudiée au sein du projet européen Cantogther.

Dix fermes situées dans 6 pays européens aux contextes pédoclimatiques variés (649-1385 mm pluie/an, temp. moy. de 9 à 15°C, altitude 15 à 550 m), et présentant une diversité de productions (COP, prairies, cultures énergétiques et ateliers de bovins, porcins, volailles), ont défini des voies de changement via une démarche participative. Les évolutions sont de trois ordres: i) innovations technologiques valorisant les sous-produits des ateliers animaux et végétaux, ii) accroissement de la SCOP visant à un approvisionnement plus local des animaux en aliments, iii) introduction de surface en légumineuses pour plus d'autonomie azoté des cultures. La mise en œuvre de ces nouvelles techniques/pratiques accroît la diversité ou/et les interactions entre ateliers de culture et d'élevage des fermes. Cette évolution se traduit par une augmentation du score de mixité de l'exploitation de +15% en moyenne, qualifié selon la méthode de scoring CADIS (Chambaut *et al.*, 2015). L'impact sur les problématiques d'eutrophisation, d'acidification, de réchauffement climatique est appréhendé via des indicateurs d'émission d'azote (NO₃, NH₃, N₂O, NO), de phosphore, de carbone (CO₂ et CH₄) dont les calculs reposent sur des mesures de flux physiques (rationnement, récoltes, déjections...) auxquels sont appliqués des équations issues de l'IPCC- EMEP tier 2 (Verloop *et al.*, 2012).

Résultats

Les fermes étudiées couvrent une large gamme de systèmes, depuis l'agriculture biologique jusqu'à des niveaux de productivité élevés: 4,7 à 13,1 tms/ha et 0,65 à 7,4 UGB/ha. En moyenne, la production primaire des fermes après innovation n'est réduite que de 1% alors que **l'utilisation des intrants minéraux a baissé de 42% (N) et 84% (P)** (en unités par TMS valorisée). En termes de protéines animales et végétales totales vendus par hectare de terre mobilisé, 44% des fermes ont augmenté cette productivité alors que 33% des fermes ont une productivité en baisse. De plus, 44% des fermes ont développé leur activité vers la production d'énergie renouvelable.

Les risques de pertes en nitrates sont réduits dans 56% des fermes et les émissions directes de gaz à effet de serre par hectare baissent de 78%, soit 44% des fermes qui ont des émissions en baisse ramené à l'unité produite. Le poster présente les résultats individuels des fermes.

Bibliographie

Chambaut H, Fiorelli JL, Espagnol S, Foray S, Maignan S, Le Terme P, Renc. Rech. Ruminants, 2015, 22. P61-64.

Verloop , Françoise Vertès, James Humphries, William Burchill, Ralf Loges, Paolo Mantovi, Jouke Oenema, Koos Verloop, Hélène Chambaut. Deliverable D2.1: Harmonized protocol. Cantogther project. 2012, 30 pages.

Colloque : Les polycultures-élevages

Valoriser leurs atouts pour la transition écologique à AgroSup Dijon, les 10 et 11 octobre 2017.