

## Les fermes laitières de polyculture-élevage : atouts et défis pour l'avenir

La polyculture-élevage, socle historique du développement de l'élevage en France, représente un système aux vertus agro-écologiques et économiques démontrées. Pour autant, les zones de polyculture-élevage voient leurs productions animales diminuer, au risque de réelles déprises. Si les exploitations regroupant élevages et grandes cultures restent nombreuses en France, pour beaucoup d'entre elles le fonctionnement des différents ateliers n'est que faiblement intégré, ce qui fragilise leurs résultats économiques et environnementaux. Une plus grande synergie entre ces ateliers leur permettrait d'avoir plus d'autonomie et d'efficacité dans l'usage des ressources : c'est l'objectif de deux des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) du deuxième pilier de la PAC.

Dès l'Antiquité, l'association de l'élevage et des cultures a constitué un des piliers de l'agriculture. Cette association s'est progressivement perfectionnée, leur intégration croissante permettant des gains de productivité majeurs et formant le socle des révolutions agricoles successives qui ont jalonné l'histoire humaine, comme l'ont mis en évidence Marcel Mazoyer et Laurence Roudart<sup>1</sup>. Ainsi, la révolution agricole du Moyen Âge, par l'introduction de la culture attelée lourde, permit d'améliorer l'utilisation de l'herbe, sur des prés désormais fauchés et permettant de nourrir un bétail plus abondant, fournissant lui-même plus de fumier, désormais plus facile à enfouir, et enrichissant les sols en carbone. Ce « renforcement de l'association de la culture et de l'élevage »<sup>2</sup>, et les gains de productivité associés contribuèrent, en libérant de la main-d'œuvre agricole, à l'essor démographique, économique et technique durant le Moyen Âge. Plus tard, ce système ayant rencontré ses limites face à l'augmentation de la population, c'est l'introduction des cultures fourragères, en remplacement de la jachère, et notamment des légumineuses capables de fixer l'azote de l'air grâce à des bactéries symbiotiques, qui constitua à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle la première révolution agricole des temps modernes. C'est sur cette mutation fourragère, par la modification des assolements, source de gains de fertilité des

sols, que vint s'appuyer ensuite la mécanisation de l'agriculture. C'est sur ce socle agronomique de polyculture-élevage que s'est construite l'agriculture française.

Après la Deuxième Guerre mondiale, ce modèle fut remis en question, en particulier à travers la généralisation de la moto-mécanisation et le développement des transports. La moto-mécanisation va en effet sonner le glas de la traction animale, base de la synergie entre productions végétales et animales. Le développement des transports rapides et à bas coût va, lui, permettre une spécialisation des territoires, dans le sens des théories de la localisation esquissées par Von Thünen au XIX<sup>e</sup> siècle, en permettant d'alimenter des bassins de consommation de plus en plus lointains, y compris pour des produits périssables. Dans le même temps, l'acheminement des amendements et engrais minéraux a été facilité. Le développement des produits phytosanitaires a permis une réduction (voire une suppression) des rotations culturales, dont la fonction première était la lutte contre les adventices et ravageurs, et ce d'autant plus que les surfaces destinées à l'alimentation des animaux de trait pouvaient alors être consacrées à des productions de vente. Les systèmes de production ont ainsi pu « se dispenser de cultiver une diversité inter et intraspécifique »<sup>3</sup>, séparant progressivement les cultures de l'élevage, à l'inverse des évolutions agricoles précédentes.

Aujourd'hui, alors que les systèmes associant cultures et élevage paraissent fragilisés, cette note se propose de revisiter les atouts de la polyculture-élevage, les défis que sa mise en œuvre représente pour les exploitations françaises, ainsi que les possibilités d'accompagnement de cette démarche au fort potentiel agro-écologique. Cette note se centrera plus particulièrement sur les exploitations laitières en polyculture-élevage, non seulement en raison de leur importance (22 % des exploitations bovines laitières<sup>4</sup>), mais

1. Mazoyer M., Roudart L., 1997, *Histoire des agricultures du monde, du néolithique à la crise contemporaine*, Seuil.

2. Mazoyer M., Roudart L., *op. cit.*, p. 365.

3. Papy F., Goldringer I., 2011, « Cultiver la biodiversité ». *Courrier de l'Environnement de l'Inra*, n° 60, p. 55-62.

4. Les exploitations laitières en polyculture élevage sont les exploitations du *Recensement Agricole 2010* détenant un atelier bovins lait et classées, selon leur Production Brute Standard, en orientation Polyculture Élevage ou en orientation Herbivores mais avec plus de 40 ha de cultures de ventes.

Institut de l'Élevage, 2013, *L'élevage d'herbivores au recensement agricole 2010 : cheptels, exploitations, productions*, Dossiers Économie de l'Élevage, n° 440-441. <http://idele.fr/domaines-techniques/economie-des-filières/analyse-des-filières/publication/idelesol/recommends/lelevage-dherbivores-au-recensement-agricole-2010.html>

aussi du contexte particulier qui pèse sur cette filière avec la sortie des quotas laitiers.

## 1 - Les systèmes de production de polyculture-élevage

### 1.1 - L'intérêt agronomique de l'association systémique de l'élevage et des cultures

L'association étroite de l'élevage et des cultures constitue le socle des systèmes de polyculture-élevage. Ce modèle agronomique repose sur quelques pratiques clés, sources de gains de productivité et d'amélioration de la fertilité<sup>5</sup> :

- la fourniture d'alimentation et de litière aux animaux mobilise des productions végétales diverses (fourrages, grains), dont des légumineuses fourragères capables de fixer l'azote de l'air, source de protéines végétales mais aussi de fertilisation des cultures incluses dans la rotation ;

- la valorisation des déjections animales et de la litière permet le renouvellement voire l'amélioration de la fertilité des sols par un retour optimisé de matière organique et d'éléments minéraux, avec un bon équilibre azote/carbone, le stockage de carbone influençant la structure des sols, leurs comportements physique et hydrique, ainsi que leur fonctionnement biologique ;

- la pratique de rotations culturales diversifiées permet une baisse de la pression des maladies telluriques et des ravageurs, ainsi qu'un meilleur contrôle des plantes adventices, en brisant leur cycle de reproduction.

Par cette intégration élevage-cultures au sein d'un système cohérent, la polyculture-élevage répond aux trois principes qui fondent l'agro-écologie : l'accroissement de la biodiversité fonctionnelle, le renforcement des régulations biologiques et le bouclage des cycles des nutriments<sup>6</sup>. De telles logiques de production s'appuient au maximum sur les fonctionnalités des écosystèmes.

### 1.2 - Des avantages économiques et environnementaux

Ce modèle productif comporte des avantages économiques, que ce soit en termes de coûts variables ou de coûts fixes, mais aussi de sécurisation des revenus. Les synergies entre productions peuvent générer des économies de gamme (il est moins coûteux de produire plusieurs biens ensemble plutôt que séparément), une meilleure résilience économique, mais aussi des externalités positives inscrivant ces systèmes dans une optique de double performance économique et environnementale.

L'utilisation des déjections animales, combinée aux apports en paille issue des cultures, limite le recours à une fertilisation extérieure, d'autant plus si des légumineuses sont intégrées dans les rotations. Sur le long terme, cette fertilisation organique favorise le

stockage de carbone, à travers le maintien voire l'amélioration du taux d'humus des sols, et augmente donc leur rétention hydrique et leur fertilité. Grâce aux bactéries symbiotiques, les légumineuses fourragères limitent les besoins extérieurs en azote, non seulement pour les cultures mais aussi pour les animaux. L'association des productions végétales et animales au sein de ces systèmes facilite la maîtrise des coûts variables, par la diminution des achats d'intrants. Ce premier effet de gamme, diminuant la dépendance de la polyculture-élevage aux achats extérieurs, la rend en outre moins sensible aux variations de prix de ces intrants.

Au-delà des effets sur les coûts variables, la polyculture-élevage bénéficie d'effets de gamme sur les coûts fixes : certains équipements, comme les tracteurs, peuvent être utilisés tant pour les productions animales que végétales, selon un calendrier d'activité plus étalé. En outre, ces systèmes optimisent l'utilisation du facteur travail, en limitant par exemple les périodes creuses dans les calendriers d'activité. Cet étalement des pointes de travail autorise une utilisation plus optimale de la main-d'œuvre tout au long de l'année, par rapport à des systèmes spécialisés plus soumis à des pointes isolées. Cette intensification de l'utilisation de la main-d'œuvre peut toutefois finir par constituer une limite au développement de ces systèmes, par une généralisation du travail d'astreinte ou par la multiplication des travaux à effectuer dans un temps limité. Enfin, la diversité des produits de vente issus de la polyculture-élevage réduit son exposition au risque-prix et améliore la gestion de la trésorerie, participant là aussi à sa résistance économique.

*A contrario*, ces systèmes sont moins à même de bénéficier d'opportunités ponctuelles (hausse d'un prix de vente, etc.) que les systèmes plus spécialisés. Leurs résultats plus réguliers ne démontrent leurs vertus économiques que sur le long terme.

De nombreux exemples mettent en évidence de façon concrète ces effets vertueux. Ainsi, les travaux de Nadège Garambois ont souligné les atouts de systèmes de production laitière de l'Ouest inscrits dans ces démarches intégratives, où l'herbe (prairies temporaires associant graminées et trèfle blanc) constitue la source quasi-exclusive de l'alimentation du troupeau<sup>7</sup>. Inspirés des approches développées par Voisin<sup>8</sup> et Pochon<sup>9</sup>, ces systèmes laitiers, basés sur une rotation culturale de type plante sarclée/céréale à paille/prairie temporaire pluriannuelle à base de légumineuses, obtiennent de bons niveaux de revenus, développant une valeur ajoutée nette supérieure aux systèmes hétéronomes. En effet, si le produit brut de ces systèmes de polyculture-élevage herbagers est inférieur, sur les vingt dernières années, à celui des systèmes témoins observés dans la même zone, ce recul a été largement compensé par la réduction des consommations intermédiaires, acquise à tra-

vers la recherche d'autonomie. Une fois leur fonctionnement de croisière atteint, ces systèmes procurent un revenu par actif généralement supérieur aux systèmes témoins (à l'exception des périodes conjonctuellement les plus favorables aux céréales), malgré des surfaces par actif plus réduites. Surtout, ces systèmes ont montré une moindre sensibilité à l'évolution du prix des intrants et une meilleure stabilité de leur revenu, y compris lors de la crise laitière de 2009. Enfin, leur niveau de capitalisation plus réduit est un facteur de leur transmissibilité.

Les analyses conduites par le Réseau Agriculture Durable (RAD) mettent également en évidence le potentiel des exploitations engagées dans des démarches d'autonomie fourragère. Ce réseau compare depuis 2000 les résultats de ces exploitations avec l'ensemble des exploitations du Rica<sup>10</sup>. Leurs dernières analyses<sup>11</sup> montrent qu'avec des moyens et volumes de production inférieurs d'un quart, les revenus dégagés par actif dans les systèmes herbagers sont nettement supérieurs (+ 21 %) à la moyenne sur les mêmes régions (cf. figure 1). Ce différentiel de revenu ne s'explique pas uniquement par un montant supérieur de primes par actif (+ 1 400 €/UTA, lié pour l'essentiel aux mesures agro-environnementales) mais aussi par un revenu hors prime plus de deux fois supérieur à celui des autres exploitations.

Au niveau macroéconomique, ces systèmes autorisent également des économies d'énergie, grâce au faible niveau de consommation d'engrais et de protéines végétales. Comme l'ont mis en évidence les travaux de Nadège Garambois et Sophie Devienne<sup>12</sup>, ces systèmes sont créateurs de plus de valeur ajoutée (cf. figure 2), génèrent plus d'emplois par

5. Dufumier M., 2009, « Élevages intensifs et environnement », Académie d'Agriculture de France, Colloque du 28 avril 2009.

6. Schaller N., 2013, *L'agroécologie : des définitions variées, des principes communs*, Centre d'études et de prospective, Analyse n° 59, juillet 2013.

7. Garambois N., 2011, *Des prairies et des hommes. Les systèmes herbagers économes du Bocage poitevin : agro-écologie, création de richesse et emploi en élevage bovin*, Thèse de doctorat, AgroParisTech.

8. Voisin A. et al., 1958, *La Vache et son herbe, manuel de productivité de l'herbe*, Flammarion.

9. Pochon A., 2002, *La prairie temporaire à base de trèfle blanc*, 3<sup>e</sup> édition mise à jour, Plérin, CEDAPA.

10. Réseau d'Information Comptable Agricole : voir <http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/reseau-d-information-comptable/>

11. Dieulot R., Falaise D., 2015, *Résultats de l'observatoire technico-économique, synthèse 2014, exercice comptable 2013*, Réseau Agriculture Durable.

12. Garambois N., Devienne S., 2012, *Les systèmes herbagers économes, une alternative de développement agricole pour l'élevage bovin laitier dans le Bocage vendéen ?*, Économie Rurale, pp. 330-331.

Figure 1 - Résultats économiques des systèmes laitiers : comparaison RAD-RICA Régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Exercice 2013

		RAD	RICA (Otex 4500)	RAD/RICA %
Nombre d'exploitations de l'échantillon		139	315	
SAU	ha	77	90	- 14
UTA		1,93	1,94	- 1
SAU/UTA	ha/UTA	40	46	- 13
Capital d'exploitation/UTA	€/UTA	175 886	220 427	- 20
Lait produit/UTA	L./UTA	160 246	215 460	- 26
Produit courant/UTA	€/UTA	96 151	131 770	- 27
<b>Résultat courant/UTA</b>	<b>€/UTA</b>	<b>20 404</b>	<b>17 403</b>	<b>+ 17</b>
dont primes	€/UTA	17 749	16 312	+ 9
dont DPU	€/UTA	13 599	14 726	- 8
dont aides couplées	€/UTA	402	75	+ 436
dont MAE	€/UTA	3 748	1 511	+ 148
hors primes	€/UTA	2 655	1 091	+ 143

Source : Réseau Agriculture Durable, Observatoire Technico-Économique exercice 2013<sup>11</sup>

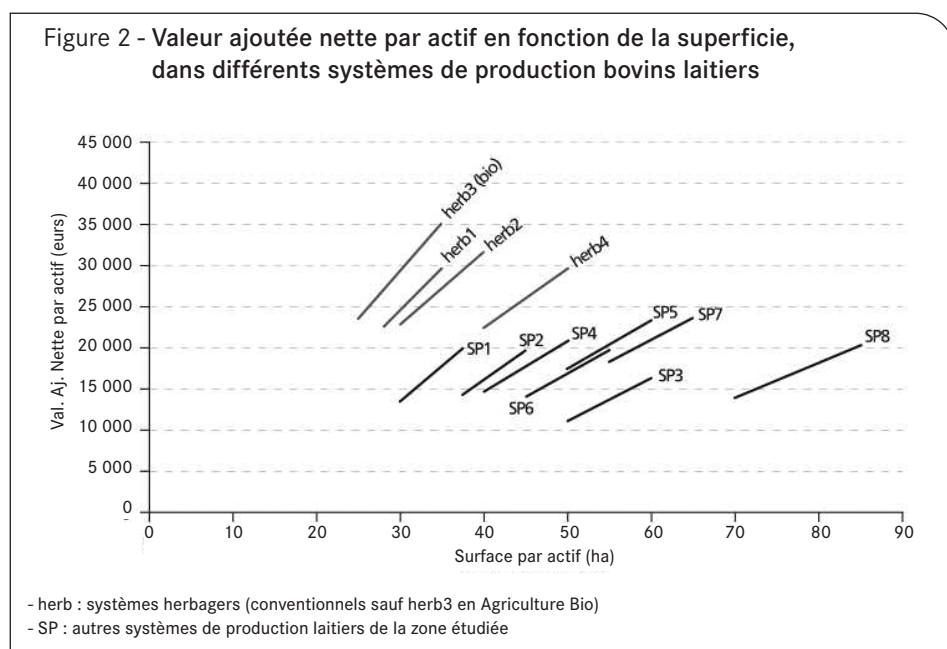
les plus concentrées en élevages) questionnent le modèle de spécialisation ou de polyspécialisation.

## 2 - Hétéronomie ou autonomie : un défi pour les fermes françaises

### 2.1 - Les exploitations laitières françaises, entre polyspécialisation et intégration

Malgré la dynamique générale de spécialisation des exploitations en France au XX<sup>e</sup> siècle, et malgré la concentration géographique des productions animales<sup>17</sup>, la diversité des territoires, de la demande et des politiques agricoles a permis le maintien d'exploitations de polyculture-élevage en zone de plaine. Perrot et Chatellier relèvent ainsi que « la faible mobilité des quotas laitiers ainsi que le potentiel agronomique important de certaines zones de production laitières ont conduit les exploitations laitières françaises à développer d'autres productions agricoles »<sup>18</sup>. À quota national constant, l'amélioration de la productivité des vaches laitières et donc la réduction de leur effectif (divisé par deux entre 1983 et 2010) ont permis de consacrer une part croissante des surfaces aux cultures de vente, favorisant l'émergence de grandes exploitations de polyculture-élevage modernes dans les zones de plaine (bassins alluviaux parisien et aquitain, sillon rhodanien, plaine d'Alsace, etc.). En 2008, près d'un quart des vaches laitières appartenaient à des exploitations disposant à la fois d'un atelier lait et de cultures de ventes significatives (contre 4 % au Danemark, 8 % en Italie et 16 % en Allemagne). En 2010, ces zones de plaine dites de polyculture-élevage rassemblaient 22 000 exploitations laitières, soit 29 % des 77 000 exploitations laitières françaises, et 32 % du quota français<sup>19</sup>. Avec une référence moyenne de 361 000 litres par

Figure 2 - Valeur ajoutée nette par actif en fonction de la superficie, dans différents systèmes de production bovins laitiers



Source : Garambois & Devienne 2012

unité de surface, et des emplois mieux rémunérés (même avec une valorisation du lait en conventionnel), créant ainsi plus de richesse sur le territoire.

Des analyses complémentaires, comparant coûts et bénéfices pour l'ensemble de la société sur la période 1990-2009, selon la méthode développée par Dufumier<sup>13</sup>, ont montré que la mise en place de ces systèmes herbagers engendrait un bénéfice économique net cumulé largement positif pour la société française, grâce à la réduction des importations et à l'amélioration du revenu des producteurs<sup>14</sup>. L'activité de ces élevages profite ainsi à l'ensemble de la collectivité, avant même d'aborder la question de leurs externalités environnementales. La maîtrise des cycles carbonés et azotés facilite en effet une importante réduction des émissions de gaz à effets de serre (GES), non seulement

grâce au moindre recours aux intrants mais aussi par le fonctionnement interne de ces agro-écosystèmes. De nombreux travaux ont ainsi analysé le stockage ou le relargage du carbone dans les sols en fonction de leur usage<sup>15</sup>. Une étude récente de l'Inra a mis en avant, parmi les pistes de réduction des émissions de GES, l'optimisation de la gestion des prairies, l'intensification fourragère ou la maîtrise de la ration protéique des animaux<sup>16</sup>.

Les systèmes de polyculture-élevage présentent donc divers atouts, tant du point de vue de l'exploitation que de celui de la collectivité. Leurs vertus agronomiques peuvent ainsi offrir des perspectives à la crise que traversent les filières d'élevage, d'autant plus que les tensions sur les prix de l'énergie et des protéines végétales et les contraintes agro-environnementales (déficits en carbone des sols, gestion des effluents dans les zones

13. Dufumier, M., 1996. Les projets de développement agricole, CTA-Karthala, 354 p.

14. Garambois N., 2010, *Évaluation économique, du point de vue de la collectivité, des systèmes bovins laitiers herbagers*, Rencontres Recherches Ruminants.

15. Arrouays D., Pelissier P., 1994, *Changes in carbon storage in temperate humic loamy soils after forest clearing and continuous corn cropping in France*, Plant and Soil, n° 160, pp. 215-223.

16. Pellerin S., Bamière L., et al., 2013. *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Synthèse du rapport d'étude*, Inra, 92 p.

17. Chatellier V., Gaigné C., 2012, *Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français*, Innovations agronomiques, n° 22, pp. 185-203.

18. Perrot C., Chatellier V., 2009, *Évolution structurelle et économique des exploitations laitières du nord de l'Union européenne : des trajectoires contrastées*, Fourrages, n° 197, pp. 25-46.

19. Institut de l'Élevage, 2013.

exploitation, ces exploitations laitières étaient plus grandes que la moyenne française (323 000 litres de référence) et que les exploitations des zones spécialisées d'élevage (grand Ouest). La gestion locale des quotas a favorisé la croissance des exploitations dans ces zones de plus faible densité laitière, où la « concurrence » pour les attributions de volumes supplémentaires était réduite.

Ces exploitations laitières de plaine connaissent par ailleurs un niveau d'intensification fourragère supérieur à celui de toutes les autres zones, avec 7 400 litres de lait par hectare de SFP<sup>20</sup> (6 600 l/ha SFP dans les zones spécialisées du grand Ouest), notamment grâce à l'utilisation de maïs ensilage. Cette intensification des surfaces fourragères trouve son explication à la fois dans le potentiel agronomique des terres et dans la concurrence accrue avec les productions destinées à la vente, dès lors qu'elles bénéficient de soutien spécifique (aides couplées aux céréales et oléoprotéagineux jusqu'en 2010) ou de prix élevés (depuis 2007).

Une étude de l'Institut de l'Élevage<sup>21</sup> a montré que les exploitations françaises réunissant polyculture et élevage laitier présentent de meilleurs résultats économiques que les exploitations laitières spécialisées, surtout grâce à un coût de production réduit, mais assez peu à cause des économies de gamme<sup>22</sup> : plutôt que de « polyculture-élevage », il s'agit souvent d'exploitations polyspécialisées, réunissant les deux types d'ateliers sans que leurs interactions soient toujours optimisées.

Dans les exploitations étudiées, les économies de gamme sont finalement peu développées dans la fourniture d'alimentation aux animaux à travers les productions végétales. Sur l'année 2008, les achats d'aliments des polyculteurs-éleveurs étaient même supérieurs à ceux des autres éleveurs laitiers (cf. figure 3). Ce n'est que par la dilution des charges fixes, de structure et de main-

d'œuvre, que les systèmes de polyculture-élevage obtenaient un coût de production inférieur à celui des spécialisés. Des analyses complémentaires sur la période 2002-2008 ont montré, en outre, que les meilleurs résultats économiques des polyculteurs-éleveurs étaient surtout liés à la dilution des charges fixes permise par leurs ateliers laitiers de grande taille, et bien moins à la juxtaposition des ateliers lait et productions végétales, laquelle ne se traduisait, en moyenne, ni par des charges alimentaires inférieures, ni par un coût de mécanisation réduit pour la production laitière.

Les interactions entre ateliers se révèlent ainsi très faibles dans nombre d'exploitations jusque-là classées en polyculture-élevage, et qui ont plutôt suivi des dynamiques de spécialisations multiples, la recherche d'effets de taille sur chacun des ateliers, conduisant plus à une juxtaposition qu'à une intégration systémique, au détriment de l'autonomie et de l'efficacité économique. Vermersh a d'ailleurs estimé que cette tendance à la dissociation entre cultures et élevage était « à l'origine de la plupart des nuisances agri-environnementales et d'une préférence pour l'échelle plutôt que pour la gamme de production »<sup>23</sup>.

## 2.2 - Polyculteurs ou polyspécialisés : développer la double performance

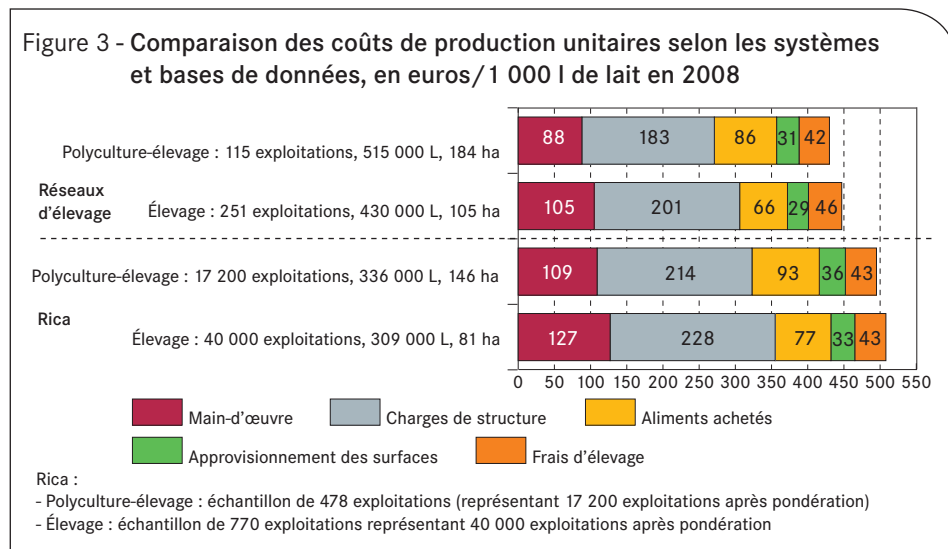
Dans le cadre de l'étude évoquée de l'Institut de l'Élevage, l'analyse croisée des résultats économiques et environnementaux a mis en évidence, sur des cas concrets, le principe de la double performance écologique et économique.

En effet, le croisement d'un indicateur de performance économique (excédent brut d'exploitation EBE par unité de production) et d'un indicateur d'impact environnemental (émissions nettes de GES) montre une corrél-

lation négative : la performance économique (EBE/1 000 l) a tendance à augmenter en même temps que les émissions de GES diminuent (cf. figure 4). Les exploitations en agriculture biologique ressortent ainsi comme les exploitations ayant les meilleures performances économiques et écologiques.

En revanche, les polyculteurs-éleveurs ne se différencient pas dans leur ensemble des éleveurs spécialisés, confirmant à nouveau une intégration incomplète des ateliers et des stratégies de recherche d'économies de taille. Plus précisément, au sein de ces polyculteurs-éleveurs, les exploitations polyspécialisées qui ont intensifié leur production laitière sur un minimum de surface fourragère, afin de dégager un maximum de surface pour les cultures de vente, montrent des émissions de GES (ramenées au lait produit) supérieures à celles des autres exploitations, ainsi qu'une moindre efficacité économique (résultat par litre inférieur), souvent compensée par une plus forte productivité volumique du travail (plus de litres produits par UTA).

Cette analyse permet par ailleurs d'identifier certaines exploitations conventionnelles s'inscrivant au même niveau de double performance que les producteurs bio, et montre que ces exploitations doublement performantes se recrutent généralement parmi celles où le maïs pèse le moins au sein de la SFP. En effet, les différences entre les niveaux d'émissions nettes de GES de ces exploitations sont essentiellement liées au stockage du carbone dans les haies et la prairies<sup>24</sup>. Par ailleurs, le déséquilibre protéique du maïs



Source : Institut de l'Élevage, 2011

20. SFP : surface fourragère principale.

21. Perrot C., Caillaud D., Chambaut H., 2011, *Économies d'échelle et économies de gamme en production laitière, analyse technico-économique et environnementale des exploitations de polyculture-élevage*, Institut de l'Élevage. <http://agriculture.gouv.fr/Economies-d-echelle-et-economies>

22. Cette analyse porte sur des exploitations laitières de plaine, leur classement en « polyculture élevage » ou en « spécialisées lait » étant défini sur des critères statistiques, et notamment leur structure (20 ha minimum de cultures de vente pour les polyculteurs) et leurs produits de vente, sans préjuger de leur fonctionnement agronomique. Rappelons que les exploitations « spécialisées lait » ne sont en aucun cas des exploitations hors sol, et sont donc au minimum productrices de fourrages intraconsommés. Les analyses ont été menées simultanément sur les données issues du Rica et des réseaux d'élevage.

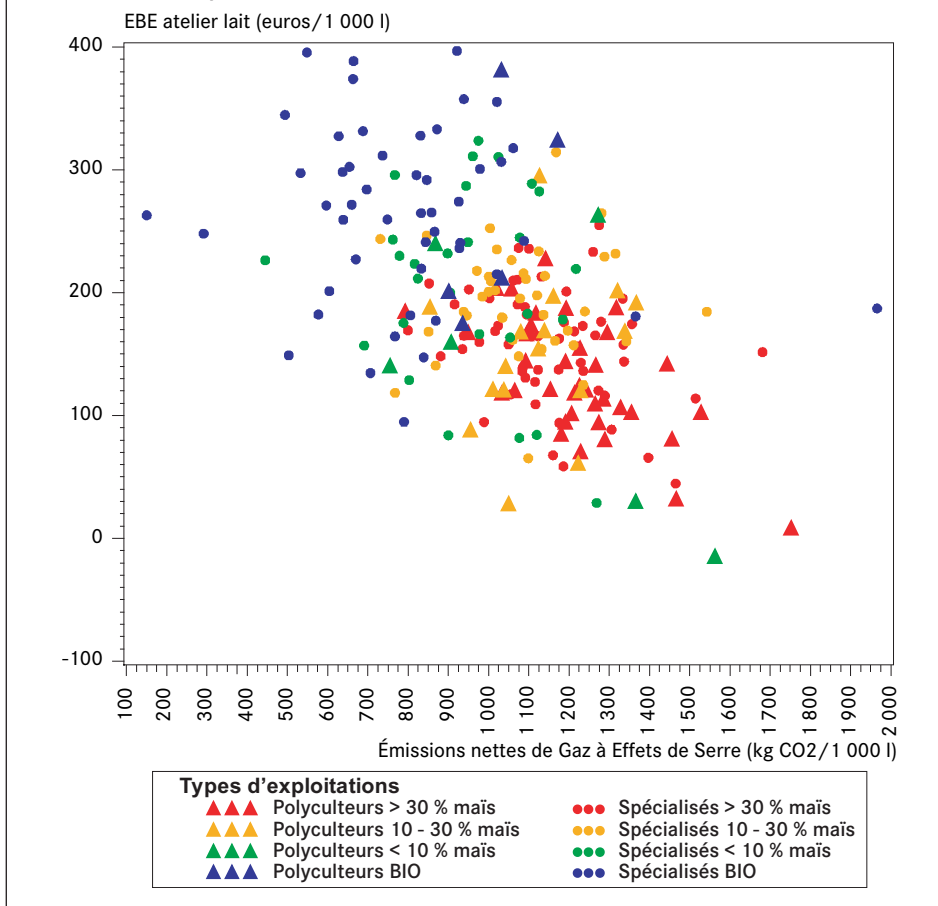
Sur le Rica, voir <http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/reseau-d-information-comptable>

Sur les réseaux d'élevage : <http://idele.fr/linstitut-de-lelevage/notre-environnement/les-reseaux-delevage.html>

23. Vermersh D., 2004, « Cultures et élevage : entre échelle et gamme de production, quels enjeux économiques et éthiques ? », *OCL*, n° 4/5 juillet-octobre, pp. 256-260.

24. Gac A. et al., « GEST'IM - Des apports pour l'évaluation environnementale des activités agricoles », *Innovations Agronomiques*, n° 17, 2011, pp. 83-94.

Figure 4 - Impact environnemental et efficacité économique des exploitations laitières



Source : Réseaux d'Élevage 2008, traitement Institut de l'Élevage

fourrage contribue à la dépendance aux apports extérieurs en protéines végétales, alors qu'une SFP diversifiée et comportant une part de légumineuses peut représenter la base de l'autonomie protéique des élevages, notamment grâce à une « conduite intensive des systèmes herbagers »<sup>25</sup>.

Au final, les travaux de l'Institut de l'Élevage montrent que les exploitations laitières de polyculture-élevage françaises n'exploitent pas suffisamment le potentiel d'économies de gamme que leur offre leur diversification. Elles privilégient plutôt les

économies de taille sur chacune de leurs productions, leur principale économie de gamme portant sur le facteur travail. L'importance des achats d'aliments chez les polyculteurs,

malgré des ressources internes logiquement fournies, est le signe d'une intégration insuffisante des ateliers, qui pèse sur les performances économiques et environnementales.

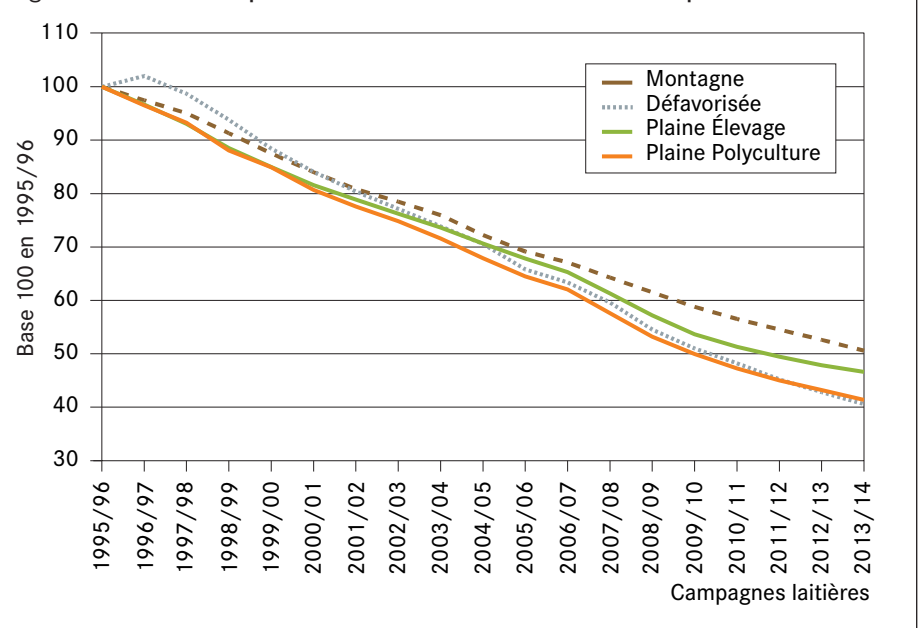
### 2.3 - La polyspécialisation, source de vulnérabilité

Malgré un quota laitier moyen supérieur à celui des zones spécialisées du grand Ouest, les exploitations laitières des plaines de polyculture-élevage se sont révélées celles dans lesquelles la production laitière a été la plus vulnérable. C'est en effet dans ces zones que le nombre d'exploitations laitières a diminué le plus rapidement (cf. figure 5), perdant 3,5 % par an entre 1996 et 2007, contre 3,2 % par an dans les zones d'élevage. Après 2007, le doublement des prix des céréales a accru la concurrence pour l'usage des terres entre productions végétales et animales, et le recul annuel s'est accéléré, à 4,8 % dans les zones de polyculture contre 4,1 % dans les plaines d'élevage.

La concentration de la production dans de grandes exploitations polyspécialisées n'est donc pas un gage de pérennité de la production dans ces zones déstabilisées par les « nouveaux rapports de prix et de rentabilité entre productions végétales et animales »<sup>27</sup>, puisque l'atelier lait, peu intégré dans le système, peut être abandonné au profit des autres ateliers de l'exploitation.

Compte tenu du différentiel de temps de travail entre grandes cultures et élevage (cf. figure 6), les niveaux de rentabilité des cultures atteints ces dernières années peuvent encourager le basculement des exploitations polyspécialisées vers la production végétale. Sur une exploitation laitière de plaine moyenne, le temps de travail consacré

Figure 5 - Nombre de producteurs laitiers selon les zones de production<sup>26</sup>



Source : MAAF/CEP d'après données FranceAgriMer

25. Garambois N., Devienne S., Changement de paradigme et création de valeur ajoutée en agriculture : le cas des systèmes bovins herbagers économes du Bocage poitevin, Notes et études socio-économiques, n° 37, 2013, pp. 33-49 <http://agriculture.gouv.fr/Changement-de-paradigme-et>

26. Détenteurs de quota laitier en fin de campagne (31 mars) ; zonage ICHN et distinction, parmi les zones de plaine, des zones spécialisées dans l'élevage à l'échelle départementale : grand Ouest (29, 22, 35, 50, 14, 61, 56, 53, 44, 49, 85, 79), Ardennes (08), grand Est (88, 25).

27. Lapuyade M.-A., Cebron D., Perrot C., Recensement agricole 2010 - Les exploitations laitières bovines en France métropolitaine: des territoires laitiers contrastés, Agreste Primeur n° 308, 2014.

à l'atelier laitier (troupeau et entretien de la SFP), ramené à l'hectare de SFP, serait environ cinq fois supérieur au temps de travail par hectare de culture sur la même exploitation. Chez ces polyspécialisés où l'alternative céréalière existe, la question de l'abandon de l'atelier d'élevage peut se poser rapidement, notamment lorsque l'un des actifs se retire de l'exploitation, et cet abandon est d'autant plus significatif qu'il concerne alors de gros ateliers.

Les zones de polyculture-élevage ont ainsi été touchées par une déprise laitière parfois très importante. Le nombre de producteurs

laitiers a nettement plus diminué entre 2007 et 2014 (cf. figure 7) en Champagne-Ardenne (- 36 %), Midi-Pyrénées (- 38 %), Poitou-Charentes (- 43 %) et Aquitaine (- 44 %) que dans l'ensemble de la France (- 30 %). Au contraire, les exploitations se sont mieux maintenues dans le grand Ouest (- 27 % en Bretagne et - 29 % en Pays de la Loire). Par ailleurs, l'évolution de la référence laitière totale régionale (cf. figure 8) montre que les arrêts de production dans le grand Ouest s'inscrivent souvent dans une dynamique de restructuration, alors qu'il s'agit d'une réelle déprise dans les régions Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées et Aquitaine qui n'ont pas profité des augmentations de quota et ont même perdu des volumes.

### 3 - De l'hétéronomie à l'autonomie : retrouver les économies de gamme

L'hétéronomie et la dissociation des productions en ateliers juxtaposés présentent, on l'a vu, une véritable fragilité pour les ateliers d'élevage français, alors que les exploitations recherchant une synergie entre les systèmes de production se révèlent à la fois plus performantes et plus résistantes.

La recherche d'une meilleure intégration des ateliers de production et d'une plus forte autonomie alimentaire passe généralement par les trois étapes suivantes :

- *Économies d'intrants* : réduction progressive des intrants au sein d'un même système (tout en maintenant une productivité élevée) et optimisation du coût de production à système constant.

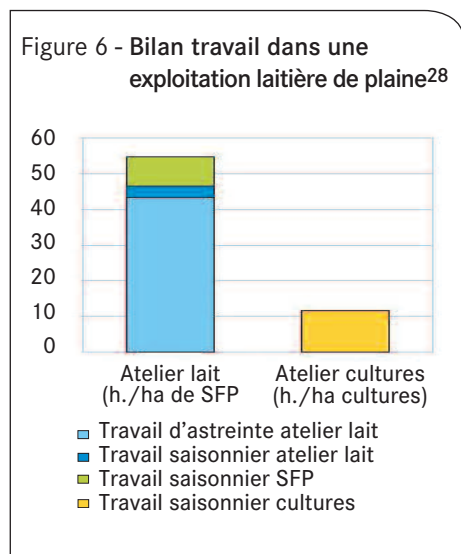
- *Évolution du système vers plus d'autonomie* : remise en question du maïs au profit de l'herbe, développement de l'intra-consommation d'autres céréales, diversification de l'assolement avec introduction de légumineuses (fêtuque, luzerne, etc.). Cette phase de transition induit une baisse de productivité volumique, compensée par les économies de gamme développées et une plus grande création de valeur.

- *Passage à l'agriculture biologique*, qui apparaît souvent comme une poursuite logique de la démarche, d'autant que son cahier des charges permet d'obtenir une meilleure valorisation des produits.

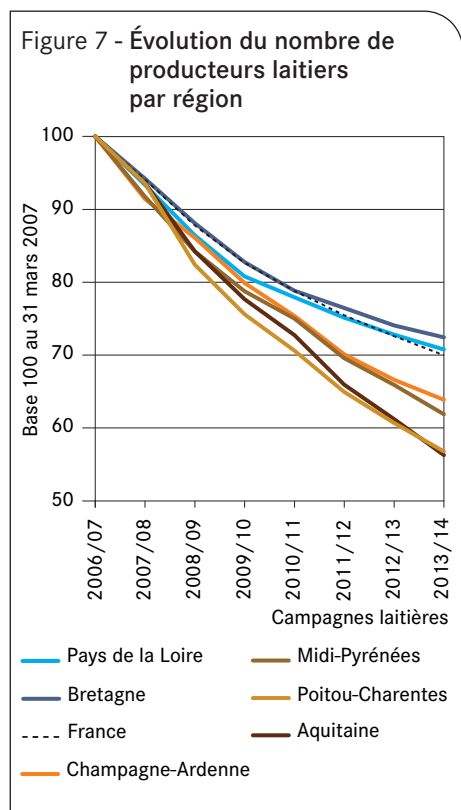
Accompagner les exploitations d'élevage dans ce cheminement est aujourd'hui un enjeu fort pour les politiques publiques<sup>29</sup>, y compris dans un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre<sup>30</sup>, ce qui pose la question des leviers pour renforcer la durabilité des exploitations d'élevage, dans un contexte de concurrence accrue avec les grandes cultures.

La déclinaison française de la Politique agricole commune sur la période 2014-2020 et, en particulier, l'évolution des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)<sup>31</sup>, offrent des pistes pour accompagner cette transition agro-écologique des systèmes de production. Les deux nouvelles MAEC systémiques « polyculture-élevage » s'adressent, pour l'une, aux exploitations à dominante élevage, et pour l'autre aux exploitations à dominante céréalière. Ce faisant, leur objectif est de favoriser le maintien de ces systèmes menacés et d'améliorer leur viabilité en encourageant le développement des interactions entre ateliers. Les soutiens seront ainsi notamment conditionnés :

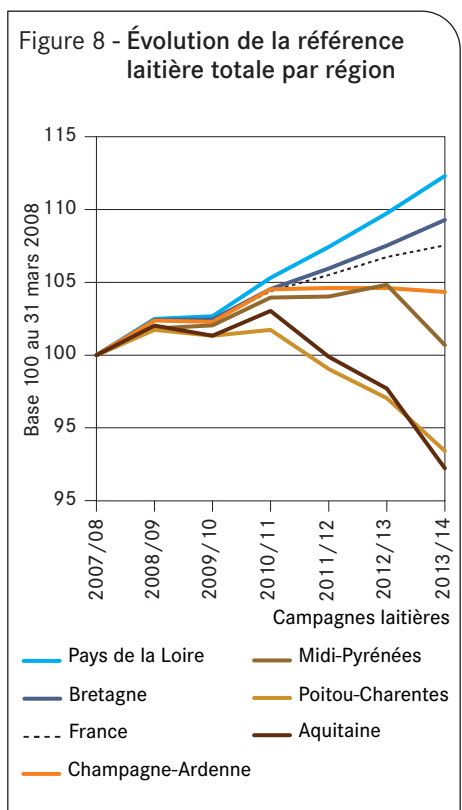
- au non-retournement des prairies permanentes ;
- à la limitation de la part du maïs dans la surface fourragère principale en dessous d'un niveau fixé régionalement par rapport aux pratiques existantes ;
- à une part d'herbe dans la SAU supérieure à un ratio minimal défini régionalement ;
- à la limitation de l'intégration de concentrés dans la ration des herbivores, pour



Source : MAAF/CEP d'après Dedieu, 1999 et données Institut de l'Élevage



Source : MAAF/CEP d'après données FranceAgriMer



Source : MAAF/CEP d'après données FranceAgriMer

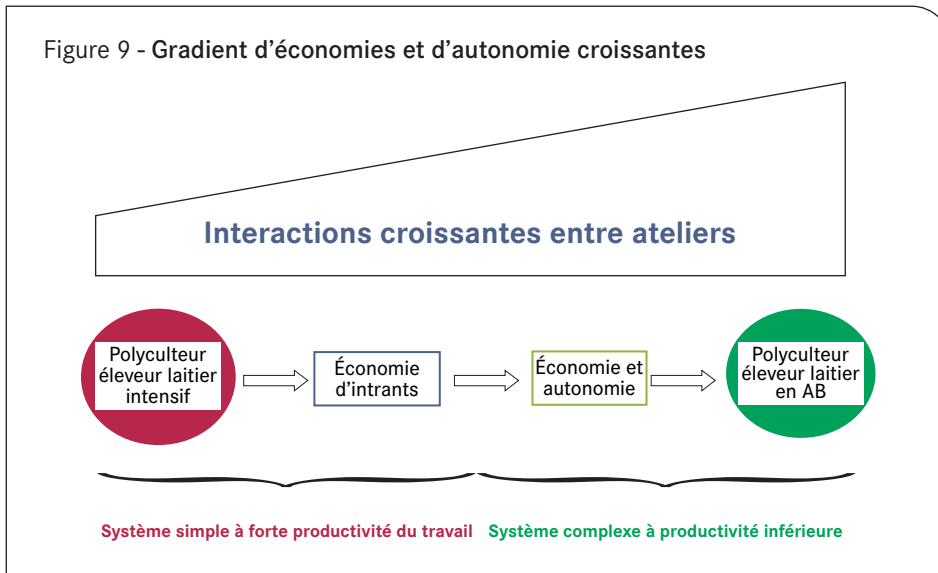
28. Estimations d'après Dedieu B., Servière G., 1999, *La méthode Bilan Travail et son application*, CIHEAM, et les référentiels du RMT Travail en Élevage.

29. Schaller N., 2013, *Des systèmes de production visant la double performance économique et environnementale*, Centre d'études et de prospective, Analyse n° 60, juillet 2013.

30. Gac A. et al., 2010, *Le stockage de carbone par les prairies, une voie d'atténuation de l'impact de l'élevage herbivore sur l'effet de serre*, Institut de l'Élevage.

31. Voir sur le site du Ministère de l'Agriculture : MAEC, les nouvelles mesures agro-environnementales et climatiques de la PAC 2015, notamment la fiche MAEC systèmes de polyculture-élevages herbivores, et les sites des Directions Régionales pour la mise en place locale de ces mesures.

Figure 9 - Gradient d'économies et d'autonomie croissantes



Source : Institut de l'Élevage, 2011<sup>21</sup>

encourager la recherche d'autonomie fourragère, notamment sur le plan protéique ;

- à la limitation des traitements phytosanitaires et au contrôle de la fertilisation azotée.

Ces mesures portent sur l'ensemble des surfaces de l'exploitation, accompagnant ainsi une approche systémique de l'activité agricole. Chacune prévoit un niveau « maintien » pour les exploitations atteignant déjà les ratios objectifs, et un niveau « évolution » à même d'accompagner les exploitations dans leur transition vers des systèmes plus économes et plus autonomes. Ces MAEC permettront de prendre en charge les surcoûts et pertes de revenus suscités par les engagements demandés, en estimant, selon une méthode nationale, l'écart de revenu généré par les objectifs à atteindre par rapport à la moyenne régionale des exploitations concernées. Ce calcul prendra notamment en compte le différentiel de produits non vendus du fait de la mise en place des pratiques demandées (réduction du maïs et augmentation de la SFP en conséquence, moindre production de lait), ainsi que

les charges opérationnelles supplémentaires (sur prairie) et évitées (sur maïs), et les économies de concentrés induites. Les montants d'aides ainsi calculés dépendront des objectifs cibles et des pratiques de référence régionales. Ils permettront un soutien allant de 80 à 210 €/ha au niveau « maintien » pour les exploitations à dominante élevage, auxquels viendraient s'ajouter 30 €/ha au niveau « évolution »<sup>31</sup>. Ces MAEC devraient contribuer à combler l'écart de revenu induit par les changements de pratiques durant la phase de transition pendant laquelle l'exploitation est fragilisée, et surtout à rémunérer les services environnementaux fournis par ces systèmes.

\*\*  
\*

Malgré de nombreux atouts agronomiques, économiques et environnementaux, les systèmes intégrés de polyculture-élevage ont largement reculé au cours des dernières décennies, au bénéfice d'exploitations spécialisées, plus orientées sur la productivité

à l'hectare et à l'animal. Certains choix de politiques publiques autant que le régime de prix agricoles à partir de 2007 ont encouragé cette évolution : dans les zones où les cultures étaient possibles, il était économiquement intéressant d'intensifier la production des surfaces fourragères, quitte à développer les achats extérieurs, afin d'étendre les surfaces en cultures de vente. La hausse du prix des grains a fragilisé ces exploitations, et compte tenu du coût croissant des intrants (à commencer par les achats d'aliment pour les vaches laitières), cette double intensification et cette recherche d'économies de taille au détriment de l'autonomie et de l'efficacité les rend vulnérables face aux fluctuations des prix. Étant donné le différentiel de temps de travail et d'astreinte entre cultures et élevage laitier, les régions de polyculture connaissent désormais une forte déprise laitière. Au contraire, les exploitations privilégiant la création de valeur ajoutée et les économies de gamme, et notamment celles valorisant au mieux l'herbe, se révèlent plus à même d'absorber les années difficiles. Si les systèmes réellement autonomes et économes restent largement minoritaires, la mise en place des MAEC devrait permettre d'accompagner les exploitations dans leur recherche d'économies de gamme, souvent longues et complexes à obtenir, et de mieux les rémunérer pour les services environnementaux qu'elles fournissent.

**Jean-Noël Depeyrot**

Chargé de mission

Régulation économique et marchés agricoles

Centre d'études et de prospective

**Christophe Perrot**

Chargé de mission Économie et Territoire,

Département Économie, Institut de l'Élevage

**Marie-Sophie Dedieu**

Études et valorisation RICA

Bureau des statistiques sur les productions

et les comptabilités agricoles

## Dernières analyses publiées par le Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

Analyse n° 52, octobre 2012, Commercialisation et démarche qualité, indispensables clés de l'augmentation de la production rizicole au Ghana  
Analyse n° 53, décembre 2012, Vers une mesure agro-environnementale « systèmes de culture économes en intrants » ?  
Analyse n° 54, janvier 2013, Henri Mendras : retour sur La fin des paysans  
Analyse n° 55, mars 2013, Perspectives d'évolution de la filière vitivinicole dans la région Languedoc-Roussillon à l'horizon 2025  
Analyse n° 56, avril 2013, Toxi-infections alimentaires, évolution des modes de vie et production alimentaire  
Analyse n° 57, mai 2013, Les transformations des scolarités des enfants d'agriculteurs  
Analyse n° 58, juillet 2013, Statut et droits de l'animal d'élevage en France : évolution, enjeux et perspectives  
Analyse n° 59, juillet 2013, L'agroécologie : des définitions variées, des principes communs  
Analyse n° 60, juillet 2013, Des systèmes de production visant la double performance économique et environnementale  
Analyse n° 61, septembre 2013, L'agriculture de conservation  
Rapport Agriculture, Forêt, Climat : vers des stratégies d'adaptation  
Analyse n° 62, septembre 2013, Agriculture, forêt, climat : vers des stratégies d'adaptation Résultats clés de la prospective AFCLim  
Analyse n° 63, septembre 2013, Transitions vers la double performance : quelques approches sociologiques de la diffusion des pratiques agroécologiques  
Analyse n° 64, octobre 2013, Les différences sociales en matière d'alimentation  
Analyse n° 65, novembre 2013, Le Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI) : la mise en réseaux comme levier de l'innovation en agriculture  
Analyse n° 66, janvier 2014, Zoonoses émergentes et réémergentes : enjeux et perspectives  
Analyse n° 67, février 2014, Le recours aux satellites en agriculture : évolutions récentes et perspectives  
Analyse n° 68, avril 2014, La disponibilité future de la ressource en eau en France : quelle place pour le secteur agricole ?  
Analyse n° 69, mai 2014, Consommations et pratiques alimentaires durables : analyse de données nationales issues d'enquêtes d'opinion  
Analyse n° 70, mai 2014, Évaluation du volet « mobilisation des bois chablis » du plan de solidarité nationale consécutif à la tempête Klaus  
Analyse n° 71, juin 2014, Défis sociaux et environnementaux du capitalisme agraire. Le cas des plantations de palmier en huile en Asie du Sud-Est  
Analyse n° 72, juillet 2014, Des « biens publics » au « verdissement » : l'influence des nouveaux acteurs de la réforme de la PAC  
Analyse n° 73, octobre 2014, L'agriculture française face au défi climatique : quelles perspectives d'atténuation de ses émissions de gaz à effet de serre ?  
Analyse n° 74, octobre 2014, Le nouveau *Farm Bill* américain : un renforcement des assurances agricoles subventionnées et des filets de sécurité anticycliques  
Analyse n° 75, novembre 2014, L'agriculture à « Haute Valeur Naturelle » en France métropolitaine - Un indicateur pour le suivi de la biodiversité et l'évaluation de la politique de développement rural  
Analyse n° 76, janvier 2015, Des projets agro-environnementaux innovants, intégrés et collectifs : quelques enseignements tirés de l'analyse d'expériences de terrain  
Analyse n° 77, mars 2015, Quelle adaptation de l'agriculture à la disponibilité en eau dans la Drôme des collines ?  
Analyse n° 78, avril 2015, Inégalités sociales et alimentation. Besoins et attentes des personnes en situation d'insécurité alimentaire  
Analyse n° 79, avril 2015, Produits de stimulation en agriculture visant à améliorer les fonctionnalités biologiques des sols et des plantes : état des lieux et perspectives  
Analyse n° 80, juin 2015, Les innovations technologiques, leviers de réduction du gaspillage dans le secteur agro-alimentaire  
Analyse n° 81, juillet 2015, La gestion durable du bâti agricole périurbain : gouvernance et enjeux locaux. Le cas des hameaux agricoles dans l'Hérault  
Analyse n° 82, septembre 2015, Les antibiorésistances en élevage : vers des solutions intégrées  
Analyse n° 83, septembre 2015, Évaluation du Plan Banane Durable 1 : résultats et perspectives  
Analyse n° 84, septembre 2015, « Zéro défaut » ? La distribution des fruits et légumes et ses critiques comme révélateurs des transformations de l'agriculture  
Analyse n° 85, novembre 2015, Diffusion au public des résultats des contrôles sanitaires officiels : enseignements d'une comparaison internationale

**Tous ces numéros sont téléchargeables aux adresses suivantes :**

<http://agriculture.gouv.fr/publications-du-cep>

<http://agreste.agriculture.gouv.fr/publications/analyse/>

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt  
Secrétariat Général

Service de la statistique et de la prospective

Centre d'études et de prospective

3 rue Barbet de Jouy

75349 PARIS Cedex 07

Sites Internet : [www.agreste.agriculture.gouv.fr](http://www.agreste.agriculture.gouv.fr)

[www.agriculture.gouv.fr](http://www.agriculture.gouv.fr)

Directrice de la publication : Béatrice Sédillot

Rédacteur en chef : Bruno Héralut

Mel : [bruno.herault@agriculture.gouv.fr](mailto:bruno.herault@agriculture.gouv.fr)

Tél. : 01 49 55 85 75

Composition : SSP Beauvais

Dépôt légal : À parution © 2015