

Titre : Aides directes et environnement: la PAC en question

Auteurs :

KIRSCH Alessandra, doctorante

UMR 1041 CESAER INRA-AgroSup Dijon, 26 bd Docteur Petitjean, BP87999 21079 Dijon Cedex
AgroParisTech, F-75005 Paris, France

KROLL Jean-Christophe, Directeur de thèse, Professeur émérite

UMR 1041 CESAER INRA-AgroSup Dijon, 26 bd Docteur Petitjean, BP87999 21079 Dijon Cedex

TROUVE Aurélie, Co-encadrante de thèse, Maître de conférences

AgroParisTech, F-75005 Paris, France

Résumé

Les réformes de la Politique agricole commune (PAC) sont marquées par une tentative de légitimation environnementale des soutiens publics.

Cette étude propose de confronter la teneur des discours à la réalité des faits : **dans quelle mesure la distribution des aides directes de la PAC bénéficie-t-elle aux exploitations agricoles les plus favorables à l'environnement ?** Cette démarche d'économie appliquée passe par l'élaboration d'une série d'indicateurs environnementaux permettant de caractériser et de classer les exploitations agricoles à partir du RICA en fonction de leurs effets potentiels sur l'environnement. Ces classes d'exploitations sont ensuite mises en lien avec les montants d'aides directes du 1er et du 2nd pilier perçus. Les premiers résultats de cette analyse sont traités sur 3 OTEX : les exploitations spécialisées en production de céréales et oléoprotéagineux, les exploitations spécialisées en bovins lait et les exploitations spécialisées en bovins viande.

Il apparaît alors d'une manière générale que l'ensemble des aides directes par hectare diminue avec l'augmentation de la prise en compte de l'environnement, et ce quelque soit l'OTEX, bien que la variation de ces soutiens dépende nettement du type de production ; elle est en effet nettement plus marquée en élevage. Cette baisse est liée au niveau de DPU, et l'on constate que les aides du second pilier tendent à compenser la perte d'aides premier pilier, mais malgré l'effet positif de l'ICHN et des MAE, cette hausse ne suffit pas pour rétablir un équilibre. Par ailleurs, malgré une meilleure maîtrise des consommations intermédiaires des exploitations qui ont le meilleur potentiel d'impact environnemental, en général le revenu reste meilleur chez les exploitations les moins bien classées.

Introduction

Dans les débats européens sur l'avenir de la Politique agricole commune (PAC), la légitimation environnementale des soutiens publics est devenue centrale. Elle a alimenté les réflexions sur les modalités de versement des aides directes, qui constituent à présent l'outil principal de soutien public dans le secteur agricole. Ces aides, qu'elles soient issues du 1^{er} ou du 2nd pilier (dit du « développement rural ») constituent environ 60% du revenu agricole en France¹. Les deux piliers répondent néanmoins à des objectifs différents, fixés dans les textes communautaires : le premier vise à améliorer la compétitivité et assurer un revenu aux producteurs, le second soutient l'amélioration et la préservation de l'environnement et des paysages ruraux, ainsi que la qualité de vie en milieu rural et la diversification de l'économie rurale.

Néanmoins, un certain nombre de publications scientifiques et d'institutions communautaires admettent que les aides directes du 1^{er} pilier ne favorisent pas des effets positifs de l'agriculture sur l'environnement. A l'instar d'un rapport de la Cour des comptes européenne (2011), ils justifient cette déconnexion par la vocation des aides directes du 1^{er} pilier, qui est avant tout de soutenir le revenu agricole. Or, les argumentaires des réformes successives entreprises depuis 1992 affichent justement pour ambition de réorienter les aides publiques vers la production d'externalités publiques positives, notamment en matière d'environnement et de durabilité.

Dans ce contexte, cette étude, qui s'inscrit dans un travail doctoral au sein du projet de recherche « BipPop » financé par l'Agence Nationale de la Recherche propose de confronter la teneur des discours à la réalité des faits. Elle interroge la légitimité environnementale de la PAC et de son outil d'intervention principal, les aides directes : dans quelle mesure la distribution des aides directes de la PAC favorise-t-elle en France les exploitations agricoles qui ont des effets positifs sur l'environnement ? Observe-t-on des différences nettes de distribution des aides entre 1^{er} et 2nd pilier de la PAC ? Pour répondre à ces questions de recherche, nous avons élaboré une méthode d'analyse statistique à partir des données RICA (Réseau d'informations comptables agricoles), qui contient les aides directes perçues à l'échelle des exploitations représentées. Des indicateurs environnementaux sont tout d'abord choisis pour caractériser les exploitations agricoles et les classer en fonction de leurs effets potentiels sur l'environnement, puis ces classes d'exploitation sont mises en regard des aides directes qu'elles perçoivent.

Une première partie revient sur l'évolution des soutiens publics de la PAC et les interrogations à propos de leur légitimité environnementale. Une seconde partie développe la méthode statistique choisie et ses limites, ainsi que les critères de choix des indicateurs environnementaux. Une dernière partie expose les résultats et leur interprétation.

1. De la sécurité alimentaire à la production de services environnementaux : la PAC à la recherche d'une légitimité perdue

1.1 Du soutien des prix aux aides directes

Depuis la mise en place des premières organisations communes de marché dans les années 1960, la PAC a connu de multiples ajustements durant les trois décennies qui ont suivi, sans qu'on parle pour autant de réforme. Si l'on parle de réforme à partir de 1992 (date de la première « réforme » élaborée par le commissaire Mc Sharry), c'est que les nouvelles orientations de la PAC, à partir de là, trouvent leur justification dans un nouveau paradigme théorique qui remet en cause frontalement le principe des organisations communes de marché. Celui-ci était fondé sur une intervention des pouvoirs publics dans la régulation des prix et/ou des volumes, et sur une pondération des prix domestiques par rapport aux cours internationaux, par un mécanisme de prélèvement et de restitution aux frontières. Ce nouveau paradigme suppose de rendre leur liberté aux marchés et de rétablir le signal des prix pour optimiser l'emploi des facteurs de production par ajustement spontané de l'offre et de la demande.

¹ Elles sont constituées à la fois des aides 1^{er} et 2nd pilier, dans une proportion de 80% et 20% environ. Données RICA 2011

Est-ce à dire qu'il faut supprimer toute aide à l'agriculture ? Pas nécessairement, à condition de mettre en place des aides directes qui ne perturbent pas le signal des prix. C'est le principe du « découplage » qui vise à supprimer les aides liées aux prix et aux volumes produits, pour y substituer des aides directes au revenu, indépendantes de toute activité de production, et pour cela dites « découplées », sans effet de distorsion sur les marchés. Les économistes montrent alors que les aides publiques gagnent en efficacité, le découplage limitant les « distorsions » de concurrence qui pénalisent les consommateurs (prix abusivement élevés) et l'Etat (coûts de résorption des excédents).

Les réformes qui se mettent en place à partir de 1992 vont donc conduire à un découplage progressif des aides, découplage partiel en 1992 (les aides, calculées sur des références historiques, sont désormais indépendantes des volumes produits, mais restent liées à l'activité de production), découplage intégral à partir de 2005 avec l'instauration d'un paiement unique indépendant de toute activité de production. Avec les réformes de 2003 et 2008, seules subsistent quelques aides couplées ou partiellement couplées, telles que la PMTVA (prime de maintien à la vache allaitante)². Simultanément, l'intervention des pouvoirs publics dans la régulation des marchés est régulièrement réduite, par baisse des prix et des volumes d'achats publics d'intervention, suppression de l'encadrement administratif des volumes produits, démantèlement partiel des protections aux frontières, etc.

Instaurées en 1992 par la nécessité d'une aide au revenu pour compenser les baisses de prix de l'époque, ces aides sont de plus en plus difficiles à justifier au fur et à mesure que l'on s'éloigne du fait générateur (les baisses de prix de 1993-1995 essentiellement), que la conjoncture des marchés évolue (forte hausse du prix des céréales par exemple dans la seconde moitié des années 2000) et que les assolements changent : comment justifier en 2010 des différences d'aides à l'hectare héritées d'une situation qui date de près de 20 ans ? De fait les réformes successives de la PAC, et notamment la dernière réforme, applicable à partir de 2015, instaurent des dispositifs nouveaux de convergence des aides à l'hectare, au sein de chaque Etat membre d'une part, et, de manière plus timide, entre les différents Etats-membres d'autre part.

Mais dès lors, comment expliquer qu'une agriculture compétitive, insérée dans des marchés concurrentiels efficaces, consomme encore plus de 40% du budget communautaire, et perçoive annuellement plus de 50 milliards d'euros d'aides directes ? De multiples arguments théoriques ont été successivement avancés pour justifier cet état de fait, parmi lesquels la nécessaire préservation de l'environnement joue un rôle prédominant.

La prise en compte de l'environnement se traduit par l'apparition, dès 1985, des premières mesures agro-environnementales. Les mesures en faveur du développement rural et de l'environnement sont financées à partir de 1999 par un budget spécifique, le second pilier, complété par un co-financement des Etats membres. La part du budget attribuée à ce second pilier augmentera au fil des réformes, et le « bilan de Santé » de la PAC en 2008 renforce la modulation introduite en 2003, qui consiste à prélever un pourcentage sur les aides directes du premier pilier attribuées aux exploitants qui perçoivent plus de 5000€ d'aides par an. De 5% en 2005 elle passe ainsi à 10% en 2012 (, ce prélèvement servant à augmenter le co-financement de l'Europe pour les projets relevant des « nouveaux défis » (lutte contre le changement climatique, développement des énergies renouvelables, mesures de gestion de l'eau, préservation de la biodiversité, soutien au secteur laitier) (Le Nechet & Pas, 2009, Trouvé et al.2013). La mise en place de contraintes réglementaires (directive cadre européenne nitrates (1991), habitats (1992) et eau (2000)) par la Direction générale de l'environnement s'accompagne de mesures à caractère fortement incitatif avec l'introduction de la conditionnalité des aides de la PAC en 2003, qui soumet leur attribution au respect d'une série de pratiques de

² Plus encore, la réforme 2013 réintroduit de nouvelles aides couplées optionnelles, qui peuvent mobiliser jusqu'à 15% du budget des aides directes de chaque Etat membre.

protection de l'environnement définie par chaque Etat Membre. Ce principe de conditionnalité est renforcé avec l'instauration des « paiements verts³ » dans la réforme de 2013.

Cette appropriation de la montée des préoccupations environnementales par les décideurs politiques s'accompagne de l'utilisation d'un vocabulaire qui évolue au fil des années dans les discours, comme en témoignent les travaux réalisés au sein du projet de recherche « Bipop » (Pham et Berriet-Sollic, 2013, Lataste et al., 2012). Ainsi, la prise en compte de l'environnement au sein des politiques agricoles a mobilisé différents concepts au fil des années, dont la littérature permet de rendre compte :

- Les biens publics, concept bien connu en économie, forment la notion la plus mobilisée historiquement, au sein de la littérature et dont l'utilisation en politique agricole prend de l'ampleur au fil des années ; cette notion a par ailleurs particulièrement été mise en avant lors des négociations de la PAC 2013.
- La multifonctionnalité, qui a surtout émergé depuis le début des années 2000, a été particulièrement mobilisée dans les discours jusqu'en 2004, sans supplanter les autres notions dans les publications,
- Les services écosystémiques et les services environnementaux⁴ dont la notion en politique agricole prend un essor remarquable à partir de 2005.

Bien que relevant de cadres d'analyse différents, ces notions paraissent étroitement liées, comme en témoigne la comparaison des objets auxquels se réfèrent ces concepts (tableau 4). Au-delà des différences conceptuelles dont sont issues ces différentes listes, elles renvoient aux mêmes préoccupations, à savoir une meilleure prise en compte de l'environnement lors de décisions influant sur les processus de production agricoles.

Tableau 1 : Comparaison de la liste des biens publics agricoles identifiés par l'IEEP et l'ENRD (Cooper, Hart, Baldock, IEEP, 2009 ; Baldock, Hart, Scheele, ENRD, 2010 in LATASTE et al., 2012) avec la liste des « autres produits » liés par la multifonctionnalité à l'activité agricole (OCDE 2001), la liste des services écosystémiques en agriculture (POWER, 2010) et celle des services environnementaux cités dans par le Service Statistiques et Prospective du Ministère en charge de l'agriculture (SSP, 2009)

Biens publics agricoles selon l'ENRD et l'IEEP	Autre produits concernés par la multifonctionnalité (OCDE, 2001)	Services écosystémiques en agriculture (POWER, 2010)	Services environnementaux (SSP, 2009)
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité alimentaire • Qualité/disponibilité de l'eau • Qualité de l'air • Fonctions du sol • Stabilité du climat • Vitalité des zones rurales • Résilience aux inondations et aux feux • Biodiversité en milieu agricole • Paysages agricoles • Bien-être et santé animale 	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité alimentaire • Utilisation de l'eau • Qualité de l'eau • Qualité de l'air • Qualité des sols • Conservation des terres • Gaz à effet de serre • Viabilité rurale • Diversité des espèces et des écosystèmes • Paysage • Bien-être des animaux • Patrimoine culturel 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrient re/cycling • Water provision quantity and quality • Soil conservation, structure and fertility • Carbon sequestration • Biodiversity • Pollination • Pest control 	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation de l'eau en qualité et en quantité • Lutte contre l'érosion des sols • Fixation du carbone • Protection contre les inondations ou les feux • Entretien des paysages

³ Les paiements verts mobilisent 30% de l'enveloppe du premier pilier, et sont versés à l'hectare en supplément du paiement de base sous réserve du respect de 3 conditions en sus de la conditionnalité précédemment établie : maintien des prairies permanentes, diversification et mise en place des infrastructures agro-écologique (voir partie suivante).

⁴ Sur ces notions de services écosystémiques et environnementaux, voir notamment les travaux de VALETTE et al. (2012) et TANCOIGNE et al. (2013).

1.2 Les réformes successives de la PAC : des objectifs annoncés à la réalité des faits

A partir d'argumentaires théoriques parfois différents, on observe ainsi une convergence dans les objectifs d'amélioration des effets environnementaux de l'agriculture, susceptible de justifier la persistance d'une Politique agricole commune et des fonds qui lui sont consacrés. Autant d'arguments qui ont été mobilisés par la Commission européenne pour justifier les réformes successives de la PAC.

Reste que la cohérence entre les mesures prises en regard des objectifs environnementaux affichés fait débat et que de nombreuses interrogations subsistent quant à l'efficacité environnementale des réformes entreprises. Dans un de ses rapports, le groupe de travail mixte (GTM) sur l'agriculture et l'environnement créé par l'OCDE en 1993 mentionnait clairement qu'« il y a un manque de cohérence des politiques dans plusieurs pays de l'OCDE dans lesquels ces mesures agroenvironnementales et les mesures de soutien liées à la production de produits agissent dans des directions opposées » (OCDE, 2004). Ce rapport soulignait également que « l'amélioration des performances environnementales de l'agriculture implique des coûts qui seraient inférieurs en l'absence de mesures de soutien liées à la production, et qui peuvent constituer des incitations à adopter des pratiques dommageables pour l'environnement (notamment l'utilisation plus intensive de produits chimiques) et à exploiter des terres écologiquement fragiles ». Dans son rapport sur l'évaluation des soutiens à l'environnement sur la période 2000-2003, Baschet signalait également des « soutiens contradictoires entre les deux piliers dans les domaines de l'intensification des systèmes d'élevage, du soutien de l'agriculture irriguée ou de la banalisation paysagère dans les régions de grandes cultures. Il convient cependant de souligner que cette incohérence n'est pas le fait du PDRN mais plutôt des textes fondateurs des deux piliers de la PAC et des modalités de mise en œuvre du 1er pilier de la PAC » (Baschet, 2005).

La Cour des Comptes Européenne (CCE) estime quant à elle dans un rapport sur la gestion du Régime de Paiement Unique (RPU, associé aux aides découplées) qu'« il est impossible d'établir une corrélation entre cette aide et les externalités publiques positives résultant des activités agricoles ». Ce rapport critique également le fait que l'aide versée au titre du RPU ne prend pas en considération le coût supporté par les éleveurs pour adopter des pratiques meilleures pour l'environnement dans le cadre de la conditionnalité. Dans ses réponses à ce rapport, la Commission admet qu'« il n'existe aucun lien quantifié entre le soutien au titre du RPU et les coûts supportés pour assurer le respect de bonnes conditions agricoles et environnementales », car la vocation première du RPU est de soutenir le revenu agricole (CEE, 2011). En effet, la Commission juge que le RPU « n'a pas à compenser les efforts des agriculteurs pour respecter la loi et doit rester compatible avec la « boîte verte ». Mais elle estime cependant que la conditionnalité « favorise la protection des ressources naturelles, donnant ainsi une meilleure base à la fourniture de biens publics par l'agriculture », en référence à l'étude menée en 2009 par l'IEEP (Baldock et al., 2009). On retrouve d'ailleurs cette critique dans d'autres ouvrages, qui regrettent que le montant des paiements ne soit pas adapté aux services publics rendus par les agriculteurs (Desjeux et al., 2012).

Ces différentes études concluent ainsi à une absence de lien entre montants des paiements directs agricoles et effets environnementaux des pratiques. C'est ce constat qui justifie nos investigations, dans le cadre d'une recherche doctorale, dont cette communication présente les premiers résultats.

2. Élaboration d'une méthodologie

2.1 Méthode générale

Différents travaux se sont penchés, avec des méthodes économétriques, sur les effets propres de mesures spécifiques de la PAC sur des pratiques agricoles (voir par exemple Chabé-Ferret & Subervie, 2009, Gassiat et Zahm, 2010). Il s'agit plutôt ici d'interroger la distribution de l'ensemble des aides directes de la PAC au regard des pratiques agricoles des exploitations et de leur incidence sur l'environnement.

Il s'agit donc dans un premier temps, à partir d'indicateurs suffisamment robustes et accessibles, d'identifier quelques éléments importants de diversité des pratiques repérables au sein d'une orientation de production, pour évaluer leurs effets potentiels sur l'environnement. Il s'agit bien ici d'effets potentiels, cette mesure ne pouvant se substituer à une observation concrète des pratiques des exploitants pour vérifier qu'elles contribuent effectivement à valoriser le potentiel approché par nos indicateurs : on ne peut exclure à l'échelle individuelle des pratiques nuisibles à l'environnement, malgré des indicateurs favorables.

Le travail statistique se décompose ensuite en plusieurs étapes :

- Au sein d'une même OTEX, classement des exploitations en quartiles en fonction des valeurs obtenues pour chaque indicateur (classement « par indicateur »),
- Attribution de points de 0 à 3 pour chaque indicateur par rapport à la place de l'exploitation dans ces quartiles
- Calcul de la somme des points obtenue par chaque exploitation dans l'OTEX
- Classement des exploitations en quartiles par rapport à cette somme des points dans l'OTEX, d'une classe aux effets potentiellement les plus négatifs sur l'environnement à une classe aux effets les plus positifs (classement « final »)
- Mise en regard de ce classement avec les montants moyens d'aides directes perçues (1^{er} pilier d'une part, 2nd pilier d'autre part).

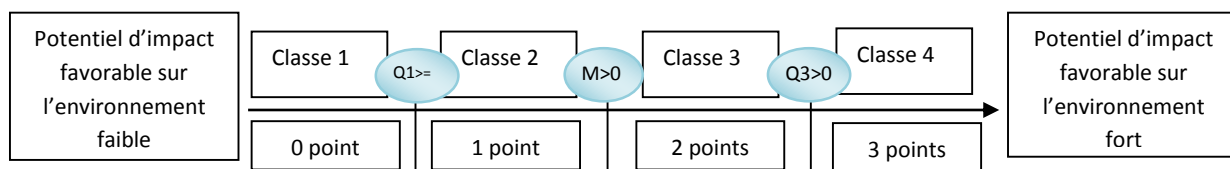
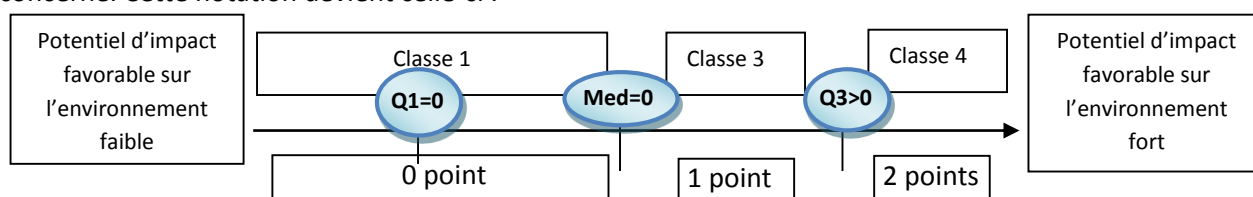
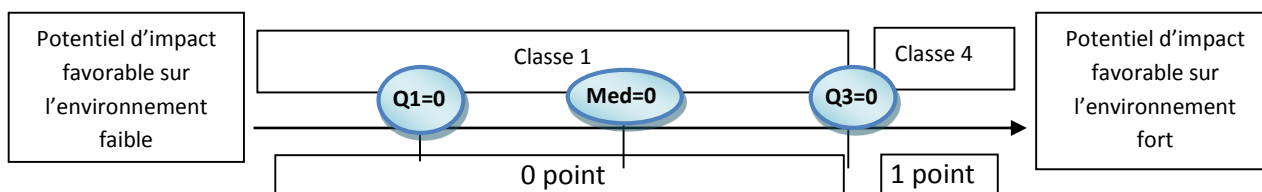


Figure 1 : classement des exploitations « par indicateur »

Cependant, certains indicateurs dans certaines OTEX (comme la part des prairies dans la SAU dans l'OTEX 15 par exemple) se révèlent peu ou pas discriminants. Dans ce cas, la valeur de l'indicateur devient nulle pour bon nombre d'exploitations, les valeurs seuils définissant les quartiles diminuent et peuvent être nulles concernant le premier quartile, voire la médiane ou le troisième quartile. Nous avons alors adapté notre système de notation pour ne pas générer de trop grands écarts de notes entre deux classes : la nouvelle notation réduit l'avantage des quelques exploitations qui ont fait un effort dans le sens favorisé par l'indicateur, en diminuant la pondération de l'indicateur concerné. Cette notation devient celle-ci :



Ou celle-ci :



La notation sur quartiles pour les indicateurs qui ne permettent de séparer les exploitations qu'en deux groupes (les exploitations « avec » et « sans ») présente des limites car elle ne permet pas de différencier les pratiques dans le groupe dont le ratio est supérieur à zéro. Mais il apparaît, d'une manière générale, que ces approximations concernent toujours des ratios qui, au sein de l'OTEX caractérisée, jouent un rôle secondaire dans la discrimination des systèmes, soit parce qu'ils concernent un nombre très restreint d'exploitations de l'OTEX, soit parce que la variance du critère au sein de l'OTEX est très faible.

Le classement relatif par quartile au sein de chaque OTEX permet de s'affranchir des variations annuelles de prix qui peuvent jouer sur la valeur absolue de certains indicateurs. Cela permet également de s'affranchir de la définition de seuils en valeur absolue, souvent sujette à des débats techniques controversés. L'analyse est réalisée au sein de chacune des quatre OTEX les plus représentées en nombre d'exploitations (en dehors de la viticulture, non considérée dans cette étude puisque les viticulteurs ne perçoivent que peu ou pas d'aides directes européennes). Elle permet donc un aperçu conséquent de la diversité du monde agricole français : les exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses (OTEX15, 16% des exploitations), les exploitations bovines spécialisées orientation lait (OTEX 45, 15%), et les exploitations spécialisées orientation élevage et viande (OTEX 46, 11%).

Pour réaliser les différentes étapes de cette évaluation, un programme sous SAS 9 a été créé. Le système de notation a été adapté lorsque les valeurs délimitant les premiers quartiles étaient égales à zéro (notation sur 1 ou 2 points). Enfin, les exploitations étant classées dans leur propre OTEX selon une série d'indicateurs spécifiques, il n'est pas possible de comparer directement les classements d'une OTEX à l'autre. De la même manière, les premiers résultats qui suivent concernent uniquement l'année 2010, mais le programme de recherche prévoit ensuite une analyse diachronique sur une longue période (2000 à 2013), pour évaluer notamment l'impact des réformes de 2005 (Révision à mi-parcours de la PAC 1999) et de 2008 (Bilan de santé de la PAC), de même qu'il prévoit une simulation des incidences de la nouvelle réforme de la PAC.

2.2 Etat de l'art sur l'élaboration d'indicateurs agri-environnementaux

Une première série de travaux est fondée sur des enquêtes de terrain (Zahm, 2003). Les indicateurs qui en sont issus ont l'avantage de prendre en compte de façon relativement fine les différentes pratiques agricoles, mais ne peuvent être renseignés que sur des zones relativement restreintes. Ainsi en est-il de DIALECTE, qui permet de décerner la qualification de « haute valeur environnementale » à une exploitation (Solagro, 2011) et qui renseigne une base de données utilisable par les pouvoirs publics (Vergez & Bortzmeyer, 2013). La méthode DIALECTE propose un système de notation des exploitations sur une quarantaine d'indicateurs majoritairement quantitatifs en fonction de valeurs seuils. De même, la méthode IDEA propose des indicateurs qui dépassent les seuls aspects environnementaux (Zham et al., 2006) et renseignent les 3 axes de la durabilité (agroécologique, socio-territoriale et économique). Des indicateurs quantitatifs et qualitatifs ont été également élaborés sur la base de la charte de l'agriculture paysanne et autour de 6 thèmes⁵.

Cette étude cherchant à approcher les pratiques agricoles à une échelle nationale, elle fera plutôt appel à des méthodes mobilisant des indicateurs tirés de bases de données statistiques. Néanmoins, ces méthodes ne peuvent permettre une analyse fine des pratiques agricoles. Mais, rappelons que le but du travail n'est pas de procéder à une évaluation individuelle des exploitations, mais simplement de procéder à une approche de leur potentiel pour une évaluation, à partir d'une analyse statistique, de la distribution des aides directes à l'agriculture en fonction des effets environnementaux des exploitations agricoles.

Parmi ces méthodes, on retrouve celle de l'OCDE (2001), dont les indicateurs sont raisonnés à l'échelle de l'Etat et qui sont donc difficilement mobilisables dans notre cas. La Commission Européenne a souhaité quant à elle disposer d'indicateurs agroenvironnementaux dès 2000, en réponse à une demande du Conseil européen souhaitant pouvoir mesurer les effets des politiques mises en place. Les 35 indicateurs initialement proposés par la Commission ont donné lieu à un projet, IRENA (Agence européenne de l'environnement, 2005), et ont été évalués dans les pays de l'UE à 15, parfois jusqu'au niveau départemental. Ces indicateurs utilisent des données issues de sources statistiques différentes,

⁵ Ces thèmes sont les suivants : autonomie, répartition, travail avec la nature, transmissibilité, développement local-territoire, qualité des produits. Voir <http://www.agriculturepaysanne.org/la-charte-de-l-agriculture-paysanne>

ce qui empêche d'agrèger les différents indicateurs pour en déduire un indicateur environnemental plus global à l'échelle de l'exploitation.

Le rapport sur les biens publics en agriculture de l'IEEP (Cooper et al., 2009) caractérise de manière qualitative la façon dont les différents systèmes de production contribuent à la production de biens publics. Chacun des 10 biens publics listés est caractérisé par plusieurs indicateurs, provenant eux-mêmes des études IRENA et de l'OCDE cités précédemment, ainsi que de deux autres sources, le *SEBI 2010 Process* (Agence européenne de l'environnement, 2009) et le *Common Monitoring and Evaluation Framework* (Commission Européenne, 2006). Là encore, les différents indicateurs ne sont pas agrégés pour en déduire un indicateur environnemental plus global. Le rapport de l'IES (Institute for Environment and Sustainability) fondé sur la notion d'agriculture à haute valeur naturelle (HVN) vise quant à lui la protection de zones regroupant 3 aspects, chacun caractérisé par des indicateurs : extensivité des formes d'agriculture, présence d'une végétation semi naturelle et diversité du couvert végétal. Différentes bases de données statistiques comme le RICA, le *Corine Land Cover* et le Recensement agricole pour le cas français sont utilisées pour renseigner les indicateurs (Pointereau et al., 2007, Pointereau et al., 2010, Réseau Européen d'Evaluation du Développement Rural, 2008).

Enfin, la méthode IDERICA (Girardin et al., 2004) est une adaptation de la méthode IDEA, visant à renseigner les indicateurs non pas par des méthodes de terrain mais par les bases de données du RICA et du Recensement agricole. La méthode a été testée puis affinée par comparaison des résultats avec ceux de la méthode IDEA sur un échantillon d'exploitations enquêtées, aboutissant à un nombre final de 21 indicateurs, soit la moitié des indicateurs proposés initialement par IDEA. Chaque indicateur donne lieu à une note pondérée en fonction de son importance, la somme des notes donnant lieu à un score de l'exploitation dans chacune des composantes de la durabilité (agroécologique, socio-territoriale, économique). Les résultats ont alors été analysés par région, par OTEX, par indicateur et par composante. Le système de notation IDERICA est basé sur des valeurs seuils, fixées par rapport aux normes en vigueur ou selon l'avis de spécialistes. Les indicateurs sont les mêmes que celle que soit l'OTEX observée, ce qui permet ensuite de comparer les résultats inter-OTEX.

Dans un premier temps, cette étude se propose d'utiliser la base de données du RICA pour estimer l'impact potentiel des pratiques agricoles des exploitations du point de vue environnemental à l'échelon français. Dans un second temps, il s'agira d'analyser la répartition des aides directes de la PAC en fonction des effets potentiels des exploitations agricoles sur l'environnement. Dans cette étude, nous mobilisons des indicateurs issus uniquement du RICA – et non du Recensement agricole (RA), qui comporte davantage d'indicateurs -, ce qui nous permettra ensuite d'analyser l'évolution de la répartition des aides sur plusieurs années consécutives. En effet, le RA n'est réalisé que tous les 10 ans. Nous envisageons néanmoins dans la suite de cette étude de mobiliser le RA pour affiner nos indicateurs sur les années disponibles.

2.3 Précisions sur le RICA

Le RICA a l'avantage de relier au niveau des exploitations des données économiques, structurelles et relatives aux pratiques et aux aides perçues. Les données sont actualisées chaque année, dans chaque pays membre de l'Union Européenne. Celles utilisées ici sont de 2010, pour la France. Mais le RICA offre des informations moins précises que le Recensement agricole sur les pratiques culturales. En outre, il ne prend pas en compte les plus petites exploitations agricoles, puisqu'il ne retient que les exploitations agricoles dites « professionnelles ». Ces exploitations sont définies selon un seuil minimal de « production brute standard » (PBS) à atteindre, c'est-à-dire la « valeur de la production potentielle par hectare ou par tête d'animal présent hors de toute aide »⁶. Le PBS se différencie du chiffre d'affaires réel puisqu'il ne constitue pas un résultat économique observé, mais une référence fixe donnée, calculée sur la

⁶ D'après le document d'Agreste sur la nouvelle classification des exploitations agricoles, disponible sur <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PBS2011.pdf>

moyenne de plusieurs années, traduisant le potentiel de production de l'exploitation. Le champ des exploitations professionnelles en France est constitué des exploitations ayant une PBS supérieure à 25 000 euros, ce qui correspond à 12 hectares-équivalents blé, et employant au moins 0.74 unité de travail annuel (UTA). En 2010, l'échantillon ainsi sélectionné au niveau français représentait 96.8% de la PBS, 92% des surfaces agricoles et 62.2% des exploitations.

Les OTE ou OTEX (orientations technico-économiques des exploitations) sont définies en fonction des parts relatives des différents ateliers dans la PBS totale. Une exploitation est spécialisée au sein d'une OTEX si la PBS de la ou les productions concernées représente plus de deux tiers de la PBS totale (Rouquette et Baschet, 2010).

Les exploitations renseignées sont issues d'un échantillon sélectionné par les DRAAF (Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt) de chaque région. Celles-ci sont chargées de choisir des exploitations qui sont représentatives de l'agriculture régionale, par un système de quotas par région, par orientations de production (OTEX) et par catégories de dimension économique (CEDEX), connues dans le Recensement agricole, le Service Statistique et Prospective (SSP) du ministère de l'Agriculture assurant la cohésion de l'ensemble. Les exploitations sélectionnées reçoivent ensuite un coefficient d'extrapolation qui traduit cette représentativité au sein d'une population de référence, les exploitations agricoles dites « professionnelles » (Chantry, 2003). L'échantillon observé en 2010 (7 450 exploitations) représente 312 000 exploitations "moyennes et grandes".

Les données RICA sont disponibles pour tous à partir du site Agreste dans une version « floutée » qui garantit l'anonymat des enquêtés en proposant des données sous forme de classe (par exemple, pour une SAU comprise entre 200 et 250 ha). Nous avons travaillé sur les données individuelles des exploitations, avec l'accord du Comité du Secret Statistique, pour des résultats plus précis.

2.4 Le choix des indicateurs environnementaux

Suite à l'état de l'art réalisé n'a été retenue qu'une série d'indicateurs agro-environnementaux limitée, qui puissent être évalués à partir du RICA et dont la pertinence apparaît reconnue dans plusieurs des études citées, à savoir :

- 1) partIAE : la part des infrastructures agroécologiques dans la SAU, finalement approchée par les surfaces en jachère, landes, parcours et alpages.
- 2) pp_sau : la part des prairies (permanentes et temporaires) dans la SAU
- 3) auto_altr : le taux d'autonomie alimentaire (aliments du bétail intraconsommés/aliments consommés)
- 4) part_plante_prot : la part des plantes protéines dans les terres arables
- 5) Divst_cultures : le nombre d'espèces dans l'assolement
- 6) Part_sfmax : la part que mobilise la culture principale dans les terres arables
- 7) Chargemt : le chargement (nombre d'UGB herbivores / SFP)
- 8) ratio_engrais : la charge en engrais par hectare de surface productive
- 9) ratio_phyto : la charge en produit phytosanitaire par hectare de surface productive
- 10) ratio_veto : la charge en produits vétérinaires (hors charges liées à la reproduction) par UGB
- 11) ratio_nrj_prod : les charges en énergies (fioul, carburants, électricité) rapportées à la production de l'exercice
- 12) Part_sau_irri : la part des surfaces irriguées dans la SAU

On trouvera détaillé en annexe, dans le tableau 1, les différentes méthodes qui ont validé ces indicateurs, les modalités précises de leurs calculs à partir des données RICA, les adaptations que ce calcul a rendues nécessaires, ainsi que les limites qui peuvent en résulter.

Dans certaines OTEX, certains indicateurs perdent de leur pertinence (par exemple l'autonomie de l'alimentation animale pour l'OTEX céréales et oléoprotéagineux). Dans ce cas, l'indicateur n'a pas été pris en compte pour cette OTEX. De ce fait, les OTEX spécialisées en bovins lait ou viande et l'OTEX mixte grandes cultures herbivores seront notées sur 12 indicateurs, tandis que l'OTEX céréales et oléoprotéagineux sera évaluée sur 9 indicateurs. Enfin, si l'indicateur (part des prairies par exemple) renvoie à une action positive sur l'environnement, il sera qualifié de

« positif » : plus l'exploitation se situe dans un quartile élevé, plus elle reçoit des points - et inversement dans le cas d'un critère qui renvoie à une action négative -.

3. Résultats et discussions

3.1 Analyse des résultats par OTEX

3.1.1 L'OTEX 15 : Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses

a) Description des exploitations par classes

Tableau 2: Nombre d'exploitations (non extrapolé) dans chaque classe lors de la notation des indicateurs

	0	1	2	3
IAE/SAU	287	290	309	246
Prairies/SAU	635	247	250	0
Protéagineux/terres arables	688	139	305	0
Diversité des cultures	373	365	253	141
Culture principale/terres arables	284	283	286	279
Engrais/SAU productive	296	289	295	252
Produits phyto/SAU productive	280	308	281	263
Charges énergie/production	273	294	296	269
Irrigation/SAU productive	291	12	829	0

Par ailleurs, compte tenu de l'effectif nul du quatrième quartile, les indicateurs « part des prairies dans la SAU », « part des protéagineux dans la SAU » et « part des surfaces irriguées dans la SAU productive » seront donc notés sur 2 points dans cette OTEX, et auront donc un impact plus faible sur le classement final ci-dessous.

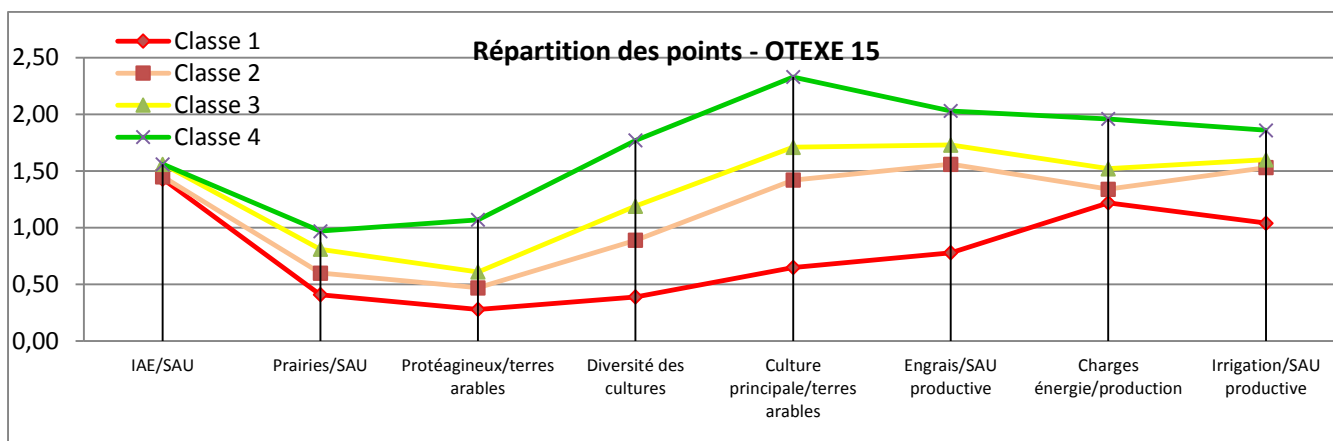


Figure 2 : répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 15 : Exploitations spécialisées en céréaliculture et en cultures de plantes oléoprotéagineuses

Ce graphique permet de visualiser la moyenne obtenue par chaque classe finale de l'OTEX spécialisée en céréales et oléoprotéagineux pour chacun des indicateurs.

On constate que les notes moyennes de chaque indicateurs dans la classe 4 (ayant potentiellement le meilleur impact sur l'environnement) sont systématiquement supérieures à celles des 3 autres classes, que celles de la classe 3 sont systématiquement supérieures à celles des classes 2 et 1, et que la classe 1 a les notes moyennes les plus faibles également pour chaque indicateur. Néanmoins les 2 classes intermédiaires ont des notes moyennes assez proches pour tous les indicateurs sauf en ce qui concerne la diversité des cultures et la part de la culture principale dans les terres arables ; en effet on peut compter en moyenne 3 cultures en classe 1, où la culture principale mobilise près de 60% des surfaces cultivées, contre 4.8 et 38% en classe 4 (voir tableau 3), Ces deux indicateurs, ainsi que celui sur la consommation d'engrais (qui diminue de 100€/ha entre la classe 1 et la classe 4) ont généré le plus d'écart entre les classes.

Tableau 3 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 15 : Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
N	14 180	12 567	11 892	12 780	51 420
Somme des points	7	11	13	15	11
IAE/SAU	5,0%	5,0%	5,0%	6,0%	5,0%
Prairies/SAU	3,0%	6,0%	8,0%	9,0%	6,0%
Protéagineux/terres arables	2,0%	3,0%	4,0%	7,0%	4,0%
Diversité des cultures	2,9	3,8	4,1	4,8	3,9
Culture principale/terres arables	60%	46%	44%	38%	47%
Engrais/SAU productive	233,22 €	161,22 €	149,43 €	134,82 €	171,79 €
Produits phyto/SAU productive	176,87 €	154,78 €	134,06 €	128,35 €	149,51 €
Charges énergie/production	7,0%	6,0%	7,0%	5,0%	6,0%
Irrigation/SAU productive	24%	7%	5%	1%	10%

Nous avons réalisé une analyse en composante principale (ACP, figure 3) qui précise la manière dont se combine l'action des indicateurs dans le classement des exploitations :

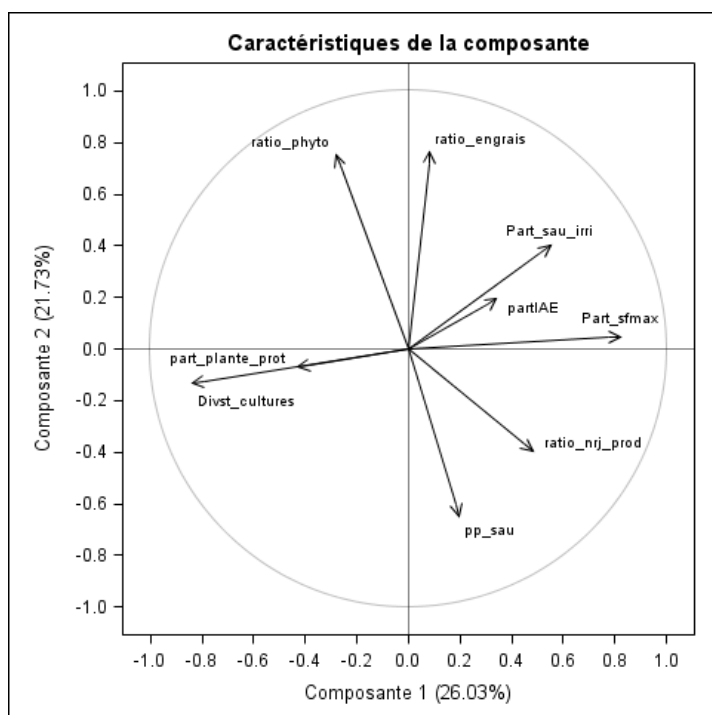


Figure 3 : ACP des indicateurs de l'OTEX 15

- Les indicateurs les mieux représentés sur les axes principaux, Part-sfmax (qui correspond à la part de la culture principale dans les terres arables) et Divst-cultures (qui correspond à la diversité des cultures) sont en opposition quasi parfaite : plus la diversité des cultures est importante, moins la culture principale peut mobiliser de surface. La part des plantes à protéines dans les terres arables (part-plant-prot), bien que mal représentée, semble aller dans le même sens que la diversité des cultures, ce qui pourrait signifier que quand la diversité des cultures augmente les agriculteurs intègrent des protéagineux dans l'assolement.
- Le ratios lié aux engrais (ratio_engrais) agit dans le même sens que le ratio sur la consommation de produits phyto-sanitaires, ce qui permet de penser que les systèmes économes en intrants maîtrisent leurs consommations sur ces deux points. Ces ratios semblent indépendants de l'assolement.
- Le ratios « part des prairies dans la sau » (pp_sau) forme un groupe avec le ratio « charges liées à l'énergie » (ratio_nrj_prod) qui semble agir de façon indépendante à l'assolement et de façon clairement antagoniste au groupe des ratios de consommation des intrants, ce qui suggère que les économie en intrants se paye en partie par une augmentation de la consommation d'énergie (façons culturales mécaniques en substitution des traitements chimiques ?)

Nous avons également procédé à une analyse de correspondances multiples pour distinguer des groupes d'exploitations par rapport aux notes affectées à chaque critère élémentaire. Aucun regroupement très significatif

n'apparaît, ce qui signifie que les itinéraires qui permettent à une exploitation d'être bien classée sont diversifiés : pour faire partie de la meilleure classe finale (somme des points la plus élevée), les exploitations peuvent combiner des notes différentes sur chaque critère analytique. Les groupes finaux ne sont pas constitués d'exploitations homogènes mais plutôt d'exploitations ayant différents points forts et points faibles.

Il faut toutefois nuancer ces observations au vu de la représentativité peu élevée de la représentation graphique (9.57% pour la dimension 1 et 7.04% pour la dimension 2).

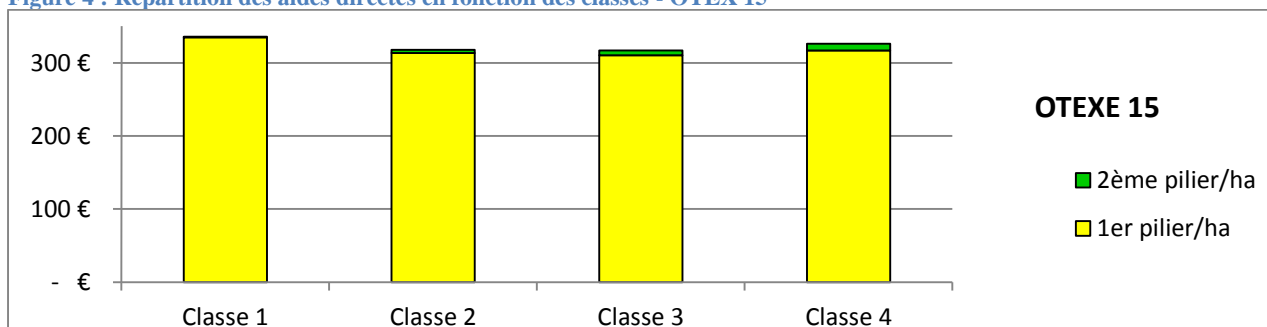
L'analyse de correspondance multiple (ou ACM) réalisée n'a pas permis de distinguer des groupes d'exploitations par rapport aux notes affectées. Cela signifie que pour faire partie de la meilleure classe finale faite sur la somme des points, les exploitations ont pu avoir des combinaisons de notes différentes. Les groupes finaux ne sont pas constitués d'exploitations homogènes mais plutôt d'exploitations ayant différents points forts et points faibles.

b) Analyse de la répartition des subventions au regard du classement réalisé

Nous n'avons pas pris en compte l'effet de la zone altimétrique dans l'analyse de cette OTEX ; en effet, 92 % des exploitations de cette OTEX sont situées en zone de plaine

Nous avons comparé le niveau de subventions perçues par les exploitations par hectare de SAU en fonction du classement des exploitations selon leur degré de « durabilité environnementale ». Le niveau d'aide moyen reste assez stable, quelque soit l'importance accordée à l'environnement par les exploitations, compris entre 341 €/ha en classe 1 et 317€/ha en classe 3. Ce sont toutefois les exploitations les moins respectueuses de l'environnement qui touchent les aides les plus élevées.

Figure 4 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 15



Les aides du second pilier ont un impact très faible par rapport aux aides premier pilier : elles varient entre 1 et 9€/ha de la classe 1 à la classe 4.

Tableau 4 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 15 : Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses⁷

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
Total aides directes/ha	341 €	321 €	317 €	326 €	328 €
DPU/ha	315 €	285 €	280 €	278 €	292 €
1er pilier/ha	335 €	313 €	310 €	317 €	321 €
ICHN/ha	0 €	0 €	2 €	1 €	1 €
PHAE/ha	- €	0 €	- €	- €	0 €
autres MAE/ha	1 €	1 €	4 €	7 €	3 €
2ème pilier/ha	1 €	4 €	6 €	9 €	5 €
autres aides directes/ha	6 €	3 €	1 €	0 €	3 €

⁷ Les aides directes répertoriées ici sont celles référencées ainsi dans le RICA :

Total des aides directes : Subventions d'exploitation (SUBEX)

Aides directes premier pilier : aide dé耦plée (SBVDPUM) + aides jachère (SBVJACM) + aides communautaires à la surface hors jachère (SBVCOMM) + PMTVA (Prime au maintien du troupeau vaches allaitantes) (SBVMTVM) + Prime à l'abattage (SBVPABM) + prime aux bovins mâles (SBVBOVM) + paiement à l'extensification (SBVPEXT) + Primes ovines et caprines (SBVOVCA)

Aides directes second pilier : Aide directe pour compenser un handicap géographique (ICHN) (SBVICHN) + Aide directe pour compenser un accident climatique (SBVCLIM) + Prime herbagère agroenvironnementale (PHAE) (SBVPHAE) + Autres primes agroenvironnementales (MAE) (SBVMAEN)

Autres aides directes : Subventions d'exploitation : autres aides (SBVAUTR) (ne sont pas détaillées de la fichier des microdonnées RICA 2011).

Les aides du premier et du second pilier agissent de manières contraires en fonction de l'impact environnemental des exploitations : les aides du premier pilier tendent à diminuer, alors que les aides du second pilier augmentent avec l'amélioration de l'impact environnemental. Une analyse de corrélation de Pearson confirme cette tendance : avec une probabilité d'erreur de 0.01%, nous obtenons une corrélation entre le score environnemental des exploitations de cette OTEX et les aides premier pilier de -0.12, et de + 0.16 avec les aides du second pilier.

c) Analyse des performances économiques au regard du classement réalisé

Tableau 5 : Moyennes des indicateurs technico-économiques⁸ des classes - OTEX 15 : Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
Produit brut/ha	1 964 €	1 592 €	1 510 €	1 515 €	1 669 €
Conso intermédiaires /ha	867 €	670 €	601 €	582 €	693 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	45%	43%	42%	40%	43%
Valeur ajoutée /UTA Total	41 858 €	42 041 €	43 271 €	41 420 €	42 418 €
RCAI/UTANS	39 327 €	42 772 €	43 546 €	44 412 €	42 478 €
RCAI sans aides/UTANS	10 316 €	8 257 €	8 757 €	8 859 €	9 315 €
Aides directes /UTANS	29 011 €	34 515 €	34 790 €	35 553 €	33 163 €
SAU	100,8	126,3	130,7	137,0	121,8
Terres arables	94,1	112,7	114,0	118,0	108,6

Le produit brut/ha diminue avec l'augmentation du potentiel d'impact positif sur l'environnement. Néanmoins, on constate une meilleure maîtrise des consommations intermédiaires/ha, d'où une productivité des consommations intermédiaires meilleure (part dans le produit final plus faible).

La productivité du travail, mesurée par la valeur ajoutée par actif varie peu d'une catégorie à l'autre. Elle augmente cependant légèrement avec l'augmentation de l'impact positif des exploitations sur l'environnement jusqu'en classe 3 et redescend en classe 4 au niveau de la classe 1.

Ces résultats doivent cependant être interprétés avec prudence car ils recouvrent d'importantes disparités au sein de chacune de nos catégories, qui regroupent des exploitations de dimension économiques très différentes (figure 7). En effet, on sait que le RCAI/UTANS augmente avec la dimension économique, et la figure suivante montre que dans cette OTEX, les classes les plus vertueuses sont composées de davantage de grandes exploitations.

⁸ D'après les définitions du RICA :

Valeur ajoutée produite = Production de l'exercice nette des achats d'animaux – consommations intermédiaires – loyers et fermages – primes d'assurance – rabais et ristournes.

Production de l'exercice (nette des achats d'animaux) = Somme des produits bruts élémentaires (animaux, produits animaux, végétaux, produits végétaux, produits horticoles) et des produits issus de la production immobilisée, des travaux à façon, de la vente de produits résiduels, des pensions d'animaux, des terres louées prêtes à semer, des autres locations, de l'agritourisme et des produits d'activités annexes.

Produit brut = Somme de la production de l'exercice (nette des achats d'animaux), des subventions d'exploitation, des indemnités d'assurance, des remboursements forfaitaires de TVA, des rabais, remises et ristournes obtenus, des autres produits de gestion courante, et des transferts de charge.

Résultat courant avant impôts (RCAI) = Résultat d'exploitation + résultat financier. Dans le RICA, le RCAI est calculé avant déduction des cotisations sociales de l'exploitant.

Résultat d'exploitation = Excédent brut (ou insuffisance brute) d'exploitation + transferts de charges + autres produits de gestion courante – dotations aux amortissements – autres charges de gestion courantes.

Excédent brut (ou insuffisance brute) d'exploitation (EBE) = Valeur ajoutée produite + remboursement forfaitaire de TVA + subventions d'exploitation + indemnités d'assurances – impôts et taxes – charges de personnel.

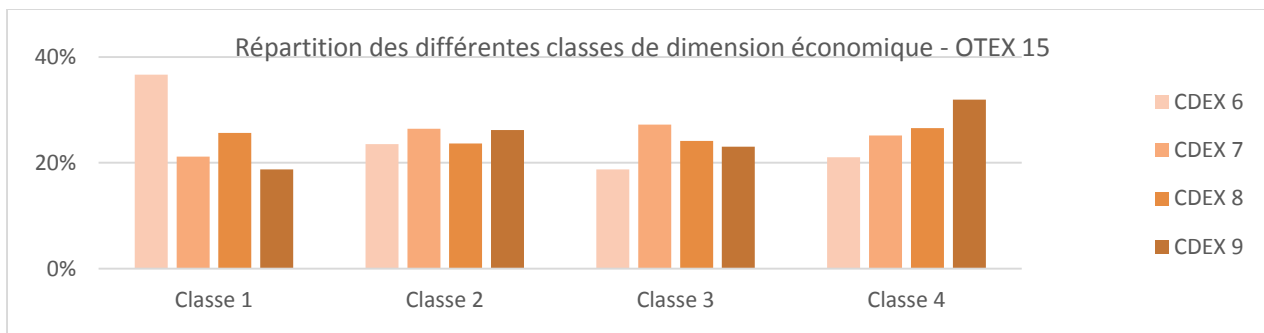


Figure 5 : Répartition des différentes classes de dimension économique dans les classes - OTEX 15 Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses

On constate également que la SAU moyenne et la surface en terres arables moyenne augmentent légèrement avec l'impact potentiel environnemental positif des exploitations, ce qui semble confirmer qu'en grandes cultures, la dimension économique n'est pas un handicap au développement de pratiques plus favorables à l'environnement.

3.1.2 L'OTEX 45 : Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

a) Description des exploitations par classes

Tableau 6: Nombre d'exploitations (non extrapolé) dans chaque classe lors de la notation des indicateurs

	0	1	2	3
IAE/SAU	901	249	0	0
Prairies/SAU	326	278	264	282
Autonomie alimentaire	342	241	281	286
Protéagineux/terres arables	1069	81	0	0
Diversité des cultures	490	297	245	118
Culture principale/terres arables	228	232	265	425
Chargement	306	281	284	279
Engrais/SAU productive	335	303	259	253
Produits phyto/SAU productive	320	274	278	278
Produits véto/UGB	275	292	285	298
Charges énergie/production	296	292	289	273
Irrigation/SAU productive	85	1065	0	0

Du fait de la faible proportion d'exploitations spécialisées en bovins laitier possédant des surfaces peu productives, ou en protéagineux ou en irrigation, les exploitations n'ont pu être divisées qu'en deux groupes pour les indicateurs correspondants. Les indicateurs « part des IAE dans la SAU », « part des protéagineux dans la SAU » et « part des surfaces irriguées dans la SAU productive » seront notés sur 1 point dans cette OTEX, et auront donc un impact plus faible que les autres sur le classement final, ce qui reste cohérent pour une OTEX ayant vocation à l'élevage.

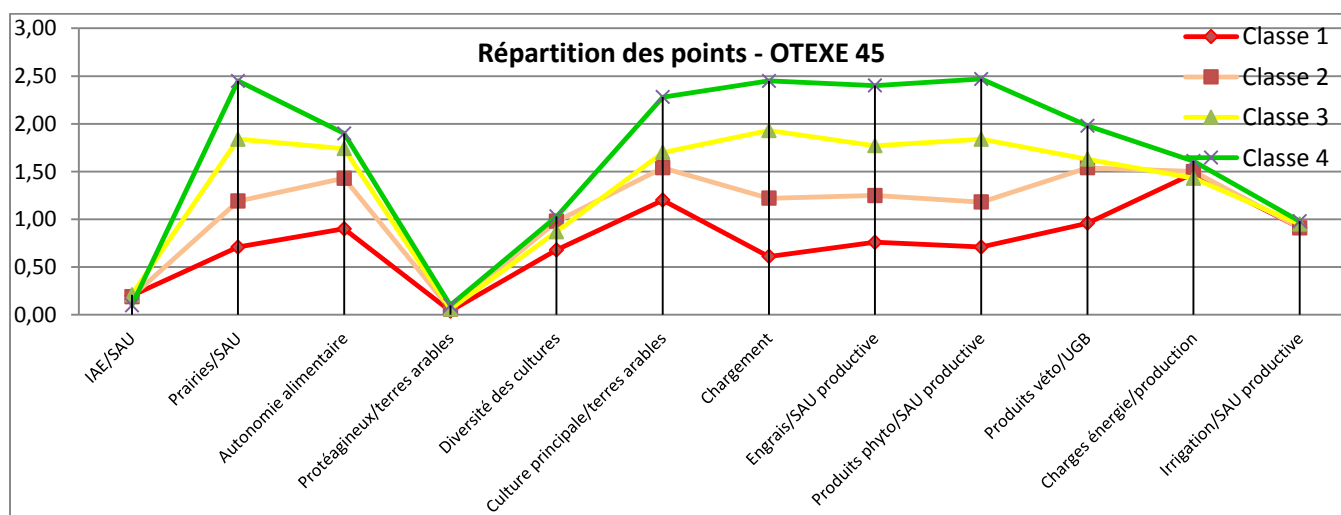


Figure 6 : répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 45 : Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

On constate que les deux critères qui semblent avoir le plus influé sur la répartition en classes sont ceux portant sur la part des prairies dans la SAU, le chargement et les ratios sur la consommation d'intrants, où l'on constate les plus grands écarts de note entre les différents groupes. Le groupe de tête se démarque également nettement sur la part que mobilise la culture principale dans les surfaces assolées et la consommation de produits vétérinaires, mais a des notes très proches de celles de la classe 3 sur les indicateurs d'autonomie alimentaire. Les notes des 4 classes sont très proches sur les indicateurs de diversité des cultures, de consommation énergétique, de la part des IAE dans la SAU, de la présence de protéagineux et d'irrigation (ces 3 derniers indicateurs étant donc notés entre 0 et 1).

En effet, la part des prairies est très différente selon les systèmes, représentant de 45 (classe1) à 81% (classe 4) de la SAU en moyenne, et les charges en engrais varient de 112€/ha (classe1) à 40€/ha (classe4). En revanche le nombre de cultures présentes a varié en moyenne selon les classes de 2.6 à 3.3, et la part des charges en énergie dans la production est constante dans toutes les classes en moyenne⁹ ce qui montre que ces indicateurs n'ont pas beaucoup contribué à départager les exploitations dans cette OTEX.

Tableau 7 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 45 : Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
N	15 142	11 333	11 768	9 404	47 647
Somme des points	9	13	16	20	14
IAE/SAU	1,0%	1,0%	2,0%	0,0%	1,0%
Prairies/SAU	45,0%	54,0%	68,0%	81,0%	61,0%
Autonomie alimentaire	8,0%	15,0%	27,0%	55,0%	25,0%
Protéagineux/terres arables	0,0%	1,0%	1,0%	2,0%	1,0%
Diversité des cultures	2,6	2,8	2,9	3,3	2,9
Culture principale/terres arables	62%	59%	58%	52%	58%
Chargement	1,9	1,8	1,3	1,1	1,5
Engrais/SAU productive	112,42 €	85,43 €	64,21 €	40,18 €	77,51 €
Produits phyto/SAU productive	69,18 €	51,91 €	31,91 €	15,07 €	43,49 €
Produits véto/UGB	56,41 €	41,85 €	38,84 €	31,79 €	42,89 €
Charges énergie/production	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
Irrigation/SAU productive	2%	2%	1%	0%	1%

Dans l'ACP de cette OTEX 45 on retrouve la même logique d'action opposée des indicateurs Part-sfmax (qui correspond à la part de la culture principale dans les terres arables) et Divst-cultures (qui correspond à la diversité des cultures).

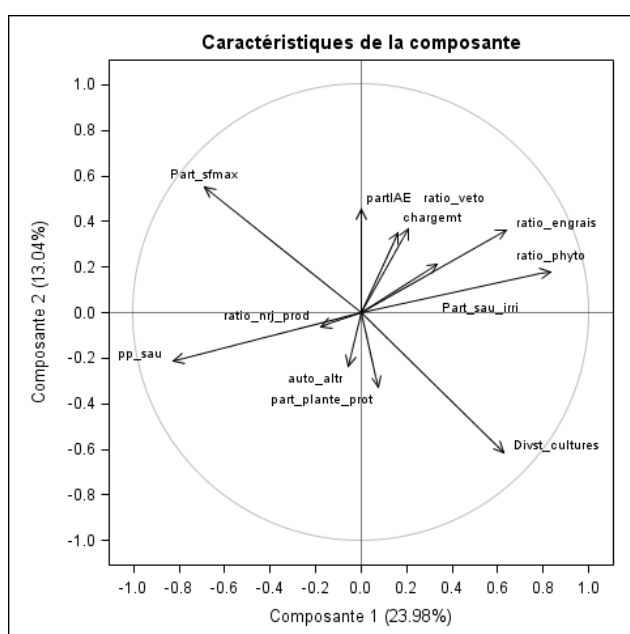


Figure 7 : ACP des indicateurs de l'OTEX 45

⁹ L'indicateur part des charges en énergie dans la production a les valeurs statistiques suivantes dans l'OTEX 45 : Q1 = 4%, médiane = 5%, Q3 = 7%. Ces valeurs étant très proches, elles ne permettent pas de départager les exploitations lors de la mise en classe finale.

On retrouve également une très nette opposition entre la part des prairies dans la sau (pp_sau) et la consommation d'intrants. Les autres indicateurs semblent assez mal représentés sur ces axes.

L'analyse de correspondances multiples ne permet encore pas de distinguer des groupes d'exploitations nets par rapport aux notes affectées, mais forme des nuages d'indicateurs encore plus éclatés, ce qui signifie que les exploitations ont pu avoir des combinaisons de notes différentes dans les indicateurs ; là encore, les groupes finaux ne sont pas constitués d'exploitations homogènes mais plutôt d'exploitations ayant différents points forts et points faibles.

b) Impact de la zone altimétrique

Nous nous sommes intéressés à l'impact de la zone altimétrique lors de la mise en classe. Les exploitations de cette OTEX sont situées à 65% en plaine, 16% en piémont et 19% en montagne. Or le graphique suivant montre que la zone altimétrique influe fortement sur le potentiel d'impact environnemental des exploitations : près de 90% des exploitations de la classe 1 sont en plaine alors que 77% des exploitations les plus « vertueuses » sont situées en piémont ou montagne.

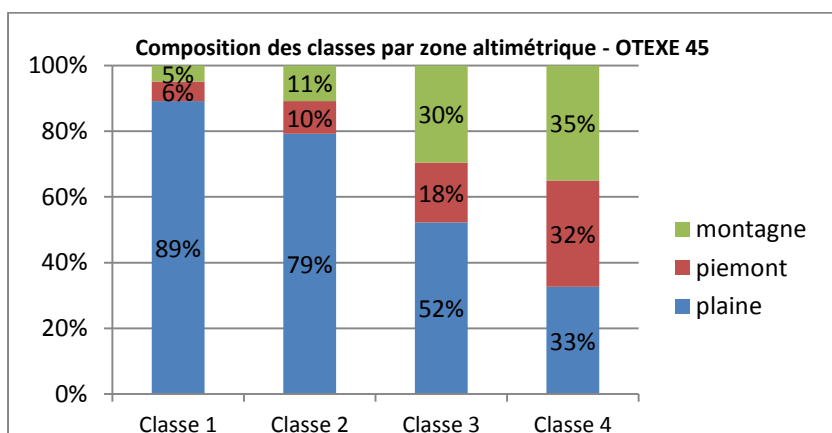


Figure 8 : Composition des classes par zone altimétrique – OTEX 45 : Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

c) Analyse de la répartition des subventions au regard du classement réalisé

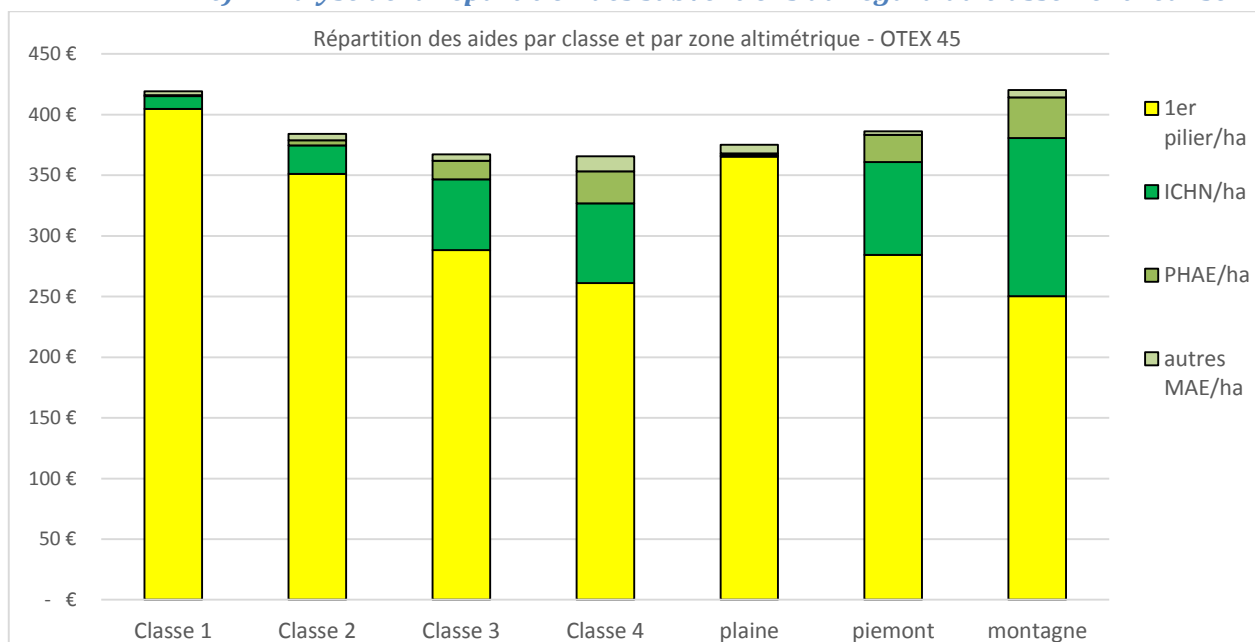


Figure 9 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 45 Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

Ce graphique montre un niveau d'aides directes du premier pilier qui diminue avec l'augmentation du potentiel d'impact positif sur l'environnement des exploitations, excepté en classe 4. Le niveau d'aides directes second pilier suit de façon très nette la tendance inverse (en grande partie grâce à l'ICHN puisque, rappelons-le, la part des exploitations en zone de piémont et de montagne augmente fortement de la classe 1 à la classe 4, et dans une moindre mesure, la PHAE) mais ne couvre pas totalement la diminution d'aides premier pilier par rapport à la classe 1. Le groupe qui perçoit le plus d'aides directes est le groupe des exploitations qui présente le moins bon impact potentiel sur l'environnement.

En ce qui concerne l'impact des zones altimétriques, on constate également une baisse des aides premier pilier (de la plaine vers la montagne) qui cette fois est compensée largement par l'augmentation des aides directes du second pilier, spécialement pour les exploitations en montagne (grâce notamment à une ICHN très élevée), parvenant ainsi à un niveau d'aides directes total plus élevé que celui de toutes les autres catégories.

Tableau 8 : Données économiques des exploitations par classe et zone altimétrique- OTEX 45 Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	plaine	piemont	montagne	Ensemble
Total aides directes/ha	456 €	420 €	389 €	388 €	405 €	415 €	450 €	416 €
DPU/ha	372 €	322 €	261 €	228 €	341 €	248 €	205 €	300 €
1er pilier/ha	405 €	351 €	288 €	261 €	365 €	284 €	250 €	330 €
ICHN/ha	11 €	24 €	58 €	66 €	1 €	76 €	130 €	38 €
PHAE/ha	1 €	4 €	15 €	26 €	2 €	22 €	34 €	11 €
autres MAE/ha	3 €	5 €	5 €	12 €	7 €	3 €	6 €	6 €
2ème pilier/ha	15 €	34 €	81 €	107 €	10 €	104 €	174 €	57 €
autres aides directes/ha	37 €	35 €	20 €	20 €	30 €	27 €	26 €	29 €

On retrouve ici de manière nettement plus marquée l'opposition entre les aides du premier pilier qui favorise les exploitations les moins orientées vers l'environnement et les aides du second pilier qui tentent de compenser la baisse d'aides à l'hectare du premier pilier pour les exploitations plus soucieuses de l'environnement.

Ces observations se traduisent par de fortes corrélations : avec une probabilité d'erreur de 0.01%, nous obtenons une corrélation entre le score environnemental des exploitations de cette OTEX et les aides premier pilier de **-0.56** (contre -0.12 en OTEX 15), et de **+ 0.42** (contre +0.16 en OTEX 15) avec les aides du second pilier, et une corrélation de la totalité des aides directes de -0.19 avec le score environnemental.

Dans tous les cas, une première conclusion, déjà pressentie par d'autres auteurs (Berriet-Sollic et al., 2006) se vérifie en élevage laitier spécialisé : l'ICHN et la PHAE, héritées de l'ancienne PAC, se confirment comme des mesures de politique agricole efficaces, qui, en permettant de maintenir des systèmes à forte valeur ajoutée environnementale en zone difficile, contribuent à la fois à la préservation de l'environnement, (ou en tout cas à une moindre dégradation car notre classement reste relatif, rappelons-le) et vient heureusement compenser les déséquilibres dans la distribution des aides découplées hérités de la nouvelle PAC.

d) Analyse des performances économiques au regard du classement réalisé

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	plaine	piemont	montagne	Ensemble
Produit brut/ha	3 094 €	2 857 €	2 074 €	1 977 €	2 753 €	2 184 €	2 078 €	2 532 €
Conso intermédiaires /ha	1 625 €	1 508 €	960 €	829 €	1 408 €	1 008 €	933 €	1 253 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	54%	50%	47%	42%	50%	46%	44%	48%
Valeur ajoutée /UTA Total	30 413 €	32 307 €	28 250 €	29 676 €	32 989 €	26 667 €	23 685 €	30 192 €
RCAI/UTANS	22 768 €	26 509 €	24 474 €	27 242 €	25 964 €	24 336 €	23 006 €	25 136 €
RCAI sans aides/UTANS	2 844 €	4 681 €	2 808 €	5 728 €	5 104 €	2 802 €	1 008 €	3 949 €
Aides directes /UTANS	19 924 €	21 828 €	21 666 €	21 514 €	20 860 €	21 535 €	21 998 €	21 186 €
SAU	75,3	91,0	91,2	87,6	87,4	88,3	78,8	85,9
Surface fourragère principale	53,2	65,0	70,0	74,7	62,9	71,4	67,4	65,1
Surface en maïs fourrager	19,9	18,2	11,5	4,9	18,5	7,9	3,7	14,0
Terres arables	41,0	43,2	31,0	17,7	43,1	23,9	10,7	33,8
Vaches laitières (UGB)	54,7	54,9	48,3	45,1	54,6	46,4	42,8	51,0

On constate que le produit brut à l'hectare diminue entre la classe 1 et 4, alors que là encore la maîtrise des consommations intermédiaires, par hectare ou ramenée au produit brut est meilleure. La valeur ajoutée générée par actif ne fluctue pas beaucoup et reste aux alentours des 30 000€/UTA total. Le RCAI/UTANS, avec et sans aides, augmente de la classe 1 à la classe 4 mais diminue en classe 3, tout en restant au-dessus du niveau de la classe 1, alors que le niveau d'aide directe par UTANS ou à l'hectare est stable.

L'approfondissement de l'analyse par classe de dimension économique (figure 14), montre une tendance très différente de ce que nous avons pu observer en OTEX 15 : plus le potentiel environnemental est bon, plus la classe est composée de petites exploitations.

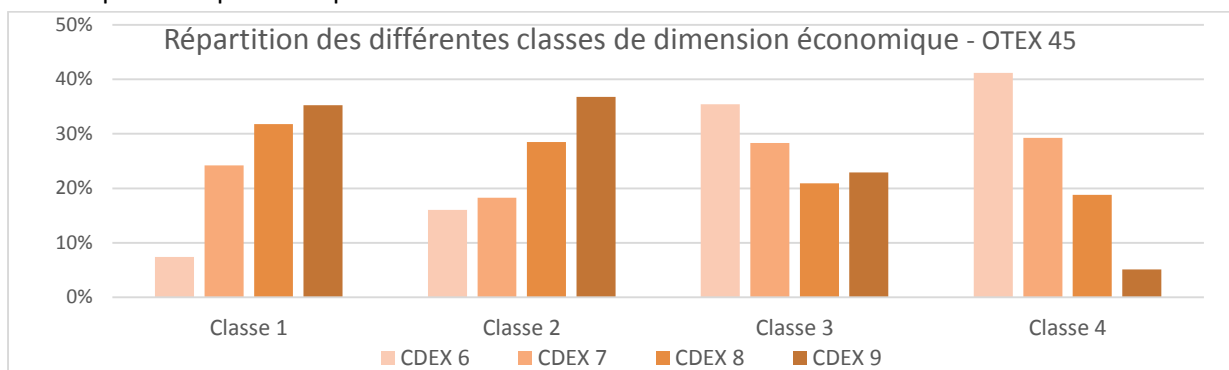


Figure 10 : Figure 11 : Répartition des différentes classes de dimension économique dans les classes - OTEX 15 Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses - OTEX 45

e) Sous analyse en système de plaine

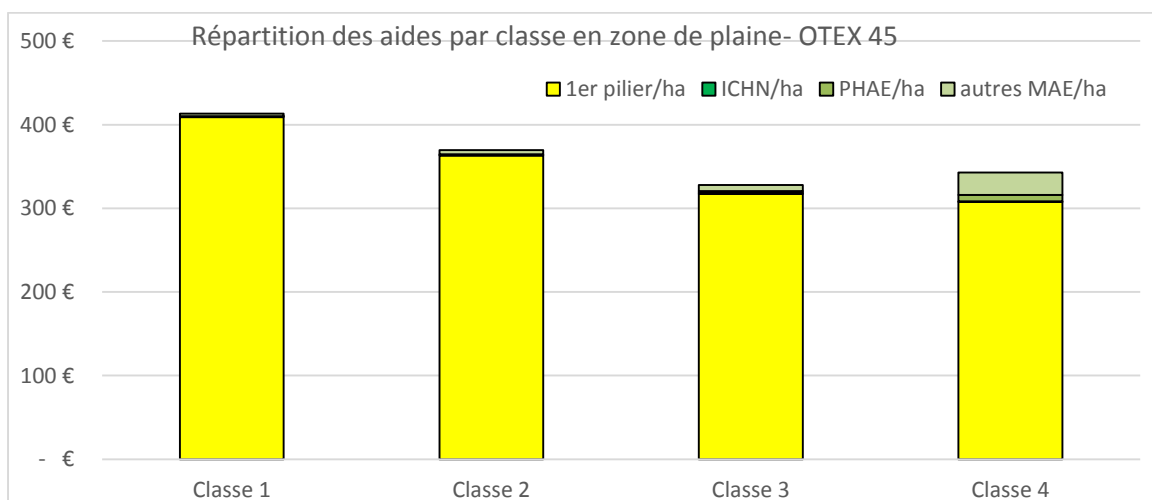


Figure 12 : Répartition des aides directes en fonction des classes en zone de plaine- OTEX 45 Exploitations bovines spécialisées - orientation lait

Si l'on exclue l'impact correcteur des aides liées à la zone altimétrique (ICHN et PHAE), et que l'on raisonne par zone altimétrique, en zone de plaine notamment, les résultats se révèlent plus critiques, avec des DPU découplés qui agissent comme une prime aux systèmes les plus agressifs pour l'environnement.

Tableau 9 : description technico-économique des classes situées en plaine - OTEX 45

	Plaine			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
N	11 970	9 554	6 142	3 564
IAE/SAU	1,0%	1,0%	0,0%	0,0%
Prairies/SAU	44,0%	50,0%	58,0%	71,0%
Autonomie alimentaire	7,0%	12,0%	22,0%	84,0%
Protéagineux/terres arables	0,0%	0,0%	1,0%	2,0%
Diversité des cultures	2,6	3,0	3,2	3,3
Culture principale/terres arables	61%	57%	54%	52%
Chargement	1,9	1,9	1,4	1,3

Engrais/SAU productive	111,72 €	84,04 €	66,06 €	37,59 €
Produits phyto/SAU productive	72,72 €	58,61 €	46,02 €	19,47 €
Produits véto/UGB	55,95 €	39,46 €	33,35 €	25,13 €
Charges énergie/production	6,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Irrigation/SAU productive	2%	2%	0%	0%
Total aides directes/ha	448 €	407 €	345 €	363 €
DPU/ha	379 €	339 €	299 €	288 €
PMTVA/ha	2 €	2 €	1 €	1 €
1er pilier/ha	409 €	363 €	317 €	307 €
ICHN/ha	1 €	1 €	1 €	1 €
PHAE/ha	0 €	0 €	2 €	8 €
autres MAE/ha	3 €	5 €	7 €	26 €
2ème pilier/ha	5 €	6 €	12 €	35 €
autres aides directes/ha	34 €	37 €	16 €	21 €
Produit brut/ha	3 094 €	2 956 €	2 132 €	2 131 €
Conso intermédiaires /ha	1 625 €	1 592 €	995 €	899 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	54%	51%	47%	43%
Valeur ajoutée /UTA Total	31 467 €	34 097 €	32 941 €	35 209 €
RCAI/UTANS	23 105 €	27 228 €	26 882 €	30 597 €
RCAI sans aides/UTANS	3 285 €	5 819 €	5 499 €	8 618 €
Aides directes /UTANS	19 821 €	21 409 €	21 384 €	21 979 €
Aides directes /RCAI	77%	52%	133%	76%
SAU	76,7	92,0	99,4	90,3
Surface fourragère principale	54,1	64,2	72,9	71,8
Surface en maïs fourrager	20,8	20,7	16,5	8,5
Terres arables	43,3	48,4	43,6	27,3
Vaches laitières (UGB)	55,5	56,0	53,1	50,2

Dans ces systèmes de plaine on constate une nette diminution du produit brut par hectare, compensée par une meilleure maîtrise des consommations intermédiaires dans les systèmes qui ont potentiellement le meilleur impact environnemental, si bien que la valeur ajoutée/UTA reste assez stable, entre 30 000 et 35 000€, et tend même à augmenter avec l'amélioration de l'impact environnemental, tandis que le RCAI/UTANS (avec et sans aides) augmente également alors même que les aides directes à l'hectare diminuent.

On notera encore que la SAU et notamment la SFP augmente entre la classe 1 et la classe 4, mais pas le nombre de vaches laitières, traduisant des systèmes plus extensifs, moins consommateurs de maïs ensilage, mais qui malgré tout dégagent des revenus comparables.

Autant de constats qui interrogent sur l'opportunité de subventionner aussi massivement des systèmes de production intensifs aussi peu soucieux de l'environnement, dont les performances économiques ne paraissent pas significativement meilleures, ce qui pose indirectement la question de la pertinence des critères de conditionnalité pour l'attribution des aides.

3.1.3 L'OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

a) Description des exploitations par classes

De même qu'au sein des exploitations spécialisées en bovins laitiers, peu d'exploitations parmi celles qui sont spécialisées en bovins allaitants possèdent des surfaces peu productives, ou en protéagineux ou en irrigation, donc ici également les exploitations n'ont pu être divisées qu'en deux groupes pour les indicateurs correspondants. Les indicateurs « part des IAE dans la SAU », « part des protéagineux dans la SAU » et « part des surfaces irriguées dans la SAU productive » seront donc également notés sur 1 point dans cette OTEX.

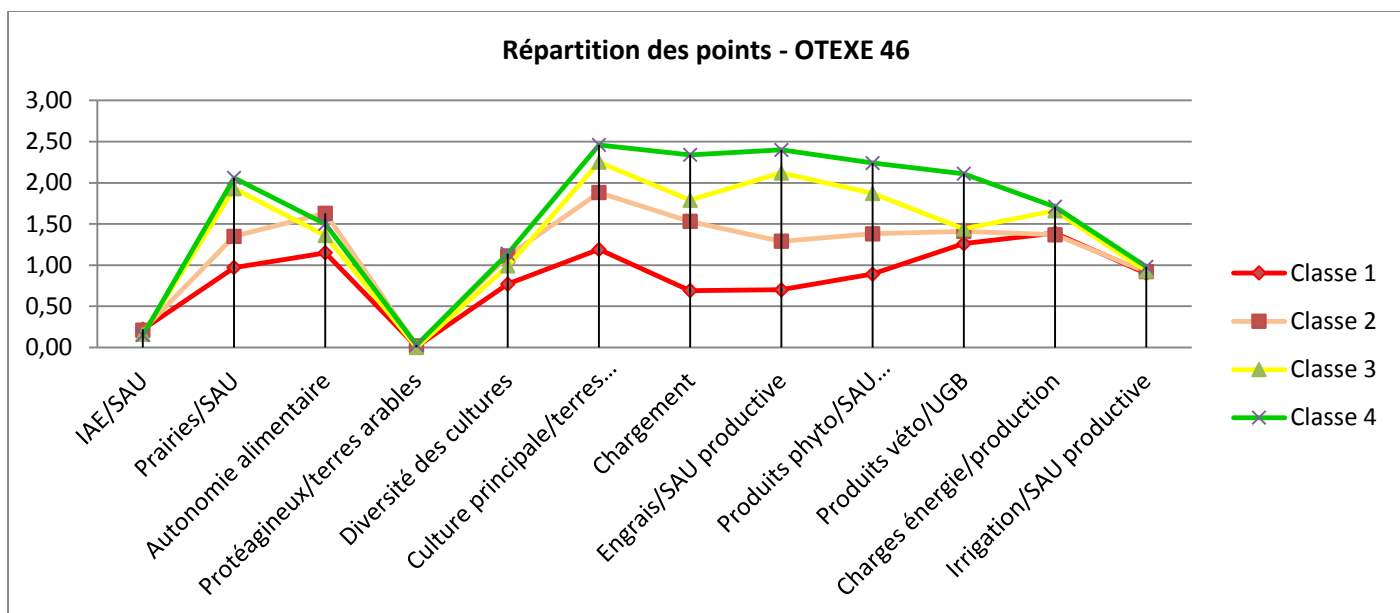


Figure 13 : répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

On constate que la répartition des points dans cette OTEX est assez semblable à celle de l'OTEX 45 : on retrouve la forte influence des indicateurs sur le chargement et les ratios sur la consommation d'intrants, ainsi que ceux sur la part que mobilise la culture principale dans les surfaces assolées sur le classement général. Les notes des 4 classes restent très proches sur les indicateurs de diversité des cultures, de consommation énergétique, de la part des IAE dans la SAU, de la présence de protéagineux et d'irrigation (ces 3 derniers indicateurs étant donc notés entre 0 et 1). Les notes se sont rapprochées sur la part des prairies dans la SAU, car les exploitations sont plus homogènes sur ce critère (la part des prairies représente de 74 à 91% de la SAU en moyenne).

Tableau 10 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
N	9 038	10 986	7 138	5 839	33 000
Somme des points	10	14	17	19	14
IAE/SAU	7,0%	5,0%	2,0%	2,0%	4,0%
Prairies/SAU	74,0%	81,0%	89,0%	91,0%	83,0%
Autonomie alimentaire	39,0%	58,0%	82,0%	192,0%	82,0%
Protéagineux/terres arables	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%
Diversité des cultures	1,9	2,4	2,5	2,8	2,4
Culture principale/terres arables	73%	64%	60%	58%	65%
Chargement	1,8	1,7	1,2	1,1	1,5
Engrais/SAU productive	84,25 €	55,16 €	29,94 €	23,11 €	52,00 €
Produits phyto/SAU productive	23,14 €	14,65 €	8,20 €	5,23 €	13,92 €
Produits véto/UGB	28,08 €	27,32 €	25,96 €	18,20 €	25,62 €
Charges énergie/production	10,0%	11,0%	10,0%	10,0%	4,0%
Irrigation/SAU productive	2%	1%	1%	0%	83,0%

On constate que la classe 1 semble nettement plus intensive que les autres, au regard des critères de consommation d'intrants (engrais, produits phytosanitaires) et de chargement. L'autonomie alimentaire est également nettement moins bonne.

b) Impact de la zone altimétrique

Nous nous sommes intéressés à l'impact de la zone altimétrique lors de la mise en classe. Les exploitations de cette OTEX sont situées à 45% en plaine, 38% en piémont et 19% en montagne.

Dans cette OTEX l'influence de la zone altimétrique est moins importante : cette fois seule la moitié des exploitations de la classe 1 sont en plaine et près de 60% des exploitations les plus « vertueuses » sont situées en piémont ou montagne. La répartition par zone altimétrique est donc bien plus équilibrée au sein des classes.

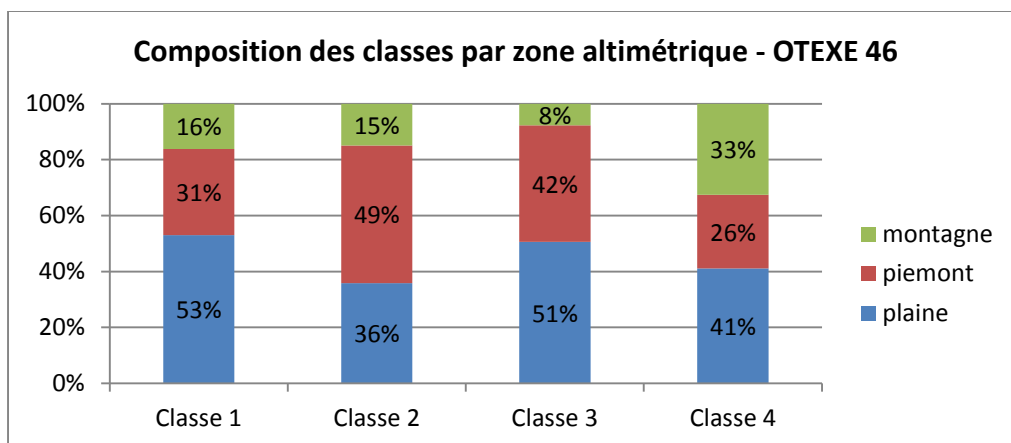


Figure 14 : Composition des classes par zone altimétrique – OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

c) Analyse de la répartition des subventions au regard du classement réalisé

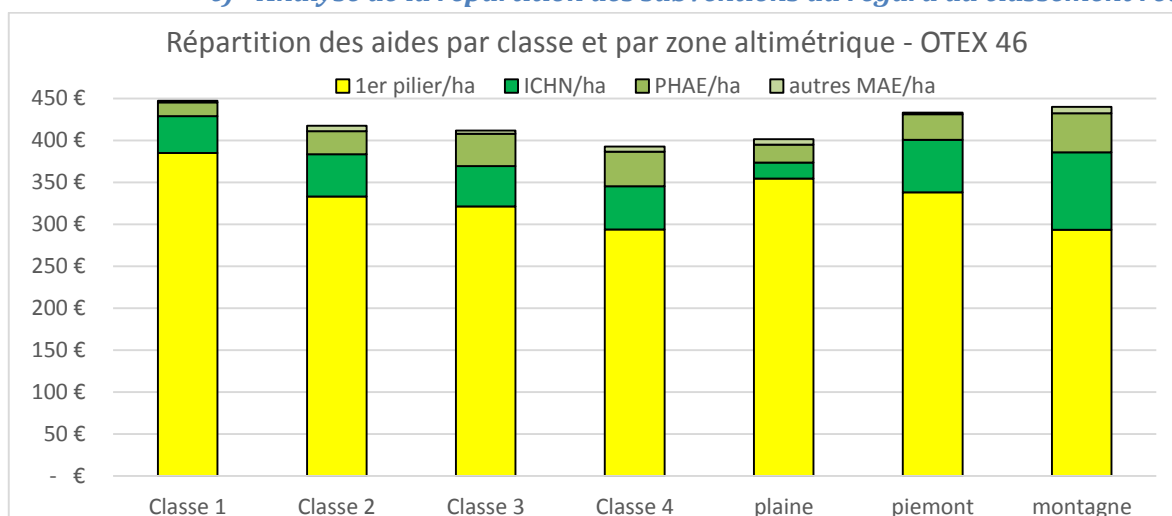


Figure 15 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

Ce graphique montre un niveau d'aides directes premier pilier qui diminue avec l'augmentation du potentiel d'impact positif sur l'environnement des exploitations, mais de façon moins marquée que dans l'OTEX 46. Le niveau d'aides directes second pilier suit là aussi la tendance inverse mais n'augmente que de 20€/ha entre la classe 1 et la classe 2, puis de 10€/ha entre les classes 2,3 et 4.

Nous pouvons également remarquer que, là encore, suite à notre classification, le groupe qui perçoit le plus d'aides directes et le groupe des exploitations qui présente le moins bon impact potentiel sur l'environnement. Cette démarcation est d'autant plus marquante que la classe 1 semble nettement plus intensive que les autres au regard de nos critères.

En ce qui concerne l'impact des zones altimétriques, on retrouve la baisse des aides premier pilier (de la plaine vers la montagne) largement par l'augmentation des aides directes du second pilier, toujours grâce à l'ICHN et la PHAE, qui a une place importante dans ces exploitations tournées vers la valorisation de l'herbe.

Tableau 11 : Données économiques des exploitations par classe et zone altimétrique- OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	plaine	piemont	montagne	Ensemble
Total aides directes/ha	476 €	437 €	432 €	412 €	424 €	453 €	462 €	442 €
DPU/ha	239 €	210 €	195 €	180 €	221 €	207 €	183 €	209 €
PMTVA/ha	1,5 €	0,8 €	1,5 €	0,2 €	1,6 €	0,4 €	1,2 €	1,1 €
1er pilier/ha	385 €	333 €	321 €	294 €	355 €	338 €	294 €	338 €
ICHN/ha	44 €	50 €	48 €	52 €	19 €	63 €	92 €	48 €
PHAE/ha	16 €	27 €	38 €	41 €	21 €	30 €	47 €	29 €
autres MAE/ha	2 €	7 €	4 €	6 €	6 €	2 €	7 €	5 €
2ème pilier/ha	65 €	86 €	92 €	102 €	49 €	97 €	149 €	84 €
autres aides directes/ha	26 €	17 €	18 €	16 €	21 €	18 €	19 €	19 €

Cette opposition entre les aides du premier pilier et les aides du second pilier vis-à-vis de l'impact environnemental des exploitations se traduit des corrélations plus faibles qu'en OTEX 45 mais encore importantes : avec une probabilité d'erreur de 0.01%, nous obtenons une corrélation entre le score environnemental des exploitations de cette OTEX et les aides premier pilier de **-0.31** (contre -0.12 en OTEX 15), et de **+ 0.22** (contre +0.16 en OTEX 15) avec les aides du second pilier, et une corrélation de la totalité des aides directes de -0.17 avec le score environnemental.

Les inégalités dans la répartition des aides directes sont donc moins importantes en élevage allaitant qu'en élevage laitiers mais demeurent toutefois non négligeables, et les exploitations les plus intensives et les moins vertueuses sont encore les bénéficiaires de ce déséquilibre.

d) Analyse des performances économiques au regard du classement réalisé

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	plaine	piemont	montagne	Ensemble
Produit brut/ha	1 497 €	1 213 €	1 178 €	1 011 €	1 318 €	1 231 €	1 099 €	1 248 €
Conso intermédiaires /ha	795 €	536 €	489 €	391 €	623 €	557 €	467 €	571 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	52%	45%	42%	39%	47%	45%	43%	45%
Valeur ajoutée /UTA Total	6 306 €	6 668 €	9 586 €	6 357 €	9 770 €	5 749 €	3 372 €	7 145 €
RCAI/UTANS	13 670 €	15 636 €	17 951 €	15 507 €	15 474 €	15 920 €	15 057 €	15 575 €
RCAI sans aides/UTANS	- 18 585 €	-17 974 €	- 16 512 €	- 18 988 €	- 17 060 €	- 17 720 €	- 21 157 €	- 18 004 €
Aides directes /UTANS	32 255 €	33 610 €	34 463 €	34 494 €	32 534 €	33 640 €	36 214 €	33 580 €
SAU	90,9	106,6	101,9	110,8	102,4	95,8	115,3	102,0
Surface fourragère principale	69,6	88,8	91,6	101,0	89,4	84,3	82,8	86,3
Surface en maïs fourrager	6,0	3,8	1,5	1,4	5,0	2,8	0,9	3,5
Terres arables	15,5	14,7	9,6	8,6	16,8	11,7	4,4	12,7
Vaches allaitantes (UGB)	62,7	65,8	63,8	63,2	66,6	61,9	62,0	64,0

On constate que le scénario diminution du produit brut/meilleure maîtrise des consommations intermédiaires se reproduit ici encore, avec une faible valeur ajoutée générée, caractéristique de cette OTEX. En effet le RCAI sans aides y est systématiquement négatif, ce qui montre la forte dépendance aux aides de ces exploitations. La classe 4 a les moins bons résultats économiques, alors que les indicateurs de performance économique sont en augmentation de la classe 1 à la classe 3.

L'approfondissement de l'analyse par classe de dimension économique, ne montre pas de tendance particulière vis-à-vis de la classification sur impact environnemental.

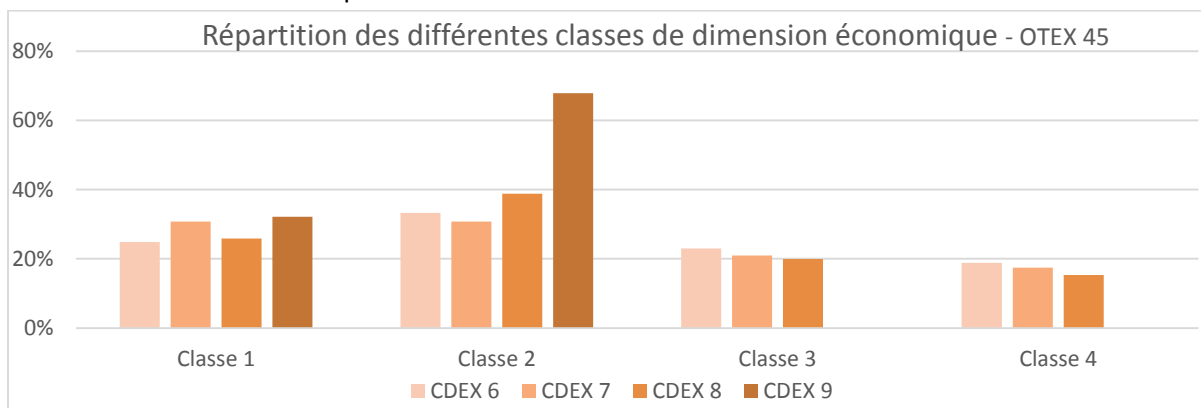


Figure 16 : Répartition des différentes classes de dimension économique dans les classes - OTEX46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande

Conclusion

La présente communication constitue une première étape dans un processus long de recherche et les premiers résultats ici rapportés présentent pour l'instant un intérêt d'abord méthodologique. A ce stade d'avancement de nos travaux, aucune conclusion ne peut être définitivement acquise, même si ces premiers résultats suscitent des interpellations à approfondir quant à l'adéquation des dispositifs d'aides directes à l'agriculture aux objectifs recherchés, notamment en système d'élevage laitier spécialisé. En outre, ces premiers résultats, qui ne concernent pour l'instant que trois OTEX, sont calés sur l'année 2010. Or l'on sait qu'en grande culture comme en production de lait ou de viande bovine, les prix des produits vendus comme celui des consommations intermédiaires peuvent être sujets à des fluctuations annuelles importantes. De plus, les dispositifs de distribution des aides ont évolué entre la réforme de 1999, celle de 2003 et celle de 2008. Il importe donc d'analyser comment les évolutions des marchés d'une part, et des dispositifs institutionnels d'autre part ont pu agir, dans la durée, sur nos différentes catégories d'exploitation. De la même manière, une simulation des effets de la réforme de la PAC applicable en 2015 devrait compléter l'analyse, par une évaluation ex ante de cette dernière réforme, à la lumière des observations ex post des effets des réformes précédentes, tandis qu'une comparaison entre différents pays de l'UE (UE 15 notamment) devrait apporter des indications sur l'effet de la subsidiarité croissante laissée aux Etats membres dans le choix des modalités d'application des réformes successives.

Bibliographie

- BASCHE, J. F., 2009. Le soutien à l'agroenvironnement en France sur la période 2000-2006. Notes et Etudes Economiques vol. 33, p. 41-46.
- BERRIET-SOLLIEC M., KROLL J-C, TOUVE A., WAVRESKY P., 2006. Mise en oeuvre du Règlement de Développement Rural par les régions européennes : des leviers économiques diversifiés, In Capron, H. (ed) Politique régionale européenne, Editions De Boeck, Bruxelles. pp. 399-425
- CHABÉ-FERRET, S., SUBERVIE, J., 2009. Estimation des effets propres des mesures agroenvironnementales du PDRN 2000-2006 sur les pratiques des agriculteurs, Technical report, Cemagref UMR Metafort.
- CHANTRY E., 2003. Le Réseau d'information comptable agricole (RICA) : un outil unique de connaissance des agricultures européennes. Notes et Études Économiques, n°18, pp. 9-17.
- Commission Européenne, 2006. Handbook on Common Monitoring and Evaluation Framework. Guidance document. Directorate General for Agriculture and Rural Development, Brussels.
- COOPER T., HART K., BALDOCK D., pour l'IEEP, 2009, The provision of public goods through agriculture in the European union, report prepared for DG agriculture and Rural Development, contract N° 30-CE-0233091/00-28 Institute for European Environmental Policy, London.
- COUR DES COMPTES EUROPEENNE, 2011. « RÉGIME DE PAIEMENT UNIQUE (RPU): QUESTIONS À EXAMINER EN VUE D'AMÉLIORER LA BONNE GESTION FINANCIÈRE ». Rapport special N°5
- DESJEUX, Y., DUPRAZ, P., & THOMAS, A., 2012. PAC et environnement: les biens publics en agriculture. *INRA Sciences Sociales*.
- EEA (European Environment Agency), 2005. Agriculture and environment in EU-15 : the IRENA indicator report. European Environment Agency, report n°6/2005, Copenhagen, 128p.
- EEA (European Environment Agency), 2009. Progress towards the European 2010 biodiversity target — indicator fact sheets. Compendium to EEA Report No 4/2009, EEA Technical report No 5/2009, European Environment Agency
- GASSIAT A. et ZAHM F., « Mobiliser des indicateurs pour évaluer les effets propres des mesures agro-environnementales en France », Revue d'Économie Régionale & Urbaine 3/ 2010 (juin), p. 439-471
- GIRARDIN P., MOUCHET C., SCHNEIDER, VIAUX P., VILAIN L., BOSSARD P., 2004. « IDERICA - Etude prospective sur la caractérisation et le suivi de la durabilité des exploitations agricoles françaises ». Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et de la Ruralité, Paris, 2004, 71 p.
- INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY (IEEP), 2007. Final report for the study on HVN: indicators for evaluation, October, 190 p.
- LATASTE F-G , TROUVE A., BERRIET-SOLLIEC M., 2012.« Les « biens publics » comme instrument de dérégulation des marchés ? L'exemple de la Politique Agricole Commune », colloque de l'AFEP 5-6 juillet 2012
- LE NECHET R., PAS N., 2009. Bilan de santé de la PAC - Modulation des soutiens- Expertise technique, Groupe Prospective de Normandie, 21 avril 2009. En ligne sur http://www.cra-normandie.fr/pac_avenir/bs_modul_1.pdf
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, Washington (DC), Island Press. Rapports en ligne sur <http://www.millenniumassessment.org/fr/Reports.html#>
- MOLLARD A., CHATELLIER V., CODRON J-M., DUPRAZ P., JACQUET F., 2003. « L'agriculture contre l'environnement ? Diagnostic, solutions et perspectives », Responsabilité et Environnement, Annales des Mines, n° 30
- OCDE, 2001a, Indicateurs environnementaux pour l'agriculture : méthodes et résultats, Volume 3, Agriculture et Environnement, Paris.
- OCDE, 2001b. Multifonctionnalité : élaboration d'un cadre analytique, OCDE, Paris.
- OCDE, 2004. Agriculture et environnement : enseignements tirés de dix ans de travaux de l'OCDE, voir www.org/agr/env.
- PHAM HV., et BERRIET-SOLLIEC M., Le bien public comme bien d'intérêt général, 9-11 Décembre 2013, communication pour les 7eme journées de recherche INRA SFER CIRAD, Angers
- POINTEREAU, P., PARACCHINI, M. L., TERRES, J. M., JIGUET, F., BAS, Y., & BIALA, K., 2007. Identification of High Nature Value farmland in France through statistical information and farm practice surveys. *JRC Scientific and Technical Reports. EUR, 22786*.

- POINTEREAU P., COULONA F., JIGUET, F., DOXAB, A., PARACCHINI, M. L., & TERRES, J. M. , 2010. Les systèmes agricoles à haute valeur naturelle en France métropolitaine¹. *Le Courrier de l'environnement de l'Inra*, no 59, p. 3-18.
- POUCH, T., 2012. La terre: une marchandise? Agriculture et mondialisation capitaliste. *L'Homme et la société*, L'Harmattan No. 1, pp. 9-13
- POWER, A. G., 2010. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, vol. 365, no 1554, p. 2959-2971.
- RESEAU EUROPEEN D'ÉVALUATION DU DÉVELOPPEMENT RURAL, 2008. Instruction de l'indicateur d'impact «haute valeur naturelle» 2007-2013, document d'orientation, 48 p.
- ROUQUETTE C. et BASCHET J. F., 2010. Le réseau d'information comptable agricole (RICA). *Analyse du Centre d'Etudes et de Prospective*, vol. 23, no 4
- SOLAGRO, 2011. « Manuel d'utilisation Dialecte »
Service Statistique et Prospectives (SSP), 2009. « La rémunération des services environnementaux rendus par l'agriculture », MAAP, document de travail du SSP, mars 2009.
- TANCOIGNE É., BARBIER M., COINTET J.-P., RICHARD G. 2013. Les services écosystémiques dans la littérature scientifique : démarche d'exploration et résultats d'analyse. Rapport d'étude pour la phase d'exploration du métaprogramme EcoServ. INRA, 69 p.
- TROUVE, A. (Dir), BERRIET-SOLLIEC, M. (Dir), LEPICIER, D. (Dir) (2013). Le développement rural en Europe. Quel avenir pour le deuxième pilier de la Politique agricole commune ?. *Business and Innovation*, 4. Bruxelles, BEL : Peter Lang
- VALETTE E., AZNAR O., HRABANSKI M., Maury C., Caron A., & Decamps M., 2012. Émergence de la notion de service environnemental dans les politiques agricoles en France: l'ébauche d'un changement de paradigme?. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 12, no 3. mis en ligne le 31 octobre 2012, consulté le 19 mars 2014.
URL : <http://vertigo.revues.org/12925>
- VERGEZ, A., & BORTZMEYER, M. (2013). Analyse d'un indicateur «biodiversité» pour les produits agricoles, dans le cadre de l'affichage environnemental. *Études & documents* n°99, Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)
- WEBER-HADDAD, V. 2004. Le deuxième pilier de la PAC: enjeux et perspectives. *Oléagineux, Corps Gras, Lipides*, vol. 11, no 4, p. 292-300.
- ZAHM, F., 2003, Méthodes de diagnostic des exploitations agricoles et indicateurs : panorama et cas particuliers appliqués à l'évaluation des pratiques phytosanitaires, Ingénieries-EAT, n° 33, p. 13-34.

Annexes :

Tableau 1 : Liste des indicateurs, origine, mode de calcul, limites et adaptations

Nom de l'indicateur / Origine	Calcul	Limites et adaptations
Part des infrastructures agroécologiques dans la SAU (indicateur positif) <i>Origine : DIALECTE (« surface en infrastructure écologique (IAE) », IDERICA (A9 : « zones de régulation écologique »), Public Goods (« high proportion of fallow in rotation »), HVN (« fallow land »)</i>	(surface en jachère + landes + parcours + alpages) / SAU totale (SUT3PPER + SUT3JACH + SPARC) / SAUTI	Limite : Non prise en compte des surfaces décrites comme « non reprises ailleurs » dans le RA : étangs, jardins d'agrément, chemins, talus, haies, alignement d'arbres, murs de pierre
Part des prairies dans la SAU (indicateur positif) <i>Origine : DIALECTE (% de surface toujours en herbe = prairies naturelles et parcours, % de prairies pluriannuelles dans la SAU), IDERICA (gestion des surfaces fourragères), Public goods (retention of high proportion of grass on farm), HVN (% of permanent grassland)</i>	(Surface prairies permanentes + surface en prairies temporaires) /SAU totale (SUT3PPER+ SUT3PTMP)/SAUTI	
Autonomie de l'alimentation animale (indicateur positif) <i>Origine : DIALECTE (autonomie en fourrages grossiers et autonomie en concentrés)</i>	(valeur des aliments concentrés intraconsommés + valeur des aliments grossiers intraconsommés) / (valeur des aliments concentrés consommés + aliments grossiers consommés) (INTV3CER + INTV3CFOUR + INTV3LEG + INTV3OLE+ INTVA3FOUR + INTVA3CER + INTVA3CFOUR + INTVA3LEG + INTVA3OLE + INTVA3FOUR + INTVH3CER + INTVH3CFOUR + INTVH3LEG + INTVH3OLE + INTVH3FOUR + INTVL3CER + INTVL3CFOUR + INTVL3LEG + INTVL3OLE + INTVL3FOUR + INTVP3CER+ INTVP3CFOUR + INTVP3LEG + INTVP3OLE + INTVP3FOUR) / (CHRAG+CHRAC) ¹⁰	Adaptation : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation.
Part des plantes à protéines dans la SAU (indicateur positif) <i>Origine : DIALECTE (part des légumineuses), public goods (legumes used as part of crop rotation), HVN (alfafa and other fodder legumes).</i>	surface de plantes à protéines (féverolle, foin, lentilles, lupin, vesce, luzerne, autre légumineuses)/ terres arables SUT3LEG /SCULT ¹¹	

¹⁰ La nomenclature adoptée pour ces critères mesurés est la suivante :

INTVx3cer = intraconsommations en céréales (valeur)

INTVx3four = intraconsommations en cultures fourragères (plantes sarclées, maïs, etc.) (valeur)

INTVx3leg = intraconsommations en légumineuses (féverolle, pois, lentilles, lupin, vesce, luzerne) (valeur)

INTVx3ole = intraconsommations en oléagineux (tournesol, colza, soja, lin) (valeur)

INTVx3four = intraconsommations en fourrages (ensilage, foin, enrubannage) (valeur)

Le x est remplacé par A pour autres animaux, H pour herbivores, L pour volailles, P pour porcins.

¹¹ La surface en terres arables SCULT est calculée de la façon suivante :

SCULT = SAU – surface en prairies permanentes – surface en prairies temporaires – surface en landes, parcours et alpages – surface en jachère – surface en vignes – surfaces en vergers – surface en champignon – surface en pépinières – surface en autres cultures permanentes – surface en fleurs – surface en horticulture

<p>Diversité des cultures annuelles ou temporaires (indicateur positif)</p> <p>Origine : DIALECTE (diversité des productions végétales), IDERICA (diversité végétale associée), HVN (crop diversity)</p>	<p>On réalise le comptage des cultures présentes dans l'assolement ; pour être comptabilisée, la culture doit représenter au moins 5% des terres arables (nous avons repris ici la condition de versement des paiements verts)</p> <p>Suite à ce comptage des cultures présentes dans l'assolement suivant ces conditions, les exploitations sont classées en fonction du nombre moyen de cultures de l'OTEX</p>	<p>Limite : Non prise en compte de la rotation. Dans le RA, on pourra obtenir la superficie de cultures annuelles ayant reçu la même culture pendant les 3 dernières campagnes.</p> <p>Adaptation : Pour les exploitations qui ne comportent pas de surfaces en cultures annuelles ou temporaires, nous avons neutralisé le critère en affectant la moyenne calculée.</p>
<p>Assolement (indicateur négatif)</p> <p>Origine : Agriculture paysanne (assolement), DIALECTE (diversité des productions végétales), IDERICA (assolement), HVN (crop diversity)</p>	<p>part de la culture la plus présente dans les terres cultivées de façon annuelle ou temporaire</p> <p>surface de la culture la plus présente/SCULT</p>	<p>Adaptation : Pour les exploitations qui ne comportent pas de surfaces en cultures annuelles ou temporaires, nous avons neutralisé le critère en affectant la moyenne calculée.</p>
<p>Chargement (indicateur négatif)</p> <p>Origine : IDERICA (chargement animal), HVN (stocking densities)</p>	<p>nombre d'UGB herbivores rapporté à la surface fourragère principale</p> <p>UGBHE/SFPTO</p>	<p>Adaptation : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation.</p>
<p>Consommation d'engrais (indicateur négatif)</p> <p>Origine : DIALECTE (pression en azote maîtrisable, pression en phosphore maîtrisable, potasse), OCDE (fertilisation), IRENA (mineral fertiliser consumption), IDERICA (fertilisation), Public Goods (application of low levels of N and P fertilizers)</p>	<p>On considère le ratio moyen de ratios de consommation d'engrais dans les prairies et les cultures (en €/ha)</p> <p>$(CHREN-FOREN)/(SUT3PPER+SUT3PTEMP+SUT3CFOUR+SUT3FOUR+SUT3CER + SUT3LEG + SUT3OLE)$</p>	<p>Adaptation : Pour les exploitations qui ne possédaient pas de terres consacrées aux fourrages ou cultures fourragères ni aux légumineuses, oléagineux ou céréales, nous avons utilisé le rapport de charge en engrais totale / SAU.</p>
<p>Produits phyto-sanitaires (indicateur négatif)</p> <p>Origine : Agriculture paysanne (utilisation raisonnée des produits phytosanitaires), DIALECTE (pression phytosanitaire), OCDE (pesticides : utilisation/gestion des risques), IRENA (consumption of pesticides, IDERICA (Pesticides et produits vétérinaires), Public Goods (minimise herbicides applied</p>	<p>On considère le ratio moyen de ratios de consommation de produits phyto-sanitaires dans les prairies et les cultures (en €/ha)</p> <p>$(CHRPH-FORPH)/(SUT3PPER+SUT3PTEMP+SUT3CFOUR+SUT3FOUR+SUT3CER + SUT3LEG + SUT3OLE)$</p>	<p>Adaptation : Pour les exploitations qui ne possédaient pas de terres consacrées aux fourrages ou cultures fourragères ni aux légumineuses, oléagineux ou céréales, nous avons utilisé le rapport de charge en produits phyto-sanitaires totale / SAU</p>

to crops, minimize pesticides applied to plots)

Produits vétérinaires (indicateur négatif)
Origine : Agriculture paysanne (bien être animal et respect des cycles naturels), IDERICA (Pesticides et produits vétérinaires)

On considère la moyenne des ratios de consommation de produits vétérinaires par les herbivores et par les porcins (en €/UGB)
$$(((\text{HERVE}+\text{AUTVE})/\text{UGBHE})+(\text{PORVE}/\text{UGBPO}))/2$$

Limite : Non prise en compte des consommations de produits vétérinaires par les volailles

Adaptation : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation.

Consommation énergétique (indicateur négatif)
Origine : DIALECTE (consommation d'énergie), IRENA (energie use), IDERICA (dépendance énergétique)

Ratio des charges liées à l'énergie (Charge réelle de carburants et lubrifiants stockés + Charge réelle de combustibles stockés + Charges d'électricité + Charges de gaz non stocké + Charges d'autres carburants et lubrifiants non stockés + Charges de gazole non stocké) / production de l'exercice
$$(\text{chrctat}+\text{chrcot}+\text{elect}+\text{gazco}+\text{carbuva}+\text{carbuvg})/\text{proex};$$

Gestion de la ressource en eau (indicateur négatif)
Origine : Agriculture paysanne (gestion de l'eau), DIALECTE (volume consommé), OCDE (eau : intensité, efficacité), IRENA (share of agriculture in water use), IDERICA (gestion de la ressource en eau), public goods (minimal use of abstracted water), HVN (irrigated areas)

Surface irriguée/SAU totale
SAUIR/SAUTI