



HAL
open science

Politique agricole commune, aides directes de l'agriculture et environnement : analyse en France, en Allemagne et au Royaume-Uni.

Alessandra Kirsch

► **To cite this version:**

Alessandra Kirsch. Politique agricole commune, aides directes de l'agriculture et environnement : analyse en France, en Allemagne et au Royaume-Uni.. Economies et finances. Université Bourgogne Franche-Comté, 2017. Français. NNT : 2017UBFCG001 . tel-01712419

HAL Id: tel-01712419

<https://theses.hal.science/tel-01712419v1>

Submitted on 19 Feb 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ
ÉCOLE DOCTORALE DGEP : DROIT, GESTION, SCIENCES ÉCONOMIQUES ET
POLITIQUES
UMR CESAER (1041) INRA – AGROSUP DIJON

THÈSE

Pour obtenir le grade de
Docteur de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté
Discipline : Sciences Economiques

par

Alessandra Kirsch

Soutenue publiquement le 30 mars 2017

Politique agricole commune, aides directes à l'agriculture et
environnement :
Analyse en France, en Allemagne et au Royaume-Uni.

Directeur de thèse
Jean-Christophe Kroll

Co-encadrante de thèse
Aurélie Trouvé

Jury

M. Martino NIEDDU, Maître de conférences, HDR, laboratoire REGARDS EA 6292, Université de Reims Champagne Ardennes, rapporteur

M. Dominique VOLLET, Ingénieur des Ponts des Eaux et des Forêts, HDR, directeur de l'UMR Territoires AgroParisTech – INRA – Irstea - VetAgro Sup - Université Clermont Auvergne, rapporteur

Mme Rachel GUILLAIN, Professeur, Université de Bourgogne, examinatrice, présidente du jury

M. Thierry POUCH, Docteur, HDR, Responsable du service Etudes économiques de l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), examinateur

M. Frédéric ZAHM, Ingénieur de recherches, IRSTEA, examinateur

M. Jean-Christophe KROLL, Professeur émérite, AgroSup Dijon, directeur de thèse

Mme Aurélie TROUVE, Maître de conférences, AgroParis Tech, co-encadrante de la thèse

Remerciements

Je souhaite commencer par remercier mon directeur de thèse Jean-Christophe Kroll et ma co-encadrante Aurélie Trouvé. J'ai énormément appris durant ces trois ans à leurs côtés et je pense que rares sont les encadrants qui s'impliquent autant dans une thèse.

Je tiens à remercier les membres du jury, notamment Dominique Vollet et Martino Nieddu d'avoir accepté d'être rapporteurs de mon travail de thèse. Merci pour votre disponibilité et pour votre implication dans l'évaluation de mon travail. Je remercie les autres membres du jury, Rachel Guillain, Thierry Pouch, et Frédéric Zahm pour avoir honoré mon travail par leur examination et la discussion autour de mes recherches. Merci pour vos conseils et vos remarques judicieuses qui ont permis d'approfondir la réflexion menée dans cette thèse.

Un certain nombre de personnes se sont par ailleurs mobilisées pour la réussite de cette thèse, et ont consacré du temps et de l'énergie pour répondre à mes interrogations.

Je commencerai par remercier l'ensemble des membres de mon comité de thèse : Gilles Allaire, Francis Aubert, Vincent Chatellier, Frédéric Courleux, Dominique Degueurce, Pierre Dupraz, Tomàs Garcia Azcarate, Nathanaël Pingault. Leur participation active aux comités de suivi de la thèse, leurs réflexions et leurs suggestions m'ont permis de prendre du recul et d'aller plus loin dans mes analyses.

Parmi eux, certains m'ont accompagnée bien au-delà des comités et se sont révélés indispensables à la réflexion et aux traitements des données. Je remercie ainsi particulièrement Frédéric Courleux du Centre d'études et de prospective pour son implication et son soutien moral sans faille, ainsi que ses collaborateurs (Anne-Sophie Wepierre, José Ramantosa, Marie-Sophie Dedieu, Vincent Marcus). Ma gratitude va également vers Vincent Chatellier, qui m'a accueillie une semaine complète auprès de lui à l'Inra de Nantes, afin de m'initier aux arcanes du RICA et à SAS, et qui a toujours répondu présent par la suite à chacune de mes sollicitations. Je tiens également à adresser des remerciements particuliers à Dominique Degeurce du SRISE Bourgogne pour son implication et son aide durant la rédaction et les précisions apportées sur les données RICA.

Cette thèse s'est inscrite dans le cadre d'une formation complémentaire par la recherche (FCPR) d'Ingénieur Agro-Environnement, financée par le Ministère de l'Agriculture. Elle a été réalisée au sein de l'Unité Mixte de Recherche Inra-AgroSup du Centre d'Economie et Sociologie Appliquées à l'Agriculture et les Espaces Ruraux (CESAER), à Dijon. La combinaison de ces deux facteurs m'a permis de réaliser cette thèse dans des conditions matérielles et financières confortables, qui ont contribué à me permettre travailler le plus sereinement possible. Je souhaite pour cela remercier le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) pour son implication dans les procédures de sélection et pour m'avoir permis d'accéder à la FCPR. Je souhaite également remercier la direction du CESAER (Cécile Detang Dessandre, Nicolas Rénahy et Stéphane Blancard) pour leur accueil et les conditions de travail offertes aux doctorants du laboratoire.

Durant ce travail, j'ai dû acquérir des connaissances dans différents domaines, et je souhaite remercier les spécialistes du sujet qui m'ont aidée à me former. Sur le domaine des indicateurs agro-environnementaux, les sessions de travail avec Pierre Dupraz (Inra Rennes) et Christian Bockstaller

(Inra Colmar) m'ont donné des bases de réflexion indispensables. Des agronomes de l'UMR Agroécologie de Dijon, Christelle Philippeau, Bernard Nicolardot, Philippe Guillemin, Hedi Ben Chedly et Etienne Gaujour, ainsi que Nicole Chevignard du CESAER, m'ont permis d'approfondir ma le schéma du fonctionnement de l'exploitation agricole et d'améliorer mes connaissances sur les impacts environnementaux de l'agriculture, tout comme Edith Foucher, de la Chambre de l'Agriculture de l'Yonne, incollable sur les nitrates. Dans le domaine de l'économie de l'élevage, j'ai bénéficié des connaissances de Christophe Perrot (Institut de l'élevage) et de ses compétences d'analyse.

Merci encore à Philippe Pointereau, pour m'avoir soutenue lors de mes premières présentations, pour m'avoir permis de réaliser la comparaison de notre méthode avec celle de Dialecte, pour m'avoir donné l'opportunité de présenter mes travaux aux instances européennes, et pour son intérêt constant pour mon travail.

Le traitement statistique des données ne s'est pas fait sans souffrances, et toute ma gratitude va vers Virginie Piguët et Pierre Wavresky qui ont contribué à les atténuer, en me guidant dans le parcours semé d'embûches de SAS. Au nom de plusieurs génération d'étudiants d'AgroSup Dijon, je souhaite dire un grand merci également à mon professeur de statistiques préféré, Madame Christine Fant. Sa patience est incommensurable.

Un grand merci également à Sylvie Belperron pour son aide et son soutien lors de la phase d'impression, et une fois encore à Alain Fargeot, pour son dévouement envers les étudiants de tout âge et de tout poil !

L'entourage professionnel d'un doctorant, son ambiance de travail contribue pour beaucoup à sa réussite. Je souhaite donc pour cela remercier le personnel du CESAER dans son ensemble, et plus particulièrement les personnes qui ont le plus subi mes humeurs et ont systématiquement contribué à les améliorer : ma compagne de galère et de bureau Camille Régnier et le bidouilleur en chef, Guillaume Royer.

Les élèves ingénieurs fonctionnaires d'AgroSup Dijon ont la chance de bénéficier d'un suivi particulier, qui devient parfois avec le temps une amitié. Merci Laure pour tout ce que tu m'auras apporté durant ces 6 années. Merci pour ton soutien, ton écoute, ton investissement. De même, merci à Alexandre Pery, chargé du suivi des thèses FCPR, pour son écoute et sa disponibilité.

Je terminerai ces remerciements en citant des personnes dont le soutien moral m'a également été indispensable.

Ma famille tout d'abord. On ne la choisit pas, mais en ce qui me concerne, je suis bien tombée. Merci donc à mes parents qui m'auraient tout autant soutenue et encouragée si j'avais choisi d'élever des chèvres dans le Larzac, ce qui aurait pu arriver. Merci pour les valeurs que vous m'avez transmises, merci de croire autant en moi. Merci à mon frère, pour la complicité qui nous lie davantage à chaque épreuve traversée et à Marion, qui détient une place à part entière dans mon cœur et dans cette famille. Merci à ma Tatie Cathy, et à mon Parain pour être si fiers de moi quoi que je fasse. Vous tous me donnez envie d'avancer toujours plus loin. Merci à ma Marraine qui suit de loin mon « rapport de stage » mais qui suit de près l'état de mon moral.

Merci également à ceux qui ont suivi avec passion les épisodes de cette thèse, qui ont su me faire rire quand rien n'allait, et qui m'ont eux aussi toujours encouragée à poursuivre. Comme on dit, « *un ami, c'est quelqu'un qui vous connaît bien, mais qui vous aime quand même* ».

Merci donc à Lole et Aurel de répondre toujours présentes, merci pour votre soutien quotidien, votre écoute, vos blagues sur les fonctionnaires et nos conversations infinies,
Merci à Charlotte, India, Sarah et aux Cindys (ainsi que Tantattendu, Samba, Akal, Volga et Qesaco and co) pour les balades qui déchirent,
Merci à Elodie pour son absence totale de respect aux conventions sociales et son humour impitoyable,
Merci à Anne-C, Charles, Anne-Laure, Pierre, Fab, Solenne pour leur soutien et les fous rires dans nos apéros poney,
Merci à mes 4 M : Marine, Marion, Maéva et Marion pour les Dubsmach, les apérepas, les visites à Disney,
Merci à mes voisins chéris Charline, Antoine, Annabelle et Greg pour avoir eu l'excellente idée d'habiter dans « une résidence classe, gens classes, surtout ma voisine de droite », pour toutes ces bonnes bouffes agrémentées d'éclats de rire, et pour toutes celles à venir,
Merci à Hélène pour nos débriefings gastronomiques mensuels, et merci à François mon parrain de promo. En parlant de promo, merci à la Secte bien sûr ! Flore, Elisa, JR, Marlène, Stephen, Rémy, Sophie, Alice, Laure, Ludo, Guigui, Sylvain, Timon, Maga... Vous me manquez, même si c'est très drôle d'en croiser certaines au Ministère (#onestvielles),
Merci à Arthur, qui a fait office de psy en même temps que de kiné. Merci pour ces séances qui m'ont fait du bien à chaque fois, physiquement et moralement ! Merci aussi à Tomtom pour les mêmes raisons, surtout ne changez rien !
Merci à Nath, qui m'a aidée à grandir, et qui reste la seule personne capable de me faire relativiser en toutes circonstances,
Merci une fois encore à la famille Mairet, qui a toujours une assiette de prête pour moi, et qui me donne l'impression d'être à la maison. Merci pour votre soutien, et pour continuer à me rappeler pourquoi j'ai choisi cette voie,
Merci à ceux et celles qui ont également survécu à la thèse, Warrior, Germain, Gaël, Aline, Tiphaine, Laura, pour cette solidarité doctorale, pour vos encouragements, et ces bons moments de décompression !
Et bien évidemment, merci aussi à Allison, ma loutebi, ma confidente, ma meilleure amie, pour son soutien indéfectible. Merci d'être là, merci d'être toi... Peu importe la distance, quand on reste si proches.

Merci à M. Des Ponnes, qui ne lira sans doute pas ces quelques lignes, mais qui reste pourtant indispensable à mon équilibre et à mon bien être. Merci de me porter, supporter, merci pour l'oxygène que tu m'apportes ; avec toi, la vie ne manque pas de piquant, ni de Suspense. Merci également à Laïna pour sa présence quotidienne et son affectueux soutien.

Et enfin, j'ai réservé une place spéciale dans ce texte à celui qui a une place spéciale dans ma vie. Corentin, merci de m'avoir supportée durant cette période de ma vie si difficile. Merci de m'avoir soutenue et encouragée. Merci de m'avoir réconfortée quand ça allait mal, et de m'avoir fait relativiser. Merci d'avoir fait l'effort d'essayer de comprendre ce que je vivais, et merci d'avoir fait de ton mieux pour rendre ces moments plus supportables. Merci de rendre ma vie plus belle.

Liste des Abréviations

AB : Agriculture Biologique
ACAL : Aide à la Cessation d'Activité Laitière
ADL : Aide Directe Laitière
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
AOP : Association d'Organisations de Producteurs
ASP : Agence de Services et de Paiement
COP : Céréales, Oléagineux et Protéagineux
CORPEN : Comité d'Orientation pour des Pratiques Agricoles Respectueuses de l'environnement
CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
DDT : Direction Départementale des Territoires
DCE : Directive Cadre sur l'Eau 90
DGAL : Direction Générale de l'Alimentation
DGER : Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche
DGPE : Direction Générale de la Performance économique
DJA : Dotation à l'installation des Jeunes Agriculteurs
DPU : Droit à Paiement Unique
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt
EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée
ESB : Encéphalopathie Spongiforme Bovine
ETA : Entreprise de Travaux Agricoles
ETP : Equivalent Temps Plein
FAC : Fonds d'Allègement des Charges
FADN : Farm Accountancy Data Network
FAO : Food and Agriculture Organization
FEADER : Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
FCO : Fièvre Catarrhale Ovine
FranceAgriMer : Fusion entre les 5 Offices Agricoles (ONIGC, ONIEP, Viniflor, Ofimer, ONIPPAM) et le SNM
GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
GATT : General Agreement on Tariffs and Trade (en français : Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce)
IAA : Industrie Agroalimentaire
IGP : Indication Géographique Protégée
INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPAMPA : Indice des Prix d'Achat des Moyens de Production Agricole
IPPAP : Indice mensuel des prix agricoles à la production
JA : Jeunes Agriculteurs
LEGTA : Lycée d'Enseignement Général et Technologie Agricole
LMA : Loi de Modernisation de l'Agriculture
MAAF : Ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire et de la Forêt
MAB : Maintien en Agriculture Biologique

MAE : Mesures Agro-environnementales
MAER : Mesures Agro-environnementales Rotationnelles
MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
MSA : Mutualité Sociale Agricole
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OCM : Organisation Commune de Marché
OMC : Organisation Mondiale du Commerce
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
OP : Organisation de Producteurs
OTEX : Orientation Technico-économique des Exploitations agricoles
PAB : Prime à l'Abattage Bovin
PAC : Politique Agricole Commune
PB : Prime à la Brebis
PBS : Production Brute Standard
PDRN : Plan de Développement Rural National
PDRH : Plan de Développement Rural Hexagonal
PHAE : Prime Herbagère Agro-environnementale
PMBE : Plan de Modernisation des Bâtiments d'Élevage
PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
PMTVA : Prime au Maintien du Troupeau de Vaches Allaitantes
PPE : Plan de Performance Énergétique
PRA : Petite Région Agricole
PSEA : Plan de Soutien Exceptionnel à l'Agriculture
PSBM : Prime Spéciale aux Bovins Mâles
PVE : Plan Végétal Environnemental
RCAI : Résultat Courant Avant Impôts
RICA : Réseau d'Information Comptable Agricole
RNEA : Revenu Net d'Entreprise Agricole
SAA : Statistique Agricole Annuelle
SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural
SAU : Superficie Agricole Utilisée
SFP : Surface Fourragère Principale
SRAL : Service Régional de l'Alimentation
SRISE : Service Régional de l'Information Statistique et Économique
SSP : Service de la Statistique et de la Prospective
STH : Surface Toujours en Herbe
TVA : Taxe à la Valeur Ajoutée
UDE : Unité de Dimension Européenne
UE : Union Européenne
UGB : Unité Gros Bétail
UTA : Unité de Travail Annuel
UTANS : Unité de Travail Annuel Non Salariée
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Liste des figures

Figure 1 : Résultats de recherches bibliographique dans la base du « CAB abstract » sur le « Web of Knowledge » (All languages / All document types) réalisé le 20/03/2014	10
Figure 2 : Les impacts de la gestion de l'exploitation agricole et des aménagements paysagers sur le flux des services écosystémiques et de leur dégradation par rapport aux écosystèmes (Power, 2010)	16
Figure 3 : Evolution de la valeur ajoutée brute du secteur agricole au prix de base en millions d'ECU/EUR, source Eurostat, traitement CESAER.....	19
Figure 4 : Indice du revenu réel des facteurs dans l'agriculture par unité de travail annuel, en base 2005. Source Eurostat, traitement CESAER.....	19
Figure 5 : Evolution du RCAI/UTANS avec et sans aides directes (k €/UTANS) en fonction des OTEX. Source RICA France, traitement CESAER	20
Figure 6 : Evolution de la part des aides directes dans le RCAI selon les OTEX. Source RICA France, traitement CESAER	21
Figure 7 : Evolution des aides directes/UTANS en fonction des OTEX. Source : RICA France, traitement CESAER	21
Figure 8 : Part des surfaces sous MAE par État-membre entre 2006 et 2009, sources DG Agri (Cooper et al., 2009)	24
Figure 9 : Evolution des surfaces en agriculture biologique, source Agence Bio.....	24
Figure 10 : exemple de résultats d'indicateurs de l'OCDE : Estimations du bilan de l'azote à la surface du sol, 1985-87 à 1995-97 (OCDE, 2001a)	36
Figure 11 : exemple de résultats du rapport IRENA (European Environment Agency, 2005).....	37
Figure 12 : exemple de résultats du rapport sur les biens publics de l'IEEP (Cooper et al., 2009)	38
Figure 13 : les trois principales caractéristiques de l'agriculture à HVN (Réseau Européen d'évaluation du développement rural, 2008)	39
Figure 14 : Les impacts schématisés de l'exploitation agricole sur les 4 compartiments de l'environnement	43
Figure 15 : Une représentation simplifiée de l'approche Pression-État-Réponse dans le cas des pollutions de l'eau provenant des activités agricoles (Maurizi & Verrel, 2002)	46
Figure 16: Effectifs par OTEX françaises, Rica France - Tableaux standard 2010 Agreste Chiffres et Données Agriculture n° 216.....	49
Figure 17 : Classement des exploitations par indicateur	50
Figure 18 : Classement des exploitations final.....	51
Figure 19 : Distribution de la valeur moyenne prise par l'indicateur au sein des déciles pour le critère Reciprocal Simpson – OTEX 46 – année 2013 – données FADN	56
Figure 20 : Rendement du blé tendre et reliquat d'azote minéral (SMN) à la récolte en fonction de la quantité d'azote épandue par hectare (Baumgärtel et al., 1989; Olf et al., 2005)	56
Figure 21 : Comparaison des valeurs moyennes des déciles de l'indicateur pression en azote organique en kg/ha en élevage en France et en Allemagne en 2013 d'après les données FADN.....	57
Figure 22 : Distribution des scores des deux méthodes centrées et réduites	60
Figure 23: courbe d'ajustement pour notre méthode expérimentale par rapport au score Dialecte.....	60
Figure 24 : ACP des exploitations de l'OTEX 15.....	64
Figure 25 : Répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 15	65
Figure 26 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 15	66
Figure 27 : ACP des exploitations de l'OTEX 45.....	68
Figure 28 : Répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 45	68
Figure 29 : Répartition des aides directes - OTEX 45	70
Figure 30 : Répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 46	71
Figure 31 : ACP des exploitations de l'OTX 46.....	72
Figure 32 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 46	73
Figure 33 : Répartitions des classes au sein des zones altimétriques par OTEX	75
Figure 34 : Répartition des aides directes en fonction de la zone altimétrique, OTEX 45 et 46.....	75
Figure 35 : Répartition des aides directes en fonction des classes en zone de plaine- OTEX 45	76
Figure 36 : Représentation des écarts moyens d'aides en €/ha de SAU entre les classes extrêmes par année et par OTEX.....	80
Figure 37 : Evolution des écarts moyens entre les aides directes 1 ^{er} et 2 nd pilier entre les classes 1 et 4 par OTEX	82

Figure 38 : Comparaison du ciseau des prix et de l'évolution du RCAI avec et sans aide par OTEX	84
Figure 39 : Evolution des consommations intermédiaires et du produit brut en €/ha par OTEX.....	85
Figure 40 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des surfaces peu productives dans la SAU en %" dans les classes extrêmes.....	86
Figure 41 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des prairies dans la SAU en %" dans les classes extrêmes.....	87
Figure 42 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en aliments extérieurs en €/UGB" dans les classes extrêmes.....	87
Figure 43 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des protéagineux dans les terres arables en %" dans les classes extrêmes.....	88
Figure 44 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Reciprocal Simpson" dans les classes extrêmes ...	88
Figure 45 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Pression en azote organique en kg d'N/ha" dans les classes extrêmes.....	89
Figure 46 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en engrais par hectare de SAU productive en €/ha" dans les classes extrêmes.....	90
Figure 47 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en produits phytosanitaires par hectare de SAU productive en €/ha" dans les classes extrêmes.....	90
Figure 48 : Evolution comparée des IPAMPA engrais simples et produits de protection des cultures (source INSEE)	91
Figure 49 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en produits vétérinaires par UGB en €/UGB" dans les classes extrêmes.....	91
Figure 50 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Consommations en énergies directes par rapport à la production brute standard en %" dans les classes extrêmes.....	92
Figure 51 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des surfaces irriguées dans la SAU en %" dans les classes extrêmes.....	92
Figure 52 : Comparaison de la dispersion des niveaux des aides découplées avant et après réforme	102
Figure 53 : Ecart et variation de la distribution des aides directes du 1er pilier avant et après réforme par OTEX	103
Figure 54: Écart entre les aides 1er pilier entre 2010 et 2019 en pourcentage par exploitation et par OTEX ...	104
Figure 55 : Comparaison de la distribution des aides 1 ^{er} pilier suite à la réforme et de la variation des aides par rapport à 2010 en fonction de l'emploi par hectare (UTA/ha)	107
Figure 56 : Comparaison de la distribution des aides 1 ^{er} pilier suite à la réforme et de la variation des aides par rapport à 2010 en fonction de la SAU de l'exploitation	107
Figure 57: Variation des aides directes du 1 ^{er} pilier entre 2010 et suite à la réforme de la PAC 2014, par OTEX	108
Figure 58 : Comparaison du niveau d'aides découplées et du 1er pilier par hectare 2010 et 2019.....	109
Figure 59 : Part que représente la surface éligible au paiement redistributif dans la SAU hors vigne des exploitations par classe et par OTEX, compte tenu de la transparence GAEC.....	110
Figure 60 : Localisation géographique des principales production au Royaume-Uni (BBC, 2014)	115
Figure 61 : Carte de l'Allemagne avant la réunification	116
Figure 62 : Carte des 16 Länder allemands	118
Figure 63 : Comparaison de la distribution des aides directes en exploitations spécialisées en production de céréales et oléoprotéagineux au Royaume-Uni, en Allemagne et en France	135
Figure 64 : Comparaison de la distribution des aides directes en exploitations spécialisées en bovins lait au Royaume-Uni, en Allemagne et en France.....	139
Figure 65 : Comparaison de la distribution des aides directes en exploitations spécialisées en bovins viande au Royaume-Uni, en Allemagne et en France.....	143
Figure 66 : Evolution de la SAU et de la part des prairies dans la SAU en fonction des classes extrêmes au sein de l'OTEX 46 en Allemagne	144
Figure 67 : évolution de la PMTVA et de la PSBM suite à la réforme de 1992 (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2006).....	174
Figure 68 : Répartition des financements prévus du PDRN entre les différentes mesures sur la période 2000-2006, source Ministère de l'Agriculture (César, 2003).....	178
Figure 69 : Répartition des nouvelles aides couplées de l'article 68, source Chambres d'Agriculture de Normandie	186
Figure 70 : Evolution de la part des aides directes 1er pilier et du développement rural dans le budget PAC en Europe, en prix constants 2011, source DG Agri, traitement CESAER	186

Figure 71 : Les dépenses du 2 nd pilier par Etat-membre et les sources de co-financement sur la période 2007-2013, (European Commission, 2011)	187
Figure 72 : évolution de la distribution des aides directes du 2 nd pilier en France, source RICA.....	189
Figure 73 : Valeur moyenne départementale des DPU en 2014, d'après les données ASP (traitement CESAER)	190
Figure 74 : Résumé des choix réalisés par Etat-membre sur la répartition du budget du 1 ^{er} pilier en 2015, source Commission Européenne	192
Figure 75: la répartition de l'enveloppe du 1er pilier en France, source Chambres d'Agriculture de Normandie	192
Figure 76 : Enveloppes budgétaires disponibles pour chaque type d'aide directe du 1 ^{er} pilier (exprimées en % du plafond du 1er pilier), après transfert du 1 ^{er} vers le 2 nd pilier de 3,33%. Source : Revue Chambre d'Agriculture, n°1035, août/septembre 2014	194
Figure 77 : Modification du calcul de l'ICHN suite à la réforme, source Ministère de l'Agriculture	198
Figure 78 : Cycle d'azote en agriculture source SAS Laboratoire / AGRO-Systèmes.....	209
Figure 79 : Extension du zonage des zones vulnérables en France en 2014, proposition ministérielle	211
Figure 80 : Répartition du surplus positif azoté en kg/ha de SAU en 2010 à l'échelle du canton.	211
Figure 81 : Part de la superficie irriguée dans la superficie agricole utilisée (SAU) en 2010 Source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles.	212
Figure 82 : Nombre maximal de jours secs consécutifs en été à la fin du XXe siècle.	212
Figure 83 : ACM des exploitations de l'OTEX 15	260
Figure 84 : ACM des exploitations de l'OTEX 45	261
Figure 85 : ACM des exploitations de l'OTEX 46	262

Liste des tableaux

Tableau 1 : Evolution du taux d'approvisionnement européen pour les principaux produits agricoles (production/utilisation en %), source : Eurostat, d'après Butault et al., 2004.....	4
Tableau 2 : matrice communément présentée pour définir les biens publics.....	11
Tableau 3 (LATASTE et al., 2012) Liste des biens publics agricoles identifiés par l'IEEP et l'ENRD (Cooper, Hart, Baldock, IEEP, 2009 ; Baldock, Hart, Scheele, ENRD, 2010)	13
Tableau 4 : Conception des différents services (Aznar et al., 2007)	16
Tableau 5 : 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) et la liste des services écosystémiques en agriculture (POWER, 2010) et les services environnementaux cités par le SSP (SSP, 2009)	17
Tableau 6: les différentes méthodes d'enquêtes terrain (Zahm, 2003).....	33
Tableau 7 : Les différentes approches en fonction des différents types d'agriculture à HVN (Pointereau <i>et al.</i> , 2007)	39
Tableau 8 : comparaison du nombre d'indicateurs entre les méthodes IDEA et IDERICA (Girardin <i>et al.</i> , 2004)	40
Tableau 9 : Les différents indicateurs issus de la revue de la littérature.....	42
Tableau 10 : Les différents indicateurs mobilités	47
Tableau 11 : Comparaison des valeurs moyennes prises par les indicateurs et des notes moyennes des classes de l'OTEX 46 en France en 2013 d'après les données FADN sur le critère Reciprocal Simpson	54
Tableau 12 : Données détaillées sur la composition des déciles du critère Reciprocal Simpson en OTEX 46 en France en 2013 d'après les données FADN	55
Tableau 13 : adaptation de nos indicateurs à la base de données SOLAGRO.....	59
Tableau 14 : Comparaison du nombre d'exploitations mises dans chaque classe en fonction de la méthode choisie	61
Tableau 15 : Répartition en pourcentage des exploitations en fonction des points attribués par indicateurs – OTEX 15.....	64
Tableau 16 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 15.....	65
Tableau 17 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classes environnementales – OTEX 15	66
Tableau 18 : Répartition en pourcentage des exploitations en fonction des points attribués par indicateurs – OTEX 45.....	67
Tableau 19 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 45.....	69
Tableau 20 : Moyennes des indicateurs technico-économiques des classes - OTEX 45	69
Tableau 21 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classes environnementales – OTEX 45	70
Tableau 22 : Répartition en pourcentage des exploitations en fonction des points attribués par indicateurs – OTEX 46.....	71
Tableau 23 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 46.....	72
Tableau 24 : Moyennes des indicateurs technico-économiques des classes - OTEX 46.....	73
Tableau 25 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classes environnementales – OTEX 46	74
Tableau 26 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classe environnementale – OTEX 45 en zone de plaine	77
Tableau 27 : Caractéristiques techniques des classes en OTEX 45 en 2010	108
Tableau 28 : Les choix d'application de la réforme de Luxembourg selon les États-membres (Imbs, 2007)	125
Tableau 29 : évolution de la proportion des deux types de paiements découplés au sein du régime de paiement unique en Angleterre (Short <i>et al.</i> , 2010)	126
Tableau 30 : Evolution des montants forfaitaires par zone en €/ha en Angleterre (Thomson <i>et al.</i> , 2011)	127
Tableau 31 : Evolution des taux de modulation volontaire en Angleterre (Thomson <i>et al.</i> , 2011)	127
Tableau 32 : Tableau comparatif des résultats technico-économiques moyens des classes 1 et 4 de l'OTEX 15 en France, Allemagne et au Royaume-Uni	137
Tableau 33 : Tableau comparatif des résultats technico-économiques moyens des classes 1 et 4 de l'OTEX 45 en France, Allemagne et au Royaume-Uni	141

Tableau 34 : Tableau comparatif des résultats technico-économiques moyens des classes 1 et 4 de l'OTEX 46 en France, Allemagne et au Royaume-Uni	146
Tableau 35 : Moyenne par exploitation des aides directes par zones de handicaps naturels (en Francs), source RICA 1995 (François <i>et al.</i> , 1998).....	173
Tableau 36 : Correspondance entre les mesures et les thèmes de l'annexe IV, Conseil supérieur d'orientation et de coordination de l'économie agricole et alimentaire, séance du 18 mai 2004	182
Tableau 37: Source : Dossier économie de l'élevage - Hors-Série "spécial PAC" - mars 2009 (Institut de l'élevage, 2009)	185
Tableau 38 : Financements supplémentaires affectés au développement rural en France en 2010 dans le cadre du Bilan de santé de la PAC, Source Chambre d'agriculture d'Eure et Loir.....	188
Tableau 39 : Exigences des BCAE françaises en 2013 (source Chambres d'agriculture de Normandie).....	196
Tableau 40 : Récapitulatif des décisions prises lors de chaque réforme de la PAC depuis les années 1980	200
Tableau 41 : Charges en produits phytosanitaires et engrais par exploitation pour les exploitations du RICA 2011 dont la SAU est non nulle et uniquement constituée de prairies, jachères, landes, parcours et alpages .	218
Tableau 42 : Charges en produits phytosanitaires et engrais pour les exploitations du RICA 2011 dont la SAU est non nulle et uniquement constituée de prairies, jachères, landes, parcours et alpages, avec des charges en engrais supérieures à 100€*surface en prairies temporaires	218

Sommaire

REMERCIEMENTS	1
----------------------------	----------

SOMMAIRE.....	12
----------------------	-----------

INTRODUCTION GENERALE. DE LA SECURITE ALIMENTAIRE A LA PRODUCTION DE SERVICES ENVIRONNEMENTAUX, LA PAC A LA RECHERCHE D'UNE LEGITIMITE

PERDUE	1
---------------------	----------

1. Du soutien des prix aux aides découplées : les conséquences identifiées sur l'environnement	1
1.1 La PAC d'origine, un ensemble d'outils de régulation de marché très importants	2
1.2 L'enchaînement des réformes depuis 1992	5
1.3 Retours sur les réformes de la PAC : freins et moteurs du changement institutionnel.....	8
2. La difficile légitimation des aides directes	10
2.1 L'environnement comme justification des aides de la PAC	10
2.1.1 Les biens publics : une conception héritée de la théorie néoclassique dominante..	11
2.1.2 Multifonctionnalité, externalités et jointure, la particularité de l'agriculture.....	13
2.1.3 L'avènement des services écosystémiques et environnementaux	15
2.2 Des objectifs sociaux, économiques et environnementaux à la réalité observable	17
2.2.1 Une légitimité contestée en termes d'emploi et de revenu	18
2.2.2 Une légitimité contestée en termes d'environnement.....	21
3. Conclusion de la première partie : présentation de la problématique et du cadre théorique.	27
3.1 Construction de la problématique	27
3.2 Cadre théorique.....	29

CHAPITRE 1. ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS DES PRATIQUES AGRICOLES : CADRE METHODOLOGIQUE.....

1. État de l'art sur l'élaboration d'indicateurs agri-environnementaux.....	32
1.1 Les méthodes terrain.....	32
1.1.1 La méthode DIALECTE	34
1.1.2 L'agriculture paysanne	35
1.2 Les méthodes statistiques	35
1.2.1 Les travaux de l'OCDE.....	36
1.2.2 Les travaux de la Commission Européenne, le projet IRENA	36
1.2.3 Le rapport de l'IEEP sur les biens publics en agriculture.....	37

1.2.4	Le rapport sur les territoires agricoles à Haute Valeur Naturelle (HNV).....	38
1.2.5	La méthode IDERICA.....	40
2.	Le choix des indicateurs agro-environnementaux	43
2.1	Les indicateurs retenus, fruit d'une construction sociale	43
2.2.	La base de données et les indicateurs retenus	45
3.	Méthode d'élaboration d'un score environnemental.....	48
3.1	Le RICA, une base de données techniques et économiques.....	48
3.2	La diversité des exploitations du RICA	49
3.3	Le classement des exploitations agricoles.....	50
3.4	Mobiliser les données individuelles du RICA non flouté.....	51
4.	Discussions et limites de la méthode	52
4.1	Le choix du classement relatif réalisé sur indicateurs agrégés, basé sur les déciles	52
4.2	Limites du système de notation	54
4.3	Limites inhérentes à l'utilisation du RICA.....	57
5.	Comparaison de méthodes d'évaluation d'impact environnemental des exploitations agricoles	58

CHAPITRE 2 : AIDES DIRECTES ET EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS DES EXPLOITATIONS : ETAT DES LIEUX ET EVOLUTION EN FRANCE..... 62

1.	Aperçu de la situation en 2013.....	62
1.1	L'OTEX 15 : Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses	64
1.2	L'OTEX 45 : Exploitations bovines spécialisées - orientation lait	67
1.3	L'OTEX 46 : Exploitations bovines spécialisées - orientation viande.....	71
1.4	Analyse en fonction de la zone altimétrique.....	74
2.	Analyse diachronique	78
2.1	Analyse de la distribution effective des aides suite aux réformes successives.....	78
	2.1	78
2.1.1	Eléments méthodologiques.....	78
2.1.2	Evolution de la distribution des aides directes par hectare de SAU	78
2.2	Analyse diachronique des performances économiques	83
	2.2	83
2.2.1	La performance environnementale n'est pas un handicap au revenu et permet d'atténuer la variabilité interannuelle des résultats économiques... ..	83
2.2.2	... grâce à une meilleure productivité des consommations intermédiaires.....	85
2.3	Analyse diachronique des critères environnementaux.....	86

3. Conclusion du chapitre 2.....	93
----------------------------------	----

**CHAPITRE 3 : AIDES DIRECTES ET EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS :
LES CONSEQUENCES EN FRANCE DE LA REFORME DE LA PAC DE 2013 96**

1. Eléments méthodologiques.....	96
1.1 Hypothèses retenues.....	96
1.2 La distribution des aides couplées	97
1.3 Du droit à paiement unique (DPU) au droit à paiement de base (DPB).....	99
2. Les effets de la réforme par OTEX.....	101
2.1 Le poids de l'histoire.....	101
2.2 Diversité des situations intra OTEX	103
3. Vers une redistribution moins liée au capital ?.....	105
4. Vers une redistribution plus favorable à l'environnement ?	108
4.1 Une redistribution plus favorable aux exploitations respectueuses de l'environnement, mais une distribution finale qui reste en leur défaveur.....	108
4.2 Un paiement redistributif en faveur des exploitations aux effets potentiels les moins favorables à l'environnement	110
5. Conclusion du chapitre 3.....	111

CHAPITRE 4 : PAC ET SUBSIDIARITE, COMPARAISON ENTRE PAYS EUROPEENS. 113

1. Les fondements historiques des politiques agricoles, au Royaume-Uni et en Allemagne	114
1.1 Le Royaume-Uni, un contexte marqué par une industrialisation précoce	114
1.2 A l'origine de l'Allemagne, deux Républiques, deux modèles agricoles	115
2. Comparaison des positions françaises, britanniques et allemandes lors des négociations des réformes successives de la PAC.....	118
2.1 Positions sur les mesures historiques de soutien à la production et de contingentement de l'offre	119
2.2 La prise en compte de l'environnement dans les différents pays avant 2003.....	121
2.3 La réforme de 2003, une subsidiarité importante pour un découplage à la carte	124
2.3.1 Le Royaume-Uni	125
2.3.2 L'Allemagne	129
2.4 La Réforme de 2008 : le Bilan de Santé de la PAC.....	131
2.4.1 Suppression progressive des quotas laitiers	131
2.4.2 Modulation des aides	131
3. Aides directes PAC et environnement au Royaume-Uni et en Allemagne.....	132
3.1 Présentation du FADN	132

3.2	Les exploitations spécialisées en production de céréales et oléoprotéagineux (OTEX 15)	133
3.3	Les exploitations spécialisées en bovins lait (OTEX 45).....	138
3.4	Les exploitations spécialisées en bovin viande (OTEX 46)	142
4.	Conclusion du chapitre 4.....	147
CONCLUSION GENERALE		148
BIBLIOGRAPHIE		154
	Annexe 1 : les réformes.....	172
1.	1992, la première grande réforme.....	172
1.1	Du soutien des prix garantis aux aides directes.....	172
1.2	Des aides directes aux effets discutables sur les plans environnemental et social	172
1.3	L'apparition des objectifs environnementaux.....	175
2.	1999, Agenda 2000 : poursuite de la baisse des prix garantis et avènement du second pilier	177
2.1	Les mesures sectorielles : diminution des prix garantis au profit des aides directes couplées	177
2.2	Création d'un second pilier de la PAC : un budget modéré pour des objectifs ambitieux	177
3.	2003, la réforme à mi-parcours ou Accords du Luxembourg : découplage et dérégulation des marchés	179
3.1	Le découplage comme arme contre les excédents.....	179
3.2	Le maintien d'une partie des aides couplées pour la sauvegarde de certains secteurs .	180
3.3	La conditionnalité pour un encadrement plus strict des conditions de production.....	181
4.	2008, le Bilan de santé de la PAC : une poursuite de la dérégulation des marchés et du découplage, mais une possibilité de redistribution des aides	183
4.1	Poursuite de la dérégulation des marchés.....	184
4.2	Les articles 63 et 68 à contre-courant du découplage	184
4.3	La revalorisation du second pilier pour faire face aux nouveaux défis.....	186
5.	2014, nouvelle réforme : vers une meilleure prise en compte des objectifs sociaux et environnementaux de la PAC ?	189
5.1	Les grands principes de cette réforme.....	189
5.1.1	les grandes orientations européennes et leurs implications pour la France	189
5.1.2	les choix français	192
5.2	Verdissement de la PAC, un affichage environnemental ambitieux mais pour des exigences allégées.....	194

5.3	Second pilier renforcé pour une stratégie « bottom-up »	197
5.4	Un budget en augmentation pour les aides couplées, qui profite aux mêmes secteurs	198
Annexe 2 : Considérations agronomiques sur les impacts environnementaux de l'exploitation agricole		206
1.	Élaboration d'un schéma général.....	206
2.	Les facteurs d'impacts directs	207
2.1	Les effluents d'élevage	207
2.2	Les surfaces agroécologiques et les prairies	209
2.3	La consommation d'énergies directe et indirecte.....	210
2.4	Les pesticides de synthèse	210
2.5	Les engrais de synthèse.....	210
2.6	L'irrigation	211
3.	Les facteurs d'impacts indirects	212
3.1	Pratiques qui jouent sur les effets des effluents d'élevages.....	212
3.2	Pratiques qui ont des effets sur les surfaces agroécologiques ou les prairies.....	213
3.3	Pratiques qui influent sur la consommation d'énergies directes ou indirectes.....	214
3.4	Pratiques qui agissent sur la consommation de pesticides de synthèse	215
3.5	Pratiques qui influent sur la consommation d'engrais de synthèse	215
3.6	Pratiques qui influent sur les effets de l'irrigation	216
Annexe 3 : Précisions méthodologiques et bibliographiques sur le choix des indicateurs.....		217
Annexe 4 : Tableau récapitulatif des indicateurs, origine, mode de calcul, limites et adaptations		226
Annexe 5 : Précisions sur les variables du RICA utilisées et les critères de taille économique		229
-	Précisions sur les variables.....	229
-	Précisions sur les critères économiques	229
Annexe 6 : Matrice de correspondance des préfixes attribués aux variables RICA.....		231
Annexe 7 : Matrice de correspondance des suffixes attribués aux codes produits.....		232
Annexe 8 : Le programme SAS de classification et d'analyse du RICA Français (SAS 9.3)		237
Annexe 9 : L'hétérogénéité des exploitations au sein des classes.....		259
Annexe 10 : Représentation du niveau d'aide directe total en €/ha de SAU pour chaque classe par année et par OTEX.....		263
Annexe 11 : Tableaux de données – OTEX 15		264
Annexe 12 : Tableaux de données – OTEX 45		266
Annexe 13 : Tableaux de données – OTEX 45 plaine		268
Annexe 14 : Tableaux de données – OTEX 46		270

Annexe 15 : Le programme SAS de simulation variation des aides du 1 ^{er} pilier suite à la réforme 2013 en France	272
Annexe 16 : Mise en comparaison des OTEX étudiées en France, Royaume-Uni et Allemagne	291
Annexe 17 : Tableau comparatif de la mise en œuvre des réformes en France, au Royaume-Uni et en Allemagne.....	294
Annexe 18 : la matrice de correspondance RICA/FADN réalisée	297

Introduction générale. De la sécurité alimentaire à la production de services environnementaux, la PAC à la recherche d'une légitimité perdue

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. Les argumentaires des réformes successives entreprises depuis 1992 affichent pour ambition de réorienter les aides publiques vers la production d'externalités publiques positives, notamment en matière d'environnement.

Lors de cette introduction, à partir d'une revue de la littérature, nous reviendrons sur les différentes réformes de la PAC adoptées depuis 1992, leurs objectifs et leurs conséquences attendues sur les productions et l'environnement. Nous détaillerons l'évolution des soutiens publics de la PAC de leur distribution, car les modalités des différentes réformes de la PAC expliquent la distribution actuelle des aides. Nous mobiliserons en particulier les travaux d'économie rurale qui se sont penchés sur l'histoire de la PAC, ses ressorts et ses enjeux économiques (Bureau & Thoyer, 2014; Butault, 2004; Kroll, 1987; Loyat & Petit, 2007; Trouvé *et al.*, 2013). Enfin, nous préciserons le cadre théorique et la problématique.

1. Du soutien des prix aux aides découplées : les conséquences identifiées sur l'environnement

La PAC, instaurée il y a plus de 50 ans, a pris différentes formes, au fil des élargissements successifs et des réformes qui se sont accélérées à partir des années 1990. D'une politique de soutien des prix à une politique de soutien du revenu, les instruments de la PAC ont évolué, selon deux fils conducteurs : la dérégulation des marchés et de la production, et une tentative de prise en compte de plus en plus marquée des effets environnementaux de l'agriculture.

Nous proposons de présenter les différentes visions de l'évolution de la PAC, celle adoptée par la Commission Européenne, cherchant à justifier les réformes, et celles parfois plus critiques issues notamment du monde académique. Parmi les justifications des réformes récentes, la prise en compte de l'impact des activités agricoles sur l'environnement occupe une place de choix. Une analyse des argumentaires développés en ce domaine soulève un certain nombre d'interrogations, qui doivent permettre d'élaborer une problématique pour aborder cette question d'actualité de l'articulation entre aides directes à l'agriculture et effets environnementaux des activités agricoles.

Dans la période contemporaine les soutiens de la PAC peuvent être divisés en deux catégories :

- Les aides indirectes, notamment le soutien des prix de marché, mais aussi les exonérations fiscales ou de charges sociales ou les bonifications d'intérêts qui contribuent à soutenir le revenu de agriculteurs, sans faire toutefois l'objet d'un transfert monétaire direct.
- Les aides directes, qui font l'objet d'un versement directement perçu par l'agriculteur, et peuvent être liées à l'activité productive (notamment prime à l'hectare spécifique à chaque activité de culture ou d'élevage) ou indépendante de toute activité productive (prime fixe à l'hectare ou au revenu par exemple évaluée à partir de critères historiques ou régionaux). Dans le jargon communautaire, la première catégorie de ces aides directes est dite « couplée », par opposition à la seconde, dite « découplée ».

Dans la présentation des comptes communautaires, les soutiens sont regroupés en deux sous-ensembles, les deux « piliers » de la PAC, selon leur nature et leur financement. Les soutiens du 1^{er} pilier concernent essentiellement les aides au revenu, sous forme d'aides couplées aux productions ou d'aides forfaitaires indépendantes des productions, et font l'objet d'un financement annuel entièrement assuré par un fond communautaire spécifique : le FEAGA (Fonds européen agricole de garantie). Les aides du 2nd pilier, encore appelé « développement rural » sont ciblées sur des régions ou des actions spécifiques, soumises à un cahier des charges qui précise les conditions sociales, géographiques et techniques propres à chacune de ces actions, et font l'objet d'un financement pluriannuel par un second fonds : le FEADER (Fonds européen agricole de développement rural) et d'un cofinancement de 25 à 50% par les États-membres.

Dans la pratique, la distinction entre les deux piliers selon la nature des aides reste parfois confuse et s'est brouillée au cours des réformes successives (Bizet *et al.*, 2010). Par exemple l'aide aux régions défavorisées, ou aux jeunes agriculteurs, initialement identifiée dans le 2nd pilier, peut également désormais faire l'objet de primes spécifiques du 1^{er} pilier depuis la dernière réforme de la PAC. Il existe, de même, des aides spécifiques couplées à la production laitière dans certaines régions, qui figurent dans le 2nd pilier et qui s'apparentent fortement aux aides laitières couplées du 1^{er} pilier. On peut également citer les aides à la conversion et au maintien de l'agriculture biologique, initialement incluses dans les paiements du 2nd pilier, qui passent en 2009 dans le 1^{er} pilier, pour revenir dans les aides du développement rural en 2013 (Thevenot, 2014).

In fine c'est essentiellement l'origine du financement (FEAGA ou FEADER) plutôt que leur nature économique qui permet de différencier les aides du 1^{er} ou du 2nd pilier, ce qui n'est toutefois pas indifférent en matière de gestion, car les marges de manœuvre laissées aux États-membres ou aux régions, qui cofinancent les actions, sont beaucoup plus grandes concernant les aides du 2nd pilier (Bizet *et al.*, 2010; Trouvé *et al.*, 2013).

1.1 La PAC d'origine, un ensemble d'outils de régulation de marché très importants

Lors de sa création au moment de la signature du traité de Rome, en 1957, les objectifs de la PAC étaient les suivants (article 39) :

- « *Accroître la productivité de l'agriculture en développant le progrès technique, en assurant le développement rationnel de la production agricole ainsi qu'un emploi optimal des facteurs de production, notamment de la main-d'œuvre ;*

- *Assurer un niveau de vie équitable à la population agricole ;*
- *Stabiliser les marchés ;*
- *Garantir la sécurité des approvisionnements ;*
- *Assurer des prix raisonnables dans les livraisons aux consommateurs. »*

Malgré l'existence d'excédents dans certaines productions et dans certains États-membres, l'Europe des 6 de l'époque reste globalement fortement déficitaire en produits agricoles et alimentaires et dépendante des importations pour son approvisionnement. Il faut alors produire plus pour sécuriser l'approvisionnement des consommateurs de la nouvelle Communauté Économique Européenne (CEE), et augmenter la productivité du travail pour dégager la main-d'œuvre nécessaire au développement industriel.

La première PAC élaborée dans les années 1960 met en place des organisations communes de marché (OCM) par grandes familles de produits, fondées sur le principe de libre circulation des marchandises agricoles et alimentaires dans l'espace communautaire, et des mesures d'encadrement des prix uniformisées dans l'ensemble des États-membres. Le prix intérieur européen est soutenu par un prix minimum d'achat public garanti (dit prix d'intervention) établi pour le marché européen des principaux produits soutenus (céréales, produits laitiers et viande bovine notamment). Ce prix d'intervention est supérieur au prix mondial, et constitue une forte incitation à produire, mais il faut aussi maintenir des prix raisonnables pour les consommateurs. C'est pourquoi, lorsque la production communautaire est insuffisante et que les prix communautaires risquent de flamber à la hausse et dépasser un plafond estimé raisonnable, on ouvre les frontières à l'importation, avec un mécanisme de prélèvement aux frontières qui ramène le prix mondial au prix seuil d'entrée fixé en fonction du prix plafond souhaitable à la consommation. Quel que soit le prix mondial, les prélèvements sont ajustés de manière à ce que les importations entrent à un prix seuil fixe, déterminé par la Commission. Bénéficiant de prix attractifs, et stables, supérieurs aux cours mondiaux et protégés par le mécanisme des prélèvements, les agriculteurs de la CEE investissent massivement et profitent des possibilités offertes par les progrès de la motorisation et de la chimie pour accroître leur productivité.

Cette politique de soutien à l'investissement fait dès le milieu des années 1960 l'objet des critiques des économistes néolibéraux¹, qui estiment que le libre-échange permet de parvenir à l'optimum économique grâce aux mécanismes de marché, et qui considèrent que les effets « anesthésiants » de la PAC ont détourné les producteurs des signaux des marchés (rapport offre/demande). Assurés d'un débouché avec un prix minimum garanti pour leur production, les agriculteurs ont produit au-delà de la demande des consommateurs sur les marchés des produits les plus soutenus. Inversement, chaque fois que l'opportunité s'est présentée, ils se sont tournés vers des produits de substitution importés, non soumis à des taxes d'importation, et donc moins chers que les produits européens soutenus. Cela a notamment été le cas pour l'alimentation animale : le soja et les produits de substitution aux céréales (PSC) tels que le manioc et le corn gluten feed importés sont devenus bien plus compétitifs que les céréales européennes (Butault, 2004). D'où le paradoxe d'un déséquilibre croissant des échanges

¹ L'État néolibéral est « un régulateur de conflits, abstentionniste dans la sphère de la production et des échanges, mais prêt à sanctionner les écarts de conduite par le droit et la justice » (Denord, 2008). Le néolibéralisme économique repose sur l'idée que « les marchés sont auto-correcteurs, qu'ils distribuent efficacement les ressources et servent l'intérêt général » (J. Stiglitz, 21 juillet 2008, tribune dans les Échos).

extérieurs communautaires, caractérisé par une augmentation simultanée continue des importations d'aliments du bétail, et des exportations de céréales.

Les produits soutenus en excédent, achetés par les pouvoirs publics au prix d'intervention et impossibles à écouler sur le marché européen, ont alors été dirigés vers le marché international, écoulés par les exportateurs à un prix plus bas que le prix d'intervention, moyennant une subvention à l'exportation, financée par le budget communautaire qui couvre la différence. Cette subvention à l'exportation, encore appelée « restitution », est, comme les prélèvements, variable et ajustée en fonction des cours mondiaux. Lorsque les cours mondiaux baissent, les restitutions augmentent (et inversement). Mais, à la grande différence des prélèvements qui constituent une ressource pour le budget communautaire, les restitutions constituent une dépense qui vient grever ce même budget.

Les dépenses de restitution sont donc tributaires des cours mondiaux. Lorsque ceux-ci sont élevés, l'écart entre les prix d'intervention européen et le cours mondial est faible et les restitutions peu coûteuses. En revanche, lorsque les cours internationaux s'effondrent, comme c'est le cas dans les années 1980, l'écart entre les prix d'intervention européens et les cours mondiaux devient vertigineux, et les dépenses de restitutions explosent.

Cette explosion des dépenses de la PAC connaît donc deux causes distinctes : une cause endogène, liée à l'augmentation des surplus à exporter dans les productions les plus soutenues, lorsque l'autosuffisance est dépassée, et une cause plus exogène, liée à l'effondrement des cours mondiaux, dont la CEE n'est pas seule responsable, même si, dans certaines productions comme les produits laitiers, elle a sa part de responsabilité, en tant que premier exportateur sur le marché mondial. Selon les courants d'analyse, l'accent sera mis plus particulièrement sur l'une ou l'autre de ces causes.

Tableau 1 : Evolution du taux d'approvisionnement européen pour les principaux produits agricoles (production/utilisation en %), source : Eurostat, d'après Butault et al., 2004

	1956/60	1968/71	1973/74	1985/86	1992/93	1998/99
Céréales	85	90	91	110	120	116
Graines oléagineuses	n.a.	12	17	31	43	49
Huiles	n.a.	107	104	135	122	127
Tourteaux	n.a.	63	67	56	53	53
Viande bovine	92	88	90	107	108	103
Viande porcine	100	100	100	102	104	110
Viande de volailles	93	100	102	105	105	108
Beurre	101	108	98	110	121	99
Fromage	100	102	103	106	107	105
Lait en poudre	n.a.	135	186	220	212	201

Concernant la PAC, le débat a été définitivement tranché, au début des années 1990 avec le triomphe des thèses néolibérales et des politiques économiques qui s'en revendiquaient : mondialisation des échanges, dérégulation des marchés, renforcement d'une concurrence libre et non faussée à l'échelle européenne (Denord, 2008; Harvey, 2010; Kroll, 1997). Ces idées, relayées par les économistes membres de l'EAAE (Association européenne des économistes agricoles), qui bénéficient de l'oreille

attentive de la Commission Européenne, font écho sur les dépenses de la PAC : celles-ci doivent être maîtrisées et cesser de perturber les signaux des marchés (Kroll, 2013a; Tangermann, 2001).

S'il devenait certes nécessaire de modifier la PAC pour en maîtriser les dépenses, plusieurs choix restaient possibles. Préserver le fonctionnement stabilisateur originel de la PAC en gardant des prix d'intervention, tout en y associant des outils de régulation des volumes comme les quotas de production, ou rapprocher les prix intérieurs des cours internationaux pour limiter le montant des dépenses liées aux restitutions aux exportations. Si cette dernière solution a été choisie, c'est pour des raisons essentiellement politiques. Les négociations sur le commerce international entreprises depuis 1986 au sein du cycle d'Uruguay se concluent en 1995 par l'accord de Marrakech. L'OMC (Organisation Mondiale du Commerce) qui succède au General Agreement on Tariffs and Trade (GATT, en français : Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce) a pour mission de favoriser la libéralisation et l'augmentation des échanges internationaux. Cet accord inclut l'agriculture dans les négociations sur les échanges mondiaux, visant en matière agricole une mise en concurrence plus forte sur les marchés établissant des contraintes fortes sur les politiques agricoles : suppression des protections douanières, normalisation internationale des modalités et des niveaux de soutien etc.² C'est pour répondre à ces nouvelles exigences qu'interviennent dans les réformes de la PAC en 1992 puis en 1999 l'abaissement des niveaux de soutien des prix, et dans un second temps en 2003 le découplage, c'est-à-dire le passage à des aides directes indépendantes de toute activité de production (César, 2003).

La réforme de 1992 constitue une réponse par anticipation à ces exigences de l'OMC, pour que l'agriculture ne soit pas un frein aux négociations.

1.2 L'enchaînement des réformes depuis 1992

La volonté de maîtrise des dépenses s'est traduite par exemple par l'apparition en 1977 d'une taxe sur les excédents laitiers puis de façon plus décisive en 1984 par l'instauration des quotas laitiers, destinés à encadrer la production laitière de façon stricte. De même, les années 1980 connaissent une diminution des prix garantis, avec l'instauration des quantités maximales garanties (QMG) sur les oléagineux puis des céréales, au-delà desquelles intervient une baisse progressive des prix garantis proportionnelle aux dépassements de production. On voit également apparaître les premières aides couplées en élevage, versées par animal au début des années 1980 pour compenser la réduction des niveaux de soutien pour la viande bovine. La prime au maintien du troupeau vaches allaitantes (PMTVA) qui favorise les éleveurs naisseurs, et la prime spéciale aux bovins mâles (PSBM) qui favorise

² L'accord de Marrakech classe les soutiens dans plusieurs « boîtes », en fonction de leur nature économique, et impose plusieurs restrictions (César, 2003) :

- La boîte orange contient les soutiens dont la forme présente des effets distorsifs sur les échanges, et qui doivent donc être limités au maximum (obligation de réduction de 20 % en six ans) : les aides couplées.
- La boîte bleue contient les aides semi-découplées, attribuées sur une superficie et des rendements fixes, ou attribuées sur un nombre de têtes de bétail fixe, indépendamment de l'évolution des rendements ou du cheptel. Ces aides ne doivent pas être réduites mais elles sont plafonnées au niveau de soutien « boîte bleue + boîte orange » constaté en 1992.
- La boîte verte contient les soutiens découplés et ne sont ni soumises à réduction ni plafonnées.
- Les subventions aux exportations doivent être réduites de 20 % en volume et 36 % en valeur sur la période 1995-2000.

les éleveurs engraisseurs, constituent les prémices de la première grande réforme de 1992 (Butault, 2004; Pollet, 2014).

Si l'on parle de « réforme », et plus seulement d'« ajustements » à partir de 1992, c'est que la réforme de 1992, dite réforme Mac Sharry, s'appuie sur un nouveau paradigme théorique, que nous avons qualifié de néo-libéral, qui va modifier en profondeur toute la conception de l'organisation de la PAC, au cours des décennies suivantes. Ainsi, prenant appui sur les présupposés de ce nouveau paradigme, les réformes qui s'enchaînent à partir de 1992 s'inscrivent dans une nouvelle cohérence, qui marque à chaque étape une avancée dans la mise en œuvre des principes élaborés par les économistes néolibéraux.

En effet, la réforme de 1992 n'est qu'une première étape, suivie, en 1999 par une nouvelle réforme dans le cadre de l'Agenda 2000, concrétisée par les accords de Berlin censés fixer les règles de la PAC jusqu'en 2007. Les accords de Berlin prévoyaient toutefois un ajustement à mi-parcours (*mid term review*) qui intervient en 2003 et qui constitue en fait une nouvelle étape, finalement bien plus importante que celle de 1999. Cette réforme à mi-parcours, qui devait fixer les modalités de la PAC jusqu'en 2012, sera elle-même amendée en 2008 à la suite d'un « bilan de santé de la PAC », qui constitue une nouvelle avancée dans la mise en œuvre du paradigme libéral. Et la nécessité d'aller toujours plus avant dans cette voie paraît justifier désormais un processus quasi continu de réformes de la PAC qui débouche sur une nouvelle réforme en 2014. Les réformes successives s'articulent désormais étroitement aux négociations des programmations pluriannuelles du budget de l'UE, dont la politique agricole consommait 90 % du montant en 1980, et 40 % environ en 2014.

Le contenu détaillé de ces réformes successives constitue un catalogue volumineux de règlements que nous ne développerons pas dans ce chapitre introductif, mais qui figure dans l'annexe 1 de la thèse, complété par un tableau synthétique qui en récapitule les principales étapes. Ce descriptif détaillé des mesures concrètes qui caractérisent chacune de ces réformes sera mobilisé par la suite pour expliquer un certain nombre d'observations que nous développerons ultérieurement.

Quels sont les autres traits principaux qui marquent l'enchaînement des réformes successives ? Le premier axe que sous-tend l'enchaînement des réformes est le retour au libre jeu des marchés qui se caractérise par un désengagement continu de l'intervention publique dans les organisations communes de marchés (regroupées, depuis 2014 dans une organisation unique) :

- réduction à chaque réforme des prix garantis aux producteurs, avec l'abandon de tout objectif de prix à la production, et l'émergence d'un nouveau concept, celui de « filet de sécurité » totalement déconnecté des coûts de production, et réservé à des interventions d'urgence en cas de déséquilibre trop brutal des marchés débouchant sur une situation de « crise » considérée par la Commission comme pouvant justifier une intervention publique,
- réduction de l'intervention : diminution des prix, des volumes de production admis, et des périodes, désormais à l'initiative de la Commission.
- suppression progressive des dispositifs d'encadrement des volumes de production, tels que la jachère obligatoire (supprimée en 2003) et les quotas laitiers, progressivement augmentés à partir de 2008, jusqu'à leur suppression complète en 2015.

Le second axe est un « découplage » de plus en plus poussé des aides directes accordées initialement aux producteurs en compensation de la baisse des prix. Ces compensations, très généreuses lors de la première réforme de 1992 ne seront que partielles dans les réformes suivantes. Les aides à l'hectare en culture, déconnectées des rendements réels mais initialement liées aux cultures ensemencées, sont ramenées à une aide unique aux terres labourables (dans la limite des surfaces primables) en 1999, découplées partiellement ou totalement à partir de 2003 et totalement en 2008, c'est-à-dire acquises indépendamment de toute activité de production. De même pour l'indemnité laitière accordée en 2005 en compensation de la baisse des prix, totalement découplée, donc restant acquise même en cas de cessation de l'activité laitière. De même encore pour de nombreuses autres productions dont on trouvera la liste en annexe.

Le troisième axe, étroitement lié à l'axe précédent concerne la « convergence » des aides découplées à l'hectare. En effet les modalités initiales de distribution de ces aides ont conduit à des niveaux d'aides très différents, d'un État-membre à l'autre et, au sein de chaque État-membre, d'une exploitation agricole à l'autre. Cette convergence, d'abord facultative dans les réformes de 2003 et de 2008, devient impérative, même si elle n'est pas totale, dans la dernière réforme de 2014.

Le quatrième axe se caractérise par la volonté d'une meilleure prise en compte des préoccupations environnementales par les producteurs, concrétisée par la mise en place de la « conditionnalité » et des « bonnes conditions agricoles et environnementales » (BCAE) en 2003, soumettant l'attribution des aides directes au respect d'un certain nombre de directives préexistantes (conditionnalité) ou des pratiques minimales définies au niveau de chaque État-membre (BCAE). Il se traduit, dans la dernière réforme de 2014, par une volonté de « verdissement » de la PAC, qui se concrétise par la création d'un paiement vert, dont l'attribution est soumise au respect de quelques contraintes simples concernant notamment les assolements.

Le cinquième axe se caractérise par la mise en place à partir de 1999 d'un « second pilier de la PAC » dit du « développement rural » (le 1^{er} pilier étant consacré au financement des aides directes précédemment évoquées) et le renforcement des crédits qui lui sont consacrés par basculement d'une partie des crédits du 1^{er} pilier (5 % en 2003 et 10 % en 2008) vers le 2nd pilier (modulation). Ce 2nd pilier, qui regroupe des mesures incitatives d'aide à l'installation et à l'innovation économique, au maintien ou au développement de systèmes de production favorables à l'environnement (aides aux herbages notamment) et plus généralement d'aide au développement des activités en milieu rural, fait l'objet d'un co-financement par les États-membres.

Le dernier axe enfin de ces réformes, c'est une subsidiarité croissante laissée aux États-membres pour mettre en œuvre les différentes réformes, concernant aussi bien la nature des aides retenues dans le menu proposé par la réforme que les modalités de leur calcul. Cette subsidiarité entraîne dans les faits une multiplicité de combinaisons possibles qui peuvent rendre la lecture de la mise en œuvre des réformes extrêmement compliquée et interroge sur les distorsions de concurrence qui pourraient résulter d'une telle complexité.

Notons enfin que le ciblage des aides n'est qu'un paramètre dans les décisions de l'exploitant. Les prix de marchés (intrants et produits), le potentiel agronomique des terres, les conditions pédoclimatiques, vont également orienter les choix de gestion de l'exploitation. Mais il n'en reste pas moins que

l'orientation des aides, résultant de choix politiques, peut contribuer à déterminer l'utilisation des surfaces agricoles. C'est ce que montre l'exemple des oléagineux et les protéagineux.

Suite à la suppression des droits de douane sur l'importation des oléagineux (graines et tourteaux), concédée au GATT par la CEE en 1962, la CEE n'a cessé d'augmenter ses importations de graines et de tourteaux oléagineux en provenance des États-Unis. Elle découvre les effets de sa dépendance lors de l'embargo sur les exportations de soja décrété par les États-Unis en 1974. Ne pouvant se protéger par des prélèvements à l'importation, en raison de l'accord de 1962, la CEE met en place des subventions indirectes, en attribuant des compensations de prix aux volumes produits par les usines de trituration utilisant des oléagineux d'origine communautaire, privant ainsi les États-Unis du débouché espéré. Ce « plan protéines » a pour conséquence une fulgurante expansion des surfaces de pois sur le territoire français : entre 1982 et 1993, celles-ci sont passées de 100 000 ha à 750 000 ha. Les surfaces oléagineuses sont passées quant à elles de 767 000 ha en 1982 à 1 880 000 ha en 1988 » (Thomas et al., 2013).

Les États-Unis portent plainte auprès du GATT et obtiennent gain de cause en 1988 : la CEE doit alors supprimer l'aide à la tonne attribuée aux transformateurs et la remplace par une aide directe aux producteurs, tout en maintenant l'absence de droits de douane sur le secteur (de Gasquet, 2003). Cette subvention sera également ensuite contestée par les États-Unis. Le contentieux se réglera lors de l'accord de Blair House en 1992, par lequel l'UE s'engage à limiter à 5 millions d'hectares sa surface en oléagineux.

1.3 Retours sur les réformes de la PAC : freins et moteurs du changement institutionnel

Jusqu'à cette dernière réforme de 2014, la PAC a suivi un chemin relativement linéaire depuis 1992. Les analystes s'accordent sur le fait que la PAC est un bon exemple de situation de dépendance au sentier (ou *path dependency*) (Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, 2015b; Daugbjerg, 2009; Greer, 2005; North, 1990). Ce concept exprime en sciences sociales l'idée que les décisions passées influent largement sur les décisions à venir. Le rapport du CGAAER souligne le fait que chaque « grande décision » prise lors des réformes successives s'accompagne de nombreuses exceptions qui visent à en atténuer la portée, pour ne pas trop s'écarter du « sentier » précédemment tracé. En ce qui concerne la PAC, nous pouvons considérer que le chemin tracé était celui de la libéralisation de la PAC, par un démantèlement des mesures protectionnistes, des outils de régulation de l'offre et des aides à effets distorsifs. Sans constituer un réel recul, la réforme 2014 est en tous cas la première à ne pas aller plus loin dans le découplage, en rendant même possible une augmentation de la part des soutiens couplés. Cela ne permet toutefois pas d'estimer que la PAC a pris une autre direction ; la libéralisation de l'agriculture reste tout de même la ligne directrice, qui se traduit entre autres par la suppression des quotas sucriers et des droits de plantation en vigne.

Par ailleurs, les choix de distribution des aides par hectare de 1992 continuent de peser en faveur des grandes cultures des zones aux rendements historiquement les plus élevés et irriguées, en élevage en faveur des chargements historiquement les plus importants, avec la part de surface en prairie la plus faible. La part des aides restant liées à la terre (qu'il s'agisse des aides découplées, des aides couplées végétales, ou encore des aides animales liées à des critères de chargement et qui nécessitent donc de

disposer de surfaces), les exploitations qui disposent des plus grandes surfaces restent très favorisées par la distribution des aides de la PAC, depuis 1992. Le paiement redistributif et la prise en compte de la transparence GAEC dans la dernière réforme de la PAC sont des tentatives de prise en compte du facteur travail (la notion d'agriculteur actif ayant d'ailleurs donné lieu à d'importants débats lors de cette dernière réforme), mais la surface continue d'être l'unité de base de distribution des aides directes.

Pour commode que soit la notion de dépendance du « sentier », elle ne fait toutefois que constater une inertie des structures et des institutions sans en expliquer l'origine. On peut y voir, outre la tendance des structures à persister dans leur être, le résultat d'un rapport de force entre différents groupes sociaux, au sein de l'agriculture et plus largement au sein de la société (agriculteurs, consommateurs, écologistes, etc.), voire, en ce qui concerne la PAC, des rapports de force entre les États-membres. Ces rapports de force évoluent parfois lentement, dans la mesure où ils sont canalisés par des institutions qui visent à pérenniser les équilibres en place, d'où une certaine dépendance du sentier. Mais, sans parler nécessairement de révolution, ces rapports de force connaissent aussi parfois des bouleversements qualitatifs plus spectaculaires parfois sous la pression de contraintes extérieures nouvelles. Si on peut déceler une certaine dépendance du sentier dans la mise en œuvre de la PAC depuis 2014, on constate malgré tout que la dominance du paradigme libéral dans la conception des réformes de la PAC à partir de 1992 constitue dans une bonne mesure une bifurcation assez nette du sentier suivi jusqu'alors. De la même manière, la remise en question, encore très limitée, de certains principes tel celui du découplage dans la dernière réforme de 2014 ne peut-elle pas s'interpréter comme une évolution des rapports de forces, suite à l'expérience accumulée d'un certain nombre d'acteurs qui les a conduits au constat que ce principe n'était pas nécessairement adapté à l'agriculture ? Sans compter un certain nombre d'événements majeurs pas toujours parfaitement maîtrisés par les institutions, tel que par exemple concernant la Politique agricole commune, la sortie du Royaume Uni de l'Union européenne qui pourrait encore conduire à une nouvelle bifurcation du sentier suivi actuellement.

Enfin, la subsidiarité à chaque réforme accroît les marges de manœuvre individuelles de chaque État-membre. A la différence de la PAC originelle, totalement commune, qui ne proposait pas d'exception, les négociations successives accordent de plus en plus d'autonomie aux États-membres (Bureau & Thoyer, 2014). Certains évoquent une « renationalisation de la PAC ». Le 2nd pilier instauré en 1999 permet de soutenir de façon spécifique certains espaces ruraux, et son poids augmente d'année en année ; et le cofinancement qu'il nécessite peut également être considéré comme une forme de distorsion de concurrence. Son budget n'est pas le même selon les États-membres car la mobilisation des fonds communautaires nécessite des sources de co-financement importantes. La régionalisation de la gestion du 2nd pilier induit de nouvelles inégalités : elle favorise les agriculteurs des régions les plus riches, et/ou les plus soucieuses de l'agriculture. La conditionnalité imposée en 2003 met également les agriculteurs en situation de concurrence déloyale dans l'espace européen, puisque chaque État-membre a sélectionné les BCAE qu'il estimait les plus appropriées dans son pays. La réforme 2014 est désormais qualifiée de « réforme à la carte » : d'après la fiche 5.2.5 du parlement européen qui détaille le nouveau règlement sur l'attribution des paiements directs³, sur les 7 composantes des paiements directs, 3 composantes sont obligatoires (le paiement de base, le régime

³ RÈGLEMENT (UE) NO 1307/2013, disponible sur http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/fr/FTU_5.2.5.pdf

en faveur des jeunes agriculteurs, le verdissement), 4 sont facultatives (le paiement redistributif ou le plafonnement, les paiements couplés, les paiements pour zones soumises à contraintes naturelles et le régime petits agriculteurs). En ce qui concerne la mise en œuvre, 3 points sont obligatoires (la conditionnalité, le mécanisme de discipline budgétaire, le système intégré de contrôle) et 3 sont « d'application flexible » (les conditions du verdissement, la notion d'agriculteur actif, les superficies admissibles).

2. La difficile légitimation des aides directes

2.1 L'environnement comme justification des aides de la PAC

L'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 « BipPop », financé par l'Agence Nationale de la Recherche, dans lequel s'est inscrite cette thèse (Berriet-Sollicet *et al.*, 2016; Lataste *et al.*, 2012; Pham & Sollicet, 2013; Trouvé *et al.*, 2014).

Ainsi, la prise en compte de l'environnement au sein des politiques agricoles a mobilisé différents concepts au fil des années, dont la revue de la littérature rend compte (figure 1) :

- Les biens publics forment la notion la plus mobilisée historiquement, au sein de la littérature et son 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 sur la réforme de la PAC 2013,
- La multifonctionnalité, qui a surtout émergé depuis le début des années 2000, a été particulièrement mobilisée dans les discours jusqu'au milieu des années 2000, et semble se maintenir depuis, sans non plus supplanter les autres notions dans les publications,
- Les services écosystémiques, dont la notion en politique agricole prend un essor remarquable à partir de 2005.

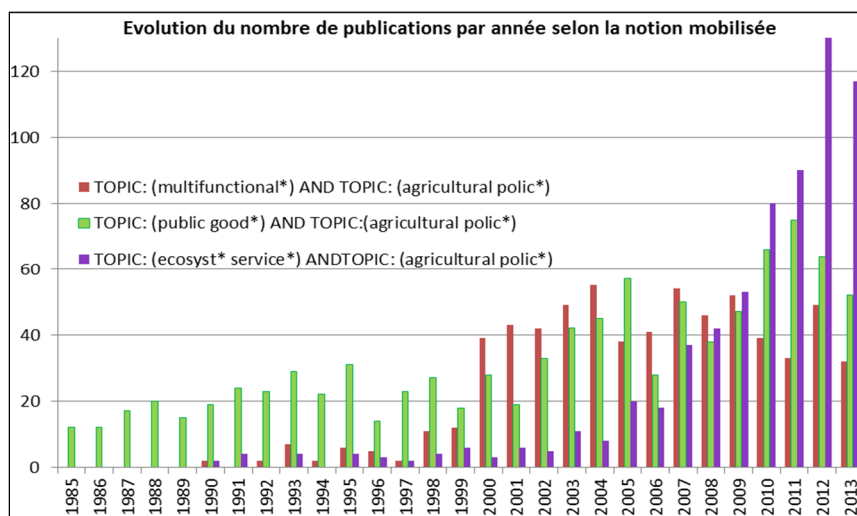


Figure 1 : Résultats de recherches bibliographique dans la base du « CAB abstract » sur le « Web of Knowledge » (All languages / All document types) réalisé le 20/03/2014

Au-delà des cycles de publications récurrents ou non sur ces thématiques, comment les institutions impliquées dans la définition des orientations de la PAC, et en premier lieu la Commission Européenne, qui bénéficie de l'initiative législative en la matière, se sont-elles saisies de ces cadres théoriques pour alimenter les débats politiques ? Quels sont les objets auxquels se réfèrent ces différents cadres ? Quel cadre commun peut-on définir à partir de là pour permettre un minimum de consensus institutionnel concernant l'évaluation des effets environnementaux des exploitations agricoles ?

2.1.1 Les biens publics : une conception héritée de la théorie néoclassique dominante

Il existe un lien fort entre la prise en compte des préoccupations environnementales et l'émergence de la notion de biens publics dans les années 80, dans les débats à la fois scientifiques et institutionnels (Lataste *et al.*, 2012).

Le concept de biens publics a été introduit en économie par le courant d'analyse néoclassique. La théorie économique néoclassique estime que, pour la plupart des biens, les mécanismes de marché permettent une allocation optimale des ressources. Néanmoins, il existe certains biens pour lesquels le marché seul ne permet pas de satisfaire de façon optimale la demande ; il y a alors défaillance de marché. Ces biens sont appelés biens publics, et présentent deux caractéristiques majeures, définies par Samuelson (1954) et Musgrave (1959) (tableau 2) :

- **Non rivalité** : la consommation par un agent d'un service ou d'une ressource n'a pas d'effet sur celle des autres agents. Ce critère dépend du caractère illimité ou renouvelable du bien (Desjeux *et al.*, 2011).
- **Non exclusivité** : chaque individu peut bénéficier de la jouissance du bien ou du service même s'il n'est pas prêt à payer pour celui-ci.

Tableau 2 : matrice communément présentée pour définir les biens publics.

	Exclusion	Non-exclusion
Rivalité	Biens privés Ex : blé, bois de coupe	Biens communs, biens publics impurs ou ressources communes Ex : prairies communales
Non-rivalité	Biens clubs ou biens à péage Ex : chaînes cryptées, parcs privés (sauf effets de congestion)	Biens publics Ex : air pur, biodiversité

La définition néoclassique des biens publics, retenant les critères intrinsèques de non rivalité et de non exclusion, est celle qui a été retenue a priori par les rapports et publications (Cooper *et al.*, 2009; OCDE, 2001b) qui ont significativement influencé la Commission européenne dans sa façon de prendre en compte la notion de biens publics dans la PAC (Lataste *et al.*, 2012). Cette vision, qui restreint particulièrement l'intervention publique, est notamment défendue par le Royaume-Uni (Trouvé *et al.*, 2014). Plus précisément, la Commission a repris à son compte les éléments développés dans le rapport de l'IEEP (Institute for European Environmental Policy) de 2009 afin d'appliquer le concept de biens publics à l'agriculture, en vue d'adapter les mesures de politique publique pour en assurer la fourniture à un niveau suffisant pour satisfaire la demande collective. Ce rapport reprend la définition de

Samuelson et Musgrave, et précise d'emblée qu'il existe différents degrés de caractère public des biens, les biens publics purs étant très rares : « tous partagent à des degrés divers les caractéristiques de non-rivalité et de non-exclusion. Beaucoup d'entre eux sont des entités complexes, ayant des caractéristiques à la fois publiques et privées ». Les auteurs décrivent les biens publics issus de l'agriculture comme étant de façon générale hautement appréciés par la société, et dont la production est donc une priorité et en dressent une liste qui sera détaillée ultérieurement. Cette vision néo-classique des biens publics conduit notamment à différencier clairement l'activité de production agricole de celle de production de biens publics, pouvant amener à proposer une partition duale de l'espace agricole, par la délimitation de zones dédiées à la production de biens publics principalement environnementaux, et de zones dédiées strictement à la production agricole (Trouvé *et al.*, 2014). Cette idée trouve un écho dans la suggestion d'un zonage précis des modes d'occupation du sol (zones grises pour l'agro-industrie, zones vertes pour les zones intermédiaires contribuant à la préservation de l'environnement, et zones bleues où l'agriculture est prohibée) (Mahé & Ortalo-Magné, 2001).

Dans un contexte de libéralisation des échanges, où il s'avère impératif que les aides ne perturbent pas les signaux de marché et laissent jouer la libre concurrence, les biens publics constituent dans la théorie néoclassique une exception. En effet, leurs caractéristiques spécifiques (non exclusion et non rivalité) font d'eux des cas particuliers, dont l'équilibre entre offre et demande ne peut être géré de façon optimale par le marché. La théorie reconnaît dans ce cas qu'une intervention et un financement publics sont nécessaires pour maintenir un niveau optimal de fourniture de ces biens publics. Les biens publics forment donc une exception qui justifie, dans une économie libérale, d'attribuer des aides pour assurer leur production à un niveau suffisant.

Mais il existe aussi une autre définition des biens publics : certains biens ou services bénéficient par choix politique d'un soutien des politiques publiques ou de la communauté, qu'ils répondent ou non au double critère de non rivalité et de non exclusivité. Cette sélection de biens ou services est réalisée indépendamment de leurs caractéristiques techniques, mais résulte de choix sociaux et politiques. C'est alors la société qui décide que ces biens doivent être « publics » car ce sont des biens jugés comme indispensables au bien-être collectif, qui doivent pour cela rester non rivaux et non exclusifs. Les décideurs publics d'une société donnée peuvent ainsi considérer qu'une série de biens et de services sont nécessaires au bien-être de cette société, que leur accès ne doit pas être restreint mais accessible à tous sans porter préjudice à la qualité du bien ou du service concerné. Ces biens, ces services peuvent donc être différents d'une société à une autre, puisqu'il s'agit alors de construits sociaux ; la priorité donnée à leur préservation et les moyens mobilisés peuvent donc varier dans l'espace et dans le temps (Ballet, 2008). Cette vision socio-politique des biens publics, en tant que construction sociale et en tant qu'objectif à protéger pour le bien-être de la société, pouvant aller au-delà des seules préoccupations environnementales, est plutôt celle défendue par la France, l'Allemagne et l'Ecosse (Trouvé *et al.*, 2014).

Dans des écrits récents, la notion de biens publics est souvent présentée comme un enjeu crucial qui justifie l'existence même d'une politique agricole commune : « La fourniture de biens publics par l'agriculture est une opportunité pour refonder la PAC autour d'objectifs communs aux États-membres. A ce titre, elle est susceptible de prendre une place majeure dans les objectifs et les mécanismes futurs d'intervention publique » (Desjeux *et al.*, 2011b). « Sans être la seule justification

de la PAC, la fourniture de biens publics semble devoir prendre une place accrue dans ses objectifs et ses mécanismes d'intervention futurs » (Chatellier & Dupraz, 2012).

Plusieurs rapports ont influencé la Commission européenne et marqué les débats européens sur ces questions (par exemple (Baldock *et al.*, 2010; Buckwell, 1998, 1998; Cooper *et al.*, 2009; OCDE, 2001b). L'IEEP et l'ENRD (European Network for Rural Development) ont élaboré une liste précisant les biens, qui, conformément à la théorie néoclassique, devraient par leurs caractéristiques de non rivalité et non exclusivité bénéficier d'une action publique pour assurer leur pérennité (tableau 3).

Tableau 3 (LATASTE *et al.*, 2012) Liste des biens publics agricoles identifiés par l'IEEP et l'ENRD (Cooper, Hart, Baldock, IEEP, 2009 ; Baldock, Hart, Scheele, ENRD, 2010)

Biens publics agricoles selon l'ENRD et l'IEEP
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

Il apparaît toutefois que la liste des biens publics identifiés dans ce rapport ne correspond pas strictement à la définition néoclassique. Cette liste se réfère parfois aux attributs des biens plutôt qu'aux biens eux-mêmes (fonctions du sol, qualité de l'eau et du climat...), ou à des droits humains fondamentaux (cas de la sécurité alimentaire), ou encore à des considérations éthiques (bien-être animal), bien plus qu'à des biens publics a priori non rivaux et non exclusifs. Néanmoins, conformément à l'approche néo-classique, il existe une liste bien définie de biens publics et l'intervention publique doit être restreinte à la correction de ces défaillances de marché, ce que résume une formule aujourd'hui largement reprise : « *public money for public goods* » (Lataste *et al.*, 2012).

2.1.2 Multifonctionnalité, externalités et jointure, la particularité de l'agriculture

La notion de multifonctionnalité de l'agriculture apparaît au Sommet de Rio en 1992. Elle est rediscutée à l'OCDE lors du Conseil des ministres de l'agriculture des 5 et 6 mars 1998, et émerge comme le nouveau paradigme dans lequel doit désormais se raisonner le devenir de l'agriculture européenne (Massot-Marti, 2003). Dans son communiqué, le Conseil des ministres de l'OCDE reconnaît « qu'au-delà de sa fonction première qui consiste à fournir des aliments et des fibres, l'activité agricole peut également façonner le paysage, apporter des avantages environnementaux tels que la conservation des sols, la gestion durable des ressources naturelles renouvelables et la préservation de la biodiversité, et contribuer à la viabilité socio-économique de nombreuses zones rurales » (OCDE, 2001b). Autrement dit, l'OCDE reconnaît dès 2001, que l'agriculture, en plus de sa

fonction première de production de denrées alimentaires (ou non alimentaires), a également pour fonction de contribuer à la production (ou à la dégradation) d'un certain nombre de biens publics. C'est ce qui caractérise ce qu'il sera convenu d'appeler « la multifonctionnalité » de l'agriculture.

Ces produits « autres », qui ne font pas partie des denrées vendues par l'exploitation, et qui, parce qu'ils permettent de satisfaire une demande collective, acquièrent le statut de biens publics, peuvent être fournis de façon intentionnelle ou non et peuvent avoir un lien plus ou moins fort avec les produits de base. Si la fourniture de ces produits « autres » ne peut se réaliser de façon indépendante des productions marchandes sans coût supplémentaire, on les définira comme « coproduits » (OCDE, 2001).

L'OCDE (2001) précise qu'il existe deux approches de la multifonctionnalité :

- L'approche dite positive, qui considère la multifonctionnalité comme une propriété du processus de production, caractéristique de l'agriculture mais aussi d'autres secteurs économiques (Pingault, 2004) dont on doit autant que possible internaliser les effets par des mesures de marché ou des droits de propriété. Seules les externalités agissant sur les biens publics⁴ peuvent bénéficier d'une action de l'état.
- L'approche dite normative, qui estime que les externalités positives engendrées par l'agriculture doivent être assimilées à un objectif de politique publique, et pour cela être encouragées et développées.

Il est donc admis que l'agriculture peut avoir d'autres effets que la production de denrées alimentaires et non alimentaires ; néanmoins, la multifonctionnalité pose problème dans le contexte politique de dérégulation du marché. La multifonctionnalité est prise en compte sous le registre des « considérations autres que d'ordre commercial » ou NTC (non trade concerns) dans l'accord final sur l'Agriculture de l'Uruguay Round en 1995. Cette notion revient perturber les négociations du cycle de Do ha en 2001, scindant les parties prenantes. Cette notion de multifonctionnalité divise car les NTC peuvent être utilisées comme un argument justifiant des aides nécessaires au maintien de certaines fonctions non marchandes de l'agriculture, remettant ainsi en question l'exigence de non distorsion des échanges défendue à l'OMC. La multifonctionnalité est dès lors considérée par les pays en faveur du libéralisme économique comme un prétexte pour de nouvelles subventions de l'agriculture, et par les pays en développement comme un argument protectionniste qui limiterait leur accès aux marchés des pays développés. Le concept de multifonctionnalité sera évincé des négociations à partir de 2003, et disparaîtra alors progressivement des agendas politiques, sans toutefois que cette caractéristique de l'agriculture ne soit remise en cause (Bonnal, 2010).

De son côté, l'OCDE ne retiendra que l'approche dite positive de la multifonctionnalité, en lien avec une vision « néoclassique » des biens publics, car l'objectif de non distorsion des échanges reste prioritaire (OCDE, 2001b). Ainsi, dans le rapport pour la Commission Européenne, Baldock et al. (2010) ont établi une liste de biens publics sur lesquels les externalités liées à l'activité agricole peuvent avoir

⁴ D'après Ballet, 2008, « la différence entre externalité et bien public pur réside dans l'étendue de l'indivisibilité » : le bien public est une entité indivisible, un état de référence, tandis qu'une externalité est un effet secondaire d'une action humaine sur ce patrimoine. Par exemple, l'air pur est un bien public, la pollution de cet air une externalité. En agriculture, le bien public – dans une approche néo-classique – est donc un bien ou un service dont chaque individu peut bénéficier sans être obligé de payer et dont la consommation par un agent n'a pas d'effet sur celle des autres. Les externalités sont les effets conjoints à l'activité agricole qui peuvent nuire ou profiter à un bien public. La multifonctionnalité de l'agriculture est sa capacité à produire des denrées agricoles associée à des effets (ou externalités) sur des biens publics.

un effet, et pour lesquels l'intervention publique est justifiée lorsqu'il n'est pas possible d'internaliser les externalités par un système de droits privés.

Le lien entre la production agricole et ses effets multiples est appelé jointure. Cette question du lien, de la jointure entre la fourniture de produits destinés à la vente et des autres produits issus de l'activité agricole est importante : s'il y a un lien avéré entre la production de produits destinés à la vente et des autres effets, toute action politique ayant des conséquences sur l'activité de l'un aura des conséquences sur la production de l'autre (Allaire & Dupeuble, 2003; OCDE, 2001b).

Pourtant, l'OCDE et la Commission Européenne, en validant le soutien public à la fourniture des biens publics tout en laissant au libre jeu des marchés la fourniture des autres produits, semble nier l'importance de cette jointure, comme si les processus influant sur l'état des biens publics étaient indépendant des autres processus de production (Trouvé *et al.*, 2014). En faisant abstraction de cette jointure, on ignore le fait que l'atelier de production qui constitue la raison économique d'existence d'une exploitation agricole implique des contraintes de rentabilité qui pèsent sur le choix des pratiques adoptées pour mener à bien cette production. Or, c'est bien ces pratiques qui généreront des externalités, positives ou négatives. On ne peut donc pas ignorer l'impact des conditions de marchés sur la production d'externalités positives ou négatives, en prétendant isoler les activités marchandes et les activités non marchandes d'une exploitation (qui influenceront sur l'état de certains biens publics) dans des sphères étanches, relevant de déterminismes économiques et de dispositifs de politique agricole indépendants les uns des autres (Kroll, 2013b).

2.1.3 L'avènement des services écosystémiques et environnementaux

Comme le montre l'étude exploratoire du programme Inra EcoServ (Tancoigne *et al.*, 2014), la notion de service écosystémique prend son essor après la publication du rapport du Millenium Ecosystem Assesment en 2005. Ce rapport, réalisé à l'échelle mondiale, a mobilisé plus d'un millier de chercheurs et montre que les écosystèmes produisent par leur fonctionnement naturel une multitude de services qui profitent à l'Homme (Millennium Ecosystem Assesment, 2005) et que nombre de ces services ont diminué en raison de l'activité humaine qui a dégradé les écosystèmes.

En ce qui concerne le secteur agricole, on peut délimiter une liste de services écosystémiques dont dépend le bon fonctionnement des agroécosystèmes et des paysages. Mais en cas de mauvaise gestion, l'agroécosystème peut également devenir source de « disservices », de dégradation des services écosystémiques (Power, 2010).

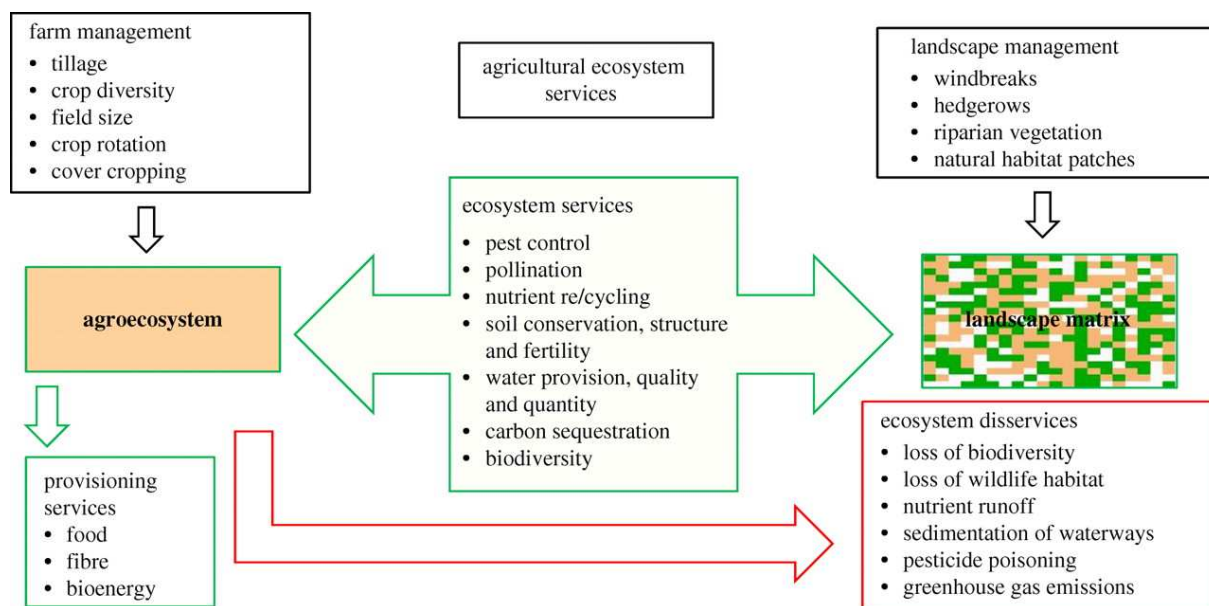


Figure 2 : Les impacts de la gestion de l'exploitation agricole et des aménagements paysagers sur le flux des services écosystémiques et de leur dégradation par rapport aux écosystèmes (Power, 2010)

Il est important de distinguer la notion de services écosystémiques de celle de services environnementaux (Tancoigne *et al.*, 2014; Valette *et al.*, 2012). En effet la notion de services écosystémiques est issue des sphères scientifiques écologiques, et renvoie à l'idée que c'est la nature, les écosystèmes qui produisent de façon indépendante des services nécessaires au bien-être de la communauté. L'homme n'a pas joué de rôle dans cette production de services, il ne peut que contribuer à les entretenir ou avoir un rôle destructeur sur ces écosystèmes, qu'il devient alors nécessaire de protéger de cette dégradation.

Au contraire, la notion de services environnementaux implique un rôle positif de l'homme (ici, de l'agriculteur) dans cette production de services dont la société bénéficie. Ce sont alors les exploitants agricoles qui fournissent des services environnementaux qui n'existeraient pas sans leur intervention. Il faut donc les rémunérer pour entretenir cette fourniture de services, et non plus seulement compenser les pertes de revenus engendrées par des pratiques plus soucieuses de l'environnement.

Pour certains auteurs, les services environnementaux peuvent être rangés selon différentes catégories en fonction du degré d'intentionnalité de leur fourniture (Aznar *et al.*, 2007) :

Tableau 4 : Conception des différents services (Aznar *et al.*, 2007)

	Définition	Lien avec l'action des pouvoirs publics
« Service-prestation »	Opération intentionnelle réalisée par un prestataire à la demande d'un usager.	Différents rôles des pouvoirs publics : incitation, organisation du marché, etc.
« Service-externalité »	Absence d'intentionnalité pour l'émetteur (pas de coût de production).	Les pouvoirs publics peuvent chercher à maintenir une externalité positive ou à réduire une externalité négative.
« Service-fonction »	Utilité attribuée par les êtres humains aux objets naturels.	Mesure des services-fonctions, maintien du capital naturel.

Cette notion de service environnemental, de plus en plus mobilisée dans le cadre des discours sur les politiques agricoles (Méral, 2012; Valette *et al.*, 2012) a été explicitée dans un document de travail du Service Statistique et Prospective, Ministère de l'Agriculture (SSP) en 2009. Elle renvoie clairement aux externalités positives et au vocabulaire de la multifonctionnalité de l'agriculture. Mais dans cette conception, la vision de la multifonctionnalité de l'agriculture rejoint plutôt l'approche définie par l'OCDE comme « normative » de la multifonctionnalité, à savoir une caractéristique de l'agriculture que les pouvoirs publics ont choisi d'encourager.

Les notions de biens publics, de multifonctionnalité et de services environnementaux sont étroitement liées, comme en témoigne la comparaison des objets auxquels se réfèrent ces concepts (tableau 5). **Au-delà des différences conceptuelles dont sont issues ces différentes listes, il apparaît qu'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 5 : 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) et la liste des services écosystémiques en agriculture (POWER, 2010) et les services environnementaux cités par le SSP (SSP, 2009)

Biens publics agricoles selon 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

2.2 Des objectifs sociaux, économiques et environnementaux à la réalité observable

Les propositions de règlements du Conseil européen relatives à la réforme de la PAC de l'Agenda 2000 (COM [98] 0158 final), avancent comme objectifs :

- « Une agriculture compétitive, qui doit pouvoir affronter progressivement le marché mondial sans recours excessif aux subventions, de moins en moins tolérées sur le plan international » ;

- « Une agriculture dont les méthodes de production doivent être saines, respectueuses de l'environnement, capables de fournir les produits de qualité qui répondent aux attentes de la société » ;
- « Une agriculture riche de sa diversité dont la mission n'est pas seulement de produire, mais de maintenir la diversité de nos paysages et un monde rural vivant et actif, générant et présentant des emplois » ;
- « Une politique agricole simplifiée, compréhensible, qui aura su tracer une ligne de partage claire entre ce qui doit être décidé en commun et ce qui doit être réservé aux États-membres » ;
- « Une politique agricole capable d'expliquer clairement que les dépenses qu'elle entraîne sont justifiées, parce qu'elles permettent d'assumer les fonctions que la société attend des agriculteurs ».

Néanmoins, dans les faits, on peut s'interroger sur la réalité de ce projet annoncé par la Commission Européenne, aussi bien en termes d'emploi, de revenu que d'environnement.

2.2.1 Une légitimité contestée en termes d'emploi et de revenu

Dans son document de communication publié en 1997, la Commission Européenne présente ses préconisations sur les différentes politiques et législations à mettre en place lors de l'Agenda 2000, dans une perspective d'élargissement de l'Europe. Concernant le domaine de l'agriculture « **l'UE devrait s'efforcer de renforcer le potentiel économique et la valeur environnementale des zones rurales ainsi que leur capacité de créer des emplois viables** » (Commission Européenne, 1997).

Mais d'après Butault (2004), les réformes de la PAC et les diverses mesures de restructuration du secteur (aides à la cessation d'activité notamment) ont plutôt contribué à faire diminuer le nombre des exploitations, avec un effet plus marqué à partir de 1992 (en France -3,5 % par an entre 1988 et 2000 contre -2,5 % pour les périodes antérieures) ; malgré les préoccupations affichées de la Commission à ce sujet, l'emploi dans le milieu agricole est toujours en baisse dans la période récente, et a encore diminué de 2,5 % dans l'UE à 27 entre 2009 et 2010.

Cette politique de restructuration du secteur devait servir à améliorer le niveau global de compétitivité de l'agriculture européenne, en éliminant les exploitations les moins adaptées aux exigences du marché. La valeur ajoutée produite et le revenu des agriculteurs issus de ce processus de sélection auraient donc dû augmenter avec la restructuration, ce qui n'est pas le cas, puisqu'en 2013, la valeur ajoutée de l'agriculture de l'UE en euros constants est inférieure à celle de 2004 (cf. graphique ci-dessous). De plus, cette définition de la valeur ajoutée prend en compte les subventions d'exploitation. Or, parmi ces subventions d'exploitation se trouvent inclus les DPU, considérés ici, au niveau comptable, comme des aides à la production, alors qu'ils sont pourtant définis par la Commission Européenne comme des aides au revenu.

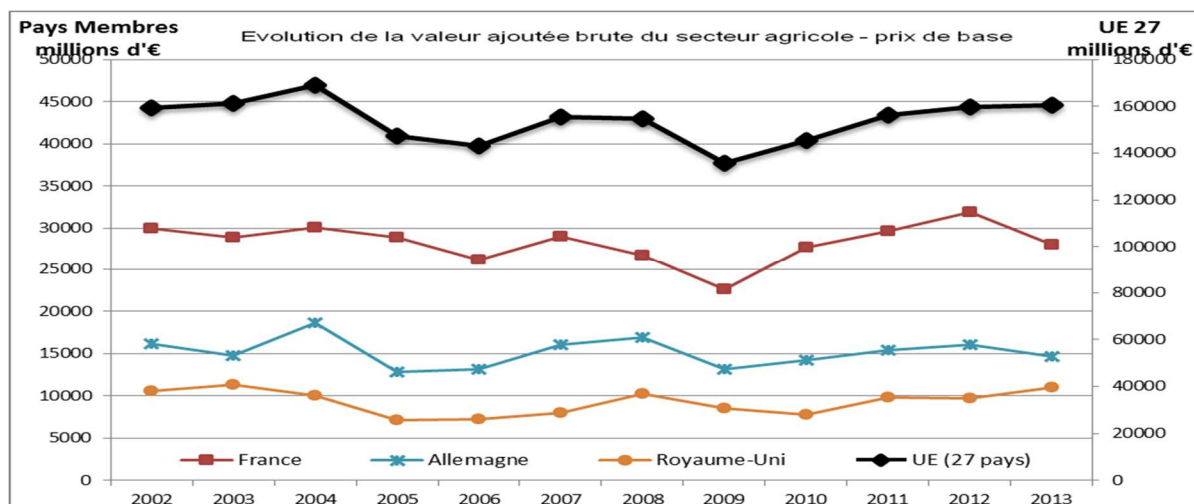


Figure 3 : Evolution de la valeur ajoutée brute⁵ du secteur agricole au prix de base en millions d'ECU/EUR, source Eurostat, traitement CESAER

Le revenu réel des facteurs de l'agriculture par UTA (Unité de travail annuel) a certes globalement augmenté depuis 2005, mais en raison d'une diminution du nombre d'actifs plutôt que d'une augmentation de la valeur ajoutée (cf. figure 3)

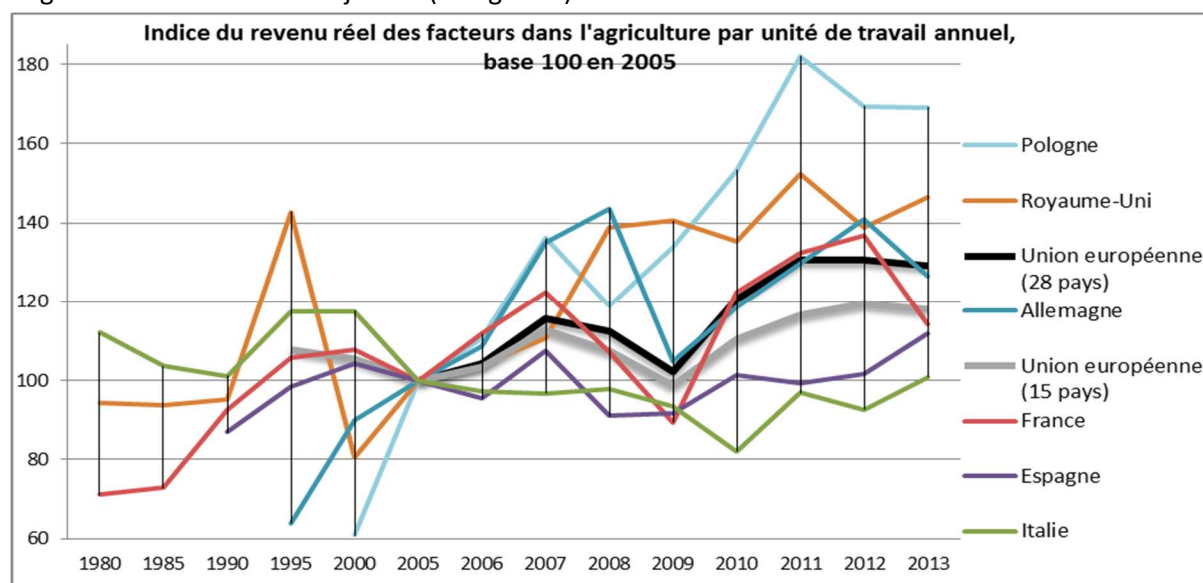


Figure 4 : Indice du revenu réel des facteurs dans l'agriculture par unité de travail annuel⁶, en base 2005. Source Eurostat, traitement CESAER.

⁵ D'après Eurostat, « la valeur ajoutée brute aux prix de base correspond à la valeur de la production (au prix de base), déduction faite de la valeur de la consommation intermédiaire. Le prix de base se définit comme le prix perçu par le producteur, déduction faite de tous les impôts sur les produits mais y compris l'ensemble des subventions sur les produits. La définition de la branche agricole est basée sur la division 1 de la NACE, Rév. 1. ».

⁶ D'après Eurostat, « le revenu réel des facteurs dans l'agriculture, par unité de travail annuel, correspond à la **valeur ajoutée nette réelle au coût des facteurs de l'agriculture**, par unité de travail annuel total. La valeur ajoutée nette au coût des facteurs est calculée en déduisant de la valeur de la production agricole au prix de base la valeur des consommations intermédiaires, de la consommation de capital fixe et des impôts sur la production et en y ajoutant la valeur des subventions sur la production ». Les données sont présentées en termes réels, ce qui signifie qu'elles sont calculées en utilisant les déflateurs implicites du Produit Intérieur Brut (PIB). Pour l'INSEE, la valeur ajoutée nette au coût des facteurs correspond au « résultat agricole net ».

L'évolution du revenu réel des facteurs a varié d'un pays et d'une OTEX (Orientation technico économique des exploitations) à l'autre ; en France comme en Europe, le revenu a globalement augmenté sur la période 1992-2001 (+ 30 % de revenu par actif en France) mais sans effet redistributif entre les exploitations (Butault, 2004). De plus, depuis le début des années 2000, le revenu réel des facteurs est sujet à des fluctuations de plus en plus importantes, particulièrement marquées en France et en Allemagne. Par ailleurs, les évolutions diffèrent fortement selon les États-membres. Ainsi, l'adhésion de nouveaux pays membres a tiré à la hausse l'évolution du revenu par UTA, et l'indice du Royaume-Uni, après avoir subi une forte chute entre 1995 et 2000, progresse d'année en année (figure 4).

Dans la communication de la Commission sur l'Agenda 2000 précédemment citée, on pouvait également lire que « **les objectifs déterminants de la PAC demeurent la garantie d'un niveau de vie équitable pour la population agricole et une contribution à la stabilisation des revenus agricoles. Dans ce contexte, les questions de la modulation, de la redistribution des aides aux revenus entre agriculteurs et de la préservation d'une agriculture viable deviennent de plus en plus importantes et pas seulement du point de vue de la cohésion sociale** » (Commission Européenne, 1997).

Si l'on considère l'évolution du revenu avec et sans aides en France, on s'aperçoit que certaines OTEX sont extrêmement dépendantes des subventions. En 2011, les aides directes perçues par les exploitations représentaient 60 % du RCAI (Revenu Courant avant impôts) des exploitations agricoles françaises, qui s'élevait en moyenne à 50 000 euros/an (source RICA).

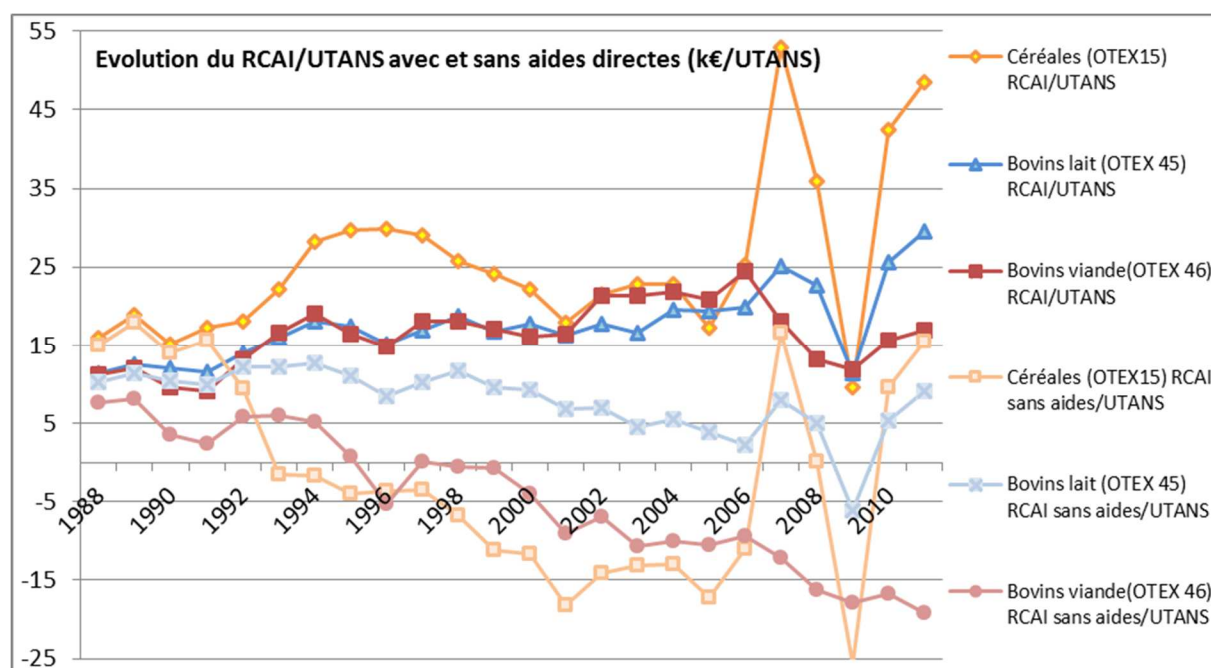


Figure 5 : Evolution du RCAI/UTANS avec et sans aides directes (k €/UTANS) en fonction des OTEX. Source RICA France, traitement CESAER

On constate que sans les aides, bon nombre d'exploitations françaises auraient un revenu négatif depuis 1992 (figure 5). Les exploitations dont la part des aides prend de plus en plus d'importance dans le RCAI sont celles qui sont spécialisées en bovins viande, pour lesquelles les aides directes représentent depuis 2007 entre 200 et 250 % du RCAI (figure 6). Cependant ce sont les exploitations

de l'OTEX des exploitations spécialisées en céréales et oléoprotéagineux qui ont perçu jusqu'à une période récente le plus d'aides directes par UTANS, indépendamment du niveau du revenu (figure 7).

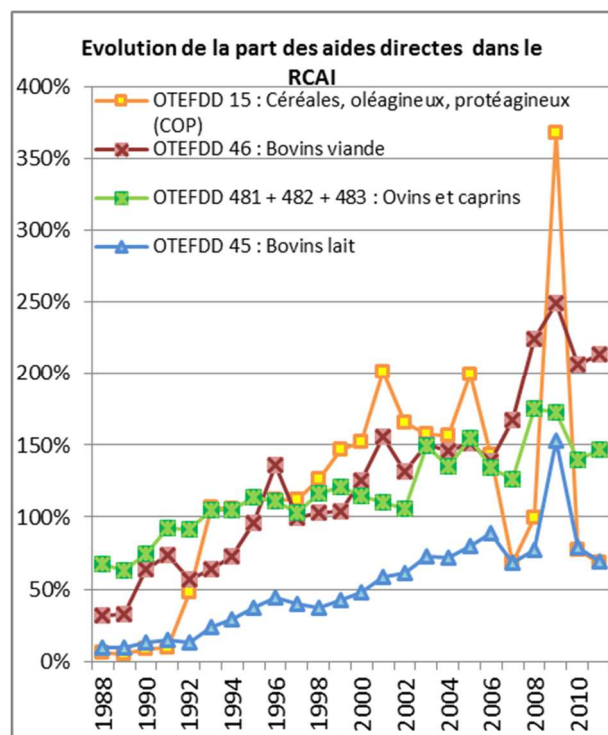


Figure 6 : Evolution de la part des aides directes dans le RCAI selon les OTEX. Source RICA France, traitement CESAER

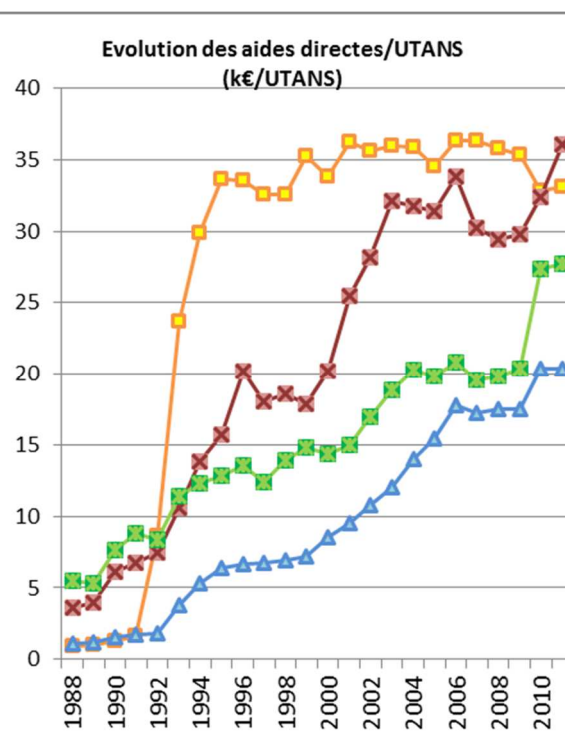


Figure 7 : Evolution des aides directes/UTANS en fonction des OTEX. Source : RICA France, traitement CESAER

Les revenus agricoles apparaissent de plus en plus variables, particulièrement depuis le début des années 2000. La vocation de soutien au revenu des aides du 1^{er} pilier de la PAC est de plus en plus déconnectée de la situation économique des OTEX, en raison notamment du découplage, conçu pour déconnecter les aides à l'agriculture des prix de marchés. De ce fait, la remise en question du fonctionnement de la PAC est de plus en plus fréquente, et certains groupes de pression proposent une refonte complète du système actuel pour revenir à des mécanismes plus proches de la PAC d'origine, argumentant que cette alternative serait alors plus juste et moins coûteuse (MOMAGRI, 2015).

2.2.2 Une légitimité contestée en termes d'environnement

Dans les argumentaires politiques, la PAC dans sa globalité, 1^{er} et 2nd pilier confondus, doit également aider les agriculteurs à protéger l'environnement. Ainsi, dans le document de communication sur l'Agenda 2000, la Commission affirme-t-elle clairement que « l'intégration des objectifs environnementaux dans la PAC et le développement du rôle que les agriculteurs peuvent et devraient jouer sur le plan de la gestion des ressources naturelles et de la sauvegarde du paysage représentent un autre objectif de plus en plus déterminant de la PAC » (Commission Européenne, 1997). De même, dans le document de présentation de la PAC disponible sur le site de la Commission Européenne, on peut lire l'extrait suivant : « Grâce aux réformes successives de la PAC, nos pratiques agricoles deviennent plus respectueuses de l'environnement. Les agriculteurs d'aujourd'hui ont un double rôle :

produire nos denrées alimentaires et gérer l'espace naturel. Dans le cadre de la gestion de l'espace naturel, ils fournissent des biens publics. L'ensemble de la société, actuelle et à venir, profite d'un espace naturel bien géré et bien entretenu. Il est donc normal que la PAC encourage les agriculteurs à fournir ces précieux biens publics. Les aides de la PAC incitent de plus en plus les agriculteurs à adopter des pratiques agricoles durables du point de vue de l'environnement » (Commission Européenne, 2012).

Cependant, comme nous l'avons rappelé, les aides de la PAC sont réparties entre deux « piliers », à budgets séparés. Créés pour faire face à des problèmes et des objectifs distincts rencontrés à des époques différentes, les aides du 1^{er} et du 2nd pilier ont des objectifs affichés assez éloignés :

1. Le 1^{er} pilier est constitué de mesures de marché et d'aides directes visant à améliorer la compétitivité et assurer un revenu aux producteurs et mobilise environ 80 % du budget de la PAC,
2. tandis que le 2nd a pour « objectif majeur de mettre en place un cadre cohérent et durable garantissant l'avenir des zones rurales en se basant, notamment, sur sa capacité à fournir un éventail de services publics qui dépassent la simple production de denrées alimentaires » (Parlement Européen, 2007).

Ces objectifs sont parfois jugés contradictoires, voire antagonistes (Barbut & Baschet, 2005; Cooper *et al.*, 2009; Kroll, 2013b). Ainsi 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 leur rapport sur l'évaluation des soutiens à l'environnement sur la période 2000-2003, Barbu et Baschet signalaient également que « concernant l'articulation des MAE, élément fort du 2nd pilier de la PAC, avec le 1^{er} pilier de celle-ci, de nombreuses incohérences peuvent également être relevées au cours de la période 2000/2003. Elles portent principalement sur 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 1^{er} pilier de la PAC » (Barbut & Baschet, 2005). Il s'avère donc indispensable, pour étudier les implications éventuelles de la distribution des aides de la PAC, de prendre en compte simultanément les effets du 1^{er} et du 2nd piliers.

En outre, cette dichotomie des objectifs des deux piliers masque les effets conjoints de certaines mesures : par exemple les mesures de limitation de l'offre comme l'instauration des quotas (1984) ou de la jachère obligatoire (1992) ont eu également pour intérêt de limiter la concentration géographique de l'offre et la spécialisation des territoires. Cette crainte de l'abandon de certaines zones rurales au profit des zones aux meilleurs potentiels productifs est une préoccupation ancienne puisque la création de l'ICHN en 1975 visait déjà à soutenir financièrement l'occupation des espaces défavorisés, peu attractifs au vu des potentialités agronomiques plus limitées de ces territoires. Cette

mesure au départ justifiée par un objectif social et économique a eu une portée environnementale indirecte. En effet, assurer la survie de ces zones rurales, c'était aussi préserver les paysages et l'environnement (Dechambre, 2007). L'ICHN a traversé les réformes et permet encore aujourd'hui à des agriculteurs d'occuper des zones défavorisées qui pourraient se transformer en friche sans leur mise en valeur par une activité agricole.

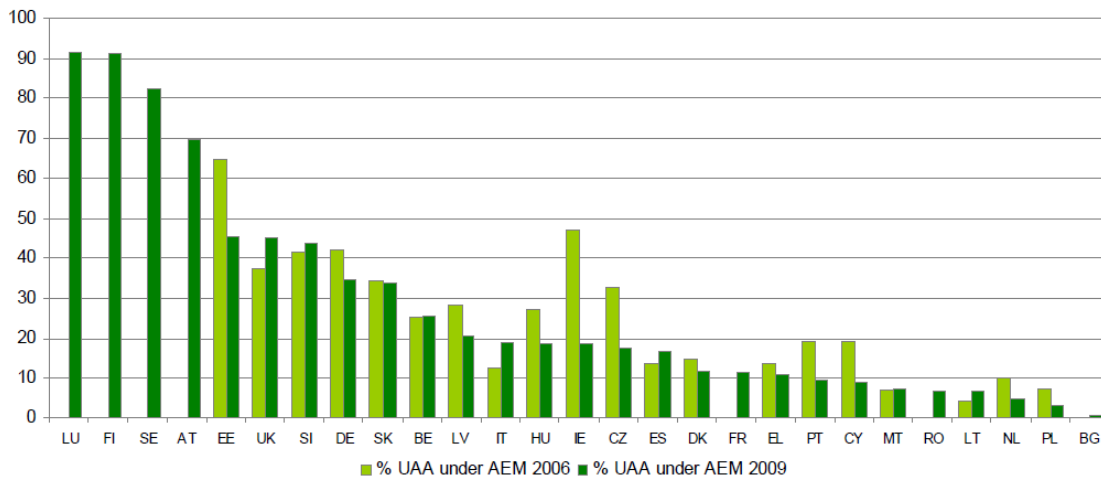
Dès lors, traiter des effets du 2nd pilier sur l'environnement sans considérer ceux du 1^{er} pilier, c'est ignorer les effets d'une partie importante du dispositif. On ne peut pas faire comme si les aides directes du 1^{er} pilier n'avaient pas d'influence sur l'environnement pour la simple raison que le 1^{er} pilier affiche comme priorité une aide économique au revenu et non une aide à l'environnement. Pourtant, les analyses qui portent sur les effets environnementaux des aides directes de la PAC sont généralement orientées sur les effets spécifiques d'un type d'aide en particulier comme les MAE, indépendamment des autres soutiens.

Les mesures agri-environnementales forment en effet un des instruments de la PAC les plus ciblés en matière de protection de l'environnement. Ces mesures, supposées avoir un impact direct positif et non négligeable sur l'environnement, semblent avoir en réalité des effets plutôt faibles sur la réduction des impacts négatifs de l'agriculture (Chabé-Ferret & Subervie, 2009). La contractualisation réalisée résulte souvent d'effets d'aubaine (les agriculteurs souscrivent des contrats qui n'engendrent peu ou pas de modifications sur leurs pratiques, déjà plutôt respectueuses de l'environnement). L'accompagnement de la mise en place de ces MAE n'est pas suffisant pour permettre de réels changements d'attitude (Baschet, 2014; Dupraz & Pech, 2007). A contrario, les MAE les plus intéressantes d'un point de vue environnemental, comme la MAE rotationnelle, suscitent peu d'engouement. D'un montant de 32 €/ha plafonné à 7 600 €/an par exploitation⁷, lors de sa mise en place en 2007 elle s'est avérée trop peu incitative dans le contexte de prix mondiaux très favorables aux grandes cultures et a été supprimée en 2008. Réintroduite en 2009, seuls vingt-neuf nouveaux agriculteurs l'ont souscrite. Mais en 2010, elle est maintenue de façon plus ciblée dans les zones « sans avantage agronomique particulier » pour les exploitations spécialisées en céréales, et les cultures éligibles sont étendues à l'ensemble des terres arables, jachère incluse⁸. La MAE rotationnelle totalise 9 579 contrats sur la période 2007-2009-2010 pour une surface de plus d'1,2 million d'hectares (Comité de suivi hexagonal, 2013). Ce cas de la MAE rotationnelle questionne sur l'efficacité de la mise en place de politiques incitatives de court terme lorsque les prix de marchés hors signes officiels de qualité s'envolent.

Enfin, notons que l'évolution des surfaces contractualisées sous MAE est plutôt à la baisse entre 2006 et 2009, comme en témoigne le rapport sur les biens publics de l'IEEP (2009) (figure 8).

⁷ <http://www.haute-saone.gouv.fr/content/download/2776/17260/file/Notice%20explicative%202010.pdf>

⁸ http://www.europeidf.fr/fileadmin/template/pdf_feader/Fiche_11_MAER2.pdf



Source: DG Agriculture and Rural Development, output indicators of the CMEF of the Rural Development Programmes, 2007-2013
 Note: Data for 2009 include commitments made under the previous programming period (2000-2006) still running in 2009 and commitments signed in 2007, 2008 and 2009. Data for PL in 2009 do not include ha under commitments made during the 2000-2006 programming period.

Figure 8 : Part des surfaces sous MAE par État-membre entre 2006 et 2009, sources DG Agri (Cooper et al., 2009)

Encadré n°5 : un autre facteur déterminant pour les pratiques agricoles en lien avec l’environnement : les prix de marché

Le prix de vente des produits constitue un élément décisif sur le choix des pratiques adoptées par un agriculteur. En effet, les producteurs sont prêts à adopter des pratiques contraignantes sur le long terme, favorables à l’environnement, lorsque le consommateur lui en offre un prix rémunérateur. C’est le cas des agriculteurs engagés dans des démarches qualité type AOC (Appellation d’Origine Contrôlée) ou label, ou agriculture biologique. Les produits issus de l’agriculture biologique séduisent un nombre croissant de consommateurs depuis le début des années 2000, et les surfaces en conversion et certifiées « bio » sont en constante augmentation.

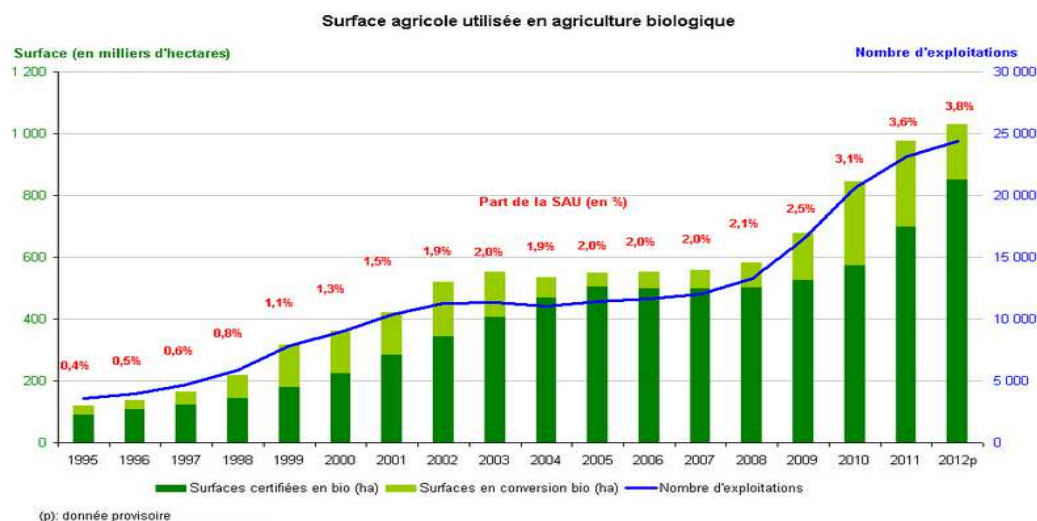


Figure 9 : Evolution des surfaces en agriculture biologique, source Agence Bio

Peu d’études ont cherché à traiter les effets environnementaux du 1^{er} pilier, mais le rapport d’Alliance Environnement pour la DG Agri (2010) fait exception. Cette étude vise à évaluer les impacts environnementaux des différents soutiens de la PAC (mesures de marché, paiements directs,

conditionnalité, quotas laitiers), au sein de chaque secteur, dans l'ensemble de l'Union Européenne. Pour cela l'étude a mobilisé une bibliographie importante, avec des résultats d'études sur les régions de production, les pays producteurs, mais aussi à partir de bases de données communautaires (RICA, Eurostat) et les indicateurs IRENA (qui seront décrits ultérieurement). Les auteurs ont alors cherché à relier les observations économiques (application de mesures, modifications des prix ou des volumes produits) aux conséquences environnementales observées (chute de la biodiversité, perte de matière organique, érosion, etc.), pour chaque secteur (terres arables, coton, viande bovine, lait, porc, volaille et œuf). Le rapport présente ensuite une analyse transversale des effets des différentes mesures appliquées à partir de leurs conclusions par secteur d'activité. Ainsi il apparaît dans le rapport que :

- Les mesures de soutien des prix et les aides à la surface ont entraîné une intensification importante dans le secteur des terres arables. Le gel des terres, les MAE, la conditionnalité ont eu des impacts positifs sur l'environnement ;
- Les impacts environnementaux de l'élevage de bovins viande dépendent du type de conduite, intensive (effets négatifs) ou extensive (effets positifs) du cheptel. L'obligation de maintien des prairies a été un atout pour ce secteur, la PMTVA (Prime au Maintien du Troupeau Vaches Allaitantes) a eu des impacts positifs en évitant la disparition des systèmes « extensifs » (à faibles chargements et aux conduites basées sur les prairies) mais a également contribué à soutenir les systèmes « intensifs » (à forts chargements et avec une alimentation basée sur le maïs ensilage), car cette prime, attribuée à la tête de bétail, ne prenait pas en compte le niveau de chargement à l'hectare en dessous des plafonds imposés. Les agriculteurs ont donc eu tendance à détenir le plus de bêtes possibles dans le respect des seuils de chargement imposés ;
- Si l'introduction des quotas a permis de limiter le volume laitier produit, les mécanismes de soutien des prix ont contribué à maintenir un cheptel et un niveau de production excédentaires par rapport à la demande. Lorsque les transferts de quotas étaient limités, le maintien du maillage du tissu laitier a eu des effets positifs sur l'environnement, mais dans les pays où les transferts étaient autorisés la spécialisation des régions laitières a eu des conséquences importantes sur la dégradation de l'environnement (dus à l'intensification de cheptel, l'augmentation de la quantité d'effluents sur des surfaces plus petites, et l'utilisation massive de maïs fourrager).

Le rapport traite ensuite des limites de ces instruments qui peuvent être améliorés en les associant à des mesures de type coercitif (directives, conditionnalité) et incitatif (MAE, CTE...), insistant sur les effets positifs des réglementations contraignantes. Au final, les aides du 1^{er} pilier paraissent avoir des effets mitigés voire négatifs sur l'environnement, et ne sont en aucun cas distribuées de façon à favoriser les pratiques favorables à l'environnement.

Ce rapport analyse ensuite qualitativement les effets des différents instruments, en comparant les précédents résultats de façon transversale, compte tenu des effets observés dans chaque OTEX :

- Les effets des instruments de soutien aux prix seraient liés aux perturbations (distorsions de marché) qu'ils engendrent : si les prix sont élevés (par une protection du marché et/ou un prix garanti), cela entraîne une augmentation de la production (augmentation du produit par UGB ou par hectare), nuisible pour l'environnement (ce qui rejoint les observations du rapport de l'OCDE de 2004). Quand ces instruments sont utilisés en filet de sécurité, ils n'engendrent peu ou pas d'effets distorsifs sur le marché et n'ont pas d'impact sur l'environnement.

- Les aides couplées auraient des effets semblables aux instruments de soutien des prix, avec des conséquences toutefois moins graves. Les producteurs risquent d'intensifier les productions les plus aidées, dont la rentabilité est faussée. Néanmoins, ce système présente des avantages et induit des bénéfices environnementaux lorsqu'il s'agit de préserver des productions qui tendent à disparaître et qui ont des répercussions positives sur l'environnement, comme la production extensive de bovins viande.
- Les paiements découplés, dont la vocation n'est que de maintenir un revenu au producteur, n'engendreraient pas de distorsion du marché puisqu'ils ne favorisent pas une production plus qu'une autre. Néanmoins, « **les forces de marché ne prennent pas en compte les externalités environnementales liées à l'agriculture. Les équilibres ainsi atteints ne sont jamais, pour la société, des optimums environnementaux.** »

Les paiements découplés sont sujets à critique dans d'autres publications, en raison de leurs effets négatifs sur l'environnement. En effet, si l'ICHN, les aides couplées ciblées sur les régions ou les productions fragiles, et les quotas permettent de maintenir une diversité géographique des productions et d'éviter la concentration des activités agricoles dans les zones les plus favorisées, les DPU déconnectent les subventions de l'activité et des conditions de production. Les agriculteurs n'ayant plus obligation à produire pour bénéficier des subventions, le risque d'un abandon des zones agricoles les moins productives et d'une augmentation des niveaux de production par hectare et par animal dans les zones plus fertiles devient possible (Daniel & Kilkenny, 2002).

La Cour des Comptes Européenne (CCE) estime dans un rapport sur la gestion du Régime de Paiement Unique (RPU) 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 (Cour des Comptes Européenne, 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 (Cooper *et al.*, 2009).

La critique formulée par la Cour des Comptes Européenne est reprise dans d'autres publications, qui regrettent que le montant des paiements ne soit pas adapté aux services publics rendus par les agriculteurs (Desjeux *et al.*, 2011b). C'est d'ailleurs ce que confirme un rapport encore plus récent de l'IEEP (2014), qui indique que les zones à haute valeur naturelle (HVN), sources importantes de biens publics environnementaux, reçoivent moins d'aides que les autres, notamment dans les régions où le découplage a été réalisé de façon historique. L'agriculture pratiquée sur ces régions est plus extensive, les parcelles sont plus petites et reçoivent moins d'intrants, et ont des niveaux de productions inférieurs à ceux de l'agriculture dite conventionnelle. Les études de cas réalisées montrent que ces exploitations, en raison de leur nature moins productive, nécessiteraient pourtant d'avantage de subventions pour assurer leur revenu.

Ces rapports indiquent donc un manque voire une absence de lien entre montants des paiements directs agricoles et effets environnementaux des pratiques. C'est ce constat qui justifie nos investigations : il questionne fortement les argumentaires des réformes successives entreprises depuis 1992, qui affichent pour ambition de réorienter les aides publiques vers la production d'externalités publiques positives, notamment en matière d'environnement.

3. Conclusion de la première partie : présentation de la problématique et du cadre théorique

3.1 Construction de la problématique

Dans son rapport pour l'OCDE, Marsh (1992) soulignait déjà qu' « en pratique, il n'existe pas de méthode universelle permettant d'évaluer ou de mesurer ces biens d'intérêt public, et [qu']on ne sait pas non plus précisément comment concevoir des mesures qui procurent aux agriculteurs les incitations nécessaires pour produire le niveau de bien d'intérêt public voulu ».

A défaut d'une méthode universelle d'évaluation, il importe de prospecter les différents outils d'évaluation qui ont pu être conçus, de chercher à les améliorer pour éclairer les questions de politique agricole. A défaut d'une mesure précise du niveau absolu de bien public produit, il reste utile d'approcher, au moins de manière relative, la contribution des différents types d'exploitations à la production de bien public ou du moins, leur contribution aux objectifs sociaux et environnementaux que la PAC s'est donnée.

Nous avons vu par ailleurs que les notions de multifonctionnalité, d'externalités positives, de biens publics, de services écosystémiques sont intimement liées, et, bien que résultant d'approches différentes, et de conception de politique agricole différentes, elles se rapportent aux mêmes objets, qui rejoignent les objectifs environnementaux que la PAC s'est donnés.

Compte tenu du poids accordé aux aides directes, compte tenu de l'incompatibilité apparente des objectifs du 1^{er} et du 2nd piliers, compte tenu de l'inégalité de la répartition de leurs budgets, et compte tenu des objectifs environnementaux affichés de la PAC dans sa quête de légitimité actuelle, nous nous interrogeons donc sur les effets de cette répartition des aides directes de la PAC vis-à-vis des objectifs environnementaux qu'elle s'est donnés :

« Dans quelle mesure la distribution des aides directes de la PAC répond-elle aux objectifs environnementaux qu'elle confère aux exploitations agricoles ? »

Nous avons évoqué précédemment les effets mitigés voire négatifs des aides directes, en particulier du 1^{er} pilier. Suite à ces premières recherches bibliographiques, nous posons plusieurs hypothèses. Compte tenu que la production d'externalités et l'impact des exploitations sur l'environnement n'ont pas été évalués lors de la création du RPU, et que celui-ci représente à lui seul 75% des aides directes à l'agriculture (en France en 2011), nous posons les hypothèses suivantes à vérifier :

- 1) Les exploitations qui contribuent le plus à la production de biens publics ne sont pas nécessairement celles qui reçoivent le plus d'aides.
- 2) La répartition des aides entre les différents types d'exploitations et ses implications en termes de production de biens publics sont différentes entre les deux piliers, avec des répercussions environnementales qui ne sont pas nécessairement les mêmes.

Pour mener à bien ce travail et vérifier la véracité de nos hypothèses, le premier chapitre de cette thèse développe, à partir d'une revue de la littérature sur les indicateurs agro-environnementaux existants et une réflexion sur le fonctionnement de l'exploitation agricole, une méthode statistique originale, permettant de caractériser les effets environnementaux des exploitations agricoles au sein de leur orientation de production et de les comparer, dans un classement relatif, selon le caractère jugé plus ou moins vertueux de leurs pratiques, au regard des critères mis en avant par les institutions communautaires. Ce premier chapitre présente également la base de données utilisée pour cette recherche, le RICA, et décrit les exploitations des trois OTEX étudiées : les exploitations spécialisées en production de lait de vache, de viande bovine, et de céréales et oléoprotéagineux. Il développe ensuite les limites de la méthode statistique choisie, et la compare à une autre méthode existante, pour en définir la validité.

Les chapitres qui suivent ont pour objectif d'étudier sur la longue période la distribution des aides directes de la PAC en fonction des pratiques des exploitations et de leurs effets environnementaux potentiels. Pour cela, nous retiendrons une démarche d'analyse historique, prenant appui sur les données statistiques disponibles. A partir de l'analyse rétrospective des données RICA, nous pourrions ainsi estimer si au fil de ses réformes successives les aides directes de la PAC tendent effectivement à favoriser les systèmes aux effets environnementaux considérés comparativement comme les plus vertueux (ou relativement les moins défavorables à l'environnement) et si les outils mobilisés sont en cohérence globale avec cet objectif.

Le second chapitre expose et interprète les résultats en France, sur l'année 2013 et procède à une analyse rétrospective des évolutions observables depuis 2000. Il s'appuie sur les éléments présentés dans le chapitre introductif et développés en annexe 1 concernant les réformes menées depuis 1992 pour interpréter les résultats.

En complément de cette analyse rétrospective, le troisième chapitre présente les résultats de simulations à l'horizon 2019, sur la redistribution des aides du 1^{er} pilier suite à la réforme de 2013. Il détaille les variations d'aides découplées et d'aides couplées et leur impact sur les exploitations, par OTEX, et en fonction de leur effets environnementaux.

Un des éléments qui caractérise l'évolution de la PAC au fil des réformes est la montée en puissance de la subsidiarité dans le choix et la mise en œuvre des options définies dans les règlements communautaires. Celle-ci a donné d'importantes marges de choix aux États-membres lors de l'application des réformes, notamment lors de la mise en place du découplage. Le quatrième et dernier chapitre analyse les conséquences de ces choix différents, dans des pays qui ont retenu des modalités différentes de calcul des références des paiements découplés : le Royaume-Uni et l'Allemagne. Après avoir rappelé des éléments de contexte nationaux sur les choix de ces pays lors des différentes réformes, la distribution des aides dans chacun de ces pays est analysée depuis 2004, en fonction du

classement des exploitations agricoles selon la méthodologie élaborée en partie 2. Nous utilisons ici les données issues du FADN (Farm accountancy data network), qui est le pendant, à l'échelle de l'UE, du RICA en France

3.2 Cadre théorique

Cette thèse est dans une démarche de recherche appliquée, visant à éclairer un objet de recherche, les aides directes de la PAC et leur répartition selon les effets environnementaux des pratiques agricoles. Elle se situe en économie rurale, qui prend en compte les spécificités du secteur agricole dans l'analyse économique et notamment celle des politiques agricoles (Boussard, 2000). L'économie rurale amène également à reconnaître au sein du secteur agricole la diversité des systèmes productifs (Cochet *et al.*, 2007; Mazoyer & Roudart, 1997), ce qui nous amènera à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats statistiques.

La thèse se situe plus précisément dans la continuité de travaux d'économie rurale s'appuyant sur l'analyse comparée de politiques agricoles nationales et régionales dans l'Union européenne (Berriet-Sollicec *et al.*, 2006, 2016; Kroll *et al.*, 2010; Perraud, 2000; Trouvé *et al.*, 2016; Trouvé & Berriet-Sollicec, 2012), qui ont souvent associé des chercheurs et enseignants-chercheurs du CESAER (UMR INRA-AgroSupDijon).

Ces travaux reposent également sur une approche institutionnaliste en économie, privilégiant une méthode à la fois quantitative et qualitative, couplant des traitements statistiques des budgets et des indicateurs socio-économiques et une analyse fine des modalités d'intervention publique.

Prenant en compte les dynamiques historiques, l'économie institutionnelle nous permet d'aborder l'évolution d'un dispositif institutionnel : les aides directes de la PAC. Le cadre institutionnel est ainsi considéré comme clé de la vie économique (Eymard-Duvernay, 2002). Ainsi les producteurs agricoles ne prennent pas uniquement leurs décisions en fonction de prix relatifs et des techniques disponibles - ce qui figure au cœur des programmes microéconomiques de maximisation sous contraintes (Guerrien, 1996) -. En l'occurrence, dans leurs pratiques, les agriculteurs sont fortement influencés par les aides de la PAC, qui constituent comme nous l'avons vu une part importante de leurs revenus, ainsi que par l'ensemble des dispositifs institutionnels qui les entourent.

L'économie institutionnelle nous procurera des éléments d'interprétation des résultats statistiques sur la répartition des aides : quels freins, quels moteurs du changement institutionnel peuvent expliquer telle inertie ou au contraire telle évolution dans la distribution des aides ? Nous avons déjà repéré, dans l'inertie de dispositifs institutionnels de la PAC (cf. § 1.1), une certaine dépendance au sentier (North, 1990). Mais surtout, nous avons souligné, comme élément d'explication des politiques, de leurs objectifs et de leurs modalités, l'importance des compromis entre groupes sociaux poursuivant des intérêts différents : dans une approche qui rejoint celle des régulationnistes (Boyer, 2015), la Politique agricole commune est ainsi considérée comme le produit de compromis institutionnalisés.

Enfin, adopter une approche institutionnelle consistera à ne pas considérer les « biens publics » environnementaux produits par l'agriculture et leurs fonctions environnementales selon des critères intrinsèques et une liste définie a priori, mais selon des conventions sociales, selon ce que les

institutions considèrent à un moment donné comme devant être protégé et/ou développé dans les écosystèmes (Lataste *et al.*, 2015).

Chapitre 1. Évaluation des effets environnementaux potentiels des pratiques agricoles : cadre méthodologique

L'objet de la thèse est une évaluation de la distribution des aides directes de la PAC en fonction des effets environnementaux des pratiques agricoles. Ces effets se caractérisent par une pression plus ou moins importante que le système de production de l'exploitation exerce sur l'environnement au travers des pratiques adoptées. Existe-t-il un lien entre la distribution des montants des aides directes perçues par les exploitations d'une même orientation technique (OTEX) et le caractère plus ou moins « vertueux » des pratiques agricoles sur le plan environnemental, tel que peuvent l'évaluer les institutions européennes et nationales ? L'objet de cette seconde partie est de définir, à partir d'une étude des différents travaux méthodologiques déjà réalisés, une méthodologie originale devant permettre, avec les données disponibles, d'élaborer des éléments de réponse à la question posée.

Différents travaux de mesures d'impact des aides directes de la PAC sur l'environnement ont déjà été menés, en mobilisant des techniques d'analyse contrefactuelle à l'image des travaux de Sylvain Chabé-Ferret et Julie Subervie (2009) qui ont mesuré les effets propres des MAE, ou du rapport d'Alliance Environnement pour la DG Agri (2010) qui a mesuré l'impact des différents soutiens à l'agriculture dans chaque secteur. La méthode d'Alliance Environnement proposait de mesurer les effets propres des différents types de soutiens par comparaison à une « situation théorique d'équilibre du secteur, sans intervention publique », reconstituée d'un point de vue théorique ou par modélisation. Mais si ce travail permet d'intéressantes comparaisons sur les effets des différentes applications des mesures entre États-membres, l'échelle mobilisée (les secteurs puis les instruments publics nationaux, compte tenu de la subsidiarité) ne permet pas d'identifier le lien entre la distribution des aides et les effets sur l'environnement attendus des pratiques agricoles.

L'objectif n'est pas ici de mesurer les effets des aides directes de la PAC, mais d'analyser l'évolution de leur répartition au fil des réformes dans chaque OTEX, afin d'interroger la cohérence des soutiens directs, au regard des objectifs environnementaux affichés dans ces réformes. Nous avons pour cela choisi de travailler à l'échelle de l'exploitation agricole plutôt qu'à l'échelle du territoire. Ce choix nous permet de prendre en compte, en partie du moins, la diversité des systèmes qui existent au sein d'une même orientation de production.

Une revue de la littérature fera apparaître un relatif consensus, dans les institutions européennes, quant aux « biens publics », aux services fournis par les exploitations, aux fonctions environnementales de l'agriculture. A ces biens publics, services ou fonctions, nous ferons correspondre des indicateurs à partir des données disponibles. Ceci permettra l'élaboration d'un score global en vue de classer les exploitations selon le caractère plus ou moins vertueux de leurs pratiques, en regard des préoccupations des institutions européennes. Il s'agira alors d'analyser les soutiens perçus par les

différentes classes d'exploitations identifiées. Ce classement des exploitations selon leurs pratiques et leurs effets potentiels sur l'environnement n'est donc pas la finalité de notre étude, mais il en constitue une étape indispensable et un élément décisif de l'analyse.

1. État de l'art sur l'élaboration d'indicateurs agri-environnementaux

Nous réalisons un état de l'art des méthodes basées sur des indicateurs environnementaux, afin d'en tirer les enseignements pour notre propre méthodologie. La plupart des études traitant des effets de la PAC sur l'environnement donnent des résultats de type qualitatif, comme le rapport déjà cité d'Alliance Environnement pour la DG Agri (2010), ou les rapports de l'IEEP sur les biens publics en agriculture (2009) ou sur les zones HVN (2014). Mais il existe également des études qui cherchent à quantifier ou à hiérarchiser les impacts de l'agriculture sur son environnement à partir d'indicateurs quantitatifs. Au niveau français on peut citer la méthode IDEA ou la méthode DIALECTE, ou encore les travaux sur l'agriculture paysanne ou sur les zones à haute valeur naturelle. Au niveau européen on peut également citer les travaux du projet IRENA de l'Agence européenne de l'environnement, les travaux de l'OCDE, ou encore cette même étude de l'IEEP sur les biens publics en agriculture.

Nous avons retenu la définition suivante : les indicateurs agro-environnementaux sont « pour (i) l'agriculteur, des outils pour accompagner le management de la performance environnementale de ses activités, (ii) pour le consommateur, un outil d'information sur l'impact environnemental des types d'agriculture ou des biens alimentaires qu'il consomme et (iii) pour le régulateur public, des outils qui participent au suivi de l'état de l'environnement et au processus d'évaluation des politiques publiques agricoles et environnementales » (Zahm, 2011, 2013). Les méthodes multicritères mobilisant ce type d'indicateurs agro-environnementaux peuvent être classées en deux catégories : les méthodes nécessitant des enquêtes de terrain, et les méthodes mobilisant des bases de données statistiques.

1.1 Les méthodes terrain

Les indicateurs de terrain ont l'avantage de prendre en compte les différentes pratiques et les modalités précises des techniques adoptées. Si elles peuvent aboutir à la description précise de pratiques agricoles dans des zones bien définies à partir d'enquêtes directes, elles ne peuvent permettre une analyse de la distribution des aides de la PAC sur de grands territoires. Zahm (2003) a recensé en 2003 les différentes méthodes d'enquêtes terrain existantes (tableau 6).

Tableau 6: les différentes méthodes d'enquêtes terrain (Zahm, 2003)

Types de méthodes		Noms des méthodes	Auteurs et Date
Méthodes portant sur le fonctionnement de l'exploitation agricole		Approche globale de l'exploitation	Bonnevial <i>et al.</i> , 1989
		Guide au conseiller agricole	APCA , 1990
		Bilan – Travail	Dedieu <i>et al.</i> , 1993 et 2000
		Analyse fonctionnelle de synthèse	GIS Alpes du Nord, 1996
		Analyse stratégique	Hémidy, 1997
Méthodes de diagnostic agri- environnemental	Méthodes de diagnostic environnemental axées sur un seul thème	Eau	
		DEXEL (diagnostic environnemental élevage)	Institut de l'élevage, 1994
		Bilan CORPEN	CORPEN, 1988
		BASCULE (balance azotée spatialisée des systèmes de culture de l'exploitation)	Benoit <i>et al.</i> , 1992
		Diagnostic des risques de pollution par les nitrates	ANDA, 1991
		Biodiversité	
		Diagnostic biotique et abiotique	Biewald, 1989 ; Schick et Schumacher, 1994
		Paysage	
		Diagnostic éco-paysager	Baudry, Burel, 1993
		Analyse spatiale géoagronomique	Defontaine, Lardon, 1994
		Énergie	
	Analyse énergétique	CEIPAL, Solagro	
	Méthodes de diagnostic environnemental axées sur plusieurs thèmes	Production intégrée	Organisation Internationale de Lutte Biologique et intégrée (OILB), 1992
		Indice de Durabilité de l'Agriculteur (IDA) ou <i>Farmer Sustainability Index</i> (FSI)	Taylor <i>et al.</i> , 1993
		<i>Ethical Account for Livestock Farms</i>	Landskontoret for Planteavl, 1994
		Diagnostic Solagro (DS) ou <i>Solagro Diagnosis</i> (SD)	Association Solagro, 1994
		Durabilité des Cultures Énergétiques (DCE) ou <i>Sustainability of energy crops</i> (SEC)	Biewinga et Van der Bijl, 1996
		Ecopoints (EP)	Mayrhofer <i>et al.</i> , 1996
		<i>Agro-Ecological System Attributes</i> (AESAs)	Dalsgaard et Oficial, 1997
		Vers une Durabilité Opérationnelle (VDO) ou <i>Operationalising Sustainability</i> (OS)	Rossing <i>et al.</i> , 1997
		Paramètres Multi-Objectifs (PMO) ou <i>Multi-Objective Parameters</i> (MOP)	Vereijken, 1997
		Management Environnemental pour l'Agriculture (MEA) ou <i>Environmental Management for Agriculture</i> (EMA)	Lewis et Bardou, 1998
		<i>Green Accounts</i>	Landskontoret for Planteavl, 1999
		Écobilan, Outil de Gestion Écologique (EOGE) ou <i>Life Cycle Analysis for Environmental farm management</i> (LCAE)	Rossier, 1999
		Diagnostic Liant Environnement et CTE (DIALECTE)	Solagro, 2000
		Indicateurs Agro-Écologiques (IAE) ou INDIGO	Girardin <i>et al.</i> , INRA de Colmar, 2000
		Méthodes de diagnostic basées sur un type de polluant : les produits phytosanitaires	Se reporter aux tableaux 2 a, 2 b, 2c
Méthodes d'approche globale portant sur plusieurs des composantes suivantes : environnementale, économique et sociale		Diagnostic agri-environnemental des Plans de Développement Durable	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Cellule d'animation nationale des PDD (ANDA), 1994
	Aide au diagnostic global de l'exploitation agricole	Nocquet, 1994 puis 1995 (volet environnement)	
	Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA) ou <i>Indicators of Farm Sustainability</i> (IFS)	Vilain <i>et al.</i> , ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1999	

Ces méthodes de terrain sont difficilement adaptables à une analyse statistique, comme le montrent les travaux d'IDERICA présentés plus bas, néanmoins deux de ces méthodes ont retenu notre attention, la méthode DIALECTE et celle de l'agriculture paysanne.

1.1.1 La méthode DIALECTE

La méthode DIALECTE (Diagnostic Liant Environnement et CTE) mise au point par l'entreprise associative de prospective, formation et recherche en agro-environnement SOLAGRO en 2000 (Solagro, 2011) est une méthode de diagnostic agri-environnemental reconnue. Elle permet aux agriculteurs de savoir s'ils sont éligibles à la qualification « haute valeur environnementale », et son utilisation renseigne une base de données utilisable par les pouvoirs publics (Vergez & Bortzmeyer, 2013).

D'après SOLAGRO, DIALECTE est un outil conçu dans le but de :

- 3) « Favoriser la mixité sous toutes ses formes, celle-ci étant à la base de la productivité et de la multifonctionnalité de l'agriculture ;
- 4) Favoriser une gestion optimale des intrants (fertilisation, produits phytosanitaires, eau, énergie directe) ;
- 5) Développer une agriculture liée au sol et adaptée aux conditions locales ;
- 6) Donner plus de valeur aux actions préventives plutôt que curatives (limiter les pollutions à la source) ;
- 7) Conserver la biodiversité tant animale que végétale, celle-ci étant un moteur du bon fonctionnement des agrosystèmes ;
- 8) Valoriser les ressources abondantes disponibles localement et économiser les ressources rares. »

La méthode DIALECTE, propose un système de notation des exploitations sur différents indicateurs en fonction de valeurs seuils. Elle se décline selon deux approches.

L'approche globale :

<i>Mixité du système</i>	<i>10 indicateurs</i>	<i>70 points</i>
Diversité des PV et couverture du sol	3 indicateurs	30 points
Autonomie des PA et MO	5 indicateurs	22 points
Infrastructures naturelles	2 indicateurs	18 points
<i>Gestion des intrants</i>	<i>10 indicateurs</i>	<i>30 points</i>
Azote	3 indicateurs	7,5 points
Phosphore	2 indicateurs	3 points
Eau	2 indicateurs	6 points
Phyto	1 indicateur	7,5 points
Energies	2 indicateurs	6 points

L'approche thématique :

Eau	9 indicateurs	20 points
Sol	5 indicateurs	20 points
Biodiversité	4 indicateurs	20 points
Consommation de ressources	5 indicateurs	20 points

1.1.2 L'agriculture paysanne

Lors d'un colloque en 1998 la Fédération Associative pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural (FADEAR), en association avec la Confédération Paysanne, a présenté la charte de l'agriculture paysanne et un certain nombre d'indicateurs visant à estimer comment une exploitation se situe par rapport à ce concept.

L'agriculture paysanne comprend 10 principes (Confédération Paysanne, 1998) :

- Principe n°1 : répartir les volumes de production afin de permettre au plus grand nombre d'accéder au métier d'agriculteur et d'en vivre
- Principe n°2 : être solidaire des paysans des autres régions d'Europe et du monde
- Principe n°3 : respecter la nature
- Principe n°4 : valoriser les ressources abondantes et économiser les ressources rares
- Principe n°5 : rechercher la transparence dans les actes d'achat, de production, de transformation et de vente des produits agricoles
- Principe n°6 : assurer la bonne qualité gustative et sanitaire des produits
- Principe n°7 : viser le maximum d'autonomie dans le fonctionnement des exploitations
- Principe n°8 : rechercher les partenariats avec d'autres acteurs du monde rural
- Principe n°9 : maintenir la biodiversité des populations animales élevées et des variétés végétales cultivées
- Principe n°10 : raisonner toujours à long terme et de manière globale

Les indicateurs proposés s'articulent autour de six thèmes, vus comme les « conditions de mise en œuvre et d'existence de l'Agriculture Paysanne », sous lesquels sont regroupés des critères, eux-mêmes mesurés par différents indicateurs qui permettent d'attribuer des points aux exploitations, en fonction de valeurs seuils.

Autonomie	60 points
Répartition	60 points
Travail avec la nature	60 points
Transmissibilité	40 points
Développement local- Territoire	40 points
Qualité des produits	40 points

Le but de la charte est de permettre aux exploitations de se situer à un moment donné sur une échelle, leur donner des points de repère et de voir dans quels domaines se situent leurs marges de progression vis-à-vis de cet idéal.

1.2 Les méthodes statistiques

Ces méthodes mobilisent des indicateurs basés sur des compilations statistiques (à partir de sources type Eurostat) permettant d'analyser l'état de l'environnement. Elles ne peuvent permettre une analyse assez fine pour prendre en compte les pratiques propres à chaque exploitation, dans toute leur complexité : elles cherchent plutôt à évaluer les pratiques agricoles à une échelle géographique

importante. Nous avons centré notre recherche sur les indicateurs mobilisant des bases de données communautaires ou nationales, utilisant des méthodes multicritères permettant de balayer les effets environnementaux des exploitations.

1.2.1 Les travaux de l'OCDE

L'OCDE en 2001 a essayé d'établir un document de référence sur les indicateurs environnementaux ; la liste d'indicateurs mobilisée est raisonnée à l'échelle de l'État, et est donc difficilement utilisable telle quelle pour une analyse au niveau des exploitations. Les travaux ont permis de comparer les pratiques adoptées dans les États-membres de l'OCDE, en observant les résultats critère par critère, et de faire des focus sur des pays.

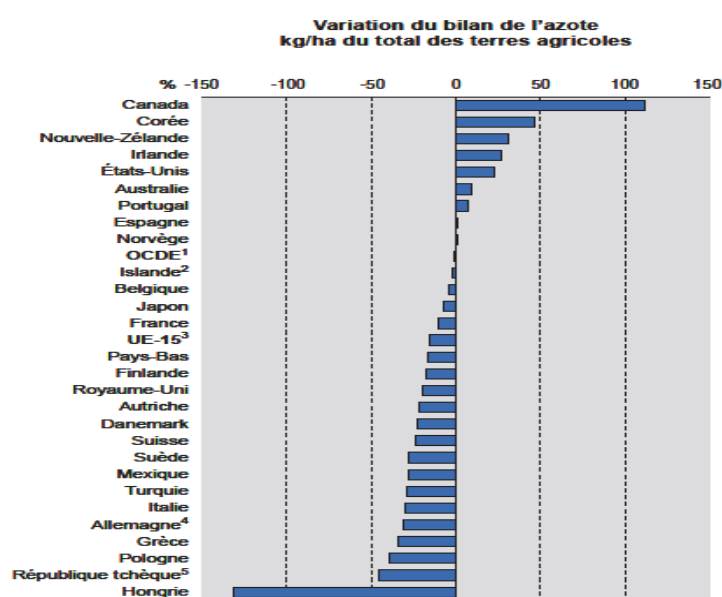


Figure 10 : exemple de résultats d'indicateurs de l'OCDE : Estimations du bilan de l'azote à la surface du sol, 1985-87 à 1995-97 (OCDE, 2001a)

1.2.2 Les travaux de la Commission Européenne, le projet IRENA

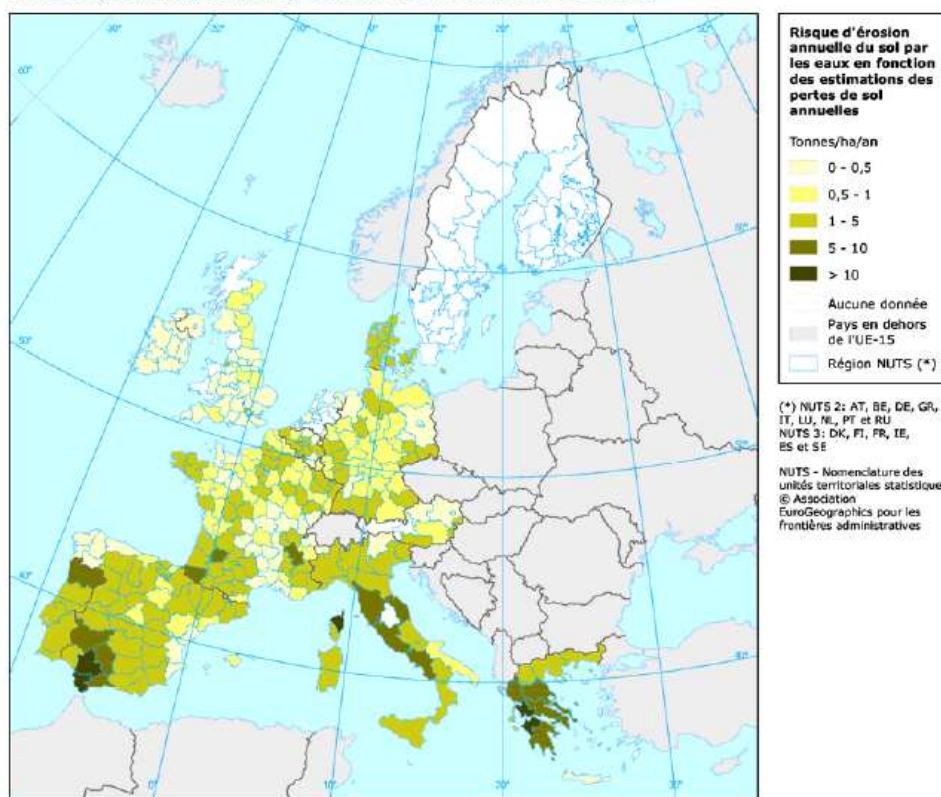
La Commission Européenne poursuivait la même idée en 2000 en lançant une proposition d'indicateurs agro-environnementaux pour l'UE (COM (2000) 20 du 26 janvier 2000), « destinés au suivi de l'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune », en réponse à une demande récurrente du Conseil européen depuis 1998, qui souhaite pouvoir mesurer les effets des politiques mises en place. Les 35 indicateurs initialement proposés par la Commission, dont l'élaboration était plus ou moins aboutie, ont servi de base à l'opération IRENA débutée en 2002, et ont été ramenés à 28 en 2006 (dont 26 indicateurs issus du travail IRENA).

Le projet IRENA (European Environment Agency, 2005) a été porté par l'Agence Européenne de l'Environnement à la demande de la DG Agriculture et développement rural de la Commission. Il définit un ensemble d'indicateurs agro-environnementaux et a conduit à plusieurs rapports analysant les niveaux de ces 35 indicateurs dans 15 pays de l'Union Européenne, qui permettent des comparaisons pour chaque indicateur, parfois jusqu'au niveau départemental. Ce rapport a permis d'évaluer la

répartition géographique des problèmes agro-environnementaux, combinée à des analyses de la mise en œuvre de certaines politiques agro-environnementales par les États-membres.

Les indicateurs IRENA utilisent des données issues de sources très différentes (Corine Land Cover (CLC), EuropeanCrop Protection Association (ECPA), European Fertiliser Manufacturers Association (EFMA), Farm Structure Survey (FSS, ou l'équivalent du Recensement Agricole), Farm Accountancy Data Network (FADN, ou RICA en français), Common Indicators for Monitoring the implementation of Rural Development Programs (RDP), European Agriculture Guarantee and Guidance Fund (EAGGF), Section of the Eurostat-New Cronos database with information on energy use in agriculture (SIRENE). De ce fait, les résultats sont analysés en fonction de chaque indicateur, mais l'effet de ceux-ci ne peut être agrégé par région, du fait de l'impossibilité d'apparier les données relatives à chaque indicateur.

Figure 3.2 Risque d'érosion annuelle du sol par les eaux en fonction des estimations des pertes de sol annuelles (résultats globaux respectivement aux niveaux NUTS 2 et 3).



Source: IRENA n° 23 (projet PESERA)

Figure 11 : exemple de résultats du rapport IRENA (European Environment Agency, 2005)

1.2.3 Le rapport de l'IEEP sur les biens publics en agriculture

Le rapport sur les biens publics en agriculture de l'IEEP (Cooper *et al.*, 2009) est une réponse à la demande de la Commission Européenne pour évaluer comment ce concept peut s'appliquer en agriculture et les mesures de politique nécessaires à leur soutien. Ce rapport a mobilisé différentes sources bibliographiques et des études de cas régionales menées dans différents pays européens. Le rapport caractérise de manière qualitative la façon dont les différents types d'exploitations agricoles contribuent à la production de biens publics, en fonction des pratiques adoptées et du type de production. L'analyse de la distribution géographique de ces systèmes permet de donner une idée de

la localisation des zones de production de biens publics agricoles à l'échelle européenne. Cette analyse des niveaux actuels de fourniture de biens publics en Europe amène les auteurs à estimer l'évolution d'indicateurs agro-environnementaux se rapportant à ces biens publics. Ces indicateurs proviennent de l'opération IRENA, des travaux de l'OCDE, et de deux autres sources, le SEBI 2010 process (European Environment Agency, 2009) et le Common Monitoring and Evaluation Framework (Commission Européenne, 2006). Néanmoins, il n'y a pas de tentative d'agrégation de ces différents indicateurs.

Indicator	Source	Status	State of the environmental media
Agricultural landscapes			
Cropping / livestock patterns	IRENA ¹ 13 SDI ²	↓	-
Land cover change	IRENA 24 CMEF ³ baseline indicator for context 7, EEA ⁴	?	?
Intensification / extensification (EEA) Area under extensive agriculture	IRENA 15 CMEF baseline indicator for context 9	↑*	+
Landscape state (EEA) Ecosystem (habitat) diversity (OECD)	IRENA 32 OECD ⁵ agri-environmental indicator viii	?	?
Landscape	IRENA 35 OECD agri-environmental indicator x	↑↓	+/-
Farmland Features and habitats	Farmer <i>et al.</i> , 2008 (6 national surveys + case studies)	↑↓	+/-

- ↑ Indicator shows upward trend
- ↓ Indicator shows downward trend
- + Suggests an improvement in the state of the environmental media
- Suggests a decline in the state of the environmental media
- = Suggests no change in the state of the environmental media
- ? Trend in indicator unclear

Figure 12 : exemple de résultats du rapport sur les biens publics de l'IEEP (Cooper *et al.*, 2009)

L'étude porte ensuite sur les différentes mesures de la PAC qui peuvent avoir un impact positif sur chacun des biens publics listés, pointant le rôle positif des MAE et de la conditionnalité, mais regrettant qu'il n'y ait pas d'avantage de mesures axées spécifiquement sur la fourniture de biens publics.

1.2.4 Le rapport sur les territoires agricoles à Haute Valeur Naturelle (HNV)

Le concept d'agriculture à haute valeur naturelle (HVN) vise à protéger des zones particulièrement favorables à la biodiversité. Ces zones cumulent trois caractéristiques : extensivité des formes d'agriculture, présence d'une végétation semi naturelle et diversité du couvert végétal (Réseau Européen d'évaluation du développement rural, 2008).

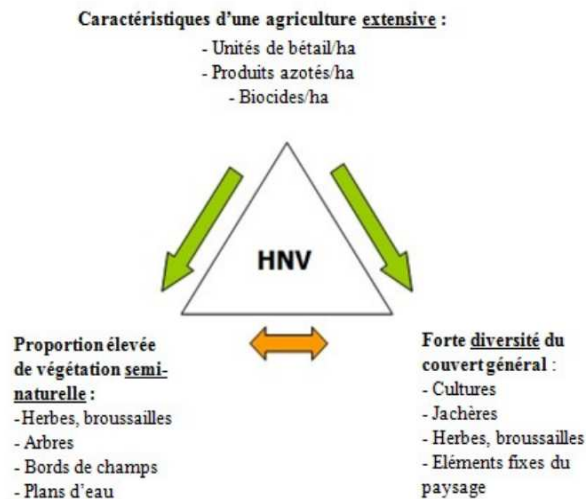


Figure 13 : les trois principales caractéristiques de l'agriculture à HNV (Réseau Européen d'évaluation du développement rural, 2008)

On peut classer les zones HNV en 3 types (Pointereau *et al.*, 2007):

- Type 1 : terre agricole avec une grande proportion de végétation semi naturelle
- Type 2 : terre agricole avec une mosaïque d'agriculture extensive et avec des éléments naturels (mares...) et de structure (murets...)
- Type 3 : terre agricole abritant des espèces rares ou de grandes proportions de populations

Il existe plusieurs façons d'évaluer la présence de zones à HNV, à partir de plusieurs bases de données : RICA, Corine Land Cover (CLC), Recensement Agricole (RA) et données nationales pour le cas français (Pointereau *et al.*, 2010)

Tableau 7 : Les différentes approches en fonction des différents types d'agriculture à HNV (Pointereau *et al.*, 2007)

	HNV farmland type 1	HNV farmland type 2	HNV farmland type 3
Land cover approach (based on CORINE LC)	Presence of CLC categories related to HNV farming. Indicative maps of the location of HNV farmland.	Presence of CLC categories related to HNV farming. Indicative maps of the location of HNV farmland.	- Not applicable
Farming system approach (based on FADN)	Presence and extent of HNV farming systems. Indicators on the extent of HNV farmland. Indicators on the pressure from farming on HNV farmland.	Presence and extent of HNV farming systems. Indicators on the extent of HNV farmland. Indicators on the pressure from farming on HNV farmland.	- Not applicable
Species and habitats approach	Predicted occurrence of the habitats of key farmland species. Indicative maps.	Predicted occurrence of the habitats of key farmland species. Indicative maps.	Species and habitats distribution maps show relationship to other approaches and help identify other types of farmland.

Pointereau *et al.* (2007) ont essayé d'affiner le zonage en France en utilisant les données statistiques nationales, pointant dans leur étude que la durabilité de ces systèmes importants d'un point de vue environnemental dépendait de leur capacité à dégager un revenu pour perdurer. Notons que les auteurs montrent ainsi que des indicateurs économiques (revenu, valeur ajoutée, autonomie) et des

indicateurs sociaux (âge de l'exploitant) devraient être associés à la caractérisation des exploitations HVN. Cette étude attribue des points aux exploitations en fonction de valeurs seuils attribuées aux indicateurs. Les exploitations se voient ainsi attribuer des scores dans 3 catégories (diversité des cultures, pratiques extensives, éléments du paysage). Le score de chaque exploitation est ensuite affecté au nombre d'hectares qu'elle possède, et la commune se voit affecter le score moyen des exploitations qui lui sont rattachées (pondéré par la SAU de chacune). Les communes dont la note s'inscrit dans le premier quart sont considérées comme des territoires HVN, et les régions administratives et agricoles françaises sont ensuite classées selon la part de territoire HVN qu'elles hébergent.

1.2.5 La méthode IDERICA

La méthode IDERICA (Girardin *et al.*, 2004) est une adaptation statistique française de l'évaluation IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles), élaborée par un collectif de chercheurs et d'organismes de développement sous l'égide de la Direction générale de l'enseignement et de la recherche du Ministère de l'Agriculture, au début des années 2000. IDEA est quant à elle une méthode d'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles (Vilain *et al.*, 2003, 2008). A l'issue d'une enquête de terrain, elle propose une notation basée sur des valeurs seuils. La grille IDEA comporte trois échelles de durabilité, de même poids et variant de 0 à 100 points : l'échelle de durabilité agroécologique, l'échelle de durabilité socio-territoriale et l'échelle de durabilité économique. IDERICA fonctionne de la même manière, ses indicateurs sont répartis selon les 3 axes de la durabilité divisés ensuite en sous composantes, caractérisées par un certain nombre d'indicateurs. Les auteurs d'IDERICA ont d'abord adapté le calcul de certains indicateurs terrains aux données statistiques disponibles dans le RICA ; la méthode modifiée a ensuite été testée par comparaison des résultats avec ceux de la méthode IDEA sur un échantillon d'exploitations enquêtées. La méthode IDERICA a alors été affinée pour que les scores des exploitations testées avec cette méthode statistique soient proches des résultats obtenus avec la méthode terrain, aboutissant à un nombre final de 21 indicateurs, soit la moitié des indicateurs proposés par IDEA.

Tableau 8 : comparaison du nombre d'indicateurs entre les méthodes IDEA et IDERICA (Girardin *et al.*, 2004)

Echelle	Composante	Nombre d'indicateurs IDERICA	Nombre d'indicateurs IDEA
Agro-écologique	Diversité	3 (tous validés)	5
	Organisation de l'espace	5 (dont 4 validés)	7
	Pratiques agricoles	5 (dont 2 validés)	7
Socio-territoriale	Qualité des produits et du terroir	7 (dont 6 validés)	5
	Emploi et services		5
	Ethique et développement humain		6
Economique	Viabilité économique	2 (tous validés)	2
	Indépendance	2 (tous validés)	2
	Transmissibilité	1 (validé)	1
	Efficiences	1 (validé)	1

Ce tableau montre à quel point il est délicat d'adapter une méthode terrain à l'intérêt reconnu à des indicateurs statistiques, et les pertes de données que cela entraîne. En effet, la quantité et la précision des données que l'on peut récolter lors d'une enquête de terrain ciblée sont beaucoup plus

importantes que celles qu'on peut trouver dans le RICA, qui reste avant tout une base de données comptables.

IDERICA a conservé la méthode d'attribution de points type IDEA. Chaque indicateur donne lieu à une note de l'exploitation, calculée sur un score plus ou moins élevé en fonction de l'importance de l'indicateur. La somme des notes donne un score global à l'exploitation. La méthode IDEA notait chaque échelle (agroécologique, socio-territoriale, économique) sur un total de 100 points, mais la suppression des certains indicateurs a déséquilibré les échelles d'IDERICA, rendant impossible une évaluation globale de la durabilité des exploitations.

Les résultats ont été analysés en fonction des OTEX, des indicateurs et des composantes, et en tenant compte des régions. Le système de notation IDERICA est basé sur des valeurs seuils, fixées par rapport aux normes en vigueur ou selon l'avis de spécialistes, qui sont les mêmes quelle que soit l'OTEX observée, ce qui permet ensuite de comparer les résultats inter-OTEX. Les principaux résultats qui ressortent sont les suivants.

- L'OTEX céréales présente une moyenne faible pour la composante « organisation de l'espace » en raison de la monoculture que l'on retrouve dans certaines régions, de l'insuffisance d'infrastructures écologiques et du manque de contractualisation en CTE et MAE.
- Les exploitations mixtes (polyculture élevage) ont un bon score pour la diversité mais une faible autonomie financière associée à une forte sensibilité aux aides.
- Les exploitations bovins-lait ont un bon score également en diversité et sur les pratiques agricoles, avec des notes en moyenne plus élevées que les autres OTEX.
- Les exploitations en bovins viande ont une moyenne faible sur la viabilité économique et une bonne note moyenne en composante « pratiques agricoles ».

Le rapport met en évidence une importante variabilité des notes de durabilité au sein d'une même OTEX, même dans une région donnée. Mais la différence de poids des 3 échelles ne permet pas de définir globalement quelle OTEX est en moyenne la plus durable ; l'étude s'attache surtout à définir les points forts et les points faibles de chacune.

Nous avons établi un tableau comparatif des différents indicateurs recensés dans ces différentes méthodes, ainsi que le type d'impact sur l'environnement qu'ils mesurent en supprimant les doublons. Il apparaît que les indicateurs recensés traitent en grande majorité d'impacts sur plusieurs compartiments de l'environnement à la fois. Par compartiment de l'environnement, nous entendons l'eau, le sol, l'air et la biodiversité (Sauterau & Benoit, 2016).

Tableau 9 : Les différents indicateurs issus de la revue de la littérature

	INDICATEUR	CRITÈRE MESURÉ
impact sur les 4 compartiments	engagements agro-environnementaux	montant des MAE autres que PHAE perçu
	certification	présence label, ou SOQ
	agriculture biologique	superficie en bio
	zones d'intérêt biologique (natura 2000, réserves, parcs)	part de la SAU comprise dans ces zones
	Surfaces en infrastructures agro-écologiques	part des IAE/SAU
	fallow land (fallow land without any subsidies)	part des jachères dans la SAU
		part de la STH
		part des PP
	Autonomie en fourrages	fourrages achetés/fourrages consommés
	maintien fertilité sols	oats, mixed crops, alfafa ans other fodder legumes
	érosion éolienne	part des surfaces semées en TSL
	érosion éolienne	couverture du sol en hiver
	maintien des sols	Diversité des cultures pérennes
	entretien organique des sols	incorporation matière organique
	intensification/extensification	crops yields (wheat, barley and rye) / milk production per cow
	intensification/extensification	prairies productives peu fertilisées
	Assolement	Diversité des cultures annuelles ou temporaires
	systèmes de culture/ d'élevage	autonomie en concentrés
	utilisation raisonnée des intrants	consommation d'engrais minéraux
	gestion des déchets	Traitement des effluents
	Chargement animal	UGB/ha
	émissions de gaz à effet de serre	Indicateur Eurostat
utilisation raisonnée des produits phyto et véto	consommations de pesticides/ produits vétérinaires	
pression phytosanitaire	number of pesticides treatments	
utilisation raisonnée des produits phyto et véto	lutte intégrée	
consommation d'énergie	production d'énergies renouvelables (à déduire)	
spécifique eau	gestion de l'eau	volume consommé
	gestion de l'irrigation	efficient irrigation techniques
	qualité eau	Nitrates/ pesticides in water
spécifique biodiversité	Biodiversité	diversité des PA
	land managed as small fields/plots	taille moyenne des parcelles
	biodiversité des écosystèmes	terres agricoles à haute valeur naturelle
	diversité des habitats	population trends of farmland birds
Paysages	gestion du paysage	Valorisation du patrimoine bâti et du paysage

CODE COULEUR : origine des indicateurs	
Agriculture Paysanne, 1998	IRENA, 2005
DIALECTE, 2011	IDERICA, 2004
OCDE, 2001	HVN, 2010
Commission, 2006	

2. Le choix des indicateurs agro-environnementaux

2.1 Les indicateurs retenus, fruit d'une construction sociale

Le recensement des différentes méthodes d'évaluation environnementale de l'activité agricole nous a permis d'établir une liste relativement exhaustive des indicateurs susceptibles d'être mobilisés, sachant que tous ne sont pas utilisables à l'échelle de l'exploitation agricole. A partir de ce recensement, la construction des indicateurs à laquelle nous nous sommes livrés procède d'une démarche institutionnelle complexe.

Elle s'appuie au départ sur un certain nombre d'observations scientifiques conduites par les agronomes et les écologues, qui permettent de formaliser les liens complexes qui relient, dans la logique globale de fonctionnement d'une exploitation, les pratiques des agriculteurs et la pression plus ou moins grande sur l'environnement qui en résulte. On peut ainsi représenter ces liens dans le schéma global de fonctionnement de l'exploitation qui figure ci-dessous, et qui permet d'établir les liaisons entre les pratiques de l'agriculteur, son comportement environnemental, et les effets potentiels sur l'environnement qu'on peut en attendre. C'est ce schéma, que nous avons élaboré avec les agronomes de l'UMR agroécologie de Dijon, qui nous a servi de guide pour élaborer notre propre batterie d'indicateurs (représentés dans ce schéma par des numéros) et notre méthode d'évaluation des effets environnementaux potentiels des exploitations. Il est le résultat d'une analyse agronomique approfondie dont on retrouvera le cheminement en annexe 2.

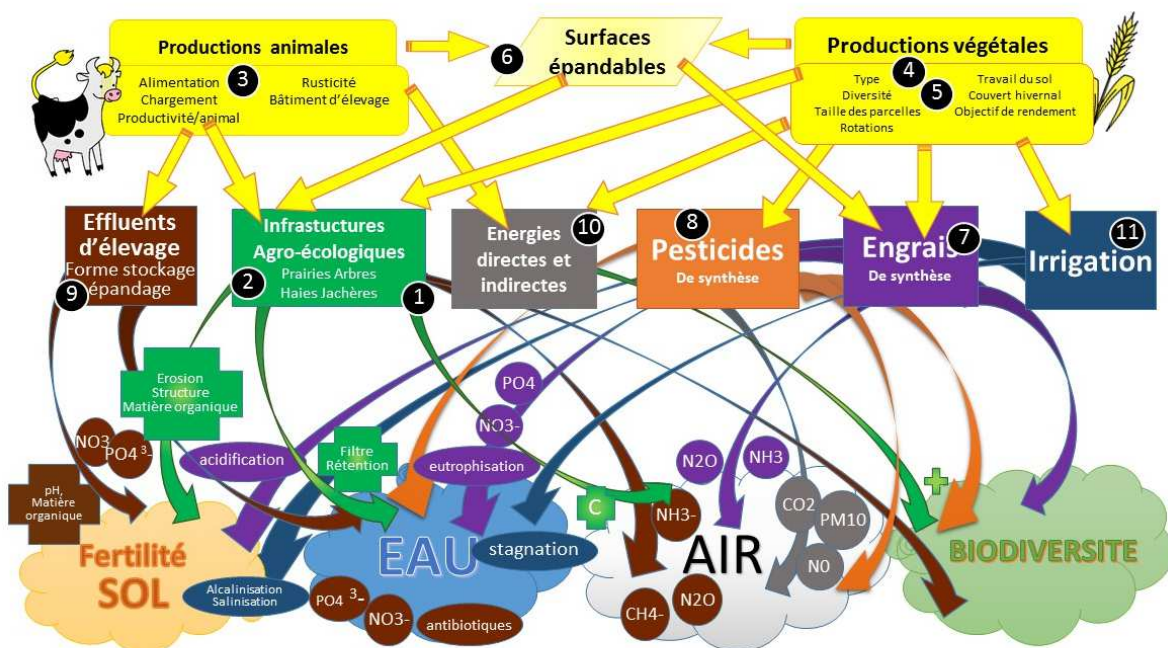


Figure 14 : Les impacts schématisés de l'exploitation agricole sur les 4 compartiments de l'environnement

Pour pouvoir calculer ces indicateurs, il faut ensuite que ceux-ci puissent être renseignés à partir des données publiques disponibles. Compte tenu de notre choix d'un traitement statistique, les deux principales bases de données qui nous étaient accessibles étaient le RICA, d'une part et le Recensement de l'Agriculture (RA) d'autre part, sous réserve d'un appariement des deux bases de

données. Nous avons finalement fait le choix de ne retenir que le RICA, pour la raison simple que le RA n'est réalisé que de manière très périodique (tous les dix ans environ) et qu'il ne permet pas, à la différence du RICA qui fournit des données annuelles, une analyse diachronique du type de celle que nous envisageons. Il existe une autre base de données qui aurait pu se révéler particulièrement utile pour notre recherche, celle des « déclarations PAC », puisque, pour bénéficier des aides directes, chaque agriculteur doit remplir une déclaration détaillée concernant ses assolements et un certain nombre d'opérations techniques qu'il est tenu d'enregistrer. Outre que cette base est quasi-exhaustive, elle contient des renseignements de premier ordre concernant les pratiques des agriculteurs. Mais cette base de données confidentielle n'est pas accessible aux chercheurs même sous engagement de respect du secret statistique. Le choix de nos critères est donc aussi le résultat des choix institutionnels qui s'imposent à nous.

Enfin, pour importantes que soient les considérations scientifiques des agronomes et des écologues, elles ne s'imposent pas mécaniquement. Le choix des indicateurs que nous avons identifiés dans les différentes études consultées procède aussi d'une construction institutionnelle qui cristallise les rapports de force entre les intérêts des différents groupes sociaux parties prenantes dans l'élaboration de la PAC. Cela ne signifie pas que les critères techniques soient inopérants. Cela signifie que les constructions institutionnelles, et les intérêts contradictoires qu'elles arbitrent, sélectionnent dans les connaissances techniques celles qui correspondent à l'agenda socio-politique du moment⁹. De la même manière, on voit que les mesures retenues évoluent au cours du temps. La directive nitrates date de 1991, alors que la prise en compte du réchauffement climatique n'apparaît réellement qu'en 2008 dans les nouvelles mesures agro-environnementales prioritaires du deuxième pilier.

Le choix des indicateurs retenus procède donc d'une construction institutionnelle complexe qui combine l'évolution des connaissances scientifiques, les possibilités institutionnelles d'accès aux données, et les choix politiques des institutions qui pilotent les évolutions de la PAC, en tout premier lieu la Commission de l'Union européenne, qui garde l'initiative législative en la matière, et toutes les institutions de recherche, de conseil et d'expertise sur lesquelles elle s'appuie pour définir ses orientations. Ces choix politiques sont eux-mêmes liés à l'évolution des rapports de force entre différents groupes sociaux. Nos critères pourront donc faire l'objet de multiples critiques, scientifiques ou politiques, dès lors que les controverses scientifiques et politiques restent vives en matière d'environnement. Toutefois, nous nous sommes reposés sur un grand nombre d'articles et rapports reconnus sur ces questions et pour certains, faisant autorité auprès des institutions nationales et européennes. Lors d'échanges directs, nous avons confronté nos indicateurs aux avis de chercheurs spécialistes du sujet (Christian Bockstaller, Inra Colmar, Pierre Dupraz, Inra Rennes) et des producteurs de données RICA (Dominique Degueurce et Laurence Malet, SRISE Bourgogne). En outre, nous avons eu l'occasion au cours de cette recherche de présenter nos travaux à plusieurs institutions qui jouent un rôle important dans la définition des orientations de la politique agricole, tels que le service de statistique et de prospective du Ministère français de l'Agriculture, au réseau d'analyse à l'échelle de l'exploitation agricole de l'OCDE (OECD Network for Farm-Level Analysis) et au Centre commun de recherche de la Commission Européenne. Aucune de ces institutions n'a remis en question les critères

⁹ Les OGM, par exemple, sont considérés par un certain nombre de groupes sociaux comme néfastes pour la biodiversité et l'environnement. On aurait donc pu imaginer, au moins théoriquement, un critère « part des surfaces en productions OGM dans la SAU ». Or ce critère n'a pas été retenu, car les institutions communautaires ne considèrent pas que ce critère, qui ne fait pas consensus, soit pertinent.

que nous lui avons présentés, ce qui semble indiquer que ces indicateurs, relativement simples et robustes, font plutôt consensus entre ces institutions. Mais on peut imaginer que d'autres institutions, par exemple les syndicats d'exploitants agricoles craignant une utilisation de ces critères susceptible d'entraver leur liberté d'action, soient beaucoup plus critiques.

2.2. La base de données et les indicateurs retenus

Nous avons donc choisi dans notre étude de mobiliser les données du Réseau d'informations comptables agricoles, le RICA : c'est une construction européenne qui a pris naissance en 1965, appliquée pour la première fois en 1968. Il constitue aujourd'hui une base de données normalisée au sein de 27 pays de l'Union européenne, dont la coordination est gérée à la Commission européenne par la Direction Générale de l'Agriculture et du Développement Rural. Néanmoins, chaque État-membre est libre de rajouter certaines informations à cette base de données au niveau national, en plus des informations communes à tous (Rouquette & Baschet, 2010). Cette dimension européenne du RICA nous intéresse particulièrement pour notre étude, puisqu'en nous basant sur des indicateurs communs, elle nous permet de comparer nos résultats à ceux d'autres pays de l'Union Européenne.

Encadré n° 1 : Le RICA et le RA

Le RICA et le RA (Recensement Agricole) répondent tous deux à une exigence européenne, afin de permettre une comparaison des agricultures de l'Union. Le RA est une enquête réalisée dans chaque exploitation, de façon exhaustive, et dans chaque pays européen tous les 10 ans depuis 2000 (précédemment appelé RGA ou Recensement général de l'Agriculture, débuté en 1955) alors que le RICA est réalisé à partir d'échantillons mais est actualisé chaque année. Les données du RA sont plus détaillées que celles du RICA sur le plan technique, offrent des informations précises sur les pratiques culturales, les signes de qualité, les CTE (contrats territoriaux d'exploitations) et offrent une précision géographique qui va jusqu'au canton, voire la commune du siège, tandis que le RICA s'attache davantage aux aspects économiques et s'arrête à la région administrative. Les exploitations enquêtées par le RICA le sont aussi par le RA, mais l'inverse n'est pas vrai, car le RA prend en compte les petites exploitations agricoles, au contraire du RICA qui ne considère que les moyennes et grandes d'un point de vue économique (cf. infra).

Suite au modèle Pression-État-Réponse (PSR) promu par l'OCDE en 1993 (OCDE, 1993) Maurizi et Verrel ont proposé en 2002 cette définition des indicateurs :

- **Les indicateurs de pression** décrivent la pression polluante exercée par les activités agricoles ;
- **Les indicateurs d'état** décrivent l'évolution des caractéristiques des milieux récepteurs en relation avec les transferts de substances étudiées et les délais de réponse des milieux ;
- **Les indicateurs de réponse** permettent d'évaluer les efforts consentis et décrivent les moyens de lutte (humains, financiers, équipement), leur degré de mise en œuvre (état d'avancement), leur efficacité en fonction de l'objectif visé et du calendrier d'application (mesures prises).

Les données du RICA que nous mobilisons ne permettent pas de mesurer les indicateurs d'état du milieu (par exemple la quantité de phosphate ou de nitrates dans les eaux). Nous avons donc retenu des indicateurs de pression (par exemple les charges en intrant/ha), qui traduisent les effets de nos facteurs d'impacts directs et indirects (cf. annexe 2). Et quand certains facteurs d'impacts n'étaient pas

accessibles par des mesures directes, nous les avons approchés par les caractéristiques des pratiques et/ou du système de production (par exemple, ne connaissant pas la quantité de matière organique azotée épanchée par hectare, nous l'avons approchée en estimant les quantités produites d'azote organique sur l'exploitation, rapportées à la SAU, pour définir notre indicateur de pression en azote organique).

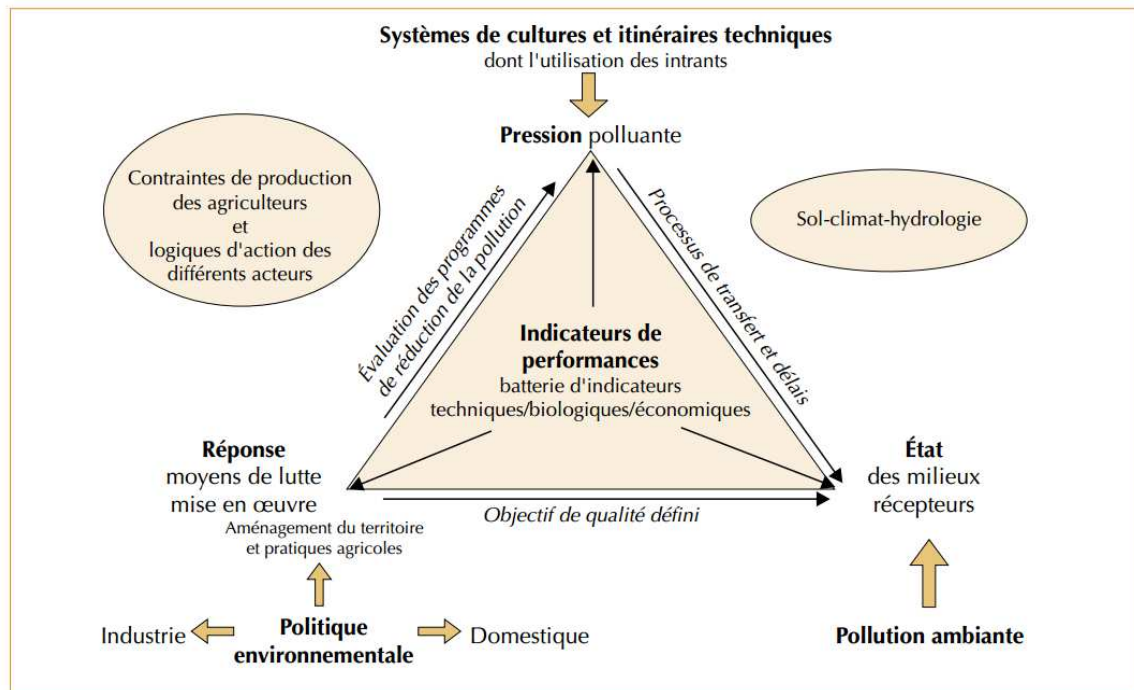


Figure 15 : Une représentation simplifiée de l'approche Pression-État-Réponse dans le cas des pollutions de l'eau provenant des activités agricoles (Maurizi & Verrel, 2002)

Suite à l'état de l'art précédemment réalisé, nous avons sélectionné un panel d'indicateurs large, qui cible dans la mesure du possible chaque impact de l'agriculture sur les compartiments environnementaux, en tenant compte des limites imposées par la base de données que nous mobilisons, le RICA. Il s'agit d'indicateurs d'effets *potentiels* des pratiques agricoles sur l'environnement, puisqu'il ne s'agit que d'indicateurs de pression. Et nous ne pouvons tenir compte ni de la complexité des pratiques agricoles dans une exploitation donnée – puisqu'il s'agit d'une méthode statistique et non d'une méthode d'enquête terrain -, ni des exploitations qui ne sont pas renseignées au sein du RICA.

Nous assumons également dans le choix de ces critères de favoriser les exploitations de type polyculture élevage, à l'image des méthodes IDEA, IDERICA, et des ambitions gouvernementales actuelles affichées en matière d'agroécologie. Par exemple, nous avons considéré que même si la vocation d'une exploitation céréalière n'est pas de consacrer une part importante de ses surfaces aux prairies, qui sont plutôt un atout pour l'élevage, celles-ci représentent néanmoins un réel intérêt pour l'environnement. Nous avons donc à quelques exceptions près conservé la même batterie d'indicateurs pour toutes les OTEX, dont celui de la surface en prairies, sachant que le caractère discriminant de chaque indicateur peut varier sensiblement d'une OTEX à l'autre.

Les indicateurs sont caractérisés comme « positifs » ou « négatifs » en fonction de ce qu'ils évaluent : si le critère (part des prairies par exemple) qu'ils mesurent a une action positive pour l'environnement, plus l'exploitation se situe dans un décile élevé, plus elle aura de points. A l'inverse, si le critère mesuré a une action qui dégrade de façon directe ou indirecte l'environnement, plus l'exploitation se situe dans un décile élevé, moins elle aura de points (tableau 10).

Tableau 10 : Les différents indicateurs mobilités

Indicateurs sur les surfaces utilisées	Part des surfaces peu productives (jachère, landes, parcours et alpages) dans la SAU (Surface agricole utile) (en %).	Positif
	Part des prairies (permanentes et temporaires) dans la SAU (en %)	Positif
	Part des plantes protéiques dans les terres arables (en %)	Positif
	Reciprocal Simpson ou Simpson inversé qui traduit la diversité et la surface mobilisée par les composantes de l'assolement (sans unité).	Positif
	Part des surfaces irriguées dans la SAU (en %).	Négatif
Indicateurs sur les pressions en intrants	Charges en engrais par hectare de surface productive (en €/ha).	Négatif
	Charges en produit phytosanitaire par hectare de surface productive (en €/ha).	Négatif
	Charges en énergies directes (fioul, carburants, électricité) rapportées à valeur de la production de l'exercice (en %).	Négatif
Indicateurs spécifiques à l'élevage	Charges en aliments extérieurs par UGB (charges réelles en aliments grossiers et concentrés achetés par UGB) (en €/UGB)	Négatif
	Pression en azote organique (azote contenu dans le fumier bovin de l'exploitation produit en un an/SAU) (en kg/ha).	Négatif
	Charges en produits vétérinaires (hors charges liées à la reproduction) par UGB (en €/UGB).	Négatif

On retrouvera en annexe 2 des précisions bibliographiques détaillées sur le choix des indicateurs et des compléments méthodologiques. La liste des indicateurs et leur calcul est présentée de façon synthétique dans l'annexe 4.

3. Méthode d'élaboration d'un score environnemental

3.1 Le RICA, une base de données techniques et économiques

En France, les fiches des exploitations qui sont enregistrées dans le RICA sont remplies, après accord des exploitants, par les centres de gestion, à partir d'un échantillon d'exploitations sélectionné par les DRAAF (Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt) de chaque région. Les DRAAF sont chargées de choisir des exploitations qui soient représentatives de l'agriculture régionale, par un système de quotas par région, par orientations de production (OTEX) et par catégorie de dimension économique (CEDEX), 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 », identifiées à partir des enquêtes de structure communautaires de type Recensement Agricole (Chantry, 2003).

La population de référence couverte par l'échantillon RICA est constituée exclusivement des exploitations considérées comme professionnelles, c'est-à-dire qui ont une dimension économique minimum. Ce seuil économique est variable et défini nationalement de façon à représenter au maximum le poids économique de l'agriculture du pays.

Le critère utilisé pour définir ce seuil économique était à l'origine la marge brute standard (MBS), il est maintenant la production brute standard (PBS). A partir de la PBS sont définies les CDEX (Classes de dimension économique des exploitations) et les OTE ou OTEX (orientation technico-économique des exploitations) en fonction des parts relatives des différents ateliers dans la MBS totale (voir annexe 5 pour davantage de précisions sur les critères de taille économique du RICA).

Dans les publications officielles courantes, les exploitations agricoles françaises sont désormais classées en trois groupes en fonction de leur dimension économique :

- les petites exploitations, dont la PBS est inférieure à 25 000 euros
- les moyennes exploitations, dont la PBS est comprise entre 25 000 et moins de 100 000 euros,
- les grandes exploitations, dont la PBS est supérieure à 100 000 euros.

Le champ des exploitations professionnelles en France est constitué des exploitations ayant une PBS supérieure à 25 000 euros (classe CDEX 6), 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. 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 & Baschet, 2010). La répartition des exploitations du RICA par OTEX sur des critères économiques (la PBS traduisant le chiffre d'affaires potentiel de l'exploitation en fonction de sa structure, indépendamment des prix de marchés) a des implications importantes. Par exemple, une exploitation qui possède un atelier bovins viande naisseur et des céréales pourra pourtant être classée en exploitation spécialisée céréales et oléoprotéagineux si le poids économique de cet atelier est nettement plus important. En effet, si la production potentielle des céréales représente un chiffre d'affaires théorique nettement plus élevé que celui de

l'atelier bovins viande, la répartition des exploitations du RICA se faisant sur ce critère économique, on considérera que l'exploitation est majoritairement orientée vers la production de céréales.

Code	Libellé	Nombre d'exploitations dans l'échantillon définitif 2010	Nombre des exploitations extrapolées en 2010
1500	Céréales et oléoprotéagineux	1 132	51 420
1600	Cultures générales (autres grandes cultures)	549	19 492
2800	Maraîchage	205	4 436
2900	Fleurs et horticulture diverse	222	6 717
3500	Viticulture	1 074	46 941
3900	Fruits et autres cultures permanentes	336	7 951
4500	Bovins lait	1 150	48 171
4600	Bovins viande	730	33 455
4700	Bovins mixtes	275	9 374
4813	Ovins et caprins	376	14 137
4840	Autres herbivores	39	6 173
5100	Porcins	168	6 031
5200	Volailles	171	12 560
5374	Granivores mixtes	137	6 094
6184	Polyculture polyélevage	885	39 230

Figure 16: Effectifs par OTEX françaises, Rica France - Tableaux standard 2010 Agreste Chiffres et Données Agriculture n° 216

Néanmoins, la base de données du RICA, très complète sur les données économiques, pose un certain nombre de limites pour notre travail. Au-delà de données techniques, environnementales ou sociales que le RICA ne permet pas de fournir, nous ne pourrions prendre en compte dans cette étude l'univers des petites exploitations et la SAU qu'elles recouvrent (8 % de la SAU nationale).

3.2 La diversité des exploitations du RICA

Conformément aux réalités du territoire national, une grande diversité caractérise les exploitations d'une même OTEX dans le RICA. Ainsi, plusieurs activités peuvent être associées à l'activité principale. De fait, près d'un quart des exploitations du RICA classées dans l'OTEX spécialisée en céréales et oléoprotéagineux (OTEX 15) possèdent au moins 1 UGB ; il s'agit principalement de vaches allaitantes, et ces exploitations en possèdent en moyenne 12,7 UGB (d'après des traitements du RICA sur l'année 2013)¹⁰.

Les travaux de Vincent Chatellier en partenariat avec l'Institut de l'élevage (Chatellier *et al.*, 2013) illustrent bien la diversité des exploitations contenues dans les OTEX d'élevage, les résultats étant présentés dans des OTEX reconstituées sur des critères techniques (part du maïs fourrager dans l'alimentation, diversification avec d'autres productions) et en fonction de la zone altimétrique.

¹⁰ Cette association à un atelier d'élevage n'est pas liée à la zone altimétrique, puisque les exploitations de cette OTEX sont très majoritairement (à 92 %) situées en plaine, et que parmi les exploitations de l'OTEX qui possèdent des UGB, cette moyenne varie peu selon la zone altimétrique, passant de 12,9 UGB en zone de plaine à 9,2 en zone de piémont. Les cinq régions (Poitou-Charentes, Lorraine, Centre, Midi-Pyrénées et Bourgogne) qui rassemblent plus de 50 % des exploitations de l'OTEX 15 qui possèdent des UGB rassemblent également plus de la moitié des exploitations de l'OTEX complète : on ne peut pas en déduire un effet régional. Néanmoins, sur les 2 067 exploitations représentées en Lorraine dans cette OTEX 15, 71 % possèdent au moins 1 UGB, leur moyenne étant de près de 27 vaches allaitantes par exploitation, soit la moyenne régionale la plus élevée dans le sous échantillon des exploitations de l'OTEX 15 qui possèdent des UGB.

La concentration de l'élevage dans certaines régions est plus marquée, puisque les exploitations de l'OTEX 45, spécialisées en production bovine laitière sont regroupées à 70 % dans le célèbre « croissant laitier » (régions Bretagne, Pays de la Loire, Basse Normandie, Rhône-Alpes, Auvergne, et Franche-Comté). Pourtant, le lait produit en France n'est pas entièrement recensé dans l'OTEX 45 : elle représente un quota de 15 549 millions de litres, et les exploitations de l'OTEX mixte grandes cultures herbivores (83) produisent un quota total de 3 630 millions de litres, sur un quota national de 25 278 millions de litres de lait pour la campagne laitière 2012/2013 (Service Statistique et Prospective, 2013).

L'OTEX 46, des exploitations spécialisées en élevage bovin allaitant, regroupe 2,11 millions de vaches allaitantes, avec une répartition des exploitations assez équilibrée entre la plaine (44 % des exploitations) et le piémont/montagne. Les exploitations de l'OTEX 46 ont en moyenne 65 vaches allaitantes, et les moyennes en zone de plaine ou de piémont/montagne restent très proches de ce chiffre. Les systèmes de l'OTEX 46 sont majoritairement localisés dans les régions du Limousin, de l'Auvergne, de la Bourgogne et du Midi-Pyrénées (ces 4 régions regroupant 60 % des exploitations de l'OTEX), berceaux des races allaitantes à plus forts effectifs (la Limousine, la Salers et l'Aubrac, la Charolaise et la Blonde d'Aquitaine), et révélatrices d'un ancrage territorial fort. Les systèmes allaitants de l'OTEX 46 sont orientés vers la valorisation de l'herbe, avec une grande SAU en moyenne (103 ha) et une part des prairies dans la SAU de 83 %, un chargement moyen de 1,43 UGB/ha.

3.3 Le classement des exploitations agricoles

Notre but était de pouvoir classer avec une même méthode toutes les exploitations agricoles, mais nous avons toutefois dû mettre en place certaines adaptations en fonction de l'OTEX : les indicateurs portant spécifiquement sur la conduite de l'atelier production animale n'ont pas été mobilisés pour les exploitations spécialisées en cultures.

A l'aide d'un programme statistique réalisé sous SAS 9, nous avons classé les exploitations agricoles en quatre groupes, en fonction de la valeur prise par chaque indicateur calculé sur l'exploitation, considérée de façon relative à l'intérieur de l'OTEX.

La classification se décompose ainsi en quatre étapes :

- Au sein d'une même OTEX (Orientation technico-économique des exploitations), pour chaque indicateur, répartition des exploitations en déciles selon la valeur de l'indicateur (classement « par indicateur »),

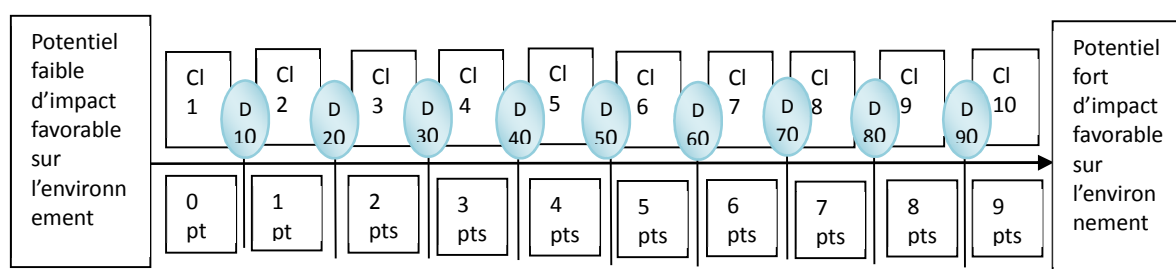


Figure 17 : Classement des exploitations par indicateur

- Attribution de points de 0 à 9 pour chaque indicateur par rapport à la place de l'exploitation dans ces déciles,
- 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, d'une classe aux effets potentiellement les plus négatifs sur l'environnement à une classe aux effets les plus positifs (classement final).

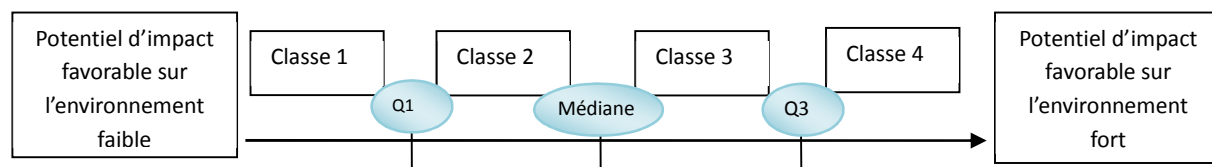


Figure 18 : Classement des exploitations final

En ce qui concerne l'échelle de notation, il arrive que la valeur mesurée d'un indicateur donné soit nulle pour un grand nombre d'exploitations de l'OTEX, ne permettant alors pas de définir 10 tranches d'exploitations distinctes. Dans ce cas nous adaptons la note maximale au nombre de déciles définis. La note maximale est ainsi : (le nombre de déciles définis – 1).

Enfin, notons que notre système d'analyse, en classant les exploitations de manière relative à l'intérieur de leur OTEX, nous permet de nous émanciper des effets prix annuels et de seuils techniques qui peuvent différer de façon importante d'une année à l'autre.

3.4 Mobiliser les données individuelles du RICA non flouté

Le RICA rassemble beaucoup de données économiques notamment liées au revenu (produit brut, chiffre d'affaires, charges, subventions, endettement...) et un certain nombre de données structurelles (SAU, effectifs animaux, superficies cultivées, main-d'œuvre...), ainsi que des données de fonctionnement (quota, consommations énergétiques...).

Les données RICA sont disponibles pour tous sur le site d'Agreste, qui permet de générer des tableaux agrégés, par OTEX, par année, ou encore par région. Elles sont également téléchargeables en tant que données individuelles floutées : les variables sont données sous formes de tranches, afin de garantir l'anonymat des structures enquêtées. Afin d'améliorer la précision de nos résultats et d'éviter une partie des effets seuils liées à ces tranches, nous avons fait une demande auprès du SSP (Service Statistique et Prospective) du Ministère de l'Agriculture pour disposer de données non floutées, et de variables précises à l'hectare ou l'euro près.

Ces données sont accessibles grâce à un dispositif sécurisé fourni par le CASD (Centre d'Accès Sécurisé aux Données) et organisées sous formes de tables distinctes. Les données d'une exploitation sont ainsi réparties en fonction de leur caractère structurel ou économique. Nous avons mobilisé les données des tables ANI (productions animales), VEG (productions végétales), PAN (produits animaux), SUB (subventions) et CAR (caractéristiques de l'exploitation). Le travail de traitement de données a demandé un certain nombre de manipulations statistiques préalables. Nous avons dû regrouper les données de chaque exploitation sous une table unique, et il nous a fallu pour cela recoder les variables. En effet, pour les tables ANI et VEG, les données étaient remplies par exploitation et par code produit,

donc une exploitation avec plusieurs productions disposait de plusieurs lignes dans la table. Nous souhaitions obtenir une table concaténée avec une ligne par exploitation. Enfin, nous avons réalisé systématiquement la syntaxe suivante : pour un code produit donné, la variable devient « préfixe de la variable » « suffixe du code produit ». Ainsi par exemple, les effectifs de vaches laitières seront renseignés par la variable « efm6vlai », efm6 étant le préfixe affecté à la variable effec6 (qui traduit les effectifs animaux) et vlai le suffixe affecté au code 929 (qui concerne les vaches laitières). Nous avons renseigné en annexe 6 et 7 les matrices complètes des préfixes et des suffixes.

4. Discussions et limites de la méthode

Notre objectif était d'établir une évaluation des effets environnementaux potentiels des pratiques agricoles dans les exploitations, à partir de données RICA. Ceci se concrétise par quatre classes d'exploitation ordonnées selon le caractère plus ou moins marqué de la pression exercée sur l'environnement. Cet objectif cachait une double difficulté, d'une part procéder à une évaluation globale des effets environnementaux potentiels des pratiques dans les exploitations, d'autre part de le faire à partir de données comptables.

4.1 Le choix du classement relatif réalisé sur indicateurs agrégés, basé sur les déciles

La méthode de classement et les indicateurs que nous avons adoptés sont le fruit d'une longue réflexion et ont subi de nombreuses remises en question, depuis le mémoire de recherche qui a précédé cette thèse¹¹ en passant par les résultats obtenus lors de sa première année (Kirsch *et al.*, 2014).

Comme nous l'avons mis en évidence dans notre état de l'art, peu d'études ont traité le sujet à l'échelle de l'exploitation, et moins encore vis-à-vis de l'ensemble des effets environnementaux des exploitations. Se concentrer sur les effets environnementaux, sur un point précis comme les fuites d'azote ou encore la fertilité du sol, aurait impliqué une méthode complètement différente, plus robuste à certains points de vue, mais nous avons préféré considérer l'exploitation comme un système et tenter d'appréhender la globalité de ses impacts sur l'environnement. Dès lors, une approche avec une batterie d'indicateurs devenait nécessaire. L'institut de l'élevage avait d'ailleurs raisonné ainsi en 2012, en tentant de comparer les effets environnementaux des systèmes laitiers purs avec les systèmes polyculture élevage. Dans cette étude, il avait ainsi été préconisé une analyse par OTEX et par atelier, sur un classement relatif, mais les indicateurs environnementaux ont été considérés séparément. Il a néanmoins été considéré que l'indicateur des émissions des GES pouvait être un bon indicateur synthétique des effets environnementaux en raison de ses corrélations avec les autres indicateurs environnementaux (Perrot *et al.*, 2011).

La méthode que nous avons retenue, au travers de l'addition des points obtenus pour chaque critère pour calculer la note globale, implique une hypothèse de substituabilité, l'effet positif d'un indicateur pouvant « rattraper » l'effet négatif d'un autre. Par conséquent, les analyses de correspondances

¹¹ Voir le mémoire de fin d'études d'ingénieur d'Alessandra Kirsch réalisé à AgroSup Dijon en 2013 sous la tutelle de Jean Christophe Kroll et d'Aurélien Trouvé

multiples réalisées (voir partie suivante) montrent que nos classes finales ne sont pas homogènes mais composées d'exploitations présentant des indicateurs et des pratiques pouvant fortement varier. Au vu des impacts multiples qu'entraîne chaque pratique sur les différents compartiments de l'environnement, nous supposons en effet qu'il existe diverses combinaisons possibles dans le choix des pratiques, sans effet limitant, conduisant d'après notre notation à un même classement environnemental. En effet, notre approche considère l'exploitation agricole comme un système et il nous semble primordial de l'évaluer comme tel. Une exploitation est située dans un contexte physique, pédoclimatique et agronomique donné, dans lequel elle s'efforce de maintenir un revenu suffisant. Cette situation s'accompagne de pratiques adaptées à la situation de l'exploitation, plus ou moins favorables pour l'environnement. Notre vision accepte donc qu'une exploitation présente des points faibles et qu'elle puisse les « rattraper » par d'autres pratiques plus vertueuses.

Lors de notre analyse, nous comparons in fine le quart des exploitations de l'OTEX supposées les plus vertueuses du point de vue de l'environnement avec le quart des exploitations les moins bien notées. Au vu de la dimension de notre échantillon et des résultats des tests de moyenne effectués, nous avons l'assurance de comparer des systèmes statistiquement différents, qui reflètent un impact environnemental réellement différent. Nous n'estimons pas à quel point les exploitations du quartile des mieux notées sont favorables à l'environnement, mais nous avons la certitude au travers de cette méthode qu'elles le sont en moyenne davantage que les exploitations du quartile des moins bien notées.

Tentant d'affiner notre approche, nous avons modifié le nombre d'indicateurs, le calcul, l'échelle de notation, sans que les conclusions s'en trouvent modifiées, traduisant ainsi la robustesse de nos propos. Néanmoins, au cours de ce long questionnement sur notre méthode, nous n'avons pas remis en cause l'essence de celle-ci, à savoir le classement relatif et l'addition des points perçus par indicateur. Nous avons bien entendu considéré l'opportunité de mettre en place une autre forme de classement. Nous avons notamment envisagé une classification ascendante hiérarchique. Mais une telle méthode aurait classé les exploitations en fonction de similarités dans les valeurs des indicateurs, formant des groupes définis selon des pressions spécifiques, puisque nos indicateurs sont des indicateurs de pression. Cela n'aurait pu permettre de traduire un impact global sur l'environnement. En outre, cela n'aurait conduit qu'à renforcer des corrélations déjà mises en évidence par les ACP, sans permettre de définir quel groupe avait au total des impacts plus, ou moins favorables que les autres sur l'environnement.

La question de la pondération renvoie à la même problématique : considérant des indicateurs de pression, qui influent sur plusieurs compartiments de l'environnement, comment définir quelle pression est plus néfaste qu'une autre, ou plus bénéfique dans le cas des indicateurs positifs ? Les indicateurs de pression, au contraire des indicateurs d'état, évaluent une multitude d'impacts sur les différents compartiments de l'environnement, en raison des liens qui existent dans un système d'exploitation, comme nous l'avons expliqué précédemment. Les pondérations que nous aurions pu mettre en place n'auraient donc pas eu de justification scientifique stricte, aussi n'en n'avons-nous pas retenu.

Une autre forme de pondération aurait été de prendre en compte la variance dans l'échelle de notation, afin de donner plus de points aux indicateurs dont l'échelle de pratiques varie le plus. Afin

de prolonger cette étude, il pourrait être intéressant d'intégrer cette approche à la méthodologie. Néanmoins, la réduction du nombre de déciles et du maximum de points attribués lorsque beaucoup d'exploitations ont une valeur nulle sur un critère est une forme d'auto-pondération. En effet, selon notre méthode, si un grand nombre d'exploitations a une valeur nulle, le critère devient moins discriminant pour la population considérée.

4.2 Limites du système de notation

Notre système de notation conserve des imperfections. Il subsiste notamment un problème sur le calcul du Reciprocal Simpson. En bovins viande en 2013 (données FADN¹²), la valeur moyenne prise par l'indicateur pour chaque classe n'est pas conforme à celle de la notation : la classe 1 et la classe 3 ont la même valeur moyenne mais une note différente, et la classe 2 a une note moyenne inférieure à celle de la classe 4, alors que sa valeur moyenne de l'indicateur est supérieure.

Tableau 11 : Comparaison des valeurs moyennes prises par les indicateurs et des notes moyennes des classes de l'OTEX 46 en France en 2013 d'après les données FADN sur le critère Reciprocal Simpson

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Note moyenne Reciprocal Simpson	4,14	4,87	4,6	5,36
Valeur moyenne Reciprocal Simpson	1,96	2,13	1,97	2,05

Cette anomalie a plusieurs explications. D'une part, les classes sont constituées d'exploitations qui n'ont pas eu nécessairement la même note sur ce critère. Comme nous l'avons présenté, l'écart de note d'un décile à l'autre est fixe (1 point) : si on attribue aux exploitations du décile N un point, celles du décile N+1 recevront 2 points (dans le cas d'un indicateur positif). Cependant, l'écart entre les valeurs moyennes prises par les exploitations de chaque décile est lui variable. La moyenne prise par les exploitations du décile N pour un indicateur donné peut être très différente de celle du décile N+1, alors que celle-ci peut être moins différente de la valeur moyenne prise par les exploitations du décile N+2. Autrement dit, l'écart de points attribués aux exploitations d'un décile à un autre ne reflète pas nécessairement la différence de pratiques moyenne entre les exploitations de ces deux déciles. Ainsi la combinaison des exploitations d'une classe peut impliquer pour une même valeur moyenne prise par l'indicateur et une note moyenne différente (que nous pouvons observer en classe 1 et classe 3) et inversement (comme entre les classes 2 et 4).

D'autre part, lors de l'élaboration du programme de notation, nous avons réduit l'échelle de notation lorsque les bornes des déciles étaient égales à zéro (voir code sas du programme en annexe 8). Or, dans le cas spécifique de cet indicateur, la valeur minimum n'est pas zéro, mais 1, ce qui correspond à une monoculture. Dans le cas des bovins viande cette année-là, 21 % des exploitations de l'OTEX (ce qui correspond à deux déciles) n'avaient qu'une culture dans leurs terres arables, et donc une valeur égale à 1 pour le Reciprocal Simpson. L'échelle de notation aurait donc dû être de 0 à 8 points au lieu de 0 à 9. Lorsque nous nous sommes aperçus de cette erreur, nous n'avions plus accès aux données

¹² Comme nous l'expliquerons dans le chapitre 5, les résultats issus du RICA et du FADN (Farm Accountancy Data Network), bien que provenant des mêmes enquêtes, sont parfois légèrement différents, en raison d'une pondération des exploitations qui varie légèrement entre les deux sources de données. Nous avons procédé à ces calculs sur le FADN en raison d'une meilleure accessibilité aux données.

du RICA Français (l'accès aux données non floutées est limité dans le temps) et il ne nous était pas possible de refaire tous les calculs, nous avons donc conservé cette échelle de notation. Dans les faits, dans le cas de l'OTEX bovins viande, cela conduit à pénaliser légèrement davantage les exploitations en monoculture.

Enfin, certains déciles sont déséquilibrés : le 3^{ème} décile contient 792 exploitations (16 non extrapolées) tandis que le 7^{ème} décile en contient 10 236 (226 non extrapolées), au lieu des 3 200 attendues¹³. En effet, les valeurs calculées du Reciprocal Simpson varient assez peu entre exploitations. Sur ce type de critère, il existe donc un effet seuil important, car beaucoup d'exploitations peuvent avoir la valeur d'une borne du décile et « déséquilibrer » ainsi celui-ci.

Tableau 12 : Données détaillées sur la composition des déciles du critère Reciprocal Simpson en OTEX 46 en France en 2013 d'après les données FADN

N° du décile	Nombre d'exploitations extrapolé	Nombre d'exploitations non extrapolé	Valeur de la borne supérieure du décile	Nombre de points attribués	Valeur moyenne du critère
1	6802,47	134	1	0	1
2			1		
3	792,58	16	1,38	2	1,29
4	2377,35	49	1,77	3	1,58
5	2409,06	46	1,92	4	1,85
6	2423,36	55	2	5	1,98
7	10236,35	226	2,42	6	2,06
8	2349,01	58	2,8	7	2,61
9	2420,91	63	3,3	8	2,99
10	2378,74	64	5,65	9	3,9

Par ailleurs, notre choix d'attribuer des points aux exploitations de façon relative par décile au sein de chaque OTEX implique plusieurs limites. D'une part, il suppose une dégradation de l'environnement linéaire avec la valeur mesurée par l'indicateur, alors que (i) la variance peut être très différente selon chaque indicateur, alors que l'échelle de notation reste la même et que (ii) l'impact environnemental peut avoir une relation de type exponentiel ou gaussien avec la valeur mesurée. En effet, comme nous l'avons évoqué pour le cas du Reciprocal Simpson, via ce système de notation linéaire, chaque décile se voit attribuer un point supplémentaire, alors que l'écart en valeur d'un décile à l'autre n'est pas forcément strictement égal. Dans notre exemple, entre le décile n°5 et le décile n°6 (qui attribuent respectivement 4 et 5 points) l'écart moyen de la valeur prise par l'indicateur est de 0,13, alors qu'entre les déciles n°9 et n°10 l'écart moyen est de 0,91.

¹³ L'OTEX 46 en 2013 contient 32 189 exploitations d'après les données FADN, donc chaque quartile, qui devrait théoriquement rassembler chacun 25 % des exploitations de l'OTEX, aurait dû avoir un effectif proche de 3 200 exploitations

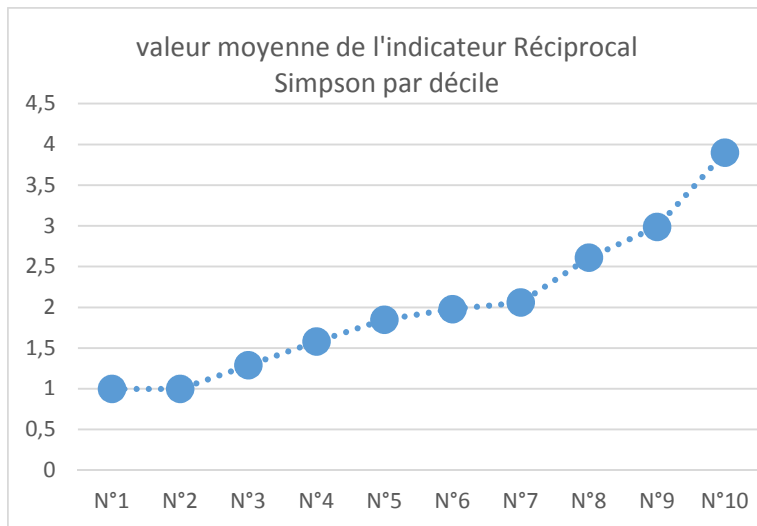


Figure 19 : Distribution de la valeur moyenne prise par l'indicateur au sein des déciles pour le critère Reciprocal Simpson – OTEX 46 – année 2013 – données FADN

L'attribution des points de façon monotone et linéaire pour tous les critères sans tenir compte de la façon dont évoluent les valeurs absolues moyennes du critère par décile est donc une réelle approximation de notre système de notation. Celui-ci a d'ailleurs été maintes fois questionné pour le cas de l'indicateur pression en azote organique. En effet, l'efficacité de l'apport d'azote ne suit pas une courbe monotone et linéaire, mais atteint un optimum variable selon la culture, qui doit tenir compte des reliquats azotés de la culture précédente et de la forme de l'apport (CORPEN, 2006). Dans le cas du blé tendre, on estime cet optimum autour de 175 kg d'N/ha. Les reliquats minéralisés augmentent légèrement avec l'augmentation de pression azotée tant que cet optimum n'est pas atteint, mais deviennent de plus en plus importants lorsqu'on dépasse cet optimum (Baumgärtel *et al.*, 1989; Olf *et al.*, 2005).

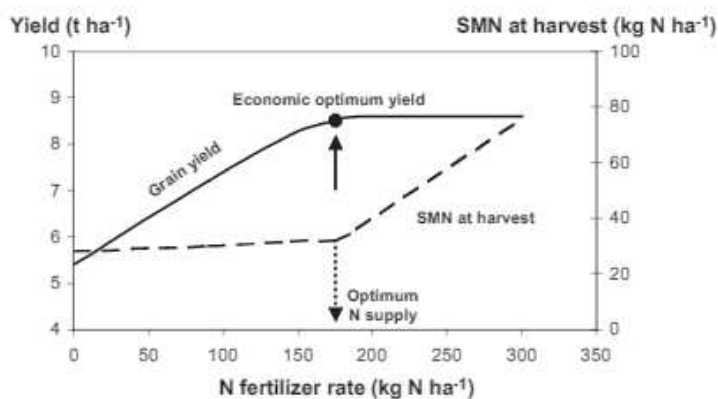


Figure 20 : Rendement du blé tendre et reliquat d'azote minéral (SMN) à la récolte en fonction de la quantité d'azote épandue par hectare (Baumgärtel *et al.*, 1989; Olf *et al.*, 2005)

Il ne nous était pas possible d'établir un bilan précis des entrées et sorties d'azote par parcelle ou à l'échelle de l'exploitation, mais utiliser une approximation de l'azote fourni par les UGB du système rapporté aux surfaces de celui-ci restait néanmoins un indicateur intéressant de la pression en azote organique, complété par l'indicateur des charges en engrais, comme nous l'avons détaillé dans la partie méthodologie. En effet, considérant I) la problématique des excédents azotés, II) que la valeur fertilisante des effluents d'élevage est souvent sous-estimée par les exploitants, III) que les

phénomènes de lixiviation et de lessivage concernant des territoires larges, et IV) que cet indicateur n'est utilisé que dans les OTEX d'élevage, nous estimons qu'une pression en azote organique faible d'une exploitation contribue à atténuer les effets des excédents azotés des autres et doit être valorisée. Cet indicateur permet d'intéressantes comparaisons sur le fonctionnement des systèmes, et montre que le décile avec la plus petite valeur de pression en azote organique à l'hectare a une valeur moyenne très proche dans les OTEX d'élevage en France et dans l'OTEX bovins lait en Allemagne (autour de 40 kg d'N/ha) alors que la valeur moyenne du plus haut décile varie beaucoup. Ainsi, on s'aperçoit qu'en France, la valeur moyenne du plus mauvais décile est de l'ordre de 170 kg/N en bovins lait, alors que la même OTEX en Allemagne a des valeurs moyennes beaucoup plus faibles, de l'ordre de celles des bovins viande français. Pourtant, lors de l'analyse des résultats européens dans le chapitre 4, nous verrons qu'en moyenne, la classe 1 des exploitations spécialisées en bovins lait allemandes, celle des moins bien notées, a une valeur moyenne bien supérieure à son homologue française (168 kg d'N/ha contre 110 kg d'N/ha).

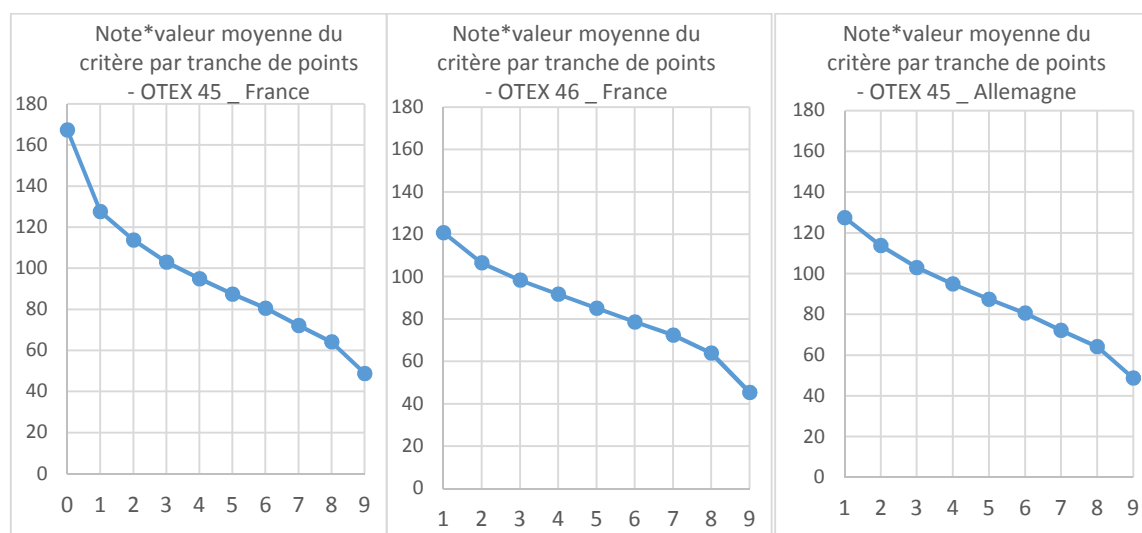


Figure 21 : Comparaison des valeurs moyennes des déciles de l'indicateur pression en azote organique en kg/ha en élevage en France et en Allemagne en 2013 d'après les données FADN

Néanmoins, on retrouve la question de la non-linéarité des valeurs moyennes qui n'est pas prise en compte lors de l'attribution des points. Cette limite pourrait être repoussée en prenant en compte la variance entre les déciles lors de la notation, qui pourrait également permettre de résoudre le déséquilibre des déciles lié à des effets seuils, lorsque trop d'exploitations prennent une même valeur sur un indicateur.

4.3 Limites inhérentes à l'utilisation du RICA

Étant donné que nous souhaitons au cours de notre étude travailler à l'échelle de l'exploitation, en considérant les aides perçues par l'exploitant, le RICA s'était déjà imposé comme base de données incontournable. Il permettait également d'avoir des données annuelles, nous permettant ainsi d'avoir des éléments sur l'évolution de la distribution des aides suite aux réformes successives de la PAC. Puisque nous souhaitons en outre pouvoir établir une comparaison avec les résultats d'autres pays européens, nous n'avons d'autre choix que le RICA en raison de son caractère annuel, normalisé et obligatoire dans chaque État-membre. Par ailleurs, comme nous l'avons signalé dans la partie

méthodologie, l'utilisation du RICA pour des études traitant de l'impact environnemental des exploitations est de plus en plus courant (Girardin *et al.*, 2004; Perrot *et al.*, 2012; Samson *et al.*, 2012). Ainsi, dans la liste des projets actuels bénéficiant d'un accès sous convention aux données individuelles non floutées du RICA, pas moins de 9 projets sur 17 traitent de l'environnement, dont 5 démarrés entre 2015 et 2016¹⁴.

Néanmoins, l'utilisation du RICA pour un classement sur les effets environnementaux implique des limites que nous n'avons pu contourner, telles que la non prise en compte des petites exploitations ou encore l'absence de certaines données.

5. Comparaison de méthodes d'évaluation d'impact environnemental des exploitations agricoles

Nous avons établi notre méthode de classement relatif au sein de leur OTEX en sélectionnant les indicateurs de différentes méthodes reconnues (IDERICA, DIALECTE, IRENA, HVN) qui pouvaient être utilisables ou adaptés par rapport aux données disponibles dans le RICA.

Pour vérifier la pertinence de notre méthode de classement, nous avons sollicité l'association SOLAGRO pour confronter les résultats du classement de notre méthode à ceux d'une méthode de terrain, la méthode DIALECTE, sur un même échantillon d'exploitations. SOLAGRO nous a fourni un échantillon de 389 exploitations spécialisées en bovins lait, sur lesquelles avaient été calculés les scores DIALECTE. Nous avons étudié les données disponibles dans la base fournie par SOLAGRO, qui ne dispose pas des données RICA pour ses exploitations mais bien des données recueillies lors d'enquêtes conduites auprès des exploitants pour réaliser les évaluations DIALECTE. Nous avons ainsi dû adapter le calcul de nos indicateurs basés sur le RICA avec les données disponibles dans cette base de données, de façon à pouvoir les calculer sur l'échantillon DIALECTE (voir tableau suivant).

¹⁴ Liste des conventions RICA disponible sur <http://agreste.agriculture.gouv.fr/la-statistique-agricole/acces-aux-donnees-individuelles/>

Tableau 13 : adaptation de nos indicateurs à la base de données SOLAGRO

Nom de l'indicateur	Calcul de l'indicateur par notre méthode avec les données RICA	Adaptation du calcul de l'indicateur avec les données Dialecte
Part des infrastructures agroécologiques dans la SAU	(jachères + landes + parcours + alpages) / SAU totale	Pour les surfaces en parcours/landes/alpages nous avons considéré les variables « Paturage_collectif_Alpage » et « Prairie_parcours »
Part des prairies dans la SAU	(Surface prairies permanentes + surface en prairies temporaires) /SAU totale	Dans les prairies permanentes nous avons considéré les prairies naturelles (productives, humides et sèches) et dans les prairies temporaires nous avons exclu les prairies artificielles (composées à plus de 80% de légumineuses)
Charges en alimentation extérieure	(charges en aliments grossiers et concentrés)/UGB	Nous avons considéré la variable « aliments achetés en EQF (équivalents fioul) par an » divisée par les UGB herbivores
Part des plantes à protéines dans la SAU	surface de plantes à protéines (féverole, foin, lentilles, lupin, vesce, luzerne, autre légumineuses)/ terres arables	Même calcul, prairies artificielles incluses
Reciprocal Simpson	Reciprocal Simpson = $1/D$ = avec n_i = surface culture et N = surface assolée	Même calcul
Pression organique	on calcule la quantité d'azote en kg contenue dans le fumier produit annuellement rapporté à la SAU : $UGB\ totales * 82,5 / SAU$	Même calcul
Consommation d'engrais	On considère les charges moyennes à l'hectare d'engrais dans les prairies et les cultures (en €/ha)	Nous avons utilisé la variable « Engrais NPK en EQF/ha »
Produits phytosanitaires	On considère les charges moyennes à l'hectare de produits phytosanitaires dans les prairies et les cultures (en €/ha)	Nous avons utilisé la variable « Traitements phyto veto EQF/an »
Produits vétérinaires	On considère les charges moyennes par UGB de produits vétérinaires (en €/UGB)	Nous avons considéré la variable « Frais veto » divisée par les UGB herbivores
Consommation 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	Nous avons utilisé la variable « Energies directes en EQF par an »
Gestion de la ressource en eau	Surface irriguée/SAU totale	Même calcul

Nous avons alors calculé nos indicateurs sur chaque exploitation de la base de donnée fournie par SOLAGRO et réalisé une analyse de corrélation de Pearson sur les résultats des deux scores calculés pour ces mêmes exploitations, avec un seuil d'erreur de 0,1%. La corrélation entre la note Dialecte totale sur 100 et notre score global est de 0,52.

Par ailleurs, pour avoir une base de comparaison identique (puisque les scores ne sont pas notés sur la même échelle) nous avons centré et réduit les scores. Le graphique ci-dessous montre que la distribution des scores, semble alors suivre la même loi de distribution.

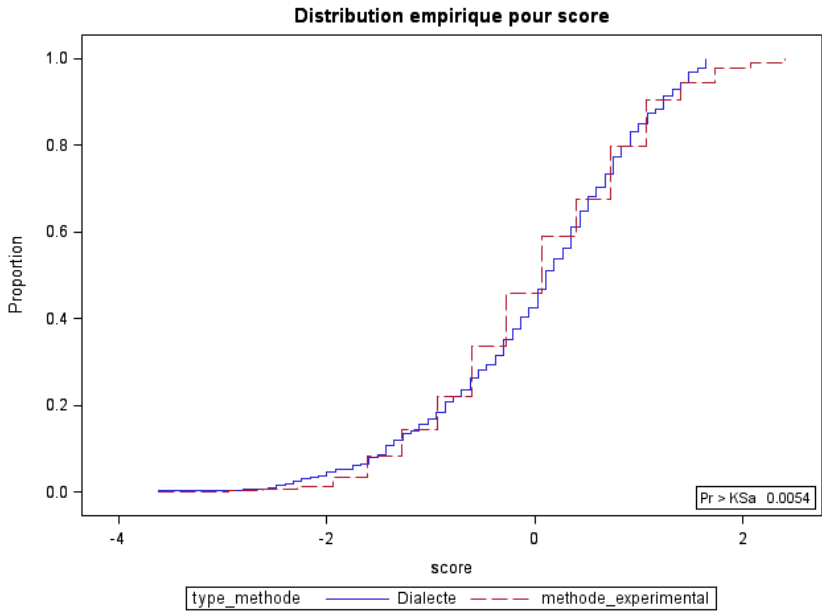


Figure 22 : Distribution des scores des deux méthodes centrées et réduites

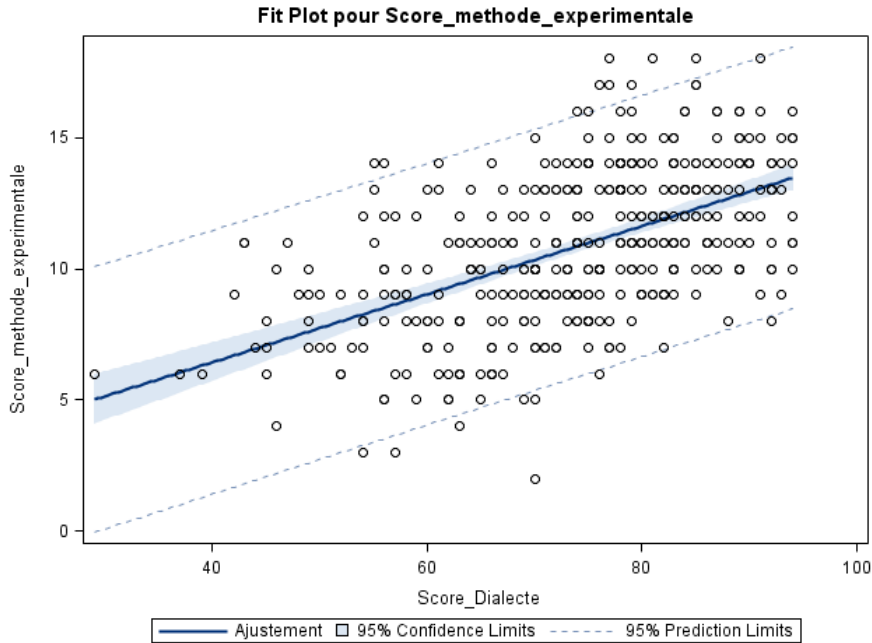


Figure 23: courbe d'ajustement pour notre méthode expérimentale par rapport au score Dialecte

Nous avons alors comparé la classification en quartiles, obtenus à partir des scores globaux des deux méthodes. Le tableau suivant montre que 60 exploitations, soit 54 % des 111 exploitations classées en classe 1 par notre méthode, sont également en classe 1 d'après la méthode Dialecte. De même, 35 exploitations sur les 94 (soit 38,3%) que notre méthode indique en classe 4 le sont également d'après la méthode Dialecte.

Tableau 14 : Comparaison du nombre d'exploitations mises dans chaque classe en fonction de la méthode choisie

Classement de notre méthode		Classement Dialecte				Total
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	
Classe 1	Fréquence	60	32	15	4	111
	% en ligne	54,05%	28,83%	13,51%	3,6%	
Classe 2	Fréquence	24	21	23	17	85
	% en ligne	28,24%	24,71%	27,06%	20%	
Classe 3	Fréquence	12	27	29	31	80
	% en ligne	12,12%	27,27%	29,29%	31,31%	
Classe 4	Fréquence	4	12	28	35	94
	% en ligne	7,45%	17,02%	37,23%	38,3%	
Total	Fréquence	103	96	102	88	389

Si l'on considère les classes extrêmes, le pourcentage cumulé qui conserve le même classement quelle que soit la méthode utilisée est de 47 %, et passe à 80 % si l'on inclut les exploitations qui n'ont changé que d'une classe. Toutes classes confondues, le pourcentage cumulé d'exploitations qui conservent le même classement quelle que soit la méthode utilisée est de 37,5 %, et ce pourcentage passe à 81,8 % si on inclut les exploitations qui n'ont changé que d'une classe.

Il apparaît donc que la méthode proposée, bien que ne pouvant offrir la précision d'une enquête de terrain telle que Dialecte, permet d'obtenir des résultats qui vont dans le même sens. Notre méthode n'est pas assez fine pour définir précisément l'impact environnemental d'une exploitation, mais paraît suffisamment robuste pour déterminer, dans une OTEX donnée, à l'échelle nationale, quelles sont relativement les exploitations aux meilleurs et aux moins bons effets environnementaux. Ainsi, les tests de moyenne réalisés ont confirmé la pertinence d'une analyse comparative des résultats des classes extrêmes.

Enfin, nous n'avons pas réalisé d'analyse spécifique sur les exploitations en agriculture biologique car celles-ci ne sont pas représentatives dans l'univers RICA. Néanmoins nous avons pris la liberté de regarder leur classement au sein des exploitations de l'OTEX à laquelle elles appartiennent. Il apparaît qu'elles sont massivement classées parmi les mieux notées (au sein des classe 3 et 4), à de très rares exceptions près.

Chapitre 2 : Aides directes et effets environnementaux potentiels des exploitations : état des lieux et évolution en France

1. Aperçu de la situation en 2013

Les résultats présentés ici sont calculés à partir des données de l'année 2013 pour trois systèmes de production qui représentent 44 % des exploitations du RICA. Il s'agit des exploitations spécialisées en céréales et oléoprotéagineux (OTEX 15), des exploitations spécialisées en bovins lait (OTEX 45) et des exploitations spécialisées en bovins viande (OTEX 46). Ces exploitations reçoivent plus de 50 % des subventions distribuées au sein de l'échantillon RICA (54 % des aides directes du 1^{er} pilier et 56 % des aides directes du 2nd pilier).

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

- Total des aides directes : subventions d'exploitation
- Aides directes du 1^{er} pilier : indemnités d'assurances, maîtrise de la production laitière, primes bovines, aide veaux, autres aides animales, primes pour vaches allaitantes et génisses hors complément extensif, aide à la qualité pour le blé dur, autres aides de l'Etat, autres aides secteur végétal, aides au secteur ovin et caprin, prime spécifique aux protéagineux, aides pour la production laitière en montagne, soutien à l'agriculture biologique, aide découplée (DPU)
- Aides directes du 2nd pilier : Indemnité compensatoire des handicaps naturels (ICHN), aide directe pour compenser un accident climatique, prime herbagère agroenvironnementale (PHAE), autres primes agroenvironnementales (MAE), aides directes pour compenser un accident climatique, aides en faveur de la participation des agriculteurs à des régimes de qualité alimentaire, aides en faveur du premier boisement des terres agricoles, autres aides sylviculture, autres primes et subventions en faveur du développement rural (type plan de modernisation des bâtiments d'élevage, aides à l'installation, aide à la qualité, aide à la retraite anticipée...).

Ces aides directes du 2nd pilier représentent au total en France 87 % du budget FEADER exécuté sur la programmation 2007-2013, d'après les chiffres de la DG Agri (cofinancement national compris)¹⁵.

¹⁵ Ont été considérées pour un total de 9 323 433 476,22€ de financements publics les mesures suivantes dans ce calcul, rapportées à un budget exécuté de 10 729 924 640,35€ (hors financements privés), chiffres DG Agri au 28/02/2014 les aides suivantes : installation de jeunes agriculteurs, retraite anticipée, modernisation des exploitations agricoles, amélioration de la valeur économique des forêts, accroissement de la valeur ajoutée des produits agricoles et sylvicoles, respect des normes fondées sur la législation communautaire, participation des agriculteurs à un régime de qualité alimentaire, agriculture de

- Autres aides directes : non détaillées dans le fichier des microdonnées. D'après le SRISE Bourgogne, elles ne correspondent pas à des aides directes dans le cadre de la PAC. En effet, il s'agit :
 - o De l'aide au démarrage des groupements et Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA)
 - o De l'aide aux dégâts de gibiers
 - o De l'aide pour audit accompagnement spécifique DACS Agri
 - o Du plan d'aide au retour à l'emploi
 - o Du remboursement formation FAFSEA
 - o Du remboursement AGEFIPH pour l'emploi d'un travailleur handicapé
 - o Du remboursement du diagnostic Environnement de l'Exploitation d'Elevage (DEXEL)
 - o Du dispositif DACS : prise en charge des intérêts des emprunts

Il s'agit ici d'analyser la distribution des aides par rapport aux effets environnementaux potentiels des exploitations agricoles. Or les effets environnementaux liés à l'activité agricole s'évaluent par rapport à des territoires, des unités de surface. Les travaux de rémunération de l'agriculture pour services environnementaux se basent sur les hectares (Aznar *et al.*, 2007; Balny *et al.*, 2009; Power, 2010; Puydarrieux & Devaux, 2013), tout comme le paiement des mesures agro-environnementales actuelles. Nous avons donc fait le choix dans notre analyse de considérer les aides rapportées à l'hectare.

Les analyses sont présentées OTEX par OTEX : notre classement n'a pas pour but de comparer les classes de différentes OTEX. En effet, nous considérons que les conditions de production et les facteurs décisionnels de l'exploitant sont très différents d'une OTEX à l'autre, ce qui limite l'intérêt de ce type de comparaison. Toutefois, nous mettons en comparaison lors de l'analyse diachronique l'évolution des indicateurs agro-environnementaux par OTEX, de manière analytique, critère par critère.

Afin de s'assurer de la pertinence de nos analyses, nous avons tout d'abord soumis nos classes à une analyse de variance (ANOVA), réalisée sous la procédure Proc GLM du logiciel SAS puisque nos classes ne contiennent pas exactement le même nombre d'exploitations¹⁶. Les résultats montrent qu'au risque de 5 %, les moyennes prises par la variable « somme des points », qui traduit les effets potentiels sur l'environnement de chaque exploitation de l'OTEX, sont significativement différentes. En dépit de l'hétérogénéité interne à chaque classe (voir annexe 9), la moyenne de cette variable est dans chaque classe significativement supérieure à celle des classes inférieures (la moyenne prise par la classe 4 est significativement supérieure aux moyennes des classes 3, 2 et 1, etc.). Ce constat, valable pour chacune des OTEX testées, confirme que la méthode conduit à une hiérarchie statistiquement significative des exploitations selon leurs effets potentiels sur l'environnement.

semi-subsistance, ICHN montagne, ICHN hors montagne, paiements Natura 2000 et paiements liés à la directive 2000/60/CE, paiements agro-environnementaux, paiements en faveur du bien être des animaux, investissements non productifs, premier boisement de terres agricoles, première installation de systèmes agroforestiers sur des terres agricoles, premier boisement de terres non agricoles, investissements non productifs, diversification vers des activités non agricoles

¹⁶ Les exploitations qui prennent pour valeur de l'indicateur ou de la somme des points la valeur d'un quartile déséquilibrent les classes, phénomène accentué par les coefficients d'extrapolation. Cela explique que nos effectifs par classes ne soient pas exactement égaux.

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

Dans l'OTEX d'exploitations spécialisées en céréales et oléoprotéagineux, les calculs des indicateurs « surfaces peu productives dans la SAU », « part des prairies dans la SAU », « part des protéagineux dans la SAU » et « part des surfaces irriguées dans la SAU productive » n'ont pas permis la définition de 10 déciles différenciés, car un grand nombre d'exploitations présentaient une valeur nulle pour ces indicateurs. Du fait de leur caractère moins discriminant, ces indicateurs sont notés respectivement sur 8, 5, 3 et 2 points dans cette OTEX, et ont donc un impact plus faible sur le classement final.

Tableau 15 : Répartition en pourcentage des exploitations en fonction des points attribués par indicateurs – OTEX 15

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surfaces peu productives/SAU	20,84	9,29	9,88	10,03	10,01	10,04	9,99	10,01	9,91	
Prairies/SAU	52,77	7,24	10	9,99	10	9,99				
Protéagineux/Terres arables	79,15	1,07	9,79	9,98						
Reciprocal Simpson	10,04	10,13	9,87	9,97	10,06	9,94	10	10,1	9,95	9,94
Engrais/SAU productive	9,96	9,99	9,88	10,16	9,84	9,99	10,06	10,1	9,93	10,09
Produits phyto/SAU productive	9,98	9,99	10,02	9,99	10,01	9,92	9,97	10,03	10,09	10
Charges énergies directes/PBS	9,98	10,01	9,9	10,1	9,97	10,02	10,02	9,95	9,99	10,07
Surfaces irriguées/SAU productive	9,83	15,39	74,78							

L'ACP (analyse en composantes principales) ci-dessous précise comment se combine l'action des différents indicateurs : le ratio de consommation d'énergie (ratio_njr) augmente avec la part des surfaces irriguées dans la SAU (Part_sau_irri) et quand la diversité des cultures (traduite par le Simpson inversé) diminue ; ces éléments agissent de façon indépendante de la part des prairies dans la SAU (pp_sau) et des ratios d'intrants (ratio_phyto et ratio_engrais).

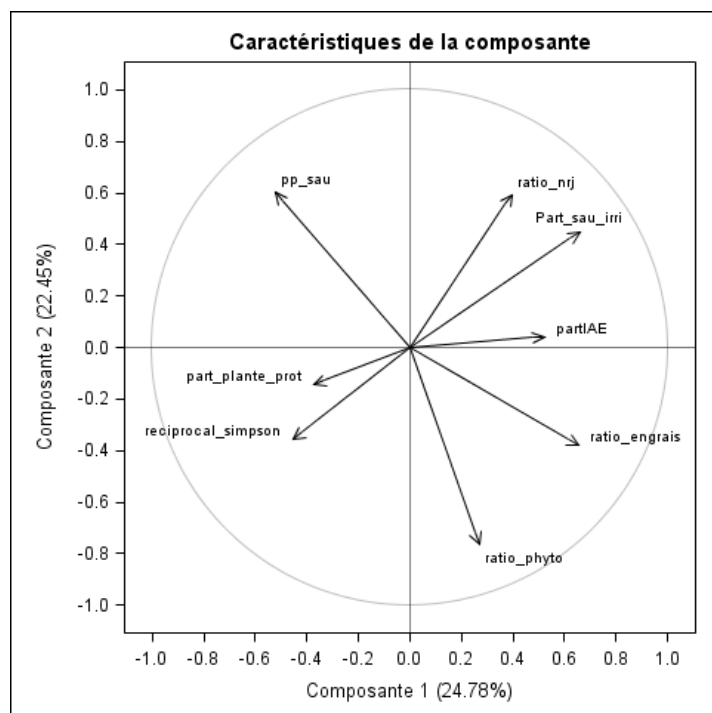


Figure 24 : ACP des exploitations de l'OTEX 15

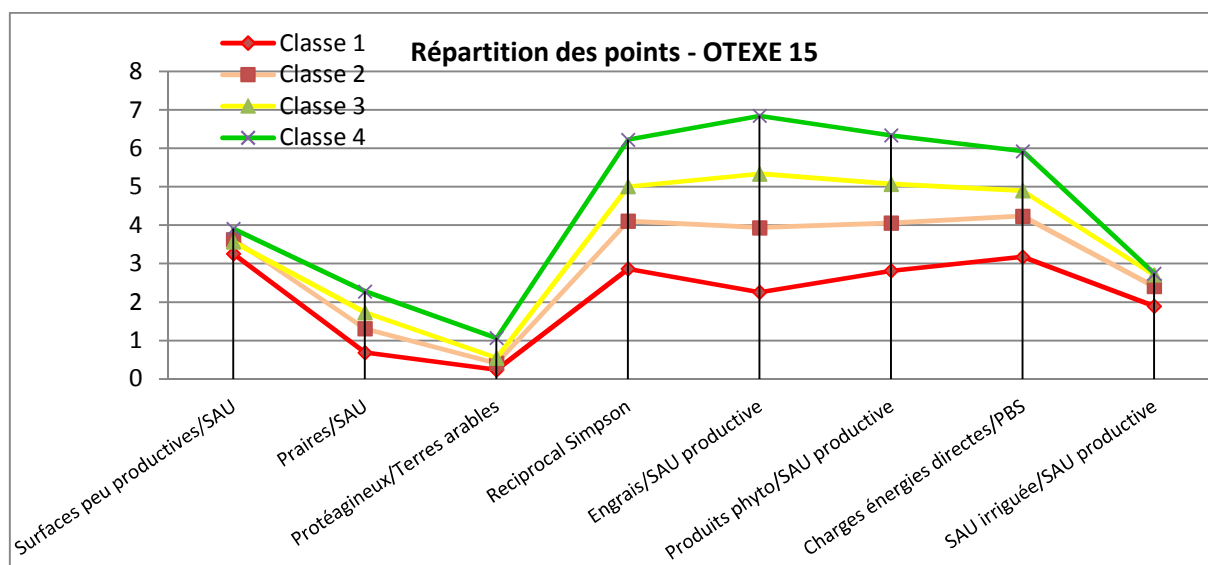


Figure 25 : Répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 15

Le graphique de répartition des points 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 indicateur 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. Ce constat est valable pour chaque OTEX testée, et montre que nos critères sont cohérents les uns vis-à-vis des autres.

La classe 1 irrigue ainsi en moyenne près d'un quart de ses surfaces et met près du double d'engrais et de produits phytosanitaires par hectare, par rapport à la moyenne de la classe 4. En outre, son système de cultures est plus simplifié, puisque le Simpson inversé est également moins bon.

Tableau 16 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 15

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
N	14 350	12 928	13 022	12 288	52 588
Score total	17,23	24,11	28,88	35,36	26,04
Surfaces peu productives/SAU	4 %	4 %	4 %	5 %	4 %
Prairies/SAU	2 %	5 %	9 %	12 %	7 %
Protéagineux/terres arables	1 %	2 %	2 %	5 %	3 %
Reciprocal Simpson	2,53	2,94	3,25	3,74	3,09
Engrais/SAU productive	326 €	272 €	230 €	183 €	256 €
Produits phyto/SAU productive	201 €	169 €	149 €	121 €	161 €
Charges énergie/production	14 %	11 %	10 %	9 %	11 %
Irrigation/SAU productive	23 %	8 %	3 %	3 %	10 %

Nous avons ensuite comparé le niveau de subventions perçues par les exploitations par hectare de SAU en fonction du classement des exploitations selon leurs effets environnementaux potentiels. En production de céréales et oléoprotéagineux, le niveau d'aides directes moyen reste similaire, quel que soit le classement environnemental, compris entre 331 €/ha en classe 1 et 308 €/ha en classe 4 (cf. graphique ci-dessous). En ce qui concerne le montant d'aides du 1^{er} pilier, il existe un léger avantage

pour les exploitations aux effets considérés comme les plus négatifs. Les aides du 2nd pilier ont quant à elles, dans cette OTEX, une importance très faible par rapport aux aides du 1^{er} pilier. Nous ne commenterons pas les résultats des classes intermédiaires pour ces variables économiques, car les différences des moyennes de classes ne sont pas systématiquement significatives.

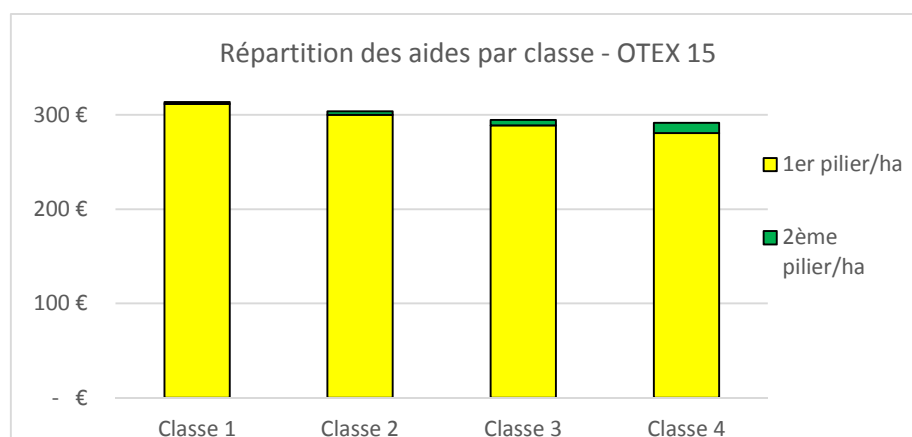


Figure 26 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 15

Tableau 17 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classes environnementales – OTEX 15¹⁷

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
Total aides directes/ha	331 €	319 €	309 €	308 €	317 €
DPU/ha	307 €	292 €	279 €	262 €	286 €
1er pilier/ha	312 €	300 €	289 €	281 €	296 €
2ème pilier/ha	2 €	4 €	6 €	11 €	5 €
Produit brut/ha	2 065 €	1 738 €	1 549 €	1 406 €	1 703 €
Conso intermédiaires /ha	1 086 €	918 €	798 €	700 €	883 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	55 %	55 %	54 %	53 %	54 %
Valeur ajoutée /UTA Total	29 661 €	25 097 €	24 677 €	19 847 €	25 012 €
RCAI/UTANS	18 997 €	17 314 €	19 559 €	17 506 €	18 374 €
RCAI sans aides/UTANS	- 12 478 €	- 15 471 €	- 14 092 €	- 16 147 €	- 14 471 €
Aides directes/UTANS	31 475 €	32 785 €	33 651 €	33 653 €	32 845 €
SAU	108,9	124,1	133,2	132,6	124,2
UTANS	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Terres arables (ha)	102,6	113,8	117,7	111,3	111,1
Diversité des cultures	3,59	4,29	4,55	5,16	4,37
Culture principale/terres arables	0,57	0,51	0,46	0,42	0,49

¹⁷ **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.

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 = production vendue + variations de stocks + production immobilisée + production autoconsommée + produits divers provenant d'activités secondaires non séparables - des achats d'animaux. **La production de l'exercice n'inclut pas les subventions.**

Résultat courant avant impôts (RCAI) = Produits d'exploitation + quotes-parts de résultats sur opérations faites en commun + produits financiers – charges d'exploitation – quotes-parts de résultats sur opérations en commun – charges financières. C'est donc la somme du résultat d'exploitation et du résultat financier que l'entreprise ou l'exploitation agricole ont dégagé sur l'exercice comptable.

Les produits d'exploitation comprennent les subventions d'exploitation. Dans la définition du RCAI retenue par le Rica et par les comptes de l'agriculture, les charges sociales et les rémunérations de l'exploitant et de ses associés ne sont pas prises en compte dans les charges d'exploitation (source Agreste)

UTANS = Unité de travail annuelle non salariée

UTA = Unité de travail annuelle

Néanmoins, si l'on considère les aides par actif familial non salarié (défini en comptabilité agricole comme Unité de travail annuel non salarié ou UTANS), la distribution est favorable aux exploitations les mieux classées. En effet, ces exploitations ont en moyenne une SAU plus importante pour un nombre d'UTANS équivalent. Elles valorisent ces surfaces avec un nombre de cultures plus important, mieux réparties, ce qui explique la meilleure valeur de l'indice Reciprocal Simpson.

Pourtant, le produit brut/ha diminue entre la classe 1 (effets les plus négatifs) et la classe 4 (effets les plus positifs), tandis que les consommations intermédiaires par hectare et en pourcentage du produit brut diminuent aussi, mais de façon moins importante. A l'hectare, l'écart entre les produits et les charges est donc en faveur des exploitations les moins bien notées. Dans les rapports de prix de l'année 2013, et avec les modalités de répartition des aides en vigueur en 2013, les marges brutes à l'hectare et la valeur ajoutée par actif restent meilleures dans les exploitations les moins « vertueuses » pour l'environnement, sans toutefois que cet avantage n'apparaisse déterminant au niveau du résultat courant par actif non salarié. En effet le RCAI, au contraire de la valeur ajoutée, prend en compte les subventions dans son calcul (cf. note de bas de page précédente).

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

Les indicateurs « part des surfaces peu productives dans la SAU », « part des protéagineux dans la SAU » et « part des surfaces irriguées dans la SAU productive » seront notés sur 3 et 2 points dans cette OTEX. Ces indicateurs auront donc un impact plus faible que les autres sur le classement final, ce qui reste cohérent pour une OTEX ayant vocation d'élevage. Les critères qui sont les plus discriminants sont ceux portant sur la part des prairies dans la SAU, la pression en azote organique et les ratios sur la consommation d'intrants.

Tableau 18 : Répartition en pourcentage des exploitations en fonction des points attribués par indicateurs – OTEX 45

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surfaces peu productives /SAU	87,73	2,28	9,99							
Prairies/SAU	10,09	9,96	10,08	9,99	10,06	9,88	9,95	10,07	9,96	9,97
Aliments extérieurs/UGB	9,95	10,01	10	9,99	10,02	9,99	10,01	9,93	10,09	10,01
Protéagineux/Terres arables	97,52	2,48								
Reciprocal Simpson	11,86	6,21	9,07	8,86	9,1	19,42	8,59	8,97	9,08	8,84
Pression en azote organique	9,99	9,98	9,94	10,08	9,94	10	10,05	9,94	10,04	10,03
Engrais/SAU productive	9,89	10	10,09	10	9,99	10,02	9,98	9,87	10,06	10,09
Produits phyto/SAU productive	10	9,91	9,99	10,01	9,82	10,16	10,08	9,96	8,56	11,51
Produits véto/UGB	9,89	9,98	10,01	10,07	10,02	10,02	9,93	10,06	10	10,03
Charges énergies directes/PBS	9,96	10,02	9,95	9,97	10,09	9,96	10,02	9,97	9,97	10,08
Surfaces irriguées/SAU productive	5,41	94,59								

Les ratios sur la consommation d'intrants montrent toujours une corrélation importante au travers de l'ACP, et de façon contraire au taux de prairies dans la SAU, ce qui est cohérent. Ils semblent être indépendants de la pression en azote organique.

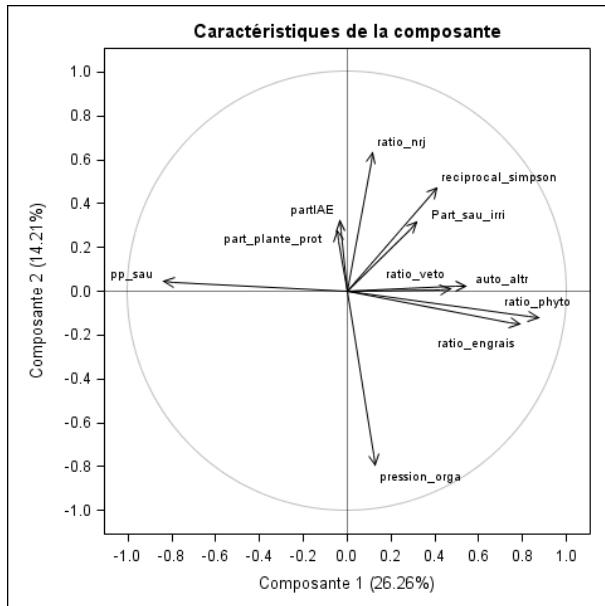


Figure 27 : ACP des exploitations de l'OTEX 45

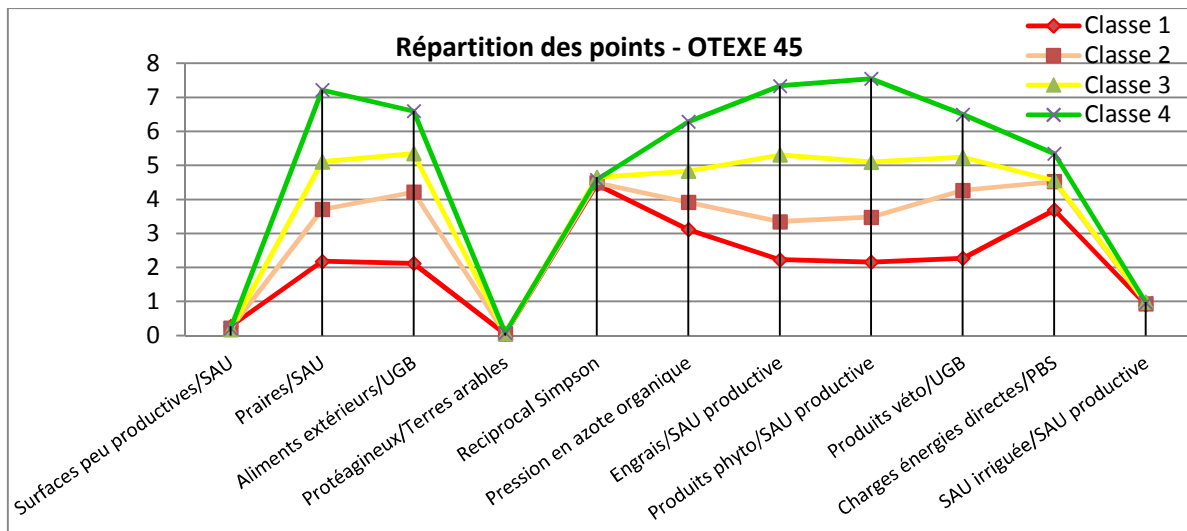


Figure 28 : Répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 45

De même que pour l'OTEX 15, les indicateurs décrivent des classes 1 et 4 techniquement très différentes : la classe 1 possède en moyenne un taux de prairie inférieur à 50 %, associé à de très fortes charges en aliments achetés à l'extérieur (le double de celles de la classe 4). Les charges en intrants sont presque au niveau de celles de la classe 4 de l'OTEX céréalière, et 4 fois plus élevées que celles de la classe 4 de l'OTEX 45. La classe 4 comporte au contraire une part de prairie importante, des charges peu élevées en intrants, une pression organique faible.

Tableau 19 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 45

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
N	12 682	10 570	11 445	11 244	45 941
Somme des points	23,43	33,17	41,38	52,69	37,3
Surfaces peu productives/SAU	0 %	1 %	1 %	2 %	1 %
Prairies/SAU	42 %	54 %	65 %	83 %	61 %
Charges aliment extérieur/UGB	519 €	387 €	328 €	246 €	374 €
Protéagineux/terres arables	1 %	0 %	1 %	2 %	1 %
Reciprocal Simpson	2,34	2,34	2,38	2,34	2,35
Pression en azote organique	110,0	101,9	92,8	76,2	95,6
Engrais/SAU productive	163 €	132 €	91 €	47 €	109 €
Produits phyto/SAU productive	81 €	58 €	37 €	11 €	47 €
Produits véto/UGB	77 €	52 €	42 €	30 €	51 €
Charges énergie/production	9 %	8 %	8 %	8 %	8 %
Irrigation/SAU productive	3 %	1 %	0 %	1 %	1 %

Les variables descriptives confirment ce premier constat : la classe 1 présente des systèmes en moyenne peu autonomes, peu herbagers, avec un quart de la SAU réservée au maïs fourrager et plus de la moitié de la SAU réservée aux grandes cultures. La forte intensification des surfaces fourragères et le recours important à l'achat d'aliment permet ainsi de réduire la surface consacrée à l'alimentation du bétail au profit des cultures de vente. Au contraire, la classe 4 présente des systèmes qui en moyenne, pour une SAU équivalente, comptent moins de vaches laitières, réalisent moins de quota avec une productivité par vache moins importante (6 700 l/vache en classe 1 contre 5 900 en classe 4), et génèrent moins d'emploi par hectare.

Tableau 20 : Moyennes des indicateurs technico-économiques des classes - OTEX 45

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
UTANS	1,8	1,8	1,7	1,5	1,7
SAU (ha)	89,9	98,9	90,9	86,4	91,4
Surface en maïs fourrager (ha)	24,3	20,4	14,1	4,6	16,1
Vaches Laitières (UGB)	64,7	61,3	53,7	44,8	56,3
Quota	464 111	415 017	339 875	247 162	368 768

Le niveau d'aides directes du 1^{er} pilier diminue de la classe 1 (effets les plus négatifs) à la classe 4 (effets les plus positifs). Le niveau d'aides directes du 2nd pilier suit de façon très nette la tendance inverse (en grande partie grâce à l'ICHN et dans une moindre mesure la PHAE), sans réussir à compenser la diminution d'aides du 1^{er} pilier. Ainsi, la corrélation entre le score environnemental des exploitations de cette OTEX et les aides du 1^{er} pilier est de -0,52 et de + 0,35 avec les aides du 2nd pilier, pour une corrélation de la totalité des aides directes de -0,16, au risque d'erreur de 0,01 %. La classe 4 ayant un nombre d'UTANS moins important en moyenne, les aides rapportées à l'UTANS sont équivalentes entre les deux classes.

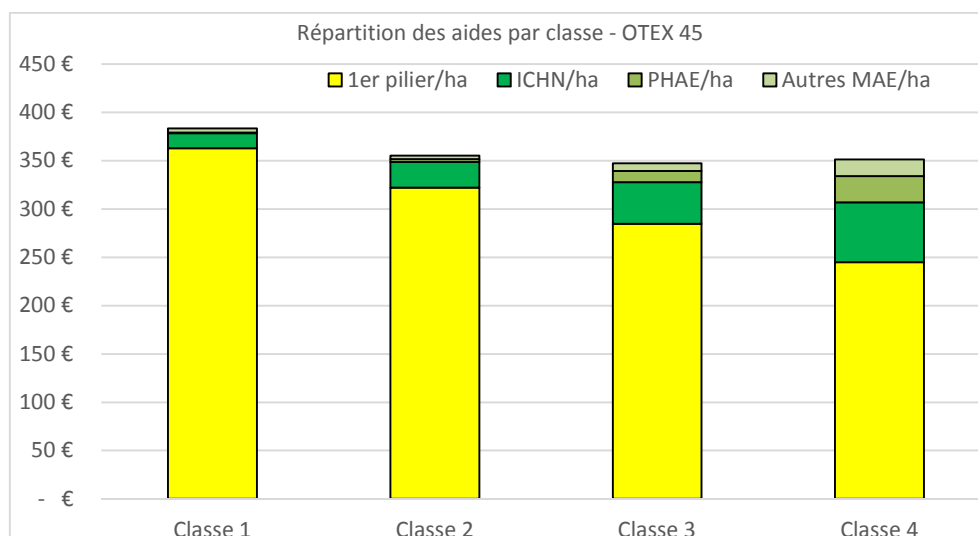


Figure 29 : Répartition des aides directes - OTEX 45

Tableau 21 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classes environnementales – OTEX 45

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
Total aides directes/ha	407 €	372 €	367 €	366 €	379 €
DPU/ha	354 €	307 €	263 €	212 €	286 €
1er pilier/ha	363 €	322 €	285 €	245 €	305 €
ICHN/ha	15 €	27 €	43 €	62 €	36 €
PHAE/ha	1 €	3 €	12 €	27 €	10 €
autres MAE/ha	4 €	3 €	8 €	17 €	8 €
2ème pilier/ha	25 €	38 €	67 €	109 €	59 €
Produit brut/ha	3 662 €	2 990 €	2 540 €	1 939 €	2 806 €
Conso intermédiaires /ha	2 117 €	1 615 €	1 326 €	869 €	1 499 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	59 %	55 %	52 %	46 %	53 %
Valeur ajoutée /UTA Total	36 757 €	38 621 €	31 953 €	27 009 €	33 603 €
RCAI/UTANS	22 101 €	25 684 €	22 986 €	21 987 €	23 118 €
RCAI sans aides/UTANS	1 697 €	5 002 €	2 799 €	854 €	2 526 €
Aides directes/UTANS	20 404 €	20 682 €	20 187 €	21 133 €	20 592 €

Le produit brut à l'hectare diminue encore de façon très nette entre la classe 1 et la classe 4, alors que là encore la maîtrise des consommations intermédiaires est meilleure. La valeur ajoutée générée par actif décroît. Néanmoins, le rapport RCAI/UTANS est stable, de même que le RCAI sans aide, ce qui rejoint les conclusions d'autres auteurs : les élevages herbagers économes et autonomes, outre leur intérêt pour l'environnement, dégagent, malgré une production par hectare, par travailleur et par animal moindre, des revenus équivalents (Garambois & Devienne, 2012). Il conviendra toutefois de préciser ce constat car, à la différence des systèmes de culture (OTEX 15), quasiment exclusivement situés en zone de plaine, une part importante de systèmes laitiers se situe en zone de piémont ou de montagne. C'est pourquoi nous préciserons dans la partie 1.4 les résultats selon les zones altimétriques au sein des OTEX, notamment dans l'OTEX 45 « lait spécialisé ».

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

De même qu'au sein des exploitations spécialisées en bovins laitiers, les indicateurs « part des surfaces peu productives dans la SAU », « part des protéagineux dans la SAU » et « part des surfaces irriguées dans la SAU productive » seront notés sur 2 et 1 point dans cette OTEX.

Tableau 22 : Répartition en pourcentage des exploitations en fonction des points attribués par indicateurs – OTEX 46

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surfaces peu productives /SAU	82,48	7,65	9,87							
Prairies/SAU	10,04	10,01	9,99	10,05	10,01	9,97	10,02	10,02	19,17	0,72
Aliments extérieurs/UGB	9,78	10,2	9,94	10,01	10,01	9,96	10,01	9,99	9,96	10,14
Protéagineux/Terres arables	98,45	1,55								
Reciprocal Simpson	21,13	2,46	7,39	7,48	7,53	31,8	7,3	7,52	7,39	8,84
Pression en azote organique	9,9	10,06	9,97	10,06	9,99	9,97	10,03	9,99	9,89	10,14
Engrais/SAU productive	9,96	9,99	9,96	10,03	9,97	10,03	9,93	9,87	10,19	10,07
Produits phyto/SAU productive	9,88	9,86	10,19	10	10,07	9,79	10,09	10,09	1,83	18,21
Produits véto/UGB	9,96	10,01	9,88	10,12	9,96	10,02	9,98	10,04	9,99	10,02
Charges énergies directes/PBS	9,92	9,97	9,92	10,07	10,05	9,96	10,1	9,93	10,02	10,06
Surfaces irriguées/SAU productive	5,79	94,21								

La répartition des points dans cette OTEX est d'ailleurs assez semblable à celle de l'OTEX 45 : on retrouve la forte influence sur le classement général des indicateurs sur la pression en azote organique et sur la consommation d'intrants, ainsi que ceux sur la part que mobilise la culture principale dans les surfaces assolées.

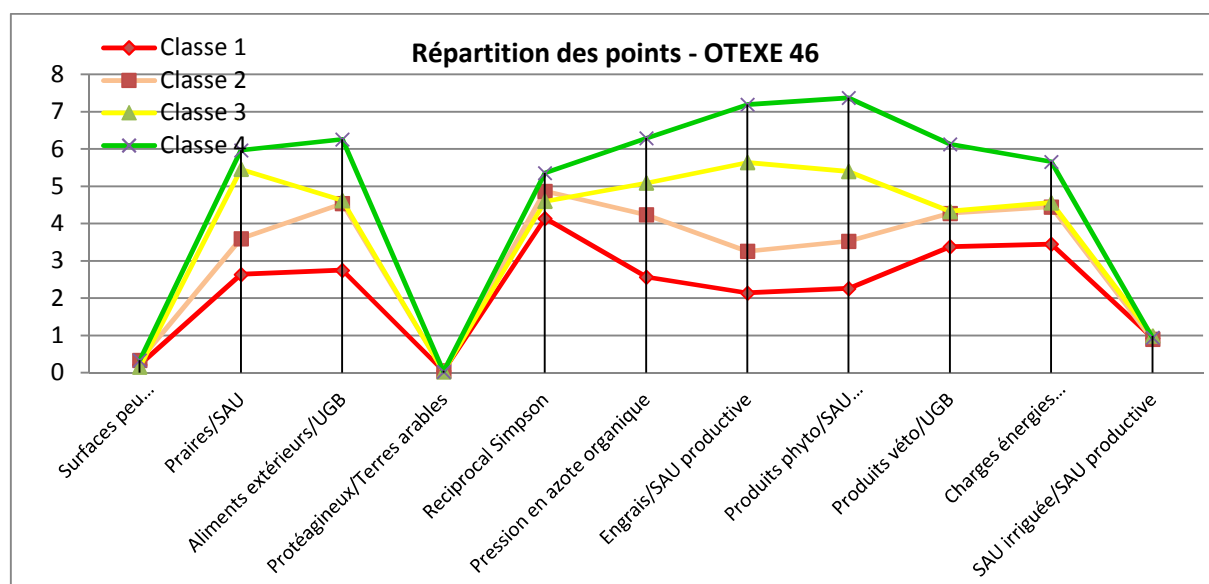


Figure 30 : Répartition des notes des indicateurs par classe pour l'OTEX 46

D'après l'ACP réalisée, on ne retrouve pas l'opposition entre le taux de prairies et les ratios d'engrais, ce qui peut être lié à nos constats développés dans la partie 2 sur l'indicateur prairie concernant la conduite parfois « intensive » des prairies par les éleveurs qui ne disposent pas de surfaces en maïs fourrager ou en grandes cultures. De façon générale, dans cette OTEX, l'ACP montre que les indicateurs sont peu liés entre eux, à l'exception des indicateurs sur les charges en intrants.

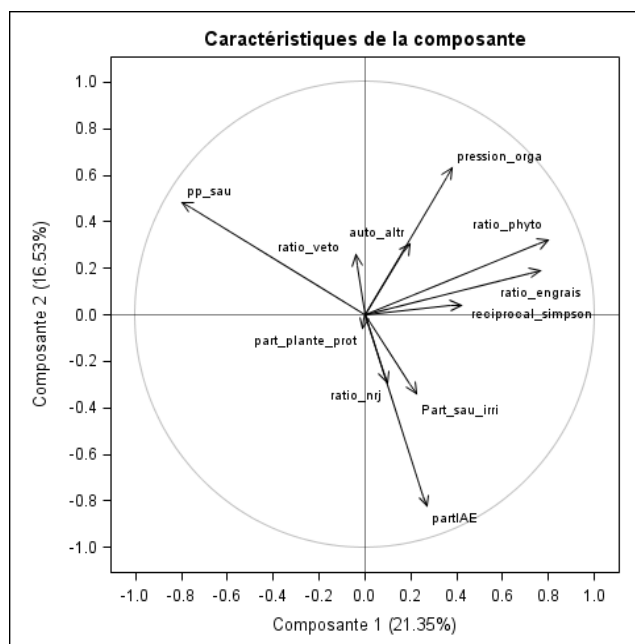


Figure 31 : ACP des exploitations de l'OTX 46

Dans cette OTEX plutôt caractérisée par des surfaces herbagères importantes et des élevages à faible chargement situés dans des zones peu favorisées, la classe 1 semble nettement plus « intensive » que les autres exploitations : surfaces herbagères moins importantes, pressions en azote organique, en engrais et produits phytosanitaires plus fortes que dans le reste de l'OTEX. Elles ne dépassent toutefois pas en moyenne le seuil réglementaire en zone vulnérable de 170 kg d'azote organique/ha.

Tableau 23 : Valeurs moyennes des indicateurs calculées pour chaque classe pour l'OTEX 46

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
N	8 696	7 685	7 996	8 053	32 430
Score total	25	34	41	52	38
surfaces peu productives/SAU	3 %	4 %	2 %	6 %	4 %
Prairies/SAU	75 %	81 %	90 %	90 %	84 %
Aliments extérieurs/UGB	196 €	132 €	129 €	82 €	136 €
Protéagineux/terres arables	2 %	1 %	3 %	1 %	2 %
Reciprocal Simpson	1,96	2,13	1,97	2,05	2,02
Pression en azote organique	118,5	96,4	87,9	76,6	95,3
Engrais/SAU productive	111 €	81 €	44 €	22 €	65 €
Produits phyto/SAU productive	31 €	19 €	9 €	3 €	16 €
Produits véto/UGB	37,93 €	30,79 €	29,76 €	18,91 €	29,50 €
Charges énergie/production	13 %	12 %	12 %	10 %	12 %
Irrigation/SAU productive	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %

Cette classe 1 a également une SAU légèrement plus petite que les classes voisines pour un nombre de vaches allaitantes supérieur ; au vu de l'importance des achats d'aliments extérieurs de ce groupe qui a pourtant 76 % de prairies dans sa SAU et près de 20 % de surfaces en cultures, il pourrait s'agir d'exploitations plutôt de type naisseur engraisseur ou engraisseur, alors que les exploitations en classe 4 seraient plutôt de type naisseur extensif, basées presque uniquement sur la valorisation de l'herbe.

Tableau 24 : Moyennes des indicateurs technico-économiques des classes - OTEX 46

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
UTANS	1,3	1,4	1,3	1,2	1,3
SAU (ha)	93,2	114,8	110,5	109,9	106,7
Terres arables (ha)	20,3	17,7	10,3	4,9	13,4
Surface en maïs fourrager (ha)	6,7	4,4	2,2	0,9	3,6
Vaches Allaitantes (UGB)	68,8	73,5	68,4	58,5	67,2

Le montant d'aides directes du 1^{er} pilier par hectare diminue entre la classe 1 (effets les plus négatifs) et la classe 4 (effets les plus positifs), de la même façon que dans l'OTEX 45. Le niveau d'aides directes du 2nd pilier par hectare suit là aussi la tendance inverse mais sans compenser la diminution des aides 1^{er} pilier. In fine, la classe d'exploitations qui perçoit le plus d'aides directes à l'hectare est encore celle qui présente les effets considérés les plus négatifs 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. Néanmoins, il faut souligner qu'en moyenne les aides directes par UTANS sont stables voire en augmentation dans les classes les mieux notées.

On retrouve comme en production laitière cette opposition entre les aides du 1^{er} pilier et les aides du 2nd pilier vis-à-des effets environnementaux potentiels des exploitations, confirmée par les corrélations, toutefois moins importantes. Avec un seuil d'erreur de 0,01 %, la corrélation entre le score environnemental des exploitations de cette OTEX et les aides 1^{er} pilier est de -0,37, et de + 0,14 avec les aides du 2nd pilier, pour une corrélation de la totalité des aides directes de -0,19 avec le score environnemental.

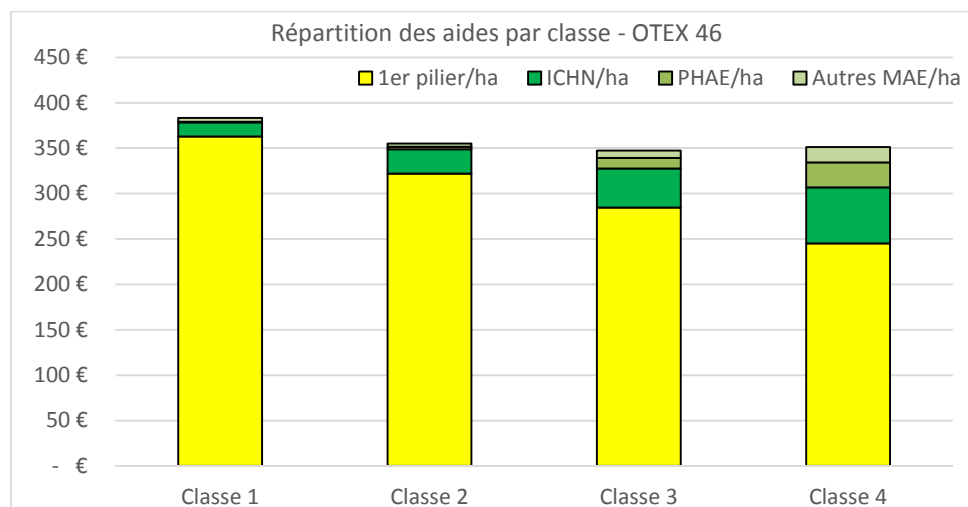


Figure 32 : Répartition des aides directes en fonction des classes - OTEX 46

Tableau 25 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classes environnementales – OTEX 46

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Ensemble
Total aides directes/ha	470 €	444 €	418 €	387 €	430 €
DPU/ha	233 €	215 €	200 €	167 €	204 €
PMTVA/ha	1 €	3 €	1 €	0 €	2 €
1er pilier/ha	386 €	341 €	312 €	279 €	331 €
ICHN/ha	43 €	56 €	54 €	45 €	49 €
PHAE/ha	12 €	25 €	36 €	37 €	27 €
autres MAE/ha	6 €	3 €	6 €	14 €	7 €
2ème pilier/ha	71 €	86 €	98 €	102 €	89 €
Produit brut/ha	1 937 €	1 456 €	1 253 €	989 €	1 419 €
Conso intermédiaires /ha	1 062 €	713 €	547 €	386 €	685 €
Conso intermédiaires /produit brut (en %)	56 %	50 %	46 %	39 %	48 %
Valeur ajoutée /UTA Total	13 442 €	12 757 €	9 857 €	8 796 €	11 242 €
RCAI/UTANS	16 409 €	19 585 €	18 158 €	18 577 €	18 131 €
RCAI sans aides/UTANS	- 15 827 €	- 14 703 €	- 15 463 €	- 15 305 €	- 15 341 €
Aides directes/UTANS	32 235 €	34 288 €	33 621 €	33 882 €	33 472 €

On vérifie dans cette OTEX le rôle majeur que jouent les aides, sans lesquelles les résultats économiques de l'exploitation seraient systématiquement négatifs. Là encore, il y a diminution du produit brut et une meilleure maîtrise des consommations intermédiaires de la classe 1 à la classe 4, sans toutefois que cela n'agisse sur le résultat courant par actif non salarié, assez stable d'une catégorie à l'autre.

1.4 Analyse en fonction de la zone altimétrique

Il s'agit de préciser le lien entre la classification et la zone altimétrique, pour les OTEX spécialisées en bovins lait (OTEX 45) et bovins viande (OTEX 46), étant donné la forte proportion d'exploitations en zone de montagne et l'impact spécifique des aides aux zones défavorisées (ICHN). Les exploitations sont situées à 65 % (OTEX 45) et 45 % (OTEX 46) en plaine, 16 % et 38 % respectivement en piémont et 19 % et 17 % respectivement en montagne. Les graphiques suivants montrent que le classement des exploitations et leurs effets estimés sur l'environnement varient fortement, avec une bien plus forte proportion de classe 4 (effets les plus positifs) en piémont et surtout en montagne. Ceci est le cas en particulier pour les exploitations en bovin lait.

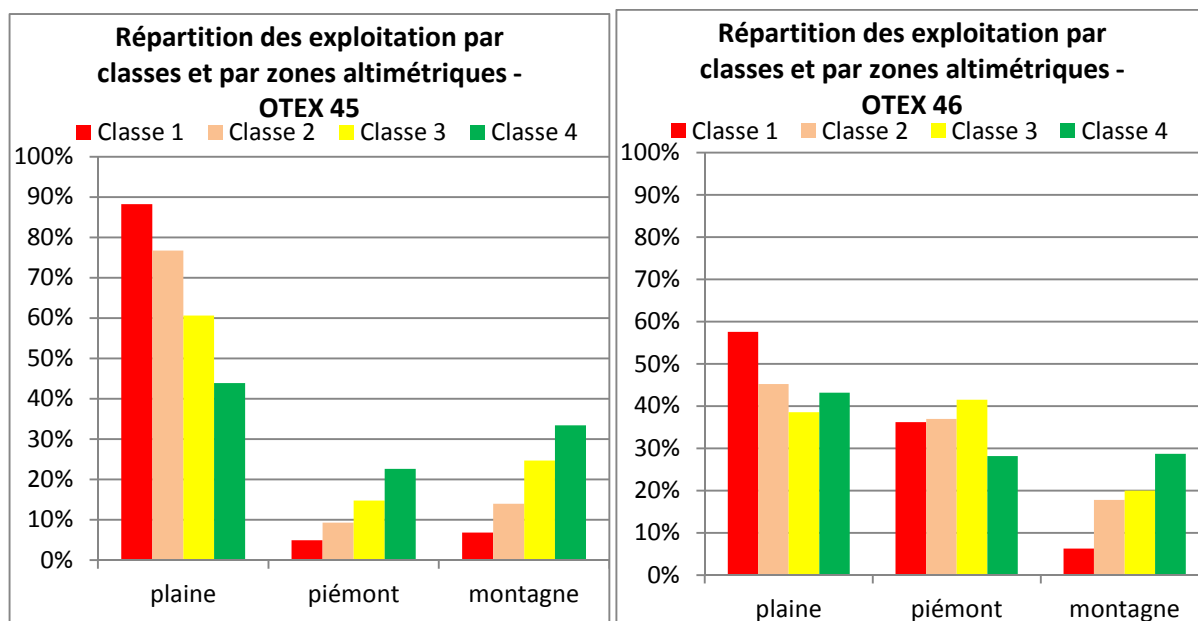


Figure 33 : Répartitions des classes au sein des zones altimétriques par OTEX

La baisse des aides du 1^{er} pilier de la plaine vers la montagne est largement compensée par l'augmentation des aides directes du 2nd pilier, spécialement pour les exploitations en montagne et grâce à une ICHN élevée (en montagne, en moyenne 136 euros/ha en bovin lait, 105 euros/ha en bovin viande). La PHAE joue un rôle également important (en montagne, en moyenne 32 euros/ha en bovin lait mais surtout 44 euros/ha en bovin viande), en lien avec des exploitations principalement tournées vers la valorisation de l'herbe. Une conclusion, déjà pressentie par d'autres auteurs (Berriet-Sollicet *et al.*, 2006), se vérifie en élevage : l'ICHN et dans une moindre mesure la PHAE, héritées des années 1970 et 1980, sont indispensables au maintien du revenu de systèmes à forte durabilité environnementale en zone difficile. Elles contribuent ainsi à la préservation de l'environnement, et viennent heureusement compenser les déséquilibres dans la distribution des aides du 1^{er} pilier.

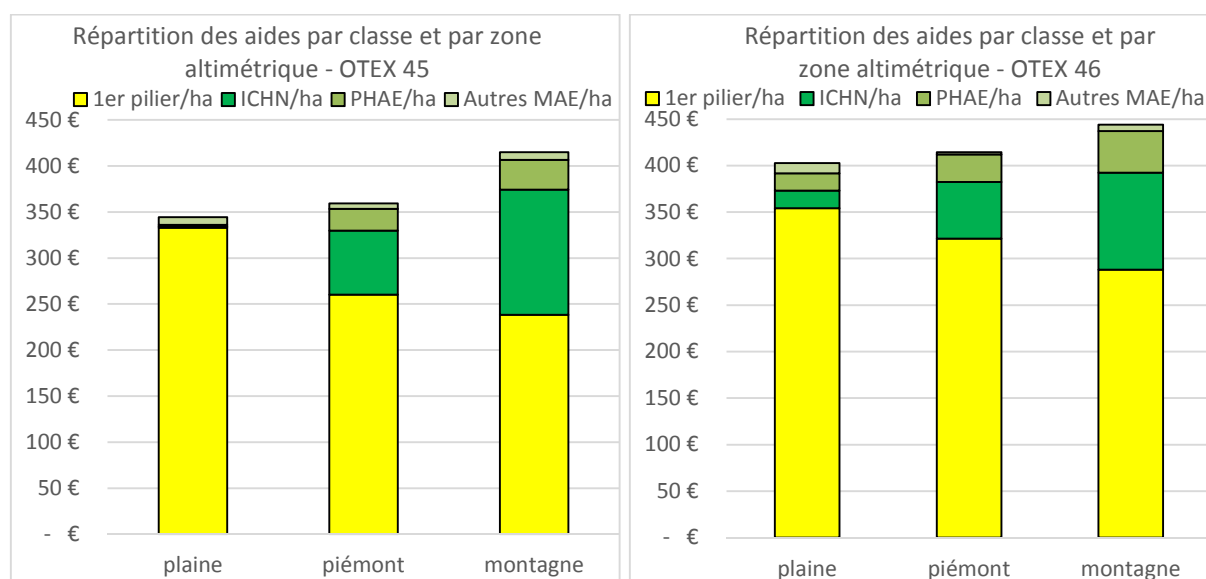


Figure 34 : Répartition des aides directes en fonction de la zone altimétrique, OTEX 45 et 46

Que devient la distribution des aides directes, si on exclut l'impact correcteur des aides liées à la zone altimétrique (ICHN et PHAE), et que l'on raisonne en zone de plaine uniquement ? L'avantage donné aux exploitations ayant les effets négatifs les plus importants sur l'environnement se révèle alors plus critique, comme en témoigne le graphique suivant portant sur l'OTEX bovin lait, puisque n'intervient plus l'effet correcteur de l'ICHN.

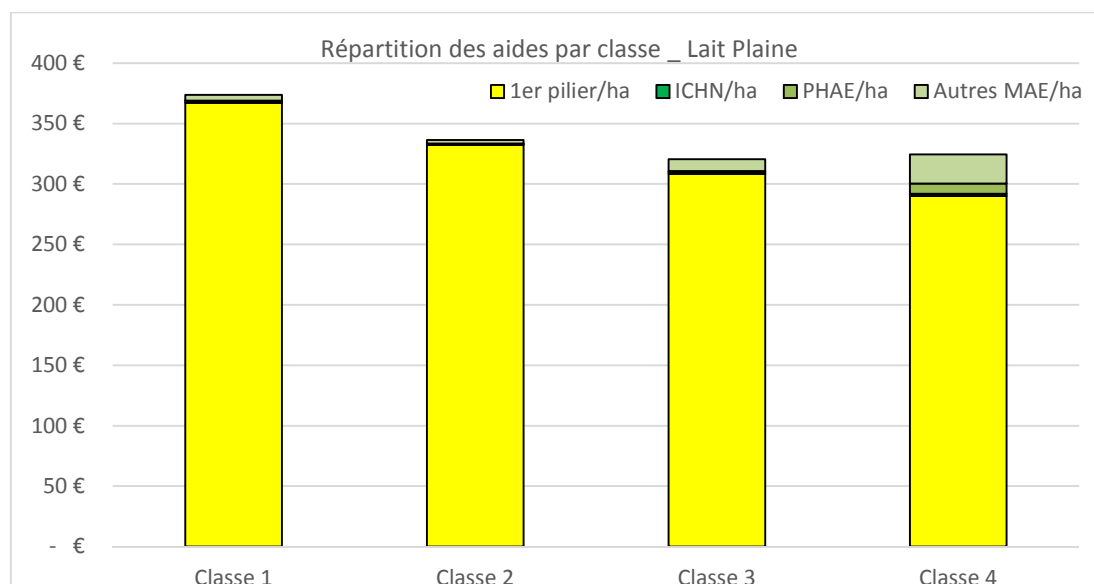


Figure 35 : Répartition des aides directes en fonction des classes en zone de plaine- OTEX 45

Les exploitations en zone de plaine ont également en moyenne des systèmes très différents entre la classe 1 et la classe 4. Si leur SAU est semblable en moyenne, elle est utilisée très différemment, avec des exploitations plus herbagères en classe 4, qui utilisent moins de maïs fourrager qu'en classe 1. L'atelier laitier n'est pas géré de la même façon, puisqu'en moyenne là encore les exploitations laitières de classe 1 détiennent davantage de vaches avec une productivité par vache plus élevée (celles-ci réalisent 7 200l de quota contre 5 500l en moyenne pour les vaches de classe 4). Leur produit brut à l'hectare moyen est 1,7 fois plus élevé que celui des exploitations de classe 4 mais leurs consommations intermédiaires à l'hectare sont 2,3 fois plus élevées. Au final, on retrouve ici les résultats développés lors de l'analyse sur l'OTEX 45 – plaine, piémont et montagne confondus - : le résultat courant avec et hors aides par UTANS est plus élevé en moyenne dans les exploitations plus herbagères et économes de classe 4. A la différence de ce que l'on a pu observer en grandes cultures, l'adoption d'un système de production favorable à l'environnement ne se traduit pas ici par une perte de revenu (mesuré par le RCAI/UTANS) dans les conditions de prix et d'aide de l'année 2013.

Tableau 26 : Valeurs moyennes des variables technico-économiques par classe environnementale – OTEX 45 en zone de plaine

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Total plaine
N	11188	8108	6937	4937	31171
Total aides directes/ha	397 €	351 €	336 €	338 €	362 €
DPU/ha	362 €	327 €	301 €	261 €	323 €
PMTVA/ha	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1er pilier/ha	367 €	332 €	308 €	290 €	333 €
ICHN/ha	2 €	1 €	1 €	2 €	1 €
PHAE/ha	0 €	0 €	1 €	8 €	2 €
Autres MAE/ha	5 €	3 €	10 €	24 €	9 €
2ème pilier/ha	11 €	7 €	15 €	36 €	15 €
Produit brut/ha	3 658 €	3 016 €	2 646 €	2 077 €	3 015 €
Conso intermédiaires/ha	2 120 €	1 603 €	1 351 €	932 €	1 626 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	59 %	54 %	53 %	47 %	54 %
Valeur ajoutée/UTA total	37 627 €	42 579 €	36 333 €	32 182 €	37 765 €
RCAI/UTANS	22 485 €	27 119 €	27 446 €	24 384 €	25 096 €
RCAI sans aides/UTANS	2 326 €	6 511 €	8 667 €	3 350 €	4 988 €
Aides directes/UTANS	20 160 €	20 608 €	18 780 €	21 035 €	20 108 €
UTANS	1,8	1,8	1,6	1,5	1,7
SAU (ha)	91,6	102,0	87,0	89,4	92,9
Surface Fourragère Principale (ha)	60,5	72,5	67,1	76,8	67,7
Surface en maïs fourrager (ha)	25,7	23,8	18,7	8,5	20,9
Terres arables (ha)	56,9	53,1	38,9	21,9	46,4
Vaches Laitières (UGB)	65,3	63,9	55,6	50,6	60,5
Quota	469 528	435 243	355 795	280 623	405 379

D'ores et déjà, une brève rétrospective des réformes successives de la PAC nous permet de mieux comprendre les résultats pour l'année 2013. Lors de la généralisation des paiements directs du 1^{er} pilier, à partir de 1992 pour les céréales et la viande bovine et à partir de 2004 pour les bovins lait, les aides directes ont été plus importantes :

- En céréales, dans les zones irriguées et où les rendements étaient les plus élevés,
- En élevage, dans les exploitations de viande bovine aux chargements historiquement les plus élevés et dans les exploitations laitières avec les productions de lait les plus importantes par hectare. En effet, en viande bovine, les aides ont été versées par tête de bétail : malgré un plafonnement des aides au nombre de têtes détenues avant la réforme et selon un chargement maximal (2 UGB/ha), ainsi qu'une prime à l'extensification, ce sont les systèmes qui avaient historiquement les plus forts chargements qui ont reçu les montants par hectare les plus élevés. De même, en production laitière, une aide directe proportionnelle aux quotas détenus a été introduite en 2004, induisant ainsi des montants d'aide par hectare supérieurs pour ceux qui dégageaient davantage de litres par hectare.

Les aides ont été encore plus importantes en cas d'irrigation, tandis que les prairies n'ont pas été primées, alors que les surfaces en maïs ensilage ont été fortement subventionnées, à la hauteur des surfaces en céréales. Ce mode de calcul a donné un avantage aux exploitations dont l'alimentation du bétail était peu ou pas basée sur les prairies. Ces exploitations sont en outre celles qui utilisent le plus de maïs ensilage, ce qui augmente encore leur paiement moyen à l'hectare. Ces différentes modalités peuvent expliquer, dès le départ, un versement d'aides par hectare plus important pour des systèmes présentant des effets potentiels sur l'environnement plus négatifs, distribution qui a été cristallisée

lors du découplage, basé sur l'historique des primes perçues. La rétrospective historique qui suit permet d'aller plus loin dans l'analyse des effets des réformes successives de la PAC.

2. Analyse diachronique

2.1 Analyse de la distribution effective des aides suite aux réformes successives

2.1.1 Eléments méthodologiques

Nous avons appliqué la méthode de classement des exploitations françaises ? selon leurs effets potentiels sur l'environnement par OTEX, sur les données RICA de chaque année depuis 2000. L'analyse des tableaux qui figurent en annexe indique quelle que soit l'année, les exploitations de classe 1 réputées les moins vertueuses pour l'environnement affichent des moyennes de classe, pour chaque indicateur, inférieures aux moyennes de la classe 2, elles-mêmes inférieures aux moyennes de la classe 3, elles-mêmes inférieures aux moyenne de la classe 4. Cette stabilité du classement dans le temps confère à la méthode une certaine robustesse. Toutefois, si les écarts entre les classes extrêmes 1 et 4 sont toujours statistiquement significatifs, il n'en est pas de même pour les écarts entre deux classes successives. C'est pourquoi nous comparons uniquement le montant moyen de ces aides entre les deux classes extrêmes, année après année, pour analyser la modification de cette distribution au regard des choix adoptés lors des réformes successives dont les contenus détaillés sont développés dans l'annexe n°1.

Le RICA et ses variables ont évolué au cours du temps. Néanmoins, nous avons pu retrouver pour chaque année les variables qui étaient nécessaires à l'élaboration de notre classement. On trouvera en annexe 8 le programme SAS de classement et d'analyse du RICA Français, avec les adaptations en fonction des années considérées :

- La nomenclature des OTEX a évolué au cours du temps, avant 2010 l'OTEX 45 correspondait à l'OTEX 41 et l'OTEX 46 à l'OTEX 42 ;
- Avant 2002, les variables concernant les différentes catégories de revenus n'apparaissaient pas toutes dans le fichier RICA. Nous les avons donc recalculées selon les formules définies par le RICA (voir en annexe n°8 les formules de calcul).

Les chiffres présentés sont en euros courants et ne tiennent donc pas compte de l'inflation.

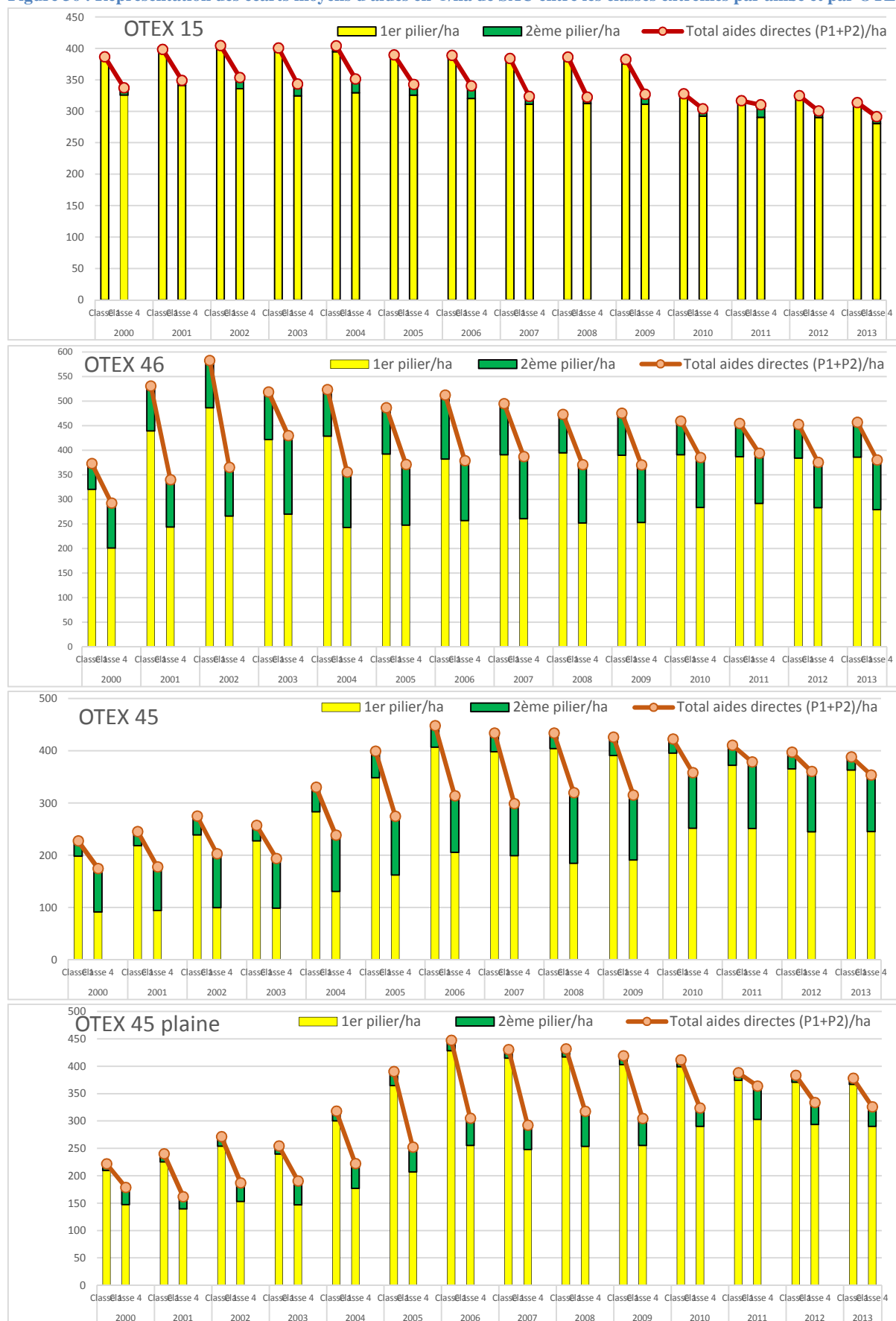
2.1.2 Evolution de la distribution des aides directes par hectare de SAU

Les graphiques qui suivent montrent que quelles que soient l'OTEX et l'année, la répartition du total des aides directes (1^{er} et 2nd pilier) par hectare est systématiquement en faveur des exploitations potentiellement les moins favorables à l'environnement. C'est principalement l'évolution des aides du 1^{er} pilier qui explique l'évolution du total des aides directes. En effet la distribution des aides du 2nd pilier n'évolue pas de façon significative au fil du temps, elle reste en faveur de la classe 4 et avec des montants similaires, et ce malgré l'augmentation du budget affecté au développement rural. En revanche, les aides directes du 1^{er} pilier sont soumises à davantage de fluctuations au fil des réformes.

Nous discuterons ici les résultats des classes extrêmes, mais l'on retrouvera en annexe 4 les graphiques incluant les classes intermédiaires, qui montrent une dégressivité quasi-systématique du total des aides dans chaque OTEX de la classe 1 vers la classe 4. On y retrouvera également les tableaux chiffrés qui ont permis la création de ces graphiques.

Les évolutions des écarts entre classes extrêmes ont été reportées dans le graphique suivant.

Figure 36 : Représentation des écarts moyens d'aides en €/ha de SAU entre les classes extrêmes par année et par OTEX



Pour les trois OTEX, on vérifie sur toute la période étudiée que les aides du 2nd pilier, même si elles tendent à corriger les écarts du 1^{er} pilier, ne suffisent pas à inverser la hiérarchie des aides du 1^{er} pilier, si bien que l'hypothèse selon laquelle les exploitations relativement les plus favorables à l'environnement touchent en moyenne moins d'aides directes par hectare que les exploitations relativement les moins favorables est vérifiée. Sur la longue période, les écarts entre les différents niveaux d'aides restent néanmoins relativement réduits en système de culture (céréales et oléagineux, OTEX 15), mais sont beaucoup plus importants en systèmes d'élevage.

En production de céréales et oléagineux, les exploitations ne touchent que très peu d'aides du 2nd pilier en moyenne, et on ne constate aucune évolution sur ce point dans l'intervalle de temps étudié. Après une longue période où les niveaux d'aide moyens des classes extrêmes étaient très stables, à partir de 2009 l'écart des montants d'aides directes entre les deux classes extrêmes a commencé à régresser, tout comme leurs niveaux d'aides directes moyen à l'hectare, conséquence des effets redistributifs du plan Barnier des céréales vers l'élevage, établi lors de la réforme de 2008.

En élevage, les classes 1 (exploitations les moins vertueuses) perçoivent beaucoup plus d'aides du 1^{er} pilier, surtout avant 2009. Les exploitations de classe 4, aux effets potentiels sur l'environnement les plus favorables, touchent en moyenne d'avantage d'aides du 2nd pilier, mais le volume d'aide que représente le développement rural n'est pas suffisant pour compenser les effets du 1^{er} pilier. Ce constat est vérifié même en bovins lait, où les aides du 2nd pilier, grâce à l'ICHN, représentent une part plus importante du total des aides directes, et où l'écart d'aides du 2nd pilier entre les classes extrêmes est le plus marqué.

L'analyse sur la longue période permet d'observer les effets redistributifs des réformes successives. La période 2000-2003 fait suite à la réforme de 1999, et la distribution effective des aides représentée est liée à d'importants effets conjoncturels. Ainsi, en bovins lait, les écarts entre les classes extrêmes sont assez stables sur cette période, tandis qu'en bovins viande, cet écart a très brutalement augmenté en 2001-2002. L'année 2001 est en effet une année particulière à tout point de vue : en élevage bovin, elle a été marquée par la crise de l'ESB fin 2000 suivie d'un épisode de fièvre aphteuse au 1^{er} semestre 2001, ce qui a été accompagné par des aides exceptionnelles de stockage et de compensation pour destruction (Frayse, 2002). Si l'élevage laitier est soutenu par des mesures nationales non représentées ici, l'élevage allaitant bénéficie de plusieurs mesures européennes : « en 2001, les aides européennes sont de nouveau revalorisées : 12,5 % pour la prime au maintien des vaches allaitantes, 15 % pour la prime spéciale pour les bovins mâles, et doublement pour la prime à l'abattage. Au total, les subventions liées à la viande bovine augmentent de 22 %. Une aide exceptionnelle de 150 millions d'euros (985 millions de francs) a aussi été versée en 2001 aux producteurs spécialisés en viande bovine. » (Desriers, 2001). L'augmentation de ces aides européennes établies à la tête de bétail, explique que les niveaux d'écart par hectare aient été particulièrement importants en bovins viande, favorisant les plus forts chargements d'animaux par hectare, systématiquement plus élevés en classe 1.

La réforme de 2003 entraîne une augmentation importante des écarts entre classes extrêmes en bovins laitiers, visible à partir de 2004, notamment en raison des modalités d'attribution de la nouvelle aide directe laitière (attribuée proportionnellement au quota détenu, entre 2004 et 2006). Les classes 1, disposant de davantage de cheptel et de quota par hectare, bénéficieront d'une augmentation des

aides plus importante que les exploitations de classe 4, moins productives à l'hectare. L'arrivée du découplage dans le secteur laitier en 2006 stabilisera les aides et les écarts entre les classes extrêmes jusqu'en 2009.

En élevage bovin viande, le découplage s'appliquera en France sur la prime spéciale aux bovins mâles (PSBM réservée aux taurillons et bœufs en engraissement) et le complément extensif, mais pas sur la prime au maintien des troupeaux de vaches allaitante (PMTVA) et sur une partie de la prime à l'abattage des gros bovins (PAB). Le découplage aura un effet stabilisateur sur les aides du 1^{er} pilier, puisque l'écart entre les classes extrêmes se stabilise sur la période suivante, à partir de 2006. La réduction de l'écart en 2003 peut être le fait d'une diminution des aides directes à la viande bovine du 1^{er} pilier, attribuée à la tête de bétail (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2006) plus marquée en classe 1, dans laquelle les chargements sont plus importants, associée à une légère augmentation des aides du 2nd pilier (hors ICHN et MAE) en classe 4, non détaillées dans nos données, qui diminuent l'année suivante.

La réforme de 2008, appliquée en France en 2010, a des effets redistributifs particulièrement marqués. Elle a permis de réduire de façon importante les écarts entre les classes extrêmes en élevage, par une légère diminution des aides du 1^{er} pilier des classes 1 et une forte augmentation (notamment au travers des DPU herbe) des aides du 1^{er} pilier de la classe 4. Ce « rattrapage » est permis par le transfert d'une partie des aides des céréales vers l'élevage, ce qui se traduit en OTEX 15 par une diminution importante des aides du 1^{er} pilier en classe 1, alors les exploitations de classe 4 conservent un montant équivalent d'aides du 1^{er} pilier. En effet, les exploitations de classe 4 détiennent des surfaces en prairies et ont pu bénéficier des nouveaux DPU herbe. Par ailleurs, les aides couplées regroupées au sein de l'article 68 sont pour certaines d'entre elles directement orientées vers les cultures (aide aux protéines végétales cumulable avec l'aide spécifique aux protéagineux, aide au blé dur en zone traditionnelle, aide à la diversification des assolements...) ce qui peut avoir contribué à soutenir davantage certains systèmes de classe 4.

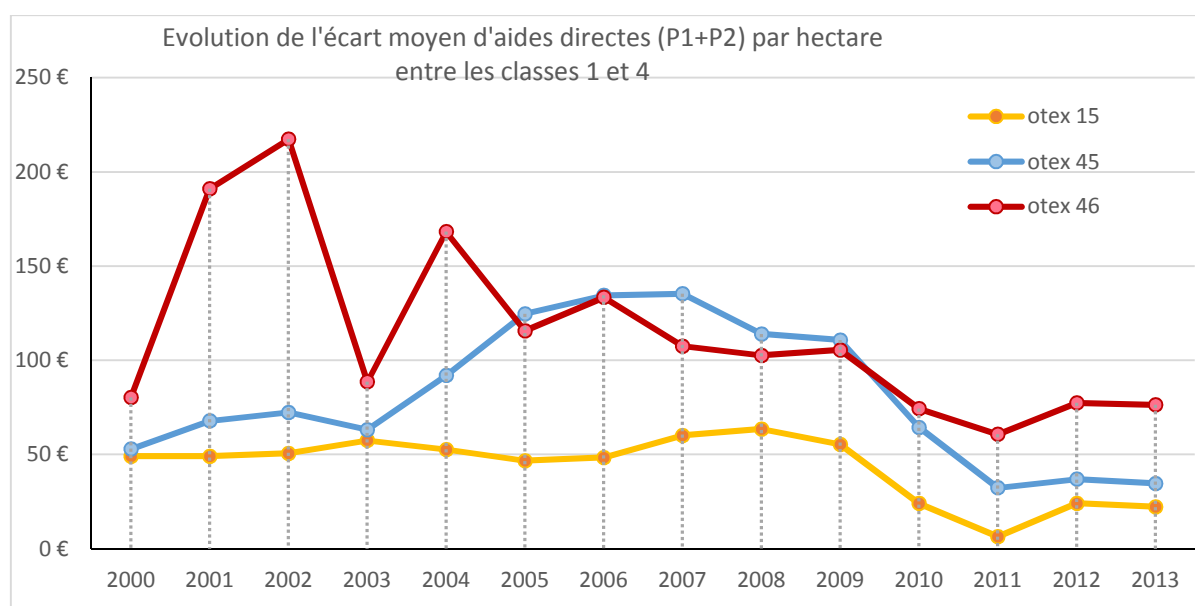


Figure 37 : Evolution des écarts moyens entre les aides directes 1^{er} et 2nd pilier entre les classes 1 et 4 par OTEX

2.2 Analyse diachronique des performances économiques

2.2.1 *La performance environnementale n'est pas un handicap au revenu et permet d'atténuer la variabilité interannuelle des résultats économiques...*

Nous avons également comparé les résultats économiques des classes extrêmes, afin de voir si les exploitations plus vertueuses dégagent en moyenne un revenu semblable à celui des exploitations moins bien notées (sachant que ce revenu moyen masque d'importantes disparités internes à chaque classe, selon la dimension économique des exploitations), qui dégagent un produit à l'hectare systématiquement plus important. Nous avons considéré ces résultats en tenant compte des conditions de marché, en prenant en compte l'évolution du prix payé au producteur, traduit par l'IPPAP (indice des prix des produits agricoles à la production) et l'évolution des charges payées par les producteurs, traduites par l'IPAMPA (indice des prix d'achat des moyens de production agricole). Les courbes comparées de l'IPPAP et de l'IPAMPA forment le « ciseau des prix », l'évolution de l'écart entre les deux courbes estimant, à rendement constant, l'évolution de la valeur ajoutée brute perçue par les agriculteurs. Ces indices sont fournis annuellement par l'INSEE, et comparés à une base 100 pour l'année 2010.

Il apparaît, pour chaque OTEX, que le RCAI/UTANS moyen, avec et sans aides, est relativement proche entre les classes extrêmes. Ce constat se modifie toutefois lors des années où l'indice de prix de vente des produits devient nettement supérieur à celui du prix d'achat des moyens de production. Lors de ces années très favorables, qui permettent le dégagement d'une valeur ajoutée importante, les agriculteurs les plus vertueux dégagent clairement moins de revenu. C'est particulièrement visible en 2007 et 2011, surtout en céréales et oléoprotéagineux. En revanche, lorsque les prix d'achat des intrants grimpent et/ou que les prix de vente des productions agricoles s'effondrent, comme en 2008 et 2009 pour les céréales et le lait, les systèmes les plus vertueux dégagent alors un meilleur revenu que la classe 1. Ces systèmes de classe 4 apparaissent donc plus stables en termes de revenu et surtout plus résilients en cas de crise. Depuis 2010, les systèmes plus vertueux présentent des revenus meilleurs en viande bovine, ce qui traduit la pertinence d'objectifs de production plus modestes, associés à des coûts de productions mieux maîtrisés.

La comparaison de ces graphiques permet également de remarquer que seule l'OTEX 45, celle des élevages de bovins lait, dégage un revenu sans aide positif (à l'exception de l'année 2009). On constate également que, bien qu'elles soient en augmentation sur la période récente, les aides à l'UTANS sont moins élevées dans cette OTEX que dans les autres OTEX étudiées. L'OTEX 15, celle des céréales et oléoprotéagineux, reste particulièrement soutenue, qu'il s'agisse d'années aux rapports de prix favorables ou non. Ceci a son importance puisque le revenu est formé en partie grâce aux aides et donc en conséquence en fonction d'un choix politique.

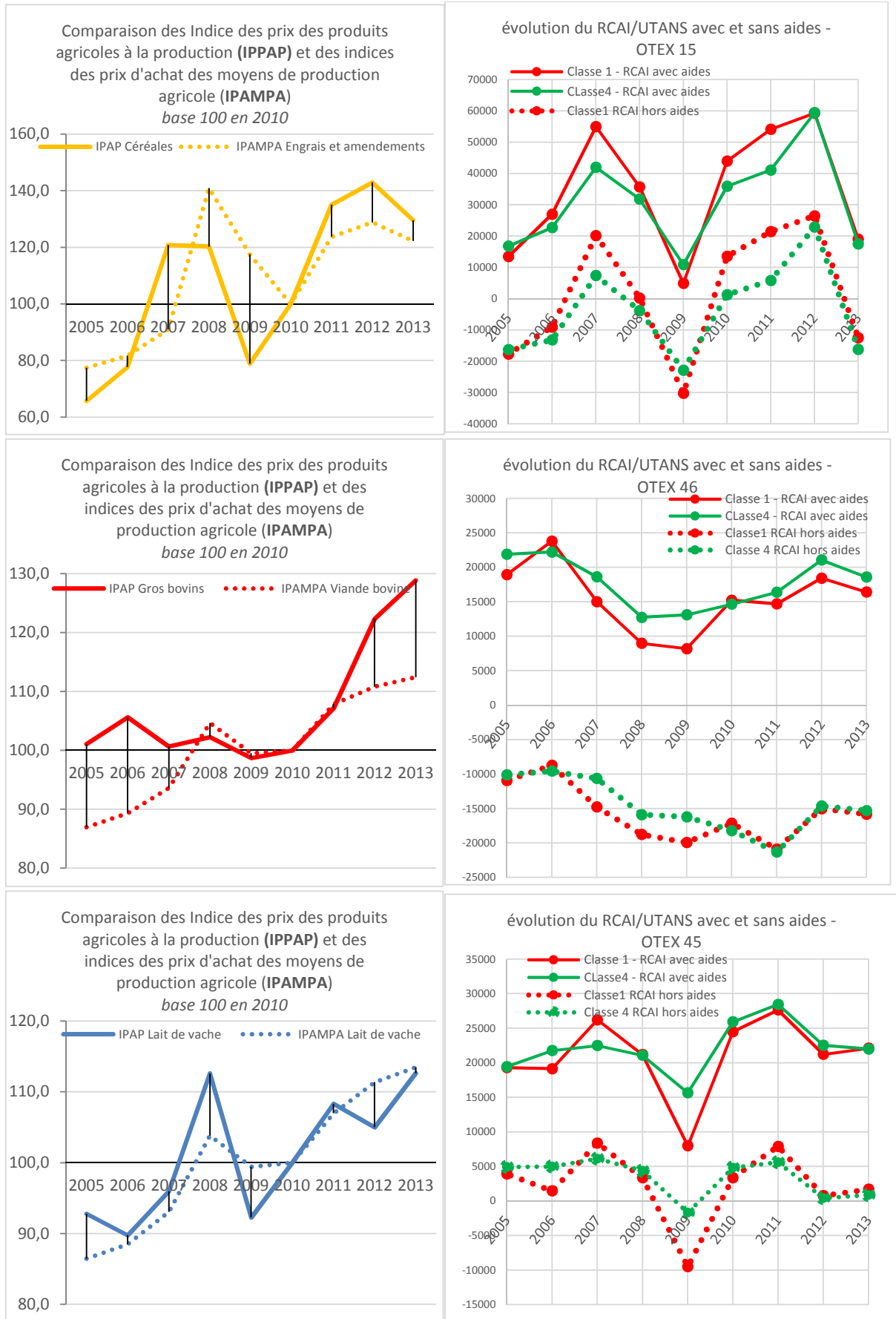


Figure 38 : Comparaison du ciseau des prix et de l'évolution du RCAl avec et sans aide par OTEX

2.2.2 ... grâce à une meilleure productivité des consommations intermédiaires

Pour expliquer ce constat, nous nous sommes penchés sur l'évolution du produit brut par hectare et des consommations intermédiaires. Comme nous l'avons présenté pour l'année 2013, les systèmes plus vertueux ont des objectifs de production par hectare plus modestes en moyenne, mais maîtrisent en contrepartie davantage leurs consommations intermédiaires (par hectare et rapportées au produit brut).

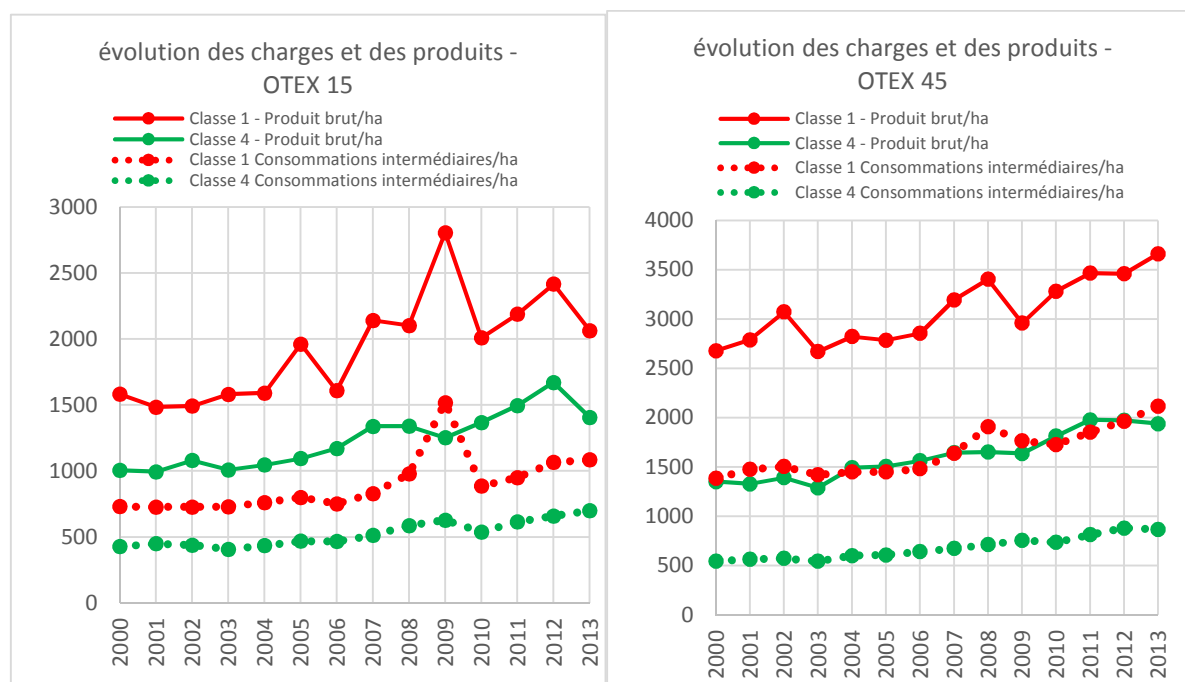


Figure 39 : Evolution des consommations intermédiaires et du produit brut en €/ha par OTEX

Ces systèmes de classe 4 sont donc en moyenne plus économes et ont des composantes économiques en moyenne bien plus stables d'une année à l'autre, notamment en céréales et oléoprotéagineux. Ainsi dans cette OTEX soumise à des variations de prix de marché pluriannuelles très importantes depuis 2000, en classe 4, le produit brut par hectare est resté assez stable, tout en progressant de façon continue et régulière. En revanche, en classe 1, la progression du revenu à l'hectare est plus variable d'une année à l'autre depuis 2005. De même, les consommations intermédiaires en classe 4 sont restées très stables, autour des 500€/ha pour la classe 4, alors qu'en classe 1 elles ont subi un pic très important lors de l'année de crise de 2009. Cet équilibre des variables économiques en classe 4 dans un marché où les prix sont soumis à des fluctuations importantes et répétées peut devenir un atout pour la stabilisation des revenus, en limitant les risques.

En élevage bovins lait, les produits et les charges à l'hectare augmentent en moyenne dans les deux classes extrêmes au fil des années. Mais l'augmentation des produits comme des charges est plus importante en classe 1 qu'en classe 4, traduisant des objectifs de production plus ambitieux. Le même constat peut être fait en bovins viande.

Si les systèmes les plus vertueux arrivent à générer un revenu comparable aux autres classes malgré une productivité du facteur terre et du facteur travail (mesurées par le produit brut par hectare et par UTA) moins importante, c'est parce qu'ils ont une meilleure productivité des consommations intermédiaires. Avec des objectifs de rendements plus modestes pour les cultures et les animaux, les intrants et l'alimentation sont mieux valorisés, puisque ce sont les derniers quintaux et les derniers kilogrammes de lait ou de viande qui coûtent le plus cher à produire. En effet, plus l'objectif de production est élevé, plus le coût marginal augmente, ce qui conduit à l'heure actuelle les établissements techniques à inciter à la réflexion sur les objectifs de production (Institut de l'élevage, 2015), ce qui constitue une rupture avec la logique d'intensification conventionnelle établie depuis les années 70 (Charroin *et al.*, 2012).

2.3 Analyse diachronique des critères environnementaux

Nous avons analysé les valeurs moyennes prises par les indicateurs agro-environnementaux, de façon séparée. Le RICA n'étant pas réalisé sur un échantillon d'exploitations constant, nous n'avons pas pu suivre l'évolution de ces indicateurs par exploitation. Il ne s'agit pas non plus de réaliser une évaluation de l'efficacité des politiques mises en place au cours de la dernière décennie. Néanmoins, il reste possible de comparer l'évolution moyenne des valeurs prises par ces variables dans les classes extrêmes au sein d'une OTEX au cours des années, afin de voir la tendance prise par ces critères. Il est en effet légitime de s'interroger sur l'amélioration des critères évalués dans le quart des exploitations les mieux notées aujourd'hui, par rapport au quart des meilleures exploitations de 2000. Enfin, cette analyse indicateur par indicateur nous permet également une comparaison inter-OTEX de l'évolution des tendances. On peut par exemple se demander si les performances environnementales s'améliorent davantage en élevage ou en production de céréales.

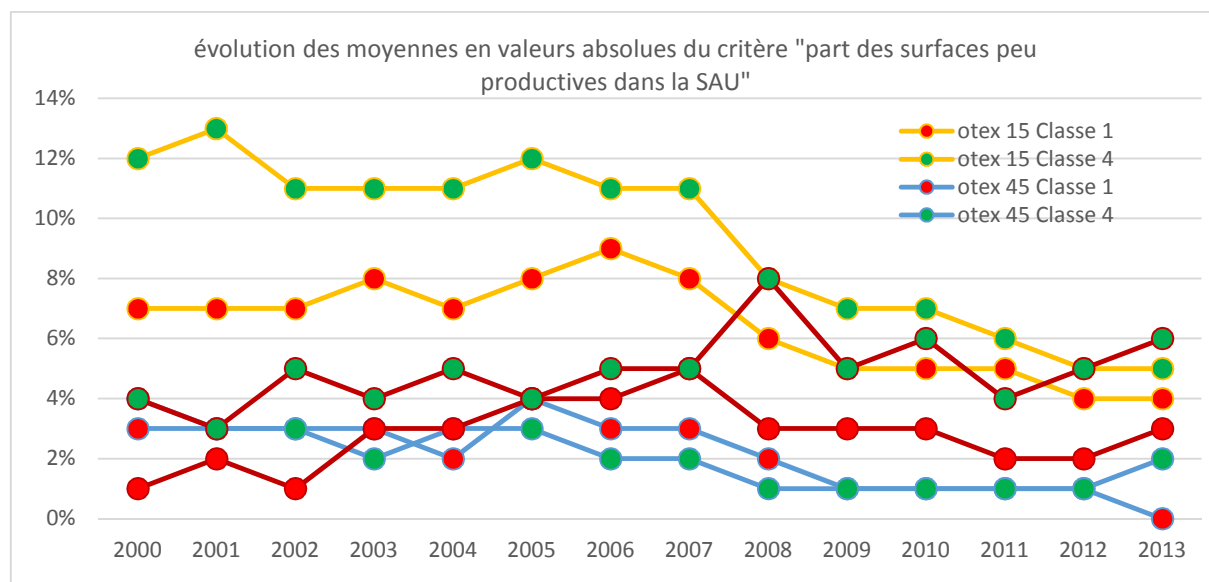


Figure 40 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des surfaces peu productives dans la SAU en %" dans les classes extrêmes

La figure 40 retrace l'évolution de la part des surfaces peu productives. On peut noter une diminution de la part que représentent les surfaces peu productives (jachères, landes, parcours, alpages) dans la SAU en céréales et oléoprotéagineux. Cette diminution est plus importante en classe 4 (environ moins

50 % en 10 ans). Cet effondrement est marqué à partir de 2008, année de suppression de la jachère obligatoire, et conduit les deux classes extrêmes à ne présenter que peu d'écart en 2013, d'où le caractère devenu moins discriminant de ce critère lors du classement réalisé en 2013. On observe la même tendance en bovins laitiers, où la part de surfaces peu productives n'a jamais été importante, et où les classes extrêmes ne présentaient dès le début de la période qu'une très faible différence. La jachère était en effet obligatoire pour l'accès aux aides couplées liées aux SCOP, et ne concernait donc pas les élevages qui n'avaient pas de cultures en COP (céréales, oléagineux et protéagineux).

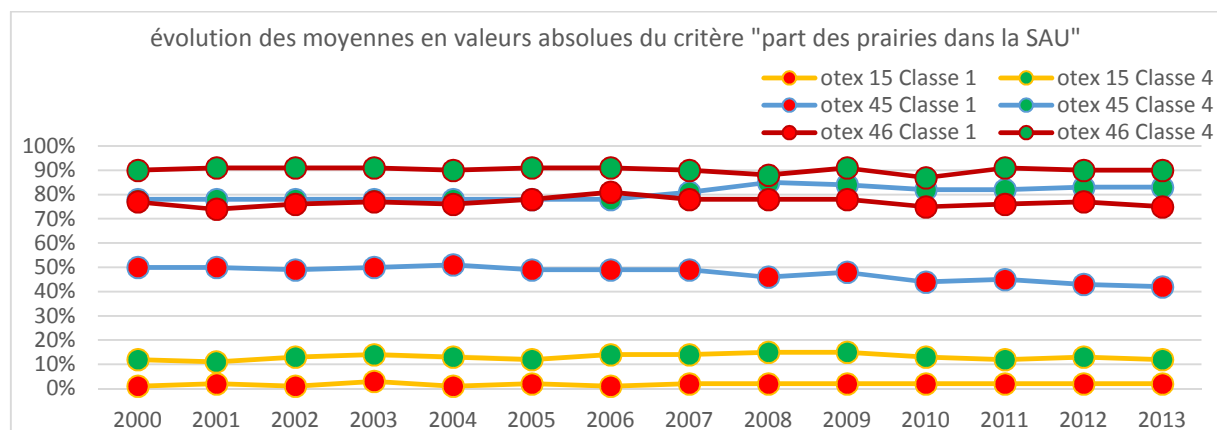


Figure 41 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des prairies dans la SAU en %" dans les classes extrêmes

La figure 41 représente l'évolution de la part des prairies dans la SAU. Les valeurs moyennes du critère « part des prairies dans la SAU » sont très stables dans les classes extrêmes en céréales et en bovins viande, sans évolution notable depuis 2000. On constate en revanche une tendance à la diminution de la part des prairies en classe 1 en bovins lait, avec en moyenne 10 % de prairies en moins sur cette décennie. On retrouve ici les conclusions d'autres auteurs sur la diminution des prairies au profit du maïs ensilage dans les systèmes les plus productifs par hectare et par UGB (Charroin *et al.*, 2012). En revanche en classe 4 en bovins lait, où les systèmes sont plus axés sur la valorisation de l'herbe, la tendance est à l'augmentation, de près de 15 %.

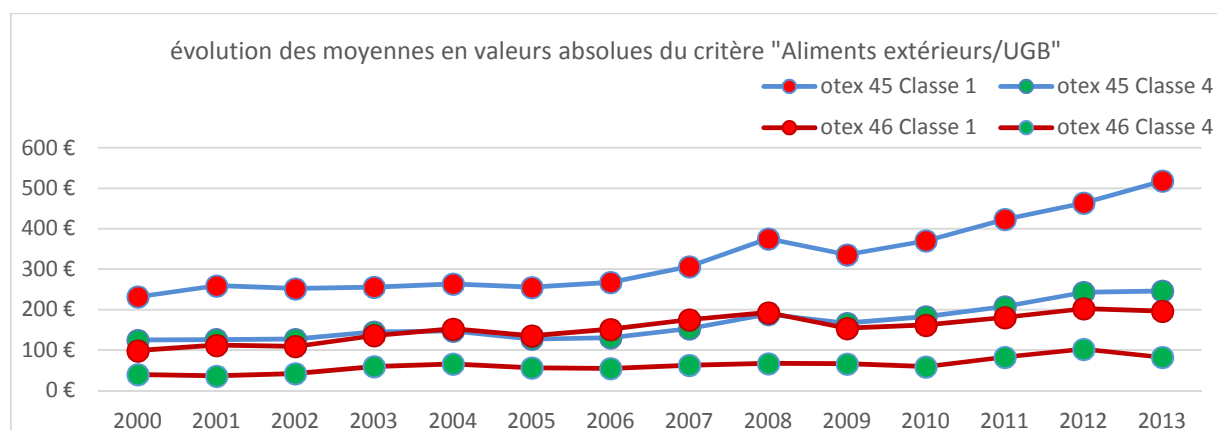


Figure 42 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en aliments extérieurs en €/UGB" dans les classes extrêmes

Pourtant les charges en alimentation extérieure (figure 42) dans ces systèmes de classe 4 en bovins lait tendent plutôt à augmenter, mais nettement moins qu'en classe 1 où l'augmentation de ces

charges par UGB est très marquée depuis 2007. Toutefois cet indicateur doit être relativisé car il dépend beaucoup des cours des céréales et du soja et sa variation ne préjuge pas des variations des achats en volume. On constate tout de même qu'en élevage bovin lait les écarts s'étendent d'année en année en moyenne entre les classes extrêmes, traduisant une divergence croissante des pratiques. Cet indicateur reste plutôt stable en bovin viande, où les achats de concentrés sont moins importants.

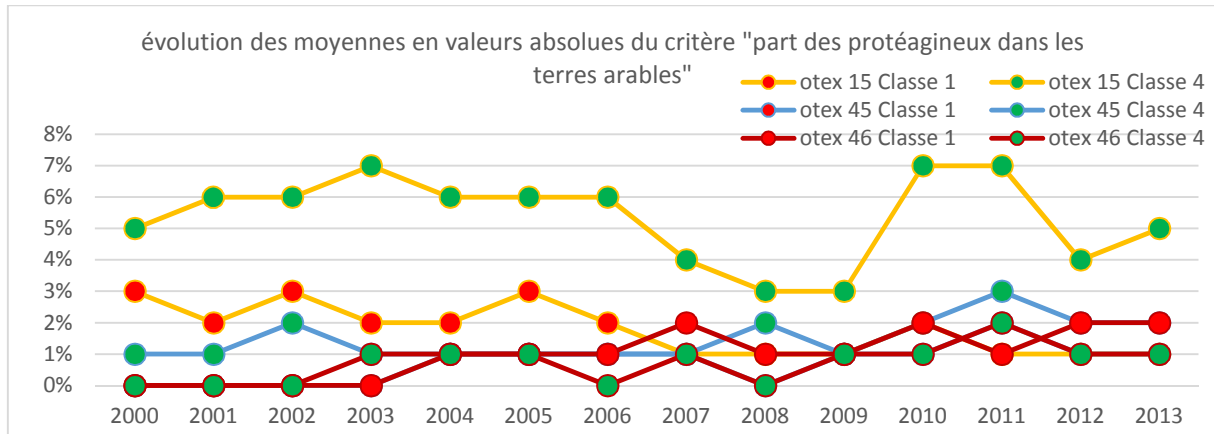


Figure 43 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des protéagineux dans les terres arables en %" dans les classes extrêmes

Les surfaces en protéagineux ne constituent en moyenne que de 0 à 3 % de la surface assolée en élevage, avec un écart peu important entre les classes 1 et 4 (figure 43). En céréales et oléoprotéagineux en revanche, leur proportion est plus importante depuis 2000, avec une moyenne à 6 % jusqu'en 2006 en classe 4 contre 3 % en classe 1. Entre 2006 et 2008, la moyenne diminue de façon importante en classe 4, lors de la flambée du prix des céréales mais remonte à partir de 2010. On peut émettre l'hypothèse que l'assolement plus diversifié des exploitations de classe 4 leur permet d'intégrer plus facilement des oléoprotéagineux dans leur rotation, et d'être ainsi plus réceptives aux incitations des prix et des politiques mises en œuvre, à la différence des exploitations de classe 1, qui présentent en moyenne un assolement moins varié, et donc la valeur de l'indicateur n'a que peu évolué au cours du temps.

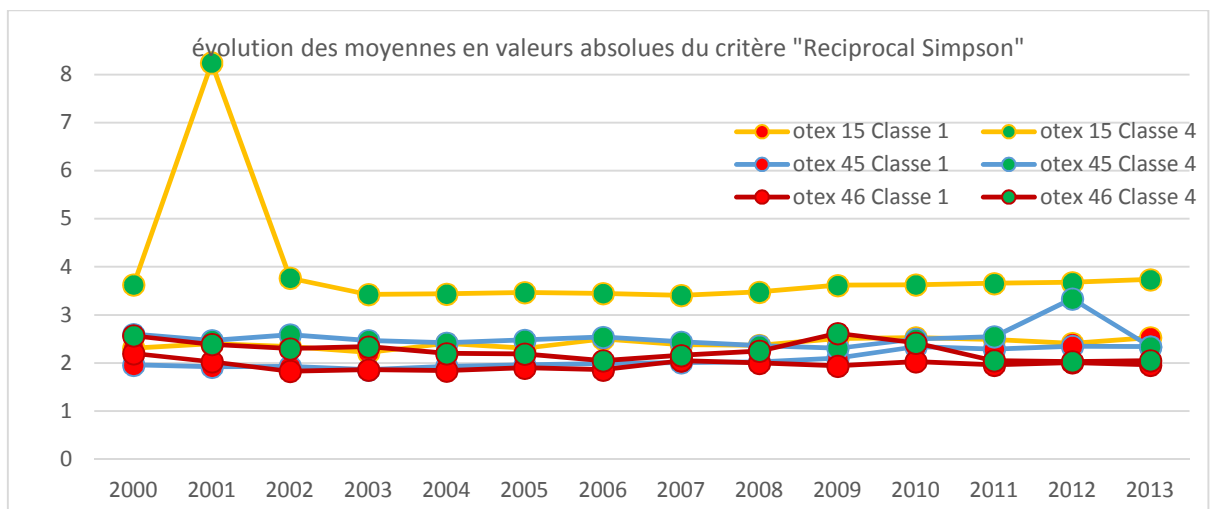


Figure 44 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Reciprocal Simpson" dans les classes extrêmes

L'analyse du critère « Reciprocal Simpson » (figure 4), qui traduit à la fois le nombre de cultures et l'équilibre de leur répartition au sein de la surface assolée, renforce cette hypothèse. En effet, les exploitations de classe 4 ont en moyenne et depuis le début des années 2000 une valeur nettement supérieure sur ce critère à celles des autres classes. Aucune tendance remarquable dans le temps n'est à souligner pour ce critère¹⁸.

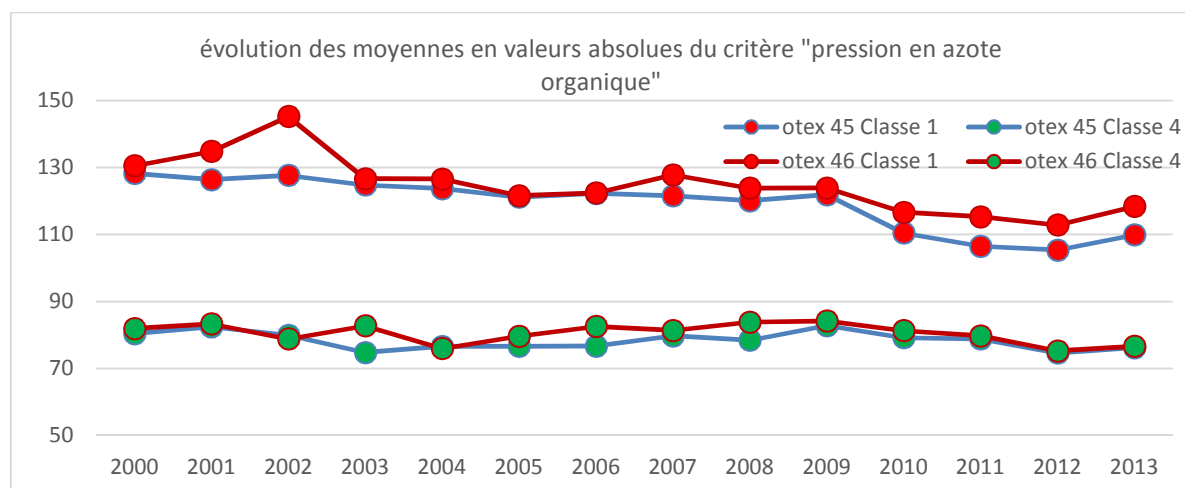


Figure 45 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Pression en azote organique en kg d'N/ha" dans les classes extrêmes

L'indicateur pression en azote organique (figure 45), exprimé en kg d'azote par hectare de SAU, traduit la capacité de l'exploitation à absorber l'azote contenu dans les effluents d'élevage. Dans le cadre de l'application de la directive nitrates, 5 plans d'actions se sont succédé pour réduire la pression azotée issue notamment des activités agricoles. Les zones vulnérables se sont ainsi étendues en 2000, 2003, 2007 et 2007, et recouvraient en 2012 55 % de la SAU française¹⁹. Une nouvelle extension du zonage est en cours depuis 2015, et sera appliqué en 2017. Au sein de ces zones vulnérables, les pratiques agricoles sont strictement encadrées en particulier concernant la gestion de la fertilisation azotée et des effluents d'élevage, et l'apport total d'azote ne doit pas excéder 170 kg/ha de SAU. Rappelons que notre indicateur ne caractérise que de façon approximative l'azote issu des animaux. On constate qu'en moyenne, les exploitations de classe 1 ont des valeurs assez proches en bovins viande et en bovins lait, de même qu'en classe 4. On peut supposer que l'extension des zones vulnérables a eu des effets positifs, puisque la valeur moyenne de cet indicateur tend à diminuer, surtout à partir de 2010.

¹⁸ Il existe en 2001 un artéfact pour la classe 4 que nous n'avons pu expliquer.

¹⁹ Sources : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Directive-Nitrates-les-zones.html> et <http://www.rapportage.eaufrance.fr/directive-nitrates>

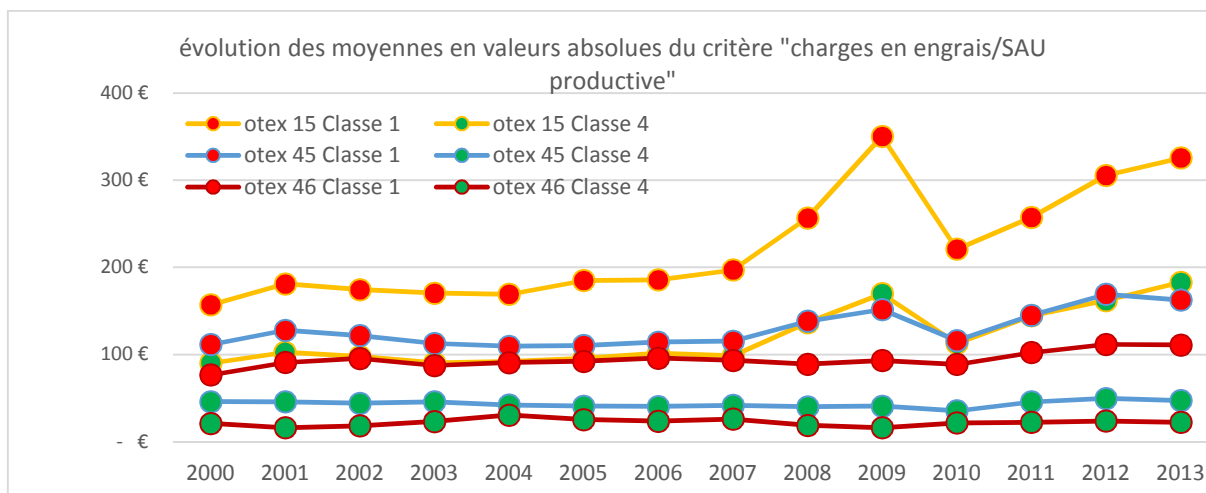


Figure 46 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en engrais par hectare de SAU productive en €/ha" dans les classes extrêmes

En revanche, les charges en engrais de synthèse à l'hectare sont plutôt en augmentation surtout depuis une période récente (figure 46). Néanmoins, ces charges dépendent du prix des intrants, en augmentation depuis les années 2000, avec un pic entre 2007 et 2009, lié au prix du pétrole et du gaz, celui-ci représentant 80 % du coût de fabrication de l'ammoniaque (Cazeneuve *et al.*, 2010). Cela ne signifie pas que les quantités de principes actifs soient en augmentation, et les données de la banque mondiale indiquent d'ailleurs des quantités qui diminuent nettement en moyenne en France depuis 2002. On constate toutefois que les systèmes de classe 4, dans chaque OTEX, continuent à maintenir un niveau moyen de charges à l'hectare bien plus bas que ceux de classe 1 et que l'écart moyen de charges d'engrais à l'hectare entre les classes extrêmes s'agrandit au fil des années, traduisant ici aussi une divergence croissante des pratiques.

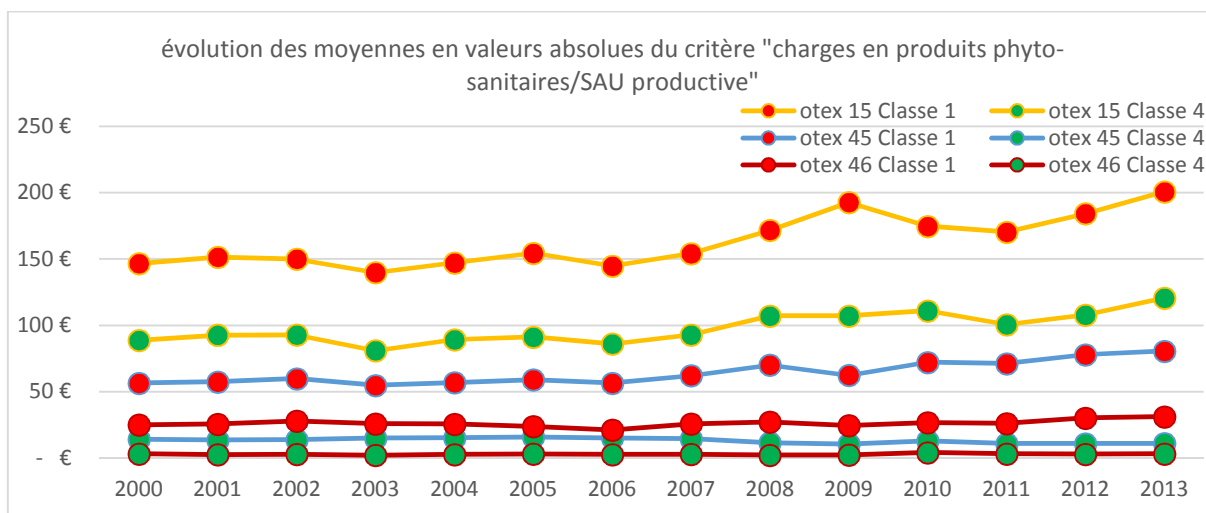


Figure 47 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en produits phytosanitaires par hectare de SAU productive en €/ha" dans les classes extrêmes

En ce qui concerne les charges en produits phytosanitaires, elles aussi liées au prix du baril de pétrole, on constate également une tendance à l'augmentation sur les années les plus récentes, avec des variations toutefois plus modérées (figure 47). L'IPAMPA des produits de protection des cultures est en effet bien plus stable que celui des engrais (figure 48).

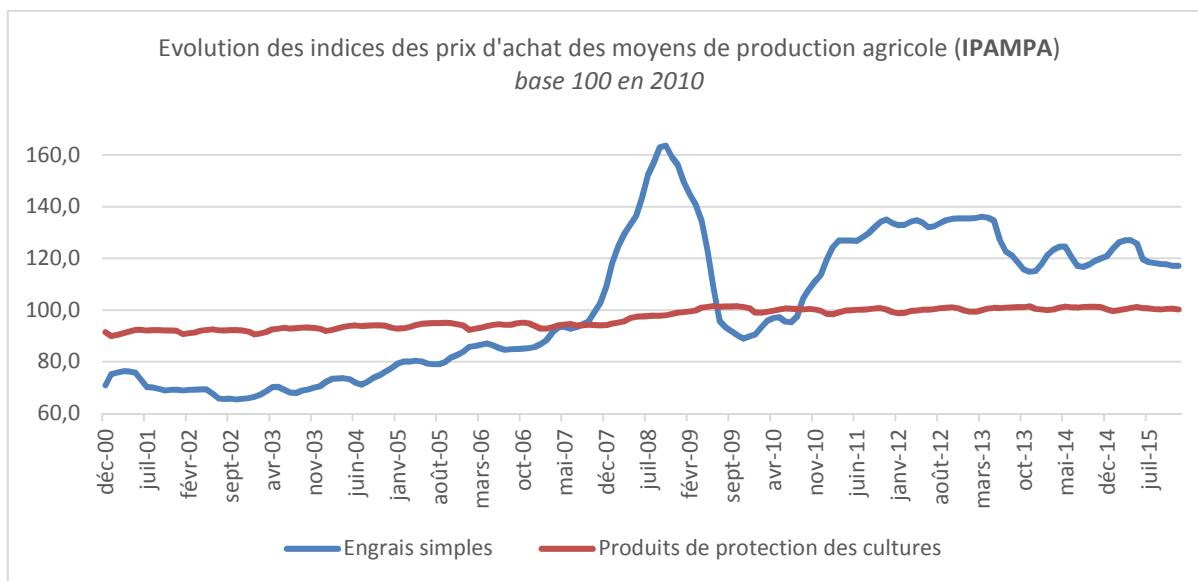


Figure 48 : Evolution comparée des IPAMPA engrais simples et produits de protection des cultures (source INSEE)

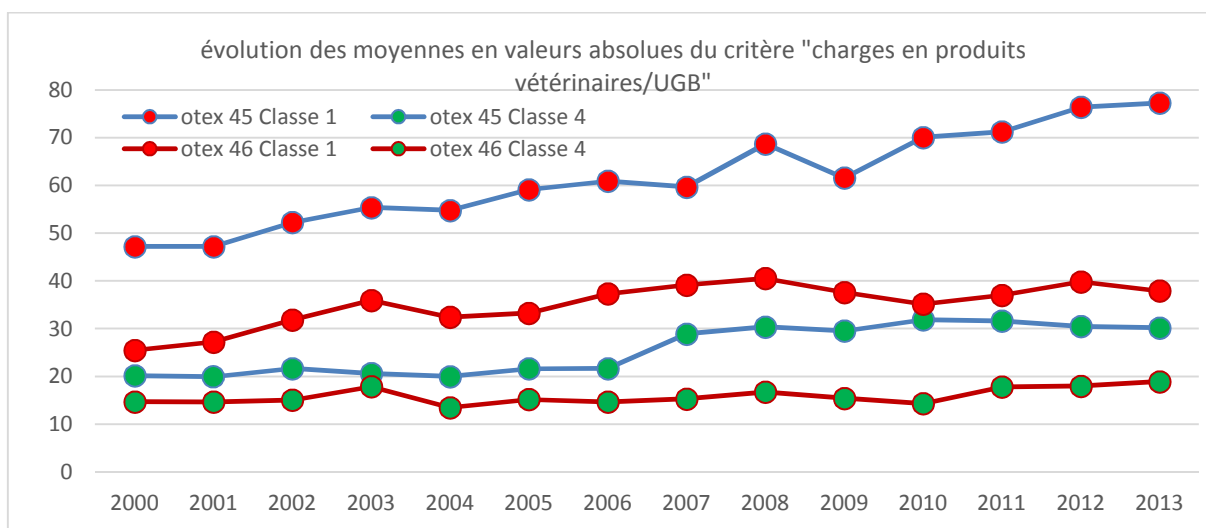


Figure 49 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Charges en produits vétérinaires par UGB en €/UGB" dans les classes extrêmes

Les charges en produits vétérinaires sont en nette augmentation en moyenne, en particulier en bovins lait, notamment dans la classe 1 où l'évolution est très importante. L'augmentation des performances laitières recherchée par ces systèmes implique en effet des animaux produisant davantage de lait mais qui deviennent également plus sensibles aux maladies et moins fertiles, nécessitant plusieurs inséminations pour être fécondés (Chesnaï *et al.*, 2004; Verrier *et al.*, 2010). On retrouve cette augmentation en classe 4 des bovins lait et en classe 1 des bovins viande, mais de façon beaucoup plus modérée. A cet égard, il faut noter que joue certainement l'inflation, non prise en compte dans nos calculs (effectués en euros courants et non constants) ni dans les indices de l'INSEE.

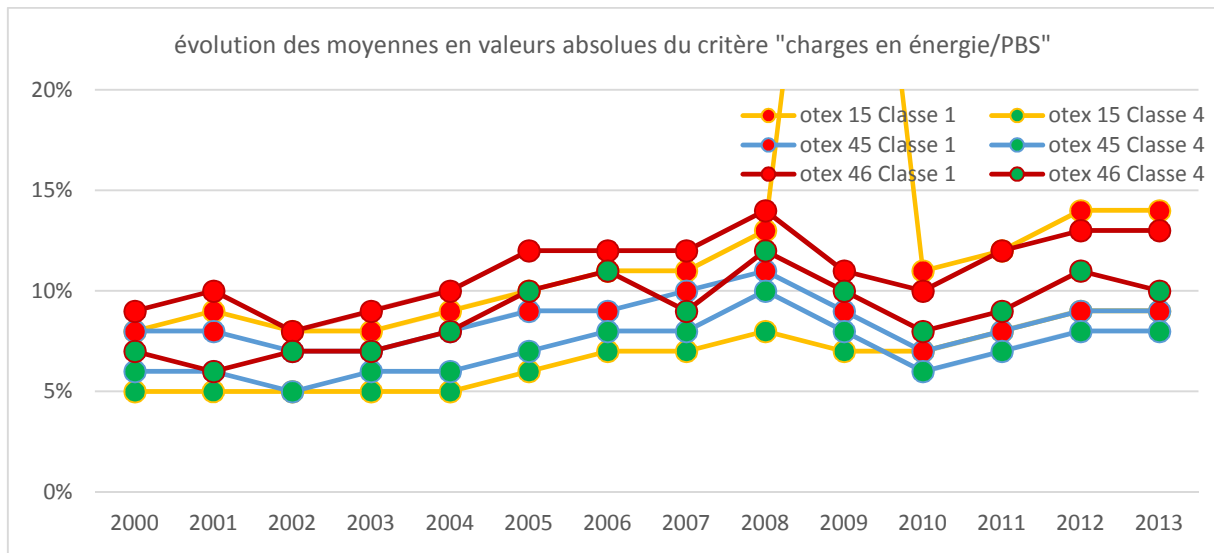


Figure 50 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Consommations en énergies directes par rapport à la production brute standard en %" dans les classes extrêmes

L'analyse du critère charge en énergie/production brute standard ne montre pas de tendance particulière par classe ou par OTEX, toutes les moyennes étant en légère augmentation sur les dernières années²⁰. Ce fait est à relier notamment à l'augmentation constante des prix de l'énergie relatée par l'INSEE (De Lapasse & Renaud, 2007; Thélot, 2014). On constate néanmoins que l'OTEX bovins lait est la moins gourmande en énergie par rapport à ses structures de production, et que l'OTEX des céréales et oléoprotéagineux présente les écarts les plus importants entre la classe 1 et la classe 4, traduisant des pratiques plus différentes sur ce critère que sur les autres.

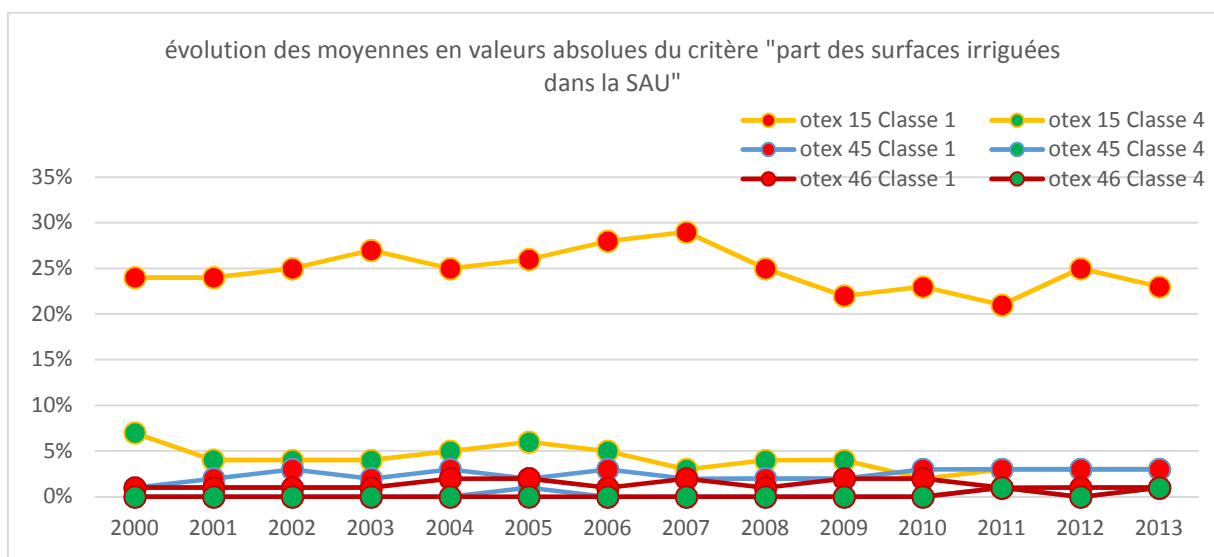


Figure 51 : Evolution des valeurs moyennes de l'indicateur "Part des surfaces irriguées dans la SAU en %" dans les classes extrêmes

En ce qui concerne la part des surfaces irriguées, seule la classe 1 de l'OTEX des céréales et oléoprotéagineux présente en moyenne une proportion importante de surfaces irriguées, près d'un quart de la SAU hors landes, parcours et alpages. On peut noter toutefois une tendance à la diminution

²⁰ Il existe en 2009 un artéfact pour la classe 1 que nous n'avons pu expliquer.

depuis 2007 : en effet, l'application du découplage a supprimé les effets incitateurs de la PAC de 1992, qui accordait des aides plus importantes aux surfaces irriguées (en raison du rendement de référence plus important pour les cultures irriguées). La classe 4 de cette même OTEX a en moyenne nettement diminué la part de ses surfaces irriguées, pour atteindre le très faible niveau d'irrigation des OTEX d'élevage.

3. Conclusion du chapitre 2

La méthode d'évaluation ici adoptée présente un certain nombre de limites inhérentes notamment aux données mobilisables dans le RICA. Néanmoins, elle permet de comparer à l'échelle nationale la distribution des subventions entre les classes aux effets potentiels les plus positifs et les plus négatifs sur l'environnement.

Ces premiers résultats interpellent quant à l'adéquation des dispositifs d'aides directes à l'agriculture par rapport aux objectifs environnementaux recherchés. L'hypothèse selon laquelle les aides directes aux exploitations agricoles restent globalement plus favorables aux exploitations aux effets potentiels les moins favorables à l'environnement est vérifiée en France sur la longue période. C'est notamment le cas en élevage bovin : les exploitations les moins bien classées reçoivent en moyenne davantage d'aides directes par hectare que les exploitations les mieux classées. Cet avantage conféré aux exploitations qui présentent la plus faible durabilité environnementale apparaît encore plus important en élevage laitier spécialisé. Cette tendance, qui est le fait des aides du 1^{er} pilier, est contrecarrée par les aides du 2nd pilier, sans que celles-ci n'arrivent à la compenser entièrement. Autant de constats qui interrogent sur l'opportunité de subventionner plus massivement des systèmes de production moins soucieux de l'environnement, dont les performances économiques ne paraissent pas sensiblement meilleures.

De fait, même si les aides jouent un rôle important dans la formation des revenus agricoles, les agriculteurs sont également tributaires des rapports de prix, très fluctuants depuis le début des années 2000, si bien qu'il peut rester économiquement rationnel d'adopter un système peu favorable à l'environnement, notamment quand les prix sont élevés. En revanche, les prix bas pénalisent prioritairement les systèmes les plus « intensifs », aux effets potentiels moins favorables à l'environnement, tandis que les systèmes plus vertueux font preuve de plus de résilience et résistent mieux à la baisse des prix. Sans prétendre ici discuter de la pertinence des aides au revenu du 1^{er} pilier, reste posée la question de la cohérence entre les différents outils de la PAC (aide au revenu d'une part, aides agro-environnementales d'autre part), ce qui interroge également indirectement sur la pertinence des critères de conditionnalité pour l'attribution des aides du 1^{er} pilier.

Les ajustements successifs de la politique agricole modifient la répartition des aides entre les systèmes les plus favorables et les systèmes les moins favorables à l'environnement. Si la réforme de 2003 a eu tendance à accentuer les écarts des montants d'aides directes au détriment des exploitations les plus vertueuses, avec des effets différenciés selon les OTEX, la réforme de 2008 a eu un effet correcteur manifeste. Pour certains observateurs, cette réforme donne une place importante à l'environnement au travers de la modulation du 2nd pilier, du recouplage permettant de soutenir de façon spécifique la

culture de protéagineux et l'agriculture biologique et enfin grâce à la réorientation des aides des grandes cultures vers l'herbe (Gault *et al.*, 2015). Au travers de nos observations on constate en effet qu'elle a permis de réduire sensiblement les écarts des niveaux d'aides entre les classes d'exploitations, sans toutefois supprimer totalement l'avantage aux exploitations les moins favorables à l'environnement. Quant à la suppression de la jachère obligatoire en 2008, son effet sur la réduction des surfaces faiblement productives apparaît sensible et immédiat.

Étant donné l'hétérogénéité de nos classes et l'importance de l'influence des facteurs externes à la PAC (prix de marchés, rendements, effets climatiques ou sanitaires...) nous ne pouvons pas déduire de nos analyses des effets des aides directement observables. Nous ne pouvons que conclure sur l'importance de certaines aides dans la formation du revenu de nos idéotypes. Ainsi, en élevage viande comme en élevage laitier, l'ICHN joue un rôle déterminant dans le rééquilibrage des aides au profit des exploitations de piémont et de montagne, qui, compte tenu des contraintes naturelles auxquelles elles sont soumises, adoptent des modes d'élevage et de conduite des surfaces herbagères comparativement plus favorables à l'environnement. C'est pourtant une vieille mesure de 1975, héritée de l'ancienne PAC et bien antérieure aux discours sur l'environnement qui accompagnent les réformes depuis 1992. La PHAE vient toutefois utilement, à partir de 1993, consolider l'action de l'ICHN en zones de piémont et de montagne.

On peut s'interroger sur les raisons qui expliquent l'absence de cette remise en cause de la hiérarchie de la distribution des aides, qui continue à favoriser les exploitations spécialisées en céréales au détriment des exploitations d'élevage, et qui rémunère davantage à l'hectare les systèmes les moins vertueux. Parmi les freins au changement institutionnel, Aurélie Trouvé (2007) liste notamment la dépendance au sentier. La dépendance au sentier que nous avons discutée en introduction implique que ce sont les premières décisions qui affectent les suivantes. Dans le cadre des négociations de la PAC, notamment, la difficulté d'un compromis politique entre un nombre de pays si important, aux intérêts si contradictoires et avec des pressions internes diverses (Gault *et al.*, 2015; Lataste, 2014; Trouvé *et al.*, 2014), peut en effet être un frein aux discussions et à l'adoption d'une position commune nouvelle.

Enfin, l'évolution des critères de durabilité environnementale tend à montrer un écart croissant entre les exploitations considérées comme moins vertueuses, qui semblent poursuivre leur intensification par l'accroissement du recours aux intrants, et les systèmes relativement les plus vertueux, dont les indicateurs s'améliorent dans l'absolu, ou se dégradent moins vite que dans les autres catégories. Toutefois, ces comparaisons restent relatives, sans qu'il soit possible de porter un diagnostic sur l'amélioration ou la détérioration globale des externalités produites par l'agriculture (puisque notre classement des exploitations reste relatif et que notre échantillon n'est pas constant d'une année sur l'autre).

Reste à s'interroger sur les conséquences attendues de la nouvelle réforme de la PAC à partir de 2015 sur la distribution des aides, notamment les effets de la convergence des montants d'aides découplées du 1^{er} pilier entre exploitations. La partie qui suit présente des simulations de l'impact de la dernière réforme. En outre, on constate depuis 2003 une forte subsidiarité nationale dans le calage des dispositifs de distribution des aides. Certains États-membres de l'UE ont adopté des modalités de répartition très différentes (régionalisation du calcul du paiement unique à l'hectare notamment). C'est pourquoi un autre prolongement du travail (chapitre 4) consistera à comparer les distributions

d'aides en fonction des effets potentiels des exploitations sur l'environnement, dans d'autres États-membres, et à tenter de relier les évolutions observées aux choix nationaux qu'ils ont effectués.

Chapitre 3 : Aides directes et effets environnementaux potentiels : les conséquences en France de la réforme de la PAC de 2013

1. Eléments méthodologiques

A partir de l'état des lieux pour l'année 2013 dressé précédemment nous avons simulé les variations des aides du 1^{er} pilier à horizon 2019 après application de la réforme de la PAC 2014-2020 sur la base des parutions officielles du gouvernement français²¹. L'annexe 1 a développé les principales modalités de cette réforme au sein de sa 5^{ème} sous-partie.

Les nouvelles mesures concernent en premier lieu les modalités de calcul et de répartition des aides directes du 1^{er} pilier, mais les aides du 2nd pilier ont elles aussi été beaucoup modifiées. Les MAE (mesures agro-environnementales) se transforment en MAEC (mesure agro-environnementales et climatiques) et sont désormais gérées en grande partie par les régions, et la PHAE a été intégrée à l'ICHN pour les exploitations en zone de montagne (avec revalorisation des plafonds et du montant à l'hectare), tandis qu'en zone de plaine une MAE systémique sera créée en remplacement.

En raison des incertitudes encore liées aux mesures du 2nd pilier au moment de l'écriture de cette thèse, nous ne les simulerons pas ici. Nous nous focalisons sur les aides du 1^{er} pilier qui, d'après les documents de programmation budgétaire 2014-2020, représenteront encore sur la période les trois quarts des aides directes à l'agriculture.

1.1 Hypothèses retenues

Les détails des calculs étant repris ensuite, nous avons listé ici les hypothèses et les approximations réalisées pour simuler cette réforme à partir des données du RICA 2010. Nous avons utilisé 2010 comme année de référence pour pouvoir comparer nos résultats à ceux d'autres simulations. Nous avons bénéficié lors de la réalisation de ces simulations d'une aide importante du Centre d'Études et de Prospective du ministère de l'Agriculture (CEP), qui a vérifié nos programmes, nos hypothèses et nos résultats en comparaison avec leurs propres travaux. Nous n'avons pas anticipé sur les adaptations que réaliseront probablement les agriculteurs et avons considéré les exploitations agricoles sans aucun changement structurel par rapport à leur situation de 2010. Nous comparons les aides du 1^{er} pilier simulées à la fin de l'application de la réforme en 2019 avec la distribution effective des aides du 1^{er} pilier du RICA 2010, en ayant affecté à celles-ci une baisse de 8 %, pour établir une comparaison à

²¹ Plus précisément, à partir des notifications de choix nationaux, conclusions du Conseil supérieur d'orientation et de coordination de l'économie agricole et alimentaire.

budgets équivalents. En effet, notre recherche porte sur une évaluation des effets redistributifs de cette réforme, toutes choses égales par ailleurs.

Conformément aux estimations d'autres auteurs, nous considérons dans ces simulations que toutes les exploitations toucheront le paiement vert (cf. annexe 1) sans modification de leurs pratiques (Lécole, 2013). Enfin, en ce qui concerne la « transparence des GAEC » (cf. annexe 1), ne disposant pas dans la base de données du RICA des parts sociales de chaque associé, nous avons simplifié les calculs en considérant le nombre d'actifs non salariés (en équivalents temps plein) de l'exploitation ramené à l'arrondi inférieur : pour une exploitation avec 2,8 UTANS nous avons considéré 2 parts. Enfin, nous faisons l'hypothèse que toutes les EARL (exploitations agricoles à responsabilité limitée) à plusieurs associés utiliseront la possibilité qui leur est offerte de se transformer en GAEC pour bénéficier de la transparence. Comme nous l'avons expliqué dans l'annexe 1, lors de l'application de la transparence pour le calcul des aides couplées ou du paiement redistributif, chaque associé du GAEC compte pour une exploitation individuelle.

1.2 La distribution des aides couplées

Nous avons considéré ici les budgets annoncés lors du CSO du 27 mai 2014. L'augmentation du budget affecté aux soutiens couplés rendue possible par cette réforme constitue un point important. Le texte européen²² donne la possibilité aux États-membres d'octroyer un soutien couplé dans la limite de 8 % de leur enveloppe nationale, +2 % pour les cultures protéiques. Cette limite de 8 % peut être portée à 13 % (+ les 2 %) pour les États-membres ayant couplé plus de 5 % des aides pendant au moins une année sur la période 2010-2014. Ce qui est le cas de la France.

La France a fait le choix d'utiliser cette enveloppe au maximum, répartie ainsi (chiffres 2015 avant transfert du 1^{er} pilier vers le 2nd, annoncés lors du CSO du 27 mai 2014) :

- Aides couplées article 38 : 13 % des aides directes du 1^{er} pilier soit 985 millions
- 675 millions pour l'élevage de bovins viande
 - 670 millions pour la PMTVA. Toutes les vaches allaitantes sont éligibles, avec un minimum de 10 vaches. Les primes seront à la tête avec 187€ pour les 50 premières vaches, 140€ de la 51^{ème} à la 99^{ème}, 75€ de la 100^{ème} à la 139^{ème}.
 - 5 millions pour les veaux sous la mère (38€/tête)
- 125 millions pour les ovins (18€/tête, +2€/tête pour les 500 premières brebis, avec un minimum de 50 brebis)
- 15 millions pour les caprins (15€ par tête, avec un minimum de 25 chèvres, et un maximum de 400)
- 140 millions pour la filière lait (y compris lait de montagne)
 - 45 millions pour le lait de montagne (plafonné à 30 vaches laitières, 74€/tête avec une surprime de 15€/vache pour une installation ou un nouvel atelier). Pour bénéficier de cette aide, 80 % de la SAU doit être en piémont ou montagne.

²² RÈGLEMENT (UE) N° 1307/2013 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 17 décembre 2013 établissant les règles relatives aux paiements directs en faveur des agriculteurs au titre des régimes de soutien relevant de la politique agricole commune et abrogeant le règlement (CE) n° 637/2008 du Conseil et le règlement (CE) n° 73/2009 du Conseil.

- 95 millions pour le lait hors montagne (plafonné à 40 vaches laitières, 36€/tête, surprime de 10€/vache pour une installation ou un nouvel atelier)
- 27,5 millions pour les productions végétales sensibles²³ (aides non prises en compte dans les modélisations qui suivent en raison du faible poids des budgets et de l'imprécision des données RICA pour les éléments concernés)
- Aides couplées pour les protéines végétales et l'autonomie fourragère (2 % des aides directes du 1^{er} pilier soit 151 millions)
 - 35 millions pour les protéagineux (aide comprise entre 100 et 200€/ha)
 - 6 millions pour le soja (aide comprise entre 50 et 200€/ha)
 - 98 millions pour les légumineuses fourragères (aide comprise entre 100 et 150€/ha, plafonnée à 7hectares (ha) avec 1ha/UGB pour respecter le budget prévu)
 - 8 millions pour la luzerne déshydratée (aide comprise entre 100 et 150€/ha)
 - 4 millions pour les semences de légumineuses fourragères (aide comprise entre 150 et 200€/ha)

Ces montants par hectare pouvant varier fortement selon une fourchette annoncée par le ministère²⁴, le principe suivant est retenu pour les calculs : on divise l'enveloppe prévue par les surfaces présentes dans le RICA (sans anticiper donc sur les conversions de surfaces), et l'on vérifie que l'aide à l'hectare ainsi simulée se trouve bien dans la fourchette prévue. Si cela ne correspond pas, on affecte la valeur plancher ou plafond.

Le calcul se détaille ainsi :

- On prend le rapport (enveloppe prévue pour la mesure avant transfert 2015 / budget 1^{er} pilier avant transfert 2015²⁵) = P_i (exemple : $P_{soja} = 6\ 000\ 000 / nc_{2015}$ ²⁶)
- On considère l'enveloppe (Pr_i) en tenant compte du transfert :
 - $Pr_i\ 2015 = \text{budget } 1^{\text{er}} \text{ pilier } 2015 \text{ après transfert} * P_i$ (exemple : $pr_{soja2015} = nc2_{2015} * p_{soja}$)
 - $Pr_i\ 2019 = \text{budget } 1^{\text{er}} \text{ pilier } 2019 \text{ après transfert} * P_i$ (exemple : $pr_{soja2019} = nc2_{2019} * p_{soja}$)
- On calcule la subvention à l'hectare ($Pr_i/2015_ha$ et $Pr_i/2019_ha$) en divisant cette enveloppe par le nombre d'hectares ou les effectifs primables, en se basant sur les surfaces et les effectifs existant en France en 2010.
 - $Pr_i\ 2015_ha = Pr_i\ 2015 / \text{somme des hectares ou des effectifs en } 2010$ (exemple : $pr_{soja2015_ha} = pr_{soja2015} / \&s_{soja}$)
 - $Pr_i\ 2019_ha = Pr_i\ 2019 / \text{somme des hectares ou des effectifs en } 2010$ (exemple : $pr_{soja2019_ha} = pr_{soja2019} / \&s_{soja}$)

²³ 7 millions pour le blé dur, 0,5 million pour les semences de graminées, 2 millions pour la féculé de pomme de terre, 1,75 million pour le chanvre, 3 millions pour la tomate d'industrie, 12 millions pour les pruneaux, 1 million pour les autres fruits et légumes transformés, 0,25 million pour le houblon

²⁴ En effet, le montant par hectare dépendra in fine du nombre de bénéficiaires qui utiliseront le budget national alloué.

²⁵ Par transfert, on entend le transfert d'une partie du budget du 1^{er} pilier vers le 2nd pilier accordée pour certains États-membres. Le choix de la France est de transférer 3,3 % des aides du 1^{er} pilier vers le 2nd, comme un effort pour le développement rural.

²⁶ Nc_{2015} étant le national ceiling (ou budget national) 2015 affecté au 1^{er} pilier avant transfert, prévu à 7 553 677 000 euros. $Nc2_{2015}$ est le budget après transfert estimé à 7 304 395 989 euros.

- On calcule la subvention individuelle, puis on vérifie qu'elle se situe dans la fourchette d'aide par hectare annoncée par le CSO du 27 mai 2014, et on prend en compte la transparence GAEC :
 - $Sbv_{i2015} = \text{nombre d'ha ou effectif primables de l'exploitation} * Pr_{i2015_ha}$
(exemple : $sbv_soja_2015 = sut3soja2 * pr_soja2015_ha$)
 - $Sbv_{i2019} = \text{nombre d'ha ou effectif primables de l'exploitation} * Pr_{i2019_ha}$
(exemple : $sbv_soja_2019 = sut3soja2 * pr_soja2019_ha$)

Pour les aides couplées animales, les subventions ont été annoncées de façon précise par tête de bétail, nous n'avons donc pas eu à réaliser les mêmes calculs. Nous avons seulement vérifié que les enveloppes étaient suffisantes au regard du cheptel existant, et nous avons diminué les aides en 2019 au prorata des diminutions des enveloppes concernées (puisque le budget global diminue entre 2015 et 2019).

On trouvera les détails des calculs réalisés pour ces simulations dans le programme SAS développé en annexe 15.

1.3 Du droit à paiement unique (DPU) au droit à paiement de base (DPB)

Dans nos hypothèses de calcul, nous considérons que la totalité de la SAU éligible française est de 26,9 millions d'hectares et que la SAU éligible à la surprime du paiement redistributif est de 16,6 millions d'hectares (avec la transparence GAEC et la conversion des EARL), en reprenant des chiffres fournis par le SSP. Tous les calculs ont été réalisés à partir de la situation de 2010. Le calcul du DPB s'effectue en plusieurs étapes :

- 1) On calcule le rapport 2010 DPU ($sbvdpu$)/SAU hors vigne ($SAUHV$) de l'exploitation :
 - $PUHA_base = sbvdpu / SAUHV$
 Puis on calcule le ratio individuel du DPU/ha de l'exploitation par rapport au DPU/ha moyen français 2010 ($PUFRha_moyen$), **estimé à 238€/ha** par l'APCA pour l'année 2014, obtenu en divisant l'enveloppe DPU distribuée en France par la somme des hectares de la SAU française hors vigne :
 - $ratio_indiv = puha_base / PUFRha_moyen$
- 2) On multiplie la valeur ainsi obtenue par le DPB 2019 français moyen ($dpbfr_moyen2019$) (obtenu en divisant l'enveloppe DPB 2019 par la somme des hectares hors vigne²⁷) **estimé en 2019 à 93€/ha** par l'APCA, pour obtenir la **valeur initiale de référence de l'exploitation**, dont va dépendre la valeur du DPB 2019.
 - $DPB_indiv_base2019 = ratio_indiv * dpbfr_moyen2019$
- 3) On calcule ensuite l'écart individuel ($ecart_indiv$) entre cette valeur initiale de référence ($DPB_indiv_base2019$) et le DPB moyen français en 2019 ($dpbfr_moyen2019$) ; si l'écart est positif, l'exploitation a une aide découplée historiquement inférieure à la moyenne nationale ($dpbfr_moyen2019$, soit 93€/ha) et va donc gagner des aides découplées progressivement jusqu'en 2019. Dans le cas contraire, elle en perdra.
 - $ecart_indiv = DPB_indiv_base2019 - dpbfr_moyen2019$

²⁷ En effet, rappelons que les vignes ne sont pas toujours pas éligibles aux DPB. La viticulture est la seule production à conserver une organisation commune de marché (OCM) qui lui reste spécifique.

- 4) Ce qui permet de définir la valeur du DPB individuel par hectare en 2019 (DPB_indiv2019_ha), après convergence à 70% :

$$- \text{DPB_indiv2019_ha} = \text{DPB_indiv_base2019} - (0.7 * \text{ecart_indiv})$$

En 2015, seule 14% de la convergence vers ce DPB devra être effectuée (en tenant compte de la variation de l'enveloppe globale du premier pilier); la valeur du DPB de l'exploitation en 2015 (DPB_indiv2015_ha) sera :

$$- \text{DPB_indiv2015_ha} = ((\text{DPB_indiv_base2019} - (0.14 * \text{ecart_indiv})) * (\text{DPB_2015} / \text{DPB_2019}))$$

- 5) On met en place le mécanisme de limitation des pertes, en calculant la perte (loss) du DPB en 2019 perçu par l'exploitation par rapport à la valeur initiale de référence précédemment calculée (qui reflète son niveau historique d'aides découplées).

$$- \text{loss} = (\text{DPB_indiv_base2019} - \text{DPB_indiv2019_ha}) / \text{DPB_indiv_base2019}$$

Si cette perte est supérieure à 30% on affecte une valeur de DPB à l'hectare en 2019 (DPB_indiv2019_ha) égale à 70% de la valeur initiale de référence (DPB_indiv_base2019).

$$- \text{if } \text{loss} > (0.3 * \text{DPB_indiv_base2019}) \text{ then } \text{DPB_indiv2019_ha} = 0.7 * \text{DPB_indiv_base2019}$$

- 6) On rajoute ensuite le paiement vert au paiement de base : on multiplie le paiement de base (DPB) par le rapport entre l'enveloppe nationale dédiée au paiement vert et celle dédiée au DPB. De fait, le montant du paiement vert va augmenter entre 2015 et 2019, où il représentera un montant à l'hectare quasi équivalent à celui du DPB.

$$- \text{PV_indiv2015_ha} = \text{DPB_indiv2015_ha} * (\text{pv_2015} / \text{dpb_2015}) ;$$

$$- \text{PV_indiv2019_ha} = \text{DPB_indiv2019_ha} * (\text{pv_2019} / \text{dpb_2019}) ;$$

- 7) Enfin, on ajoute la surprime sur les 52 premiers hectares ainsi que s'il y a lieu le paiement jeune agriculteur (attribué dans nos simulations si l'exploitation perçoit une dotation jeune agriculteur), en tenant compte de la transparence des GAEC.

A dire d'experts, en 2015, le montant de la surprime est estimé autour de 25€/ha en 2015 (où le budget du paiement redistributif est de 5 % du montant des aides directes du 1^{er} pilier), et en 2019 à 99€/ha (où le paiement redistributif mobilise 20 % de l'enveloppe), mais ces chiffres sont basés sur la surface totale éligible au paiement redistributif actuelle en tenant compte de la transparence GAEC. Dans nos estimations, en supposant les conversions des EARL en GAEC, la surface éligible passe de 14,5 millions d'hectares à 16,623 millions d'hectares, et les chiffres sont ramenés à 21,97€/ha en 2015 et 86,53€/ha en 2019. A noter également, la mobilisation de 20 % de l'enveloppe pour le paiement redistributif en 2019 est hypothétique. En 2017 elle est d'ailleurs restée à 10 % au lieu des 15 % annoncés.

En ce qui concerne les exploitations qui ne percevaient pas de DPU, nous avons effectué le même calcul en considérant qu'elles touchaient en 2010 0 DPU, ce qui leur affecte un DPB de 19€/ha en 2015 et de 65€/ha en 2019 par le biais de la convergence. S'y ajoute en 2015 11 €/ha de paiement vert (PV) puis 57 €/ha en 2019, ainsi que le paiement redistributif (PR) (qui dépend de la SAU de l'exploitation et de son nombre d'associés). A titre d'exemple, un agriculteur seul qui déclare une SAU admissible de 20 ha qui ne touchait pas de DPU auparavant se verra attribuer :

$$- \text{En 2015 : } 19 * 20 \text{ (DPB avec convergence interne à 14 \%)} + 11 * 20 \text{ (PV)} + 25 * 20 \text{ (PR)} = 1109\text{€}$$

- En 2019 : 65×20 (DPB, dont le montant unitaire augmente par la convergence interne à 70 %) + 57×20 (PV dont la valeur unitaire augmente par effet de la baisse du poids du budget affecté au DPB par rapport à celui du PV dans l'évolution de la répartition du budget) + 87×20 (PR qui augmente par effet de la hausse du budget affecté au PR en 2019) = 4181€

2. Les effets de la réforme par OTEX

2.1 Le poids de l'histoire

La disparité élevée des DPU inter et intra OTEX trouve sa source dans l'histoire. Pour réaliser le découplage décidé en 2003 lors de la révision à mi-parcours de l'accord de Berlin la France a défini un nombre de DPU qui correspondait aux surfaces qui bénéficiaient depuis 1993 d'aides compensatoires couplées aux surfaces (COP, fourrages, plantes sarclées) et a découplé les aides compensatoires couplées aux animaux et produits animaux (la prime spéciale bovin mâle (PSMB), les compléments extensifs, les primes à l'abattage (PAB), l'aide directe laitière (ADL) et les primes ovines et caprines) à l'exception de la prime au maintien du troupeau vaches allaitantes (PMTVA). La référence historique du droit à paiement de chaque exploitation a été calculée par rapport au nombre d'hectares de cultures arables antérieurement primés, au nombre de primes bovines et ovines antérieurement reçues, et au quota laitier antérieurement attribué.

Le niveau de DPU reflète donc l'histoire de l'exploitation et de son intensification : plus l'exploitation a historiquement été bénéficiaire d'un niveau d'aides couplées important dans les productions soutenues, plus le niveau de DPU est élevé. Le découplage n'a fait que graver dans le marbre la situation héritée de 1992 et renforcée en 1999. La convergence nationale décidée en 2014 vise donc à réduire ces inégalités de montants par hectare qui sont l'héritage indirect d'une situation datant de plus de vingt ans.

Les graphiques suivants comparent la dispersion des niveaux d'aides découplées par OTEX. Il s'agit de « boxplots » ou « boîtes à moustaches » qui présentent la distribution des exploitations en quartiles selon la valeur du DPU/ha en 2010 et du total des aides découplées par hectare (DPB, paiement redistributif et paiement vert) en 2019. Les « moustaches », traits extérieurs, représentent les quartiles 1 et 4 (les valeurs extrêmes ne sont pas représentées) et le rectangle bleu les quartiles 2 et 4. La ligne horizontale dans le rectangle bleu représente la médiane, et la ligne gras en noir qui relie les 3 rectangles représente la moyenne. On constate ainsi les effets de l'harmonisation des paiements découplés à 70 % autour d'une moyenne nationale, car les écarts entre les quartiles extrêmes se sont nettement réduits dans chaque OTEX.

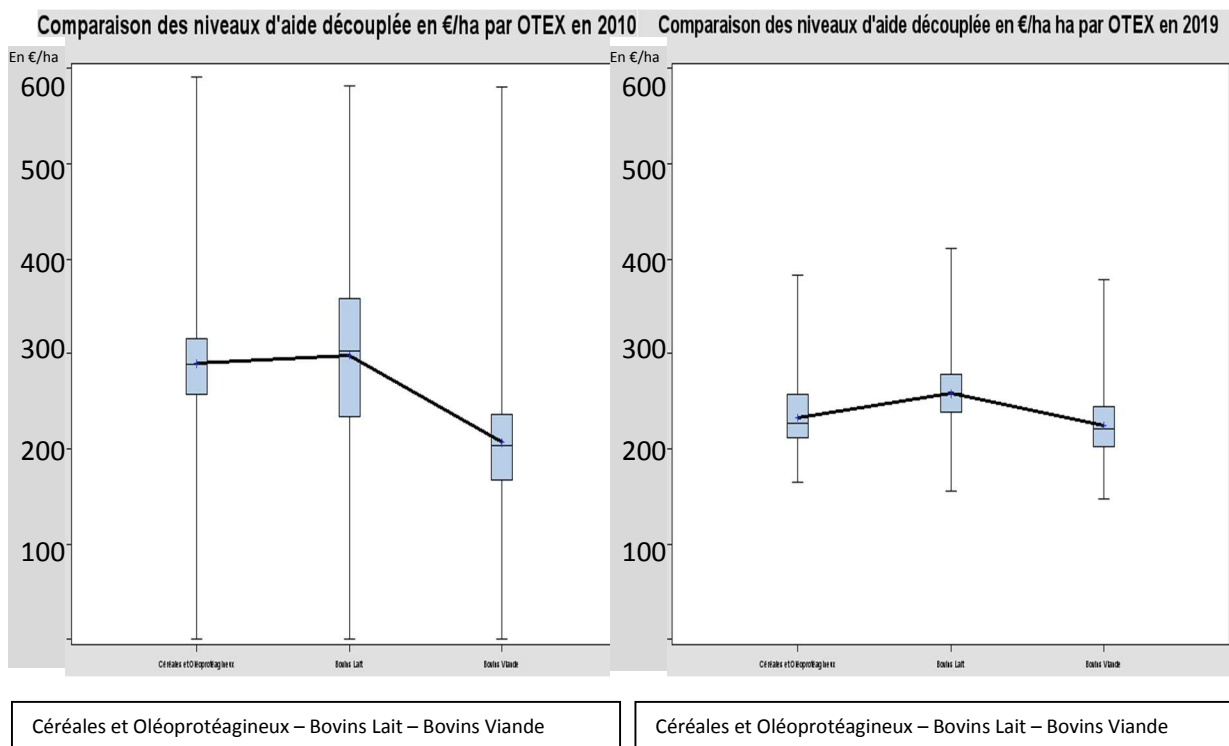


Figure 52 : Comparaison de la dispersion des niveaux des aides découplées avant et après réforme

La variation d'aides du 1^{er} pilier après réforme dépend essentiellement de la valeur des DPU initialement perçus. Le DPU représente en effet une proportion importante des aides (exprimées par hectares) totales du 1^{er} pilier, proportion variable selon les OTEX : 91 % pour l'OTEX 15 (céréales et oléoprotéagineux), 91 % pour l'OTEX 45 (bovins lait), 62 % pour l'OTEX 46 (bovins viande) – puisque s'y ajoutent notamment les aides PMTVA -. C'est ce qu'illustre le graphique suivant représentant l'écart entre le niveau des aides découplées (en orange) et des aides du 1^{er} pilier (en bleu) en 2010 puis en 2019. Ces niveaux sont très proches pour les OTEX 15 et 45. Ce n'est pas le cas en OTEX 46, en raison de la prime à la vache allaitante (PMTVA) qui reste en partie couplée en 2019.

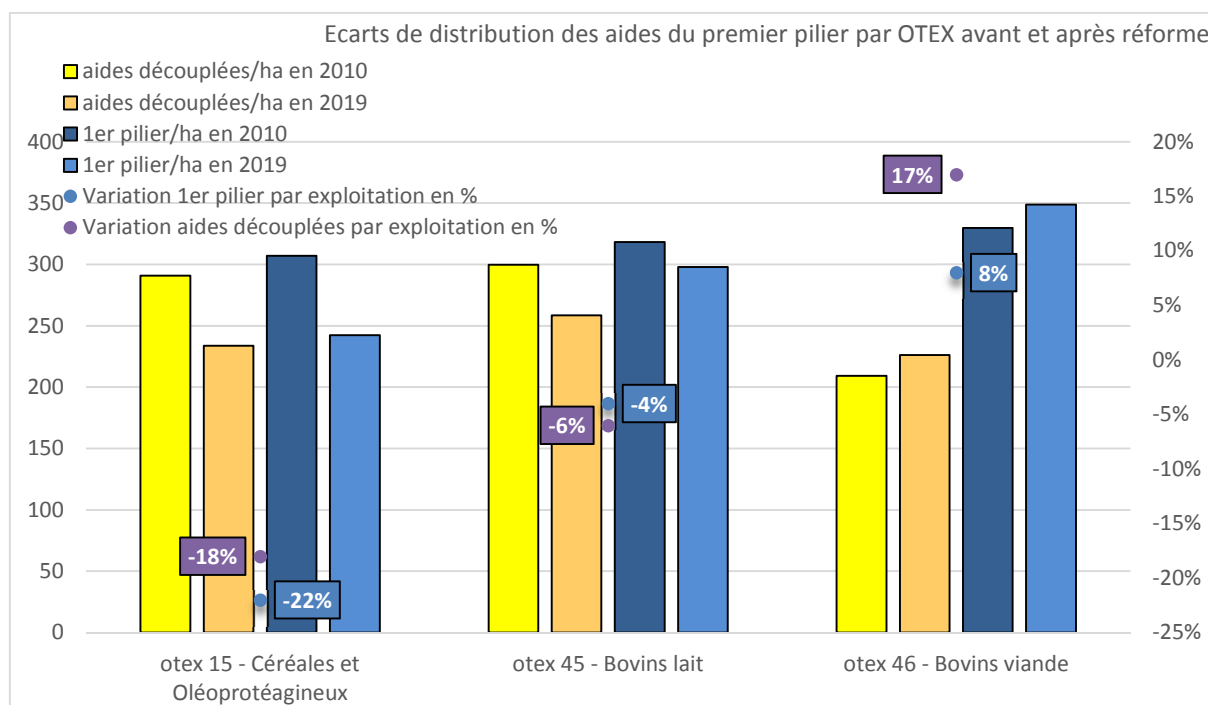


Figure 53 : Ecarts et variation de la distribution des aides directes du 1er pilier avant et après réforme par OTEX

En effet, pour ces exploitations spécialisées en bovins viande, la PMTVA joue un rôle très important : l'aide à la vache allaitante à elle seule représente en 2010 en moyenne 34 % des aides du 1^{er} pilier de cette OTEX. Cette aide reste globalement très stable après réforme, puisqu'elle ne varie en moyenne que de +4 % par exploitation, à cheptel constant. La variation très importante des aides découplées par exploitation (du fait d'une augmentation moyenne de 139€/ha pour une SAU primable moyenne de 102 ha) est donc au final atténuée dans cette OTEX par la stabilité de la PMTVA.

En OTEX 45 en revanche, on constate que l'écart se creuse entre les aides découplées et le total du 1^{er} pilier en 2019 par rapport à la situation 2010. En effet, l'introduction de l'aide couplée à la vache laitière et la diminution (-6 %) d'aides découplées de l'OTEX diminue le poids des paiements découplés dans le total des paiements directs du 1^{er} pilier qui passe ainsi de 91 % en 2010 à 87 %.

2.2 Diversité des situations intra OTEX

Le graphique suivant montre par OTEX et par exploitation la variation d'aides du 1^{er} pilier entre 2010 et 2019. La ligne en rose représente l'ensemble des exploitations du RICA. On constate que sur l'ensemble des exploitations (ligne en rose), un peu plus de 55 % des exploitations sont perdantes suite à la réforme, et qu'en conséquence, c'est un peu moins de 45 % des exploitations qui voient leur niveau d'aide augmenter. Mais les résultats sont très variables en fonction des OTEX.

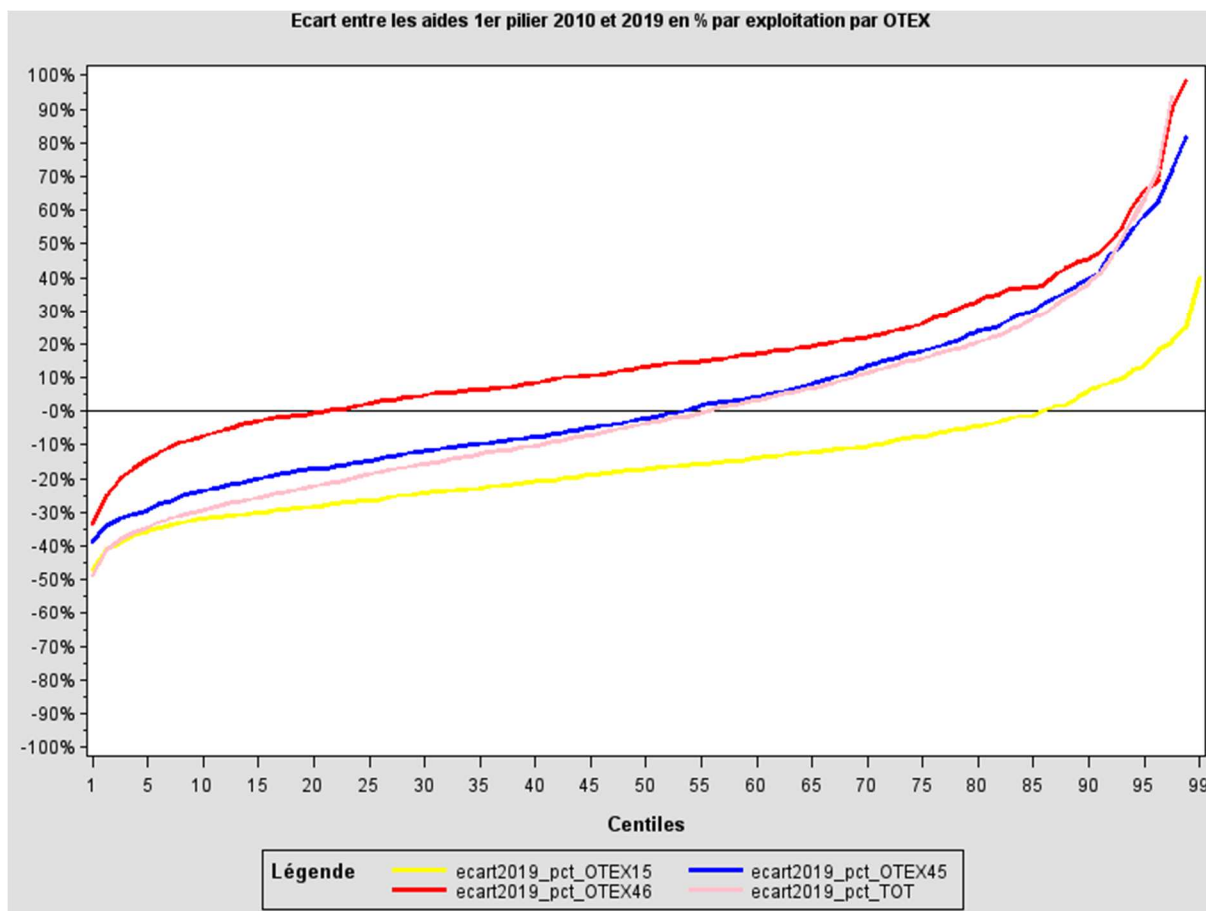


Figure 54: Écart entre les aides 1er pilier entre 2010 et 2019 en pourcentage par exploitation et par OTEX

Dans l'OTEX 46 (exploitations spécialisées en bovin viande, ligne rouge), 20 % seulement des exploitations verront leurs aides du 1^{er} pilier diminuer. Historiquement défavorisées par les paiements découplés (avec un DPU moyen de 209 euros/ha), les exploitations de cette OTEX vont en grande majorité bénéficier à la fois du mécanisme de convergence interne et d'un niveau soutenu d'aides couplées.

Néanmoins, la variation des aides du 1^{er} pilier est corrélée négativement avec le nombre de vaches allaitantes (-0,25 % au risque d'erreur de 0,01 %) ; la redistribution de la PMTVA, malgré la transparence des GAEC, défavorise les exploitations détenant des gros troupeaux. En effet, avant 2015, il n'y avait pas de plafond pour la PMTVA, et la transparence GAEC s'appliquait également sur le complément national (50 euros supplémentaires sur les 40 premières vaches, à hauteur de 3 co-exploitants). Les génisses étaient primables, à condition que le troupeau soit constitué au moins à 60 % de vaches ayant déjà vêlé. Avec la nouvelle réforme, les génisses ne sont plus primées, la PMTVA reste élevée pour les premières vaches mais diminue ensuite. En général, plus les troupeaux sont grands, plus ils ont un nombre de génisses important, donc plus ils sont perdants avec la réforme. Le risque est une incitation aux éleveurs à ne plus garder de génisses en engraissement et à vendre plus tôt, au risque de saturer un marché déjà engorgé et de se tourner vers des productions à plus faible valeur ajoutée.

Les exploitations de l'OTEX 45 spécialisées en bovins lait sont perdantes pour plus de 55 % d'entre elles, mais les pertes resteront modérées : moins de 5 % des exploitations de cette OTEX perdront plus de 30 % d'aides du 1^{er} pilier. Cette variation d'aide est très fortement corrélée à la variation des aides découplées dans cette OTEX (coefficient de corrélation de 0,9) : le niveau initial de DPU sera donc déterminant. Par ailleurs, malgré l'introduction d'une prime à la vache laitière en plaine (versée à la tête de bétail), les exploitations qui produisent le plus seront défavorisées suite à la réforme : la variation des aides du 1^{er} pilier est corrélée négativement avec le quota (-43 %). En outre, une exploitation très productive (par hectare) possède généralement beaucoup de maïs ensilage pour nourrir son troupeau. Elle était historiquement très soutenue grâce à la prime au maïs ensilage et l'aide directe laitière. L'aide laitière et la prime au maïs ayant été intégrées dans les DPU, ces exploitations, souvent situées en plaine, bénéficiaient donc de DPU historiquement élevés. Suite à la réforme, elles vont voir leurs aides découplées diminuer de façon importante, ce qui ne sera que partiellement compensé par l'aide à la vache laitière de plaine (de 36€/tête, plafonnée à 40 vaches laitières, soumise à transparence GAEC).

En revanche, les exploitations laitières de montagne seront favorisées, avec une variation positive d'aides totales du 1^{er} pilier et des aides découplées. En effet, les systèmes de montagne ne bénéficiaient pas avant la réforme du même niveau de soutien du 1^{er} pilier, et touchaient des niveaux de DPU par hectare bien moins élevés qu'en plaine en lien avec leurs systèmes de production (plus herbagers, avec moins de litrage par hectare). La réforme joue donc en leur faveur, et ils bénéficient en outre toujours d'une aide couplée à la vache laitière de montagne. En 2010 l'aide spécifique au lait de montagne représentait 45 millions d'euros et était attribuée en fonction du volume produit (20€/1000l limitée à 80 000 l) ; d'après nos simulations la redistribution du budget à la vache et non plus au litre maintient l'enveloppe destinée à la montagne. Les montants et les plafonds d'aide ne sont pas les mêmes en plaine et en montagne : l'aide à la vache laitière de montagne fait le double de celle à la vache laitière de plaine. Ainsi, les exploitations laitières de montagne (19 % de notre échantillon) gagnent en moyenne 23 % d'aide du 1^{er} pilier en plus, soit près de 3 000€ par an par exploitation.

Les exploitations de l'OTEX 15 (céréales et oléoprotéagineux) sont les grandes perdantes de cette réforme. En effet 85 % d'entre elles perdront des aides, et 15 % des exploitations de l'OTEX perdront entre 30 et 50 % des aides du 1^{er} pilier, ce qui représente en moyenne 22 000 euros par an par exploitation.

3. Vers une redistribution moins liée au capital ?

Compte tenu des critères de distribution historiques des aides du 1^{er} pilier, les règlements précédents ont eu pour conséquences de favoriser les exploitations aux facteurs de production (hectares et cheptels) les plus importants, sans prendre en compte, ou de façon marginale, l'emploi et l'environnement (cf. partie 1). Au vu des ambitions affichées de la France sur la durabilité des exploitations agricoles, nous avons considéré la variation des aides suite à cette réforme sur ces critères d'emploi et d'effets potentiels sur l'environnement.

Nous avons regroupé les exploitations dans leurs OTEX par tranches de 500 en fonction de leur niveau d'emploi à l'hectare (au travers du critère UTA/ha), ainsi que de leur SAU. Les graphiques qui suivent

montrent le niveau moyen d'aides du 1^{er} pilier en 2019 de ces tranches de 500 exploitations et la variation d'aides 1^{er} pilier entre 2010 et 2019. Pour une meilleure lisibilité des tendances graphiques, nous avons lissé les courbes sur une moyenne mobile de 3 tranches. En abscisse sont représentées les tranches d'exploitations, la classe avec le rang 1 correspond à la classe avec le plus petit nombre d'UTA/ha puis dans un second temps la plus petite SAU. Au vu des différences d'effectifs d'exploitations par OTEX, le nombre de classes de 500 exploitations est différent selon les OTEX, mais plus le rang de la classe est élevé, plus la valeur moyenne du critère est importante.

Effet sur l'emploi par hectare. En regardant la distribution des aides du 1^{er} pilier 2019 entre ces tranches, la tendance claire qui apparaît quelle que soit l'OTEX est qu'elle n'est pas en faveur de l'emploi : plus les exploitations ont un niveau d'emploi à l'hectare qui augmente, moins elles touchent d'aides. Cependant en la matière, la réforme 2015-2019 a un impact différencié selon les OTEX.

La comparaison de la distribution des aides suite à la réforme et de leur variation en OTEX 15 est surprenante, puisque c'est l'OTEX dont la dégressivité des aides vis-à-vis de l'emploi par hectare est la plus marquée suite à la réforme, alors que la variation des aides est très nettement en faveur des exploitations qui fournissent le plus d'emploi à l'hectare. La situation, bien qu'encore insatisfaisante, s'est donc améliorée. En la matière on peut faire l'hypothèse que, cette dernière réforme de la PAC, dont la prise en compte de l'emploi se fait principalement au travers de la transparence GAEC et du paiement redistributif, aura un impact important, mais pas encore suffisant pour corriger les inégalités héritées du passé.

L'analyse de la variation des aides sur ce critère ne révèle pas de tendance particulière en OTEX 45 puisque la pente de la courbe est neutre. En OTEX 46, la pente est légèrement décroissante, traduisant un impact défavorable vis-à-vis de l'emploi par hectare. Ces exploitations d'élevage de bovins viande sont en France majoritairement à tendance extensive, avec une grande SAU par UTA. Elles sont donc moins favorisées par le paiement redistributif sur les 52 premiers hectares. Cependant l'ensemble de l'OTEX bénéficie de l'harmonisation des paiements découplés (historiquement inférieurs à la moyenne nationale dans cette OTEX en raison d'une part importante de prairies), et les exploitations qui voient le plus leurs aides augmenter en pourcentage par exploitation sont celles qui ont le plus de surfaces, et le moins d'UTA/ha.

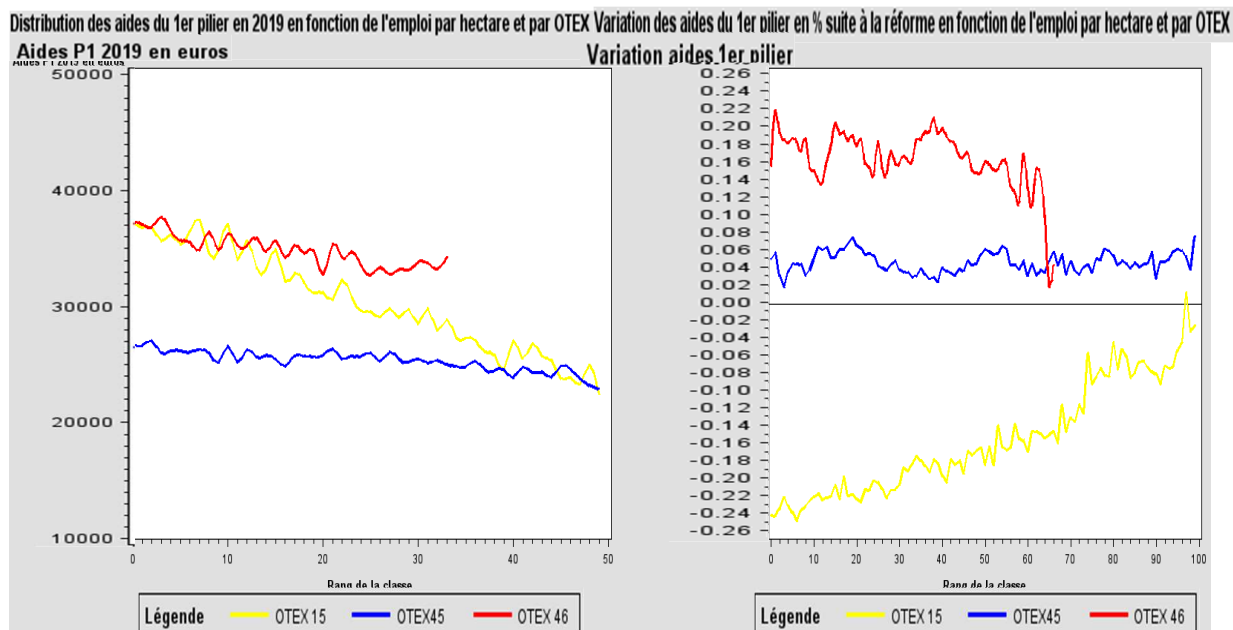


Figure 55 : Comparaison de la distribution des aides 1^{er} pilier suite à la réforme et de la variation des aides par rapport à 2010 en fonction de l’emploi par hectare (UTA/ha)

Effet sur la taille. Suite à la réforme de 2014, les aides directes du 1^{er} pilier de la PAC continuent à être plus favorables aux exploitations qui possèdent le plus d’hectares, puisque les aides sont toujours principalement distribuées en fonction des surfaces. Le graphique suivant montre pourtant que suite à la nouvelle réforme, la variation des aides par exploitation en fonction de la SAU diffère selon les OTEX. Si en exploitations spécialisées en élevage de bovins viande la pente de la courbe ne révèle pas de tendance marquée, dans les autres OTEX la variation des aides suite à la réforme défavorise les plus grandes exploitations. Elle est particulièrement visible en OTEX 15, où la corrélation entre la variation des aides du 1^{er} pilier et la SAU est la plus importante (-0,39 en OTEX 15). Cet effet est comme nous l’avons expliqué lié au paiement redistributif et au montant historique de DPU.

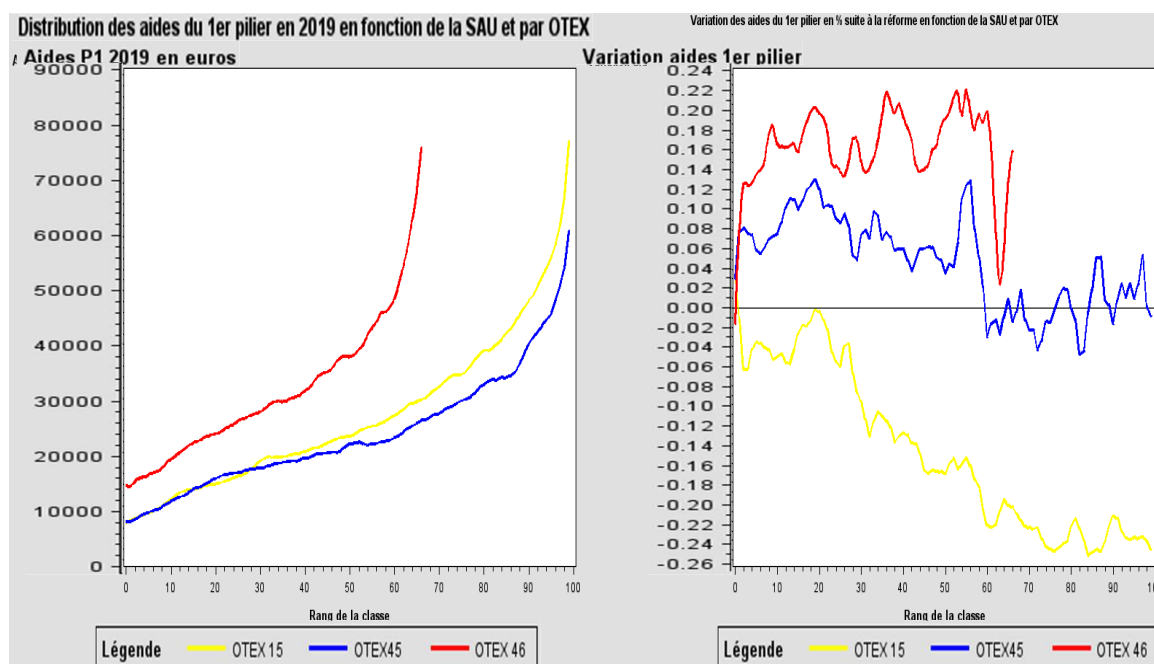


Figure 56 : Comparaison de la distribution des aides 1^{er} pilier suite à la réforme et de la variation des aides par rapport à 2010 en fonction de la SAU de l’exploitation

4. Vers une redistribution plus favorable à l'environnement ?

Au-delà des effets globaux de la réforme, quel est son effet sur la distribution des aides au sein de chaque OTEX, entre les 4 classes d'exploitations que nous avons définies selon leurs effets potentiels sur l'environnement ? Nous avons analysé la variation des aides du 1^{er} pilier au sein des classes définies sur l'année 2010, afin de déterminer si la réforme favorise les exploitations les mieux notées. Ces résultats sont toujours établis toutes choses étant égales par ailleurs.

4.1 Une redistribution plus favorable aux exploitations respectueuses de l'environnement, mais une distribution finale qui reste en leur défaveur

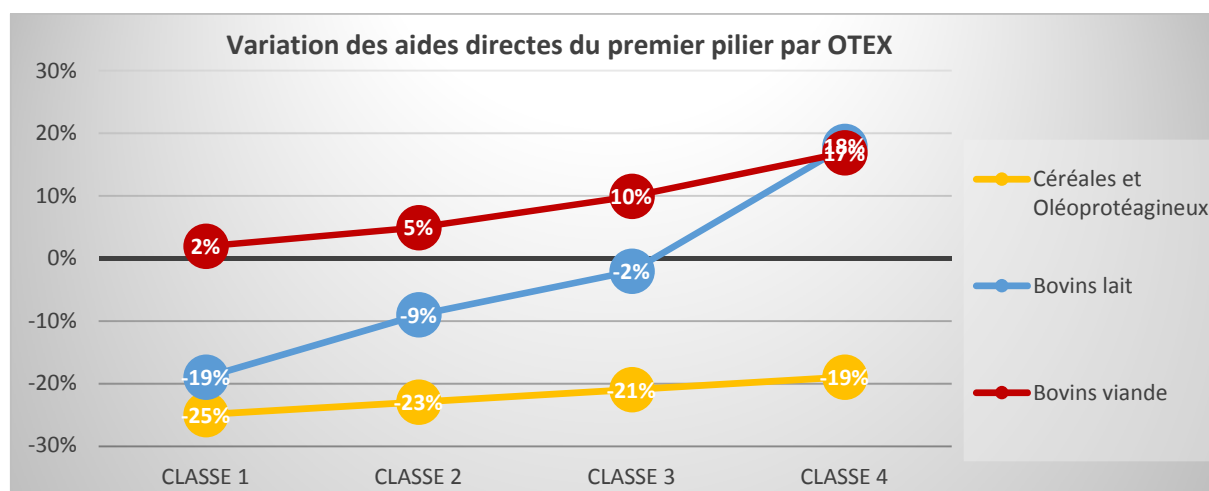


Figure 57: Variation des aides directes du 1^{er} pilier entre 2010 et suite à la réforme de la PAC 2014, par OTEX

On constate que dans toutes les OTEX la variation des aides du 1^{er} pilier suite à la réforme est systématiquement plus avantageuse pour les classes les plus favorables à l'environnement. En effet, les exploitations les mieux classées (classe 4) gagnent d'avantage d'aides (ou en perdent moins) que les autres. Ce rééquilibrage est le plus net en OTEX bovins lait (OTEX 45), où la classe la moins bien notée (classe 1) perd près de 20 % des aides du 1^{er} pilier alors que la classe la mieux notée gagne 18 % d'aides 1^{er} pilier par rapport à la situation 2010. Ceci peut sans doute s'expliquer par le mécanisme de convergence interne, en faveur des exploitations aux DPU les plus faibles : les exploitations les mieux notées disposaient avant cette réforme de DPU bien plus faibles, parce qu'elles étaient basées sur des systèmes avec des chargements historiquement plus faibles, une production à l'hectare moins élevée (d'où une aide directe laitière plus faible) et des taux de prairies plus élevés (non primées par la réforme de 1992, contrairement aux surfaces en maïs fourrager).

Tableau 27 : Caractéristiques techniques des classes en OTEX 45 en 2010

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
DPU/ha	375 €	314 €	279 €	220 €
SAU (ha)	78	87	95	85
Prairies/SAU	45 %	55 %	64 %	83 %
Maïs fourrager/SAU	26 %	20 %	14 %	5 %
Vaches Laitières (UGB)	56	53	51	43
Quota	369 585	339 689	319 939	254 725
Chargement	1,06	0,87	0,75	0,61

L'OTEX 15, dans laquelle le niveau d'aides du 1^{er} pilier était déjà proche entre les classes à l'origine, voit très peu de variation suivant les classes suite à la réforme.

Nous avons montré qu'avant la réforme, plus les exploitations étaient classées comme ayant des effets positifs sur l'environnement, moins elles touchaient d'aides directes du 1^{er} pilier par hectare. Le graphique suivant montre une convergence du niveau d'aides du 1^{er} pilier par hectare (aides découplées + aides couplées), sans inverser toutefois la tendance. En effet, grâce à la convergence interne qui ramène tous les paiements découplés vers une moyenne nationale, les écarts d'aides découplées entre les classes sont fortement réduits après réforme, dans toutes les OTEX. Néanmoins, le rééquilibrage n'est pas complet : les exploitations les moins bien classées touchent toujours d'avantage de paiements découplés que les autres après la réforme.

Les aides couplées, toujours calculées à l'hectare ou à la tête de bétail, varient peu en moyenne par classe suite à la réforme. Elles ne semblent pas plus élevées en moyenne par hectare dans les classes les moins bien ou les mieux notées, ni avant ni après la réforme. On peut noter une exception en classe 1 des exploitations spécialisées bovins viande, qui semblent toucher plus d'aides couplées que les autres, avant et après réforme. Cette classe 1 a le même effectif moyen de vaches et un même nombre d'UTANS que la classe 2 et touche le même montant d'aides couplées, mais elle possède une SAU plus réduite, ce qui augmente ses aides couplées lorsqu'on les rapporte à l'hectare.



Figure 58 : Comparaison du niveau d'aides découplées et du 1er pilier par hectare 2010 et 2019

4.2 Un paiement redistributif en faveur des exploitations aux effets potentiels les moins favorables à l'environnement

Le paiement redistributif, appliqué sur les 52 premiers hectares, est soumis à la transparence des GAEC. Ainsi, la surface éligible au paiement redistributif d'un GAEC est égale à 52 ha multipliée par le nombre d'associés. Le paiement redistributif a pour objectif de favoriser les petites et moyennes exploitations et l'emploi. Pour les GAEC comme pour les exploitations individuelles, plus une exploitation aura une SAU par exploitant proche de 52 ha, plus elle bénéficiera de ce paiement redistributif. A l'inverse, plus une exploitation aura une grande SAU par exploitant, plus le paiement redistributif sera « dilué », et plus son montant divisé par la totalité des hectares de l'exploitation sera faible.

La figure ci-dessous montre que quelle que soit l'OTEX considérée, le paiement redistributif apparaît plus favorable aux exploitations les moins bien classées. Il exprime le pourcentage de la SAU hors vigne (éligible aux paiements découplés) qui bénéficiera du paiement redistributif, transparence GAEC incluse. Plus ce pourcentage est élevé, plus l'exploitation a une SAU par exploitant proche de 52 ha ; s'il diminue, cela signifie que l'exploitation détient plus de 52ha/actif. Or, d'après notre classement, les exploitations de notre échantillon RICA²⁸ aux effets potentiels environnementaux les plus positifs ont en moyenne des surfaces par UTANS plus importantes que les exploitations moins bien notées, dans chaque OTEX. Le paiement redistributif tendrait donc à favoriser des exploitations avec de plus faibles surfaces par actif, plus « intensives », mais moins bien notées sur le plan environnemental.

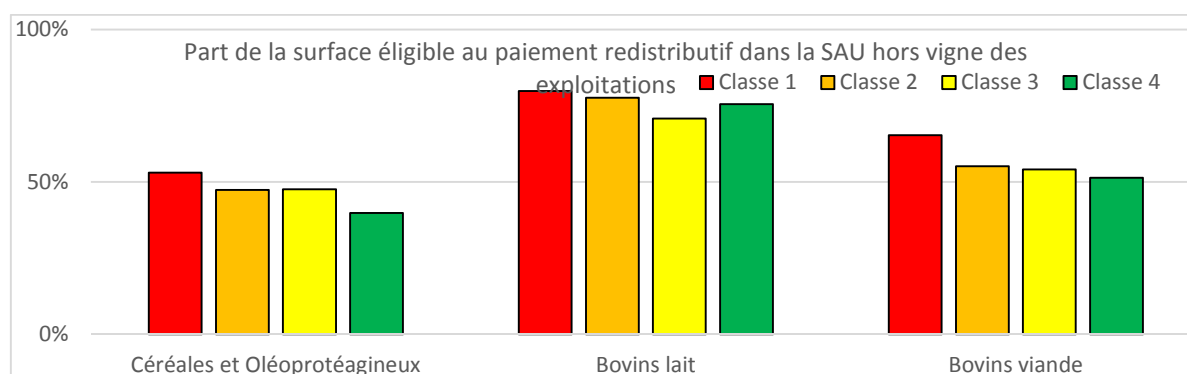


Figure 59 : Part que représente la surface éligible au paiement redistributif dans la SAU hors vigne des exploitations par classe et par OTEX, compte tenu de la transparence GAEC

On peut néanmoins relativiser ces propos sur l'OTEX 45 (exploitations spécialisées en bovins lait) ; c'est l'OTEX qui va bénéficier le plus de ce paiement redistributif. En effet, dans cette OTEX, la surface primable au titre du paiement redistributif (en tenant compte de la transparence GAEC) varie en moyenne dans les classes entre 71 et 80 % de la SAU de l'exploitation. Or, c'est bien la classe 1 (dans laquelle le maïs fourrager représente plus d'un quart de la SAU contre 16 % en moyenne pour l'OTEX, un chargement à 1,06 contre une moyenne à 0,81 (sans tenir compte des génisses) et des charges en intrants et en produits vétérinaires également bien plus élevées) qui va bénéficier le plus du paiement redistributif. Mais on peut noter que la classe 4 va également en bénéficier de façon importante, alors qu'il s'agit de systèmes complètement différents.

²⁸ Pour rappel, le RICA ne prend pas en compte les petites exploitations d'un point de vue économique.

Ces propos restent de toute façon à nuancer puisque le RICA ne prend pas en compte les plus petites exploitations ; il aurait été intéressant de voir dans quelles classes cette population se serait répartie, pouvant modifier ainsi notre analyse du paiement redistributif.

5. Conclusion du chapitre 3

Nos résultats n'ont pu s'appuyer que sur la base de données du RICA, avec toutes les limites qui lui sont associées. Ils ne prennent pas en compte la période de transition, entre 2014 et 2019. Néanmoins, ils font apparaître quelques évolutions nettes dans la distribution des aides.

En matière de prise en compte de l'environnement, on peut estimer que cette nouvelle PAC, à la suite de la réforme précédente de 2008, contribue à corriger en France un certain nombre de défauts hérités des réformes précédentes :

- La convergence interne des aides, en ramenant tous les paiements découplés vers un niveau moyen national indépendant du type de production et de l'historique individuel de chaque exploitation, est sans conteste l'outil le plus efficace de cette réforme du point de vue environnemental. C'est un premier pas vers la fin d'un avantage systématique donné aux exploitations historiquement les plus productives à l'hectare, détentrices d'un capital plus important et moins tournées vers le respect de l'environnement.
- L'application de la transparence GAEC est une prise en compte de l'emploi, et son application sur les plafonds d'aides couplées et le paiement redistributif permet de limiter les pertes pour les exploitations générant le plus d'emploi à l'hectare.

Le paiement redistributif est la mesure la plus ambiguë de cette nouvelle PAC. On peut se demander si le choix d'attribuer ce paiement une fois encore par rapport à une unité de surface était réellement judicieux, alors que d'autres modes de calcul auraient pu favoriser directement l'emploi et/ou ne pas se faire au détriment des exploitations plus favorables à l'environnement.

D'autre part, cette réforme, qui peut constituer un premier pas vers un changement de paradigme, ne peut toutefois être considérée comme un changement radical, car elle comporte encore un certain nombre d'inerties :

- En continuant à promouvoir comme instrument majeur de soutien un système d'aides versées à l'hectare ou à la tête de bétail, la nouvelle PAC persiste à favoriser les exploitations les plus grandes et avec les plus forts chargements, mais pas nécessairement les plus durables. Les exploitations qui ont le capital le plus important continuent d'être d'avantage aidées, et deviennent ainsi de plus en plus difficile à gérer et à transmettre.
- Les exploitations les plus pourvoyeuses d'emploi restent toujours moins favorisées que les autres par les aides du 1^{er} pilier. Même si la transparence GAEC est un moyen de prendre en compte indirectement ce critère, il n'existe aucun plafond d'aide qui soit défini en fonction du nombre d'actifs. On peut noter à ce sujet que le plafonnement obligatoire à

300 000€ par exploitation proposé par la Commission n'a pas été retenu, et que l'application du paiement redistributif dispense de l'écèlement des aides imposé à partir de 150 000€ par exploitation (Lécole & Thoyer, 2015).

- Les exploitations favorables à l'environnement restent moins favorisées que les autres par les aides du 1^{er} pilier, mais la réforme a atténué les disparités. Par ailleurs, comme l'ont montré d'autres auteurs, les souplesses accordées au paiement vert l'ont rendu inefficace en France, puisqu'il sera accordé à presque toutes les exploitations agricoles sans qu'aucune modification de pratique n'ait été nécessaire (Hochart & Azcarate, 2013; Nedelec & Féret, 2014).

Cette réforme constitue l'amorce d'un virage, mais il reste encore beaucoup de chemin à parcourir. Il faudra donc attendre les réformes à venir pour promouvoir peut-être l'agriculture durable soucieuse de l'emploi, et de l'environnement que la commission appelle de ses vœux (objectifs de Göteborg). La gestion du 2nd pilier, non simulée ici, se révélera également importante, et pourra peut-être corriger la répartition des aides au profit des exploitations les plus favorables à l'environnement.

Enfin, il faut rappeler que la répartition des aides ne constitue qu'une composante partielle de la formation des revenus. Reste la question des prix qui ne peut être abordée dans les simulations, à moins de formuler des hypothèses de prix tout à fait arbitraires. Seul l'avenir permettra de vérifier la pertinence des décisions arrêtées en la matière dans la dernière réforme. Mais les événements récents dans le secteur porcin comme dans le secteur laitier ou de la viande bovine permettent d'en douter.

Chapitre 4 : PAC et subsidiarité, comparaison entre pays européens

L'enchaînement des réformes de la PAC présenté dans le chapitre introductif et développé en annexe 1 se caractérise par une diversité de plus en plus importante d'options offertes aux États-membres dans la mise en œuvre des règlements communautaires, en application du principe de subsidiarité, notamment à partir de la réforme de 2003. Le présent chapitre se propose d'analyser comment ce principe de subsidiarité a pu jouer afin de mettre en perspective les observations faites en France (chapitre 2), par comparaison avec ce qui a pu être observé dans d'autres grands pays agricoles de l'UE dans lesquels les trois grandes orientations de production étudiées (céréales et oléoprotéagineux, bovins lait, bovins viande) ont une importance comparable à celle de la France (voir en annexe 16 la présentation comparée des trois OTEX), mais qui ont choisi des options différentes dans la mise en œuvre des réformes.

Nous avons pour cela retenu deux cas : l'Angleterre au Royaume-Uni et l'Allemagne²⁹. En dépit d'un cadre européen commun, les politiques agricoles de ces deux pays restent marquées par leur histoire longue. Une politique agricole d'inspiration économique libérale au Royaume-Uni, qui donne dès le milieu du XIX^{ème} siècle la priorité à un approvisionnement alimentaire au moindre coût sur les marchés extérieurs. Une politique à l'inverse protectionniste en Allemagne, qui se consolide dès la fin du XIX^{ème} siècle et se prolonge après la seconde guerre mondiale en République Fédérale d'Allemagne par une politique active de protection et de soutien pour la reconstruction de la sécurité alimentaire, dans le cadre national, puis communautaire à partir des années 1960.

Ces histoires longues, conjuguées en Allemagne à un processus de réunification tout à fait inédit à partir de 1990, ont contribué à modeler les systèmes de production qui caractérisent les agricultures contemporaines de ces deux grands pays. Cet héritage historique a contribué à modeler la manière dont chacun de ces deux grands pays entendait orienter les réformes la Politique agricole commune et se saisir des opportunités qu'offraient, dans le cadre d'une subsidiarité nationale croissante, les réformes qui s'enchaînent à partir des années 1990. Les choix politiques réalisés à partir de 1992 dans chacun de ces pays³⁰ permettront d'expliquer les évolutions que nous serons amenés à mettre en évidence.

²⁹ Au Royaume-Uni, les modalités d'application des réformes du 1^{er} pilier de la PAC ne sont pas les mêmes en Angleterre, au Pays de Galle, en Écosse et en Irlande du Nord. En revanche l'Allemagne, en dépit de sa structure fédérale, a retenu des modalités identiques d'application des réformes du 1^{er} pilier dans tous les Länder.

³⁰ Tous nos remerciements vont ici à Stéphanie De Buck, étudiante en master stagiaire pendant deux mois au laboratoire CESAER, auteure d'une étude bibliographique sur le contexte agricole et l'application de la PAC au Royaume-Uni et en Allemagne, qui a fourni une part des matériaux nécessaires à la rédaction de cette partie.

1. Les fondements historiques des politiques agricoles, au Royaume-Uni et en Allemagne

1.1 Le Royaume-Uni, un contexte marqué par une industrialisation précoce

Bien avant son entrée en Europe, l'Angleterre se distingue du reste des pays de l'Union européenne, par son approche résolument libérale des questions d'économie agricole. En 1846 déjà, l'Angleterre abolit les « *Corn Laws* », les protections douanières sur les denrées alimentaires datant du début du siècle, afin d'augmenter les échanges avec ses anciennes colonies et protectorats réunis au sein du Commonwealth (Avril & Schnapper, 2014). Ce libéralisme s'est intensifié dans le cadre de la révolution industrielle. En application de la théorie des avantages comparatifs de David Ricardo, l'Angleterre adopte une politique du « Cheap Food », qui consiste à importer des céréales à bas prix afin de faire baisser le coût de l'alimentation, donc des salaires (l'alimentation constituant à l'époque une part importante du salaire) et de consolider les profits et les investissements industriels (Bowers, 1985).

Pendant et après la seconde guerre mondiale, le Royaume-Uni adopte comme en Europe continentale une politique de soutien au secteur agricole (Marschall, 1988), pour répondre à l'effort de guerre et plus tard aux besoins de la reconstruction. Cette volonté politique est inscrite dans l'acte de 1947, qui vise à accroître la productivité et les rendements du secteur agricole. Afin d'atteindre cet objectif un revenu garanti et stable est assuré aux agriculteurs (Bowers, 1985) par versement direct de compléments de prix. Dans la période de 1960 à 1980, la production agricole, par hectare, par travailleur, et par animal augmente (Marschall, 1988). Deux objectifs peuvent expliquer cette orientation politique. D'une part, dégager une partie de la main-d'œuvre agricole pour répondre aux besoins du développement industriel et d'autre part diminuer les dépenses liées à l'importation de denrées alimentaires (Bowers, 1985). Ceci permet de réduire les importations de céréales destinées à l'alimentation du bétail, devenues trop coûteuses et de répondre aux besoins d'un cheptel en forte augmentation pour faire face à la transformation du régime alimentaire plus riche en viande (Bowers, 1985).

Lors de cette période, l'Angleterre avait mis en place un système de « Milk Marketing Farming » (commercialisation du lait). Cette structure de type coopératif était chargée d'acheter le lait aux producteurs britanniques pour ensuite le vendre sur le marché. Ce système assurait un prix stable, rémunérateur et identique pour tous les producteurs du Royaume. En 1994, suite au tournant libéral pris par le gouvernement Thatcher, ce système a été supprimé. Depuis, 60 % des éleveurs commercialisent leur production directement auprès des industriels laitiers (quatre grands distributeurs dominent le marché) et les 40 % restants livrent à des coopératives (Coueffe, 2005).

Bien que les élevages soient de grande taille, leur rythme de disparition est important, puisque leur nombre a diminué de 7,5 % par an entre 2000 et 2005. Ainsi, 50 % des éleveurs anglais ont arrêté la production laitière en 10 ans (Coueffe, 2005). Cette diminution du nombre d'exploitations s'accompagne d'élevages de plus en plus grands, avec des systèmes d'élevage sans pâturage où le rendement peut atteindre 10 000 litres de lait par vache par an (WSPA, 2014). Dans le Sud-Ouest toutefois subsistent des systèmes herbagers extensifs aux coûts de production peu élevés et le nombre d'éleveurs laitiers reste stable dans cette région de l'Angleterre.

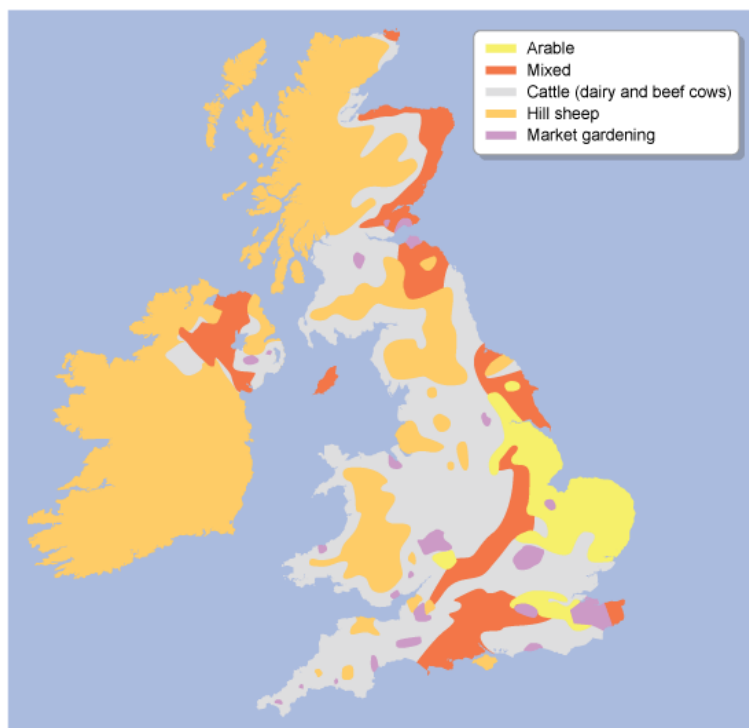


Figure 60 : Localisation géographique des principales production au Royaume-Uni (BBC, 2014)

1.2 A l'origine de l'Allemagne, deux Républiques, deux modèles agricoles

A la sortie de la guerre, l'Allemagne est un pays détruit, morcelé, où sévit une pénurie alimentaire importante. Dans ce contexte, la République Fédérale Allemande (RFA), à l'Ouest, avec l'appui des puissances occidentales, met en place le plan de réorganisation Morgenthau. En agriculture ce plan vise à accroître la production afin d'assurer d'urgence un minimum de sécurité alimentaire, au travers notamment des aides à l'investissement pour réduire les prix d'achat des moyens de production et des aides à l'installation (Bergmann, 1980).

Cette politique d'après-guerre relayée à partir des années 1960 par la Politique agricole commune (alignement des prix communautaires sur les prix allemands) a permis de soutenir l'agriculture familiale en Allemagne de l'Ouest. Avant la réunification, la RFA avait ainsi mis en place tout un arsenal d'outils destinés à soutenir les moyennes exploitations familiales, majoritaires en nombre. Les exploitations agricoles familiales représentaient alors un groupe social important, dont il fallait préserver les revenus et s'assurer leur soutien électoral (Ahrens, 1994). En outre, l'Allemagne a soutenu les exploitations de zones défavorisées (Ahrens & Lippert, 2002). En effet, « l'Allemagne épaulée par le Royaume-Uni [...] s'est toujours située à l'avant-garde du mouvement pour la mise en place du programme pour l'agriculture de montagne » (Ahrens, 1994). Cela répondait aussi à une stratégie de développement rural cherchant à éviter la dépopulation des régions du Sud moins favorisées et aussi à préserver les paysages à des fins touristiques et environnementales (Ahrens, 1994).



Figure 61 : Carte de l'Allemagne avant la réunification

La réunification en 1990 marque un nouveau tournant. Si l'Allemagne de l'Ouest est principalement composée de petits et moyens exploitants familiaux, le contexte à l'Est, dans l'ancienne République Démocratique Allemande (RDA), précédemment sous tutelle soviétique, est tout autre, tant au niveau de la structure de l'organisation que de la taille des exploitations. Les structures de l'Est se composent de grandes exploitations, anciennes coopératives communistes, disposant d'un grand potentiel de production à faible coût (Ahrens & Lippert, 2002).

La politique de protection des petites et moyennes exploitations agricoles de la RFA n'était donc plus adaptée à la nouvelle configuration du pays, de même que les orientations de la réforme de la PAC qu'elle avait soutenue jusqu'ici. L'adaptation s'est faite en deux temps. Dans une première étape les mesures initialement adoptées à l'Ouest ont été conservées et des mesures spéciales dites « d'adaptation » ont été mises en place à l'Est afin d'aider l'agriculture de l'ancienne RDA à s'intégrer dans la politique allemande et au sein de l'Union Européenne³¹.

Cette politique différenciée très compliquée à gérer fut progressivement remplacée par une politique structurelle généralisée à l'ensemble du territoire. Les aides aux personnes morales et l'augmentation des plafonds, spécifiques des soutiens à l'Est, furent alors généralisés à l'ensemble de l'Allemagne. Soucieux de valoriser le potentiel des grandes exploitations des nouveaux Länder, le ministre de l'agriculture de l'époque, Ignaz Kiechle, en appelle à une agriculture compétitive, performante et productiviste (Ahrens, 1994).

Désormais, l'Allemagne réunifiée compte 16 Länder. Les Länder sont des États fédérés sous l'autorité d'un État fédéral et ont chacun un gouvernement propre, une Assemblée et une Constitution. Le système politique allemand est ainsi particulièrement décentralisé. Dans cette logique, la politique structurelle agricole et principalement les mesures qui se réfèrent au 2nd pilier relèvent des Länder.

³¹ C'est le cas de la compensation des pertes de revenu résultant de la réduction des montants compensatoires allemands. En outre, l'aide compensatoire était limitée par un plafond de 8 000 DM (Deutsch Markt) et excluait les personnes morales. Cette aide fut conservée à l'Ouest alors qu'une autre mesure compensatoire sans plafond fut mise en place à l'Est.

Mais si les Länder ont une grande liberté dans l'application du 2nd pilier de la PAC, c'est l'État Fédéral qui légifère et négocie au niveau européen (Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2014) et qui applique les politiques du 1^{er} pilier de la PAC. Le contraste entre l'agriculture de l'Est (ex RDA) et les nouveaux Länder d'une part, et de l'Ouest d'autre part, reste très marqué. Il est possible de distinguer principalement trois zones agricoles contrastées :

- Le Sud (Bavière, Bade-Wurtemberg, Hesse, Rhénanie Palatinat, Sarre)

Ces Länder sont caractérisés par des exploitations familiales de petite taille fortement soutenues par le 2nd pilier de la Politique Agricole Commune. En Bavière notamment, la région porte une attention particulière au maintien de ces types d'exploitations qui se prêtent bien au tourisme rural et agricole. Ainsi plus de 20 000 élevages de moins de 20 vaches, pratiquent une activité de diversification afin d'optimiser leurs revenus (Pfimlin, 2010). Les exploitations s'étendent en moyenne sur une cinquantaine hectares seulement, avec toutefois une tendance à l'agrandissement constante (Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2014).

- L'Ouest et le Nord-Ouest : Basse Saxe, Rhénanie du Nord, Schleswig-Holstein

Cette zone se situe dans des conditions topographiques similaires au Danemark et aux Pays-Bas. Elle constitue la région agricole en plein essor. Les exploitations y sont généralement plus grandes qu'au Sud. Le climat et les sols y sont particulièrement favorables à la production de céréales, le maïs et l'herbe y sont abondants (Pfimlin, 2010), ce qui favorise deux types d'élevages comme aux Pays-Bas et au Danemark : l'élevage porcin et l'élevage bovin laitier (Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2014).

- L'Est : Les « nouveaux » Länder (Ex RDA) : Mecklembourg-Poméranie-Occidentale, Brandebourg, Saxe, Saxe-Anhalt

C'est ici que l'on retrouve les exploitations les plus grandes du pays, de 235 hectares en moyenne. Leur structure actuelle est héritée de la période communiste, sous l'ancienne RDA. Après la réunification, ces structures, résultant de la collectivisation forcée sous forme de fermes d'État et de coopératives socialistes (kolkhozes) se sont reconverties en sociétés à responsabilité limitée (Pfimlin, 2010). Fonctionnant sous un modèle entrepreneurial elles emploient un grand nombre de salariés. Très spécialisées, modernes et « intensives » elles sont tournées vers une agriculture maraîchère, laitière et céréalière. « Aujourd'hui, cultivant parfois des surfaces de plusieurs centaines d'hectares les exploitations de l'Est obtiennent plus de subventions et réalisent de plus grands bénéfices que les fermes à l'Ouest » (Lippert, 2016).



Figure 62 : Carte des 16 Länder allemands

Comme nous l'avons évoqué, les agricultures sont très différentes en fonction de leur localisation au sein du pays concerné. Néanmoins, notre échelle d'analyse étant l'État-membre, il nous a paru important de rassembler des données générales sur chacune des trois OTEX étudiées (COP, bovins lait, bovins viande) au sein d'un tableau comparatif (cf. annexe 16).

2. Comparaison des positions françaises, britanniques et allemandes lors des négociations des réformes successives de la PAC

L'analyse des choix de chaque État-membre permet de comprendre les formes d'agricultures qu'il souhaite soutenir et ses diverses préoccupations liées aux contextes politiques et agricoles nationaux. La réforme de 2003 constitue un bouleversement complet de la PAC, aussi important que celui de 1992, puisqu'une nouvelle fois la forme des soutiens est modifiée, et la subsidiarité offerte aux États-membres dans l'application du découplage devient particulièrement importante. Les choix réalisés par les États-membres lors de cette réforme auront de ce fait des implications importantes, ressenties encore 10 ans plus tard, ainsi, à un degré moindre, que les choix retenus lors de la réforme suivante de 2008. On retrouvera en annexe 16 un tableau comparatif des choix retenus par la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni lors de ces réformes.

2.1 Positions sur les mesures historiques de soutien à la production et de contingentement de l'offre

L'Allemagne n'a pas toujours défendu la même position lors des négociations européennes relatives à l'agriculture. Ces changements de cap peuvent être expliqués par des circonstances internes spécifiques. L'Allemagne au même titre que la France est un pays fondateur de la CEE. Ces deux pays ont donc posé les premières pierres de la Politique Agricole Commune dont les principes initiaux ont été marqués par leurs intérêts respectifs (Fouilleux, 1997). Lors de la mise en place de la PAC, la France possédait des avantages comparatifs importants au niveau agricole (grands espaces de terres fertiles, fermes de tailles relativement grandes), et l'Allemagne (RFA) visait en priorité le développement de son secteur industriel et la protection de son agriculture paysanne à caractère familial (Ahrens & Lippert, 2002). Ainsi, soucieuse de protéger son agriculture encore peu développée, la RFA avait pris une position encore plus ferme que celle de la France en faveur du soutien des prix à la production (Ahrens & Lippert, 2002). L'orientation initiale de la PAC a donc été conforme aux intérêts allemands et français : la garantie d'un prix élevé et uniformisé au sein de la CEE a réduit la concurrence intra-communautaire et a permis à la France de moderniser son agriculture grâce à des gains de productivité importants, et à l'Allemagne de protéger les petites exploitations agricoles en atténuant le phénomène de concentration (Ahrens & Lippert, 2002).

Dans un deuxième temps, lors des ajustements intervenus durant les années 1980, l'Allemagne prit position en faveur d'une restriction quantitative des productions plutôt qu'en faveur de la libéralisation des prix prônée par le Royaume-Uni (Ahrens, 1994). « Ainsi, l'Allemagne a-t-elle joué un rôle moteur dans l'introduction des quotas laitiers et des programmes de gel de terres, d'extensification, etc. Jusqu'à la réunification, elle a défendu cette politique avec constance dans le cadre des débats internes à la Communauté économique concernant les négociations de l'Uruguay Round et la réforme de la PAC. » (Ahrens, 1994). Ces choix devaient permettre de protéger les revenus des agriculteurs tout en limitant les excédents, et d'éviter la mise en compétition des États-membres sur le marché mondial mais aussi européen et national, par la clause de non transférabilité des quotas de productions (Ahrens, 1994). L'Allemagne souhaitait également la mise en place d'un plafond d'aide par exploitation.

La mise en œuvre de la réforme de 1992 en Allemagne est singulière car elle se combine à la réunification qui conduit à une reconfiguration et un réaménagement interne important. *La réunification est un élément* d'autant plus délicat que les contextes agricoles en RFA et en ex-RDA sont particulièrement contrastés. Il fallait simultanément appliquer la réforme de la PAC aux nouveaux Länder et d'autre part adapter la politique nationale afin qu'elle ne discrimine pas les exploitations de l'Est ni ne lèse les Länder du Sud (Ahrens, 1994; Ahrens & Lippert, 2002). Suite à la réunification en 1990, l'Allemagne qui privilégiait auparavant le soutien aux petites exploitations a dû intégrer dans sa politique une nouvelle diversité de formes d'agricultures, puisque les exploitations de l'Est étaient bien plus grandes, avec un potentiel de production bien plus important que celles de l'Ouest. Pourtant, les grandes coopératives de l'ancienne RDA n'étaient pas toutes prospères, et auraient été gravement mises en péril par la politique de l'ancienne RFA qui favorisait les exploitations de petite dimension (Ahrens, 1994). Dès lors, l'Allemagne réunifiée, avec ses six nouveaux länder, propose des subventions à l'investissement, pour favoriser les exploitations considérées comme « viables », et plaide pour

l'absence de plafonds pour les primes aux surfaces et aux animaux. Néanmoins, la volonté politique de compensation des baisses de prix garantis par les aides directes et d'encadrement des volumes produits est maintenue (Ahrens, 1994). La politique de restructuration porte ses fruits à l'Est, puisque les 5 000 exploitations qui existaient approximativement en 1989 dans l'ex RDA se sont scindées en 31 000 nouvelles entreprises agricoles, dont quelques milliers de très grosses entreprises (Forstner & Isermeyer, 1998). L'application de la réforme de 1992 aboutit à une forte concentration des aides, puisqu'en 1995, 69 % des aides directes sont captées par 25 % des exploitations agricoles, qui mobilisent 60 % de la SAU. En France c'est 60 % des aides directes qui sont perçues par 25 % des exploitations pour 50 % de la SAU du pays (Chatellier & Kleinhanss, 2002).

A contrario, dès les années 1980, en pleine période d'accroissement de ses capacités de production, le Royaume-Uni adopte une position très libérale et se positionne à l'encontre de la mise en place de quotas et des prix garantis. En effet, avant l'entrée dans la CEE, les agriculteurs percevaient des compléments de prix fixés annuellement par le Royaume-Uni pour compenser les prix de marchés peu élevés. Lors de l'adhésion à la CEE en 1973, le Royaume-Uni se retrouve contributeur net au budget commun et simultanément les prix alimentaires augmentent pour les consommateurs. Dès son entrée, le Royaume-Uni s'oppose aux principes de régulation de la PAC et défend en 1984 une baisse du prix d'intervention sur le lait et une diminution des dépenses budgétaires communautaires allouées au secteur, alors que la France et l'Allemagne défendaient les quotas. Ces divergences s'expliquent également par des contextes et des priorités nationales très distinctes. En effet, à cette époque, la France souhaite soutenir et préserver son agriculture familiale et promouvoir des exploitations de taille moyenne (Boinon, 2000), alors que le secteur laitier britannique suit une logique de concentration des exploitations et d'« intensification » importante. Le Royaume-Uni n'a donc aucun intérêt à ce que le système de quotas entrave la croissance de son secteur (Boinon, 2000).

Le règlement européen régissant la mise en œuvre des quotas laitiers est le fruit d'un compromis. Il permet le transfert de quotas entre les exploitations, *mais* pour éviter la concentration trop importante des quotas au sein des exploitations plus productives, les quotas sont liés au foncier et ne peuvent être cédés sans le transfert simultané des terres s'y référant (Boinon, 2000). Jugeant cette mesure trop contraignante, le Royaume-Uni a mis en place un système de contrat de location temporaire permettant in fine un transfert de quotas sans terres. Grâce ce système les agriculteurs pouvaient en effet louer des terres et leurs quotas et, si à la fin de la période de location, les terres n'avaient pas été utilisées pour la production laitière, le propriétaire récupérait les terres sans les quotas, ceux-ci restant aux mains du locataire. De plus contrairement à la France, qui par son modèle de fermage assez strict, excluait tout droit des propriétaires fonciers sur les quotas, la législation sur le fermage au Royaume-Uni donnait une grande liberté de négociation aux propriétaires directement impliqués dans les échanges marchands de quotas, considérés comme une valorisation supplémentaire de leur patrimoine foncier (Boinon, 2000). Ainsi, si le système des quotas a permis en France une répartition de la production laitière sur le territoire, y compris dans les zones moins favorables à la production, leur utilisation détournée au Royaume-Uni n'a pas empêché la concentration laitière et la spécialisation des territoires, accentuée par la disparition du *Milk Marketing Board*. Ce système qui assurait également la répartition des quotas laitiers par laiterie fut remplacé par une attribution individuelle des quotas par exploitation (Boinon, 2000 ; Royer, Couture, Gouin, 2014).

Comme au Royaume-Uni, le transfert de quotas sans foncier est autorisé en Allemagne depuis 1993, afin de permettre la restructuration du secteur, même si certains Länder (le Bade-Wurtemberg et la Bavière) ont interdit la migration des quotas vers d'autres Länder (Carles *et al.*, 1996). Néanmoins, contrairement à la France, le Royaume-Uni n'a pas mis en place une politique active de cessation d'activité laitière, puisque, dans le suivi de la ligne gouvernementale de non-intervention, les pouvoirs publics comptaient d'abord sur le marché pour réguler le secteur. Pour cette même raison, à cette époque le gouvernement britannique ne met pas en place non plus d'aide aux jeunes agriculteurs. Par la suite les programmes européens de cessation d'activité n'eurent pas d'avantage de succès au Royaume-Uni, car la valorisation des quotas sur le marché était plus intéressante que la prime de rachat versée par l'UE (Lowe *et al.*, 1998).

Enfin, les choix effectués lors de la mise en place des aides compensatoires couplées indiquent de la part de Royaume-Uni et de l'Allemagne des choix précoces d'harmonisation des montants d'aides, quelles que soient les productions. Ceci contrairement à la France où un plan de régionalisation détaillé a été construit et affiné par type de céréale produite, aboutissant à 439 rendements de références. Ainsi, au Royaume-Uni, sept rendements de référence sont établis (un en Angleterre, deux aux pays de Galles, deux en Écosse et deux en Irlande). En dehors de l'Angleterre, un second rendement de référence spécifique est établi pour les zones défavorisées (Carles *et al.*, 1996). En Allemagne, 11 Länder ont choisi de ne pas différencier les productions, et ont opté pour un rendement de référence unique à l'intérieur du Land, ce qui correspond à une forme précoce d'harmonisation régionale. Seuls trois Länder ont opéré une différenciation par petite région naturelle (deux régions de l'Est et la Rhénanie Palatinat), deux autres on fait le choix de différencier le maïs des autres céréales. Les choix nationaux qui seront faits par la suite lors du découplage seront en cohérence avec ces premiers choix.

2.2 La prise en compte de l'environnement dans les différents pays avant 2003

En France, au Royaume-Uni comme en Allemagne, le corporatisme sectoriel représenté par les syndicats agricoles a longtemps joué un rôle important dans l'élaboration et la gestion des politiques agricoles. Cette forme de cogestion de l'agriculture entre État et professionnels du monde agricole laissait peu de place à d'autres représentants institutionnels dans les décisions. Le NFU (National Farmers Association ou Association Nationale des Agriculteurs) et son équivalent français la FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) défendaient depuis l'après-guerre, en accord avec les pouvoirs publics, une agriculture productive, fondée sur l'augmentation de la productivité du travail par le progrès technique et la substitution du capital au travail. En Allemagne, la politique agricole est appliquée de façon particulière au sein de chaque Land, les relations entre l'administration et les syndicats agricoles varient d'un Land à l'autre. Par exemple, au Schleswig Holstein au début des années 2000, les organisations agricoles participaient peu aux négociations car elles ne partageaient pas les options politiques du gouvernement en place, alors qu'en Bavière on retrouve une forme de cogestion proche du modèle français (Delorme *et al.*, 2004). De même, le soutien à l'agro-environnement, cofinancé par les Länder, va varier énormément : en 2002, la Bavière finançait 416 millions d'euros d'aides agricoles soit 1 944€/actif agricole, contre 50 millions pour le Schleswig Holstein, soit 1 010€/actif. Les aides à l'agro-environnement représentaient au total 49 % des aides du 2nd pilier en Bavière contre 22 % au Schleswig Holstein (Trouvé, 2004).

Mais au Royaume-Uni, le poids du corporatisme sectoriel s'est vu affaibli au cours du temps au profit notamment des organisations environnementales et des propriétaires fonciers. La campagne apparaît de plus en plus comme un patrimoine à protéger. En 1977 déjà, le Conseil de conservation de la nature («Nature Conservatory Council»), organisme gouvernemental, reconnaît que la modernisation de l'agriculture a un impact négatif sur la faune et la flore sauvage, à l'exception de certaines espèces capables de s'adapter (Lowe et al., 1998). A la fin des années 1980, les associations environnementales britanniques (National Trust, Campaign for the protection of rural England, Royal Society for the Protection of Birds ou RSPB) montent en puissance et médiatisent le retournement des prairies par les agriculteurs et la dégradation de sites classés (Allaire & Ansaloni, 2010). Dotées de moyens humains et financiers importants, elles prennent ainsi une place de plus en plus importante dans la sphère décisionnelle. Par ailleurs, la privatisation de certaines missions du ministère en charge de l'agriculture puis sa fusion avec le ministère en charge de l'environnement dans les années 2000 pour former le Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) a progressivement mis à mal le corporatisme sectoriel au Royaume-Uni. Enfin, sous le gouvernement de Tony Blair la participation accrue de la « société civile » à la gouvernance réduit encore l'influence des lobbys agricoles. Désormais, le syndicat majoritaire, le NFU, a perdu sa position privilégiée dans les négociations de la politique agricole (Allaire & Ansaloni, 2010).

En France, il faudra attendre les années 2000 pour que les médias relaient les préoccupations environnementales liées à l'agriculture, lors de la mise en œuvre de la directive nitrate. Mais les voix conjuguées des gauches paysannes, des organisations environnementales et du ministère en charge de l'environnement ne parviennent pas à remettre en question le poids politique du syndicat agricole majoritaire, la FNSEA, et son rôle dans la cogestion des politiques agricoles en France (Allaire & Ansaloni, 2010). En effet, les associations environnementales françaises bénéficient de moyens financiers et humains moins importants que leurs homologues britanniques, en raison d'un nombre d'adhérents bien inférieur, et ne commanditent par exemple pas ou peu de recherches scientifiques. Par ailleurs, ces associations sont mal coordonnées entre elles et peinent à construire un discours commun cohérent, à la différence des organisations environnementales britanniques, rassemblées dans un projet commun, avec des objectifs clairs et des indicateurs simples, comme la protection des oiseaux (Allaire & Ansaloni, 2010).

Dès les années 1980, deux actes posent les fondements de la politique agro-environnementale britannique et inspireront ultérieurement les premières initiatives européennes en matière de protection de l'environnement dans la politique agricole. Il s'agit, en 1981, de la « loi sur la faune et la campagne » (*Wildlife and Countryside Act*) par laquelle le gouvernement met en place un système de compensation financière accordée aux agriculteurs en contrepartie de zones non cultivées pour conservation. Cependant, cette loi, n'impliquant aucune autre conditionnalité, est critiquée par les organisations environnementales, qui exigent un accord plus ambitieux (Lowe et al., 1998).

Il s'agit en second lieu du règlement agricole de 1986 (« the Agricultural Act ») qui établit des critères de conditionnalité de versement des aides agricoles et confie au ministère de l'agriculture, outre la gestion du secteur, la mission de garantir la conservation de l'espace rural. Le Royaume-Uni a donc joué un rôle important dans la prise en compte des questions environnementales au niveau européen.

Dans ce contexte, c'est au Royaume-Uni que le règlement communautaire 797/85 (concernant l'amélioration de l'efficacité des structures de l'agriculture) a la plus grande résonance. C'est le Royaume-Uni qui œuvra pour intégrer dans ce règlement la mesure relative aux Zones Environnementales Sensibles ou *Environmentally Sensitive Areas* (ESA) et plus largement les mesures agro-environnementales (Lowe *et al.*, 1998). Dans ces zones définies par le gouvernement, les agriculteurs reçoivent des subventions fixées à l'hectare. Les 6 premières ESA ont vu le jour en 1987 en Angleterre (Buller, 1999), et en 1998 43 zones sont classifiées ESA (Lowe *et al.*, 1998). Au total en 2005 les surfaces classées en zones d'environnement sensible (ESA) couvrent 1,9 million d'hectares au Royaume - représentant 12 % de la SAU - (European Commission, 2005).

En 1992, les mesures Agro-environnementales (MAE) ne sont pas mises en place de la même manière dans chaque pays. Elles peuvent être sélectionnées par les États-membres selon leurs priorités et leurs besoins ; elles visent à :

- Diminuer et éliminer l'utilisation de pesticides,
- Diminuer l'utilisation intensive du sol et préserver les prairies permanentes et zones d'intérêt écologique,
- Créer des zones écologiques,
- Améliorer la gestion écologique des sols,
- préserver les paysages ruraux (European Commission, 1998).

Ces mesures laissent une certaine marge de manœuvre aux États : elles peuvent être appliquées de façon zonale (mesures appliquées par région, ou zones spécifiques) ou horizontales (une mesure nationale sur tout le territoire). Au Royaume-Uni les deux méthodes s'appliquent selon les mesures.

La majorité des zones classées ESA concernent les régions de moyenne montagne ou de "hautes terres" dans la zone Ouest de la Grande-Bretagne. Elles concernent donc des élevages extensifs herbagers. La réforme de 1992 a apporté un renforcement du programme ESA et l'ajout de sept nouvelles mesures. Parmi elles, le « *Countryside Stewardship* » (gestion des campagnes), considéré comme l'un des programmes les plus efficaces. Plus flexible que les ESA il vise la conservation du milieu rural et aide les agriculteurs à participer à la promotion et préservation de services environnementaux (Lowe *et al.*, 1998). La mesure s'applique aux zones hors ESA et concerne 92 500 hectares. En 1999, les deux programmes « *Environmentally Sensitive Areas* » et « *Countryside Stewardship* » représentent à eux seuls 80 % des dépenses du gouvernement britannique en matière de gestion agro-environnementale (Buller, 1999). L'évaluation de l'impact de la mesure ESA sur le terrain montre qu'en 1997 les trois premières années d'application de la mesure ont permis la conversion de 5 500 hectares de terres arables en prairies (Lowe *et al.*, 1998). Cependant ces mesures sont très peu mobilisées dans les régions de cultures et d'élevage intensif (Buller, 1999).

Le Royaume-Uni est également précurseur dans bien d'autres domaines. La définition de zones sensibles à la pollution par les nitrates (« *Nitrate sensitive areas* ») permet la conversion des terres arables en pâtures, l'extensification des systèmes herbagers et la réduction des intrants. En 1999, cette mesure concerne 35 000 hectares et s'organise sous forme de contrats volontaires de 5 ans (Buller, 1999). L'« *Habitat Scheme* » (protection des habitats) permet quant à lui une rémunération en contrepartie de cessation d'activité pour une période de 20 ans sur des zones à haut intérêt

écologique. En 1998 il concerne 7 000 hectares et 451 accords. « *The Organic aid Scheme* » est une aide à la conversion biologique lancée en 1994.

Le poids des groupes de pression environnementaux au Royaume-Uni dans les négociations agricoles se renforce à la fin des années 1990. La RSPB (Société Royale de Protection des Oiseaux) confortée par les études de *l'Institute for an European Environmental Policy* (IEEP) demande désormais que la PAC soit réorientée vers la rémunération de l'agriculture pour la production de biens publics environnementaux (Trouvé *et al.*, 2014), sur la base des MAE. Cette revendication, qui reste conforme à la doctrine néolibérale dominante, trouve un écho favorable auprès des instances politiques britanniques (Allaire & Ansaloni, 2010).

L'Allemagne, en totale opposition avec le Royaume-Uni sur les modalités de soutien aux exploitations hors zones défavorisées, est en revanche en accord avec la nécessité de préserver l'agriculture en zones défavorisées dès 1972 (Ahrens, 1994). Par ailleurs, l'Allemagne, comme le Royaume-Uni, exige l'entretien des jachères. Les agriculteurs ont interdiction de laisser la terre nue et doivent mettre en place un couvert herbacé, mais sans fertilisation ni produits phytosanitaires, alors qu'en France cette pratique est autorisée (Carles *et al.*, 1996). Cette interdiction d'utiliser des intrants sur les jachères associée à une hausse de la TVA (portée à 15 %) sur ces intrants a permis à l'Allemagne de diminuer les quantités épandues de façon précoce (Carles *et al.*, 1996).

2.3 La réforme de 2003, une subsidiarité importante pour un découplage à la carte

La réforme de 2003 concède aux États-membres d'importantes libertés pour définir, parmi de multiples options possibles, les modalités de calcul des DPU et le degré de découplage, et les productions bénéficiant du maintien d'aides couplées, ainsi que l'explique la description détaillée de la réforme qui figure dans l'annexe 1. C'est ce qu'illustre le tableau suivant qui résume les principales options retenues par les divers États-membres. Ainsi, comme au Royaume-Uni, aucune aide couplée n'a été retenue en Allemagne, hormis le houblon, le tabac et la pomme de terre, à la différence de la France qui utilise les possibilités de couplage au maximum.

Tableau 28 : Les choix d'application de la réforme de Luxembourg selon les États-membres (Imbs, 2007)

	Année d'application	Mode d'établissement des droits	Taux de recouplage	Mise en œuvre de l'article 69 (2)
Allemagne	2005	Hybride dynamique	25% houblon ; 60% tabac ; 60% féculé de pomme de terre	Usage nul
Danemark	2005	Hybride dynamique	75% taureaux ; 50% ovins	Usage nul
Espagne	2006	Historique	25% grandes cultures, 40% abattage; 100% vaches allaitantes; 50% ovin ; 100% semences ; 100% produits issus de régions reculées	7% du plafond pour la viande bovine et 10% pour le secteur laitier
Finlande	2006	Hybride dynamique	75% taureau ; 50% ovin ; 60% féculé de pomme de terre ; 100% semences ; 50 % ovin	2,1% du plafond pour COP et 10% pour la viande bovine
France	2006	Historique	25% grandes cultures, 100% PMTVA ; 40% PAB ; 100% PAB veaux ; 50% ovin et caprin	Usage nul
Grèce	2006	Historique	25% grandes cultures; 40% blé dur ; 100% vaches allaitantes ; 40% abattage ; 50% ovin ; 35% coton ; 60% tabac	10% du plafond pour les COP et 10% pour la viande bovine et 5% pour la viande ovine/caprine
Italie	2005	Historique	aucun recouplage	Usage nul
Pays-Bas	2006	Historique	100% vache allaitante ; 100% abattage veau ; 40 % abattage ; 100% huile de lin	Usage nul
Portugal	2005	Historique	100% vaches allaitantes; 100% abattage veau ; 40 % abattage ; 50 % ovin ; 100% semences ; 100% produits issus de régions reculées	1% du plafond pour COP, riz, viande ovine/caprine/bovine
RU	2005	Hybride et Historique (1)	aucun recouplage	10 % du plafond viande bovine
Suède	2005	Hybride statique	75% taureau	0,45% du plafond PSBM

(1) L'Angleterre a choisi un modèle hybride dynamique contrairement à l'Irlande du Nord dont le modèle hybride est statique. L'Écosse et le Pays de Galles ont choisi un modèle historique.

(2) Les États Membres peuvent faire usage de l'article 69 du règlement 1782/2003, lequel permet d'effectuer des retenues sur les montants d'aide par secteur, pour financer des programmes liés à l'environnement ou à la qualité.

2.3.1 Le Royaume-Uni

Les Britanniques ont accueilli de manière positive le découplage ainsi que la subsidiarité laissée aux États-membres. Dans la mise en œuvre de cette réforme, le Royaume-Uni a donc été très proactif dans l'utilisation des nouveaux instruments de la réforme en optant pour un découplage maximum au terme d'une période transitoire de dix ans, ainsi qu'un calcul des aides découplées à l'échelle régionale en Angleterre (Boinon *et al.*, 2006a).

a) Un découplage différencié par Nation, aux effets redistributifs limités

La réforme de décentralisation mise en place au Royaume-Uni en 1999 instaure le principe de « dévolution » qui conduit à transférer diverses compétences aux nations britanniques, dont l'agriculture. Le Royaume-Uni conserve son statut d'État unitaire mais reconnaît quatre « nations-régions » : l'Angleterre, l'Écosse, le Pays de Galles et l'Irlande du Nord (Mercier, 2000), qui se distinguent les uns des autres par leur histoire et un contexte structurel et géographique distincts. « *Le Royaume-Uni est ainsi le seul État-membre où les régions ont fait des choix différents concernant les modalités de calcul des DPU* » (Boinon *et al.*, 2006b).

En Angleterre, bien que les parties prenantes se soient accordées pour un découplage maximal, le mode de calcul d'attribution des DPU ne s'est pas mis en place sans friction. Parmi les principaux opposants au calcul des aides découplées basé sur des références régionalisées figuraient les syndicats agricoles majoritaires : le NFU (*National Farmers Association* ou Association Nationale des

Agriculteurs) et le TFA (*Tenant Farmers Association* ou Association des agriculteurs locataires). Ils représentent respectivement les moyennes et grandes exploitations et les agriculteurs non-propriétaires, qui considéraient notamment la régionalisation des aides comme une menace et un frein au développement des exploitations les plus productives.

Les propriétaires fonciers et les organisations environnementales militaient au contraire pour un découplage et une harmonisation régionale des montants. Le principal argument avancé par les organisations environnementales était de pouvoir rémunérer de cette façon plus d'hectares peu voire non productifs, en incluant des surfaces non primées auparavant et de renforcer et d'étendre l'éco-conditionnalité à un maximum de surfaces. Pour les propriétaires fonciers, le calcul des DPU par référence régionale uniforme par hectare plutôt que sur une référence historique individuelle favorisait les bailleurs, qui pouvaient recevoir un revenu à l'hectare sur leurs terres agricoles en propriété, sans lien avec le travail agricole effectué, la réglementation des baux ruraux leur permettant de percevoir les primes PAC afférentes à leurs terres (Lataste *et al.*, 2015).

Le poids des organisations environnementales, avec à leur tête la Société Royale de Protection des Oiseaux (RSPB), est particulièrement important dans le paysage politique britannique, non seulement en raison du nombre massif de leurs adhérents (plus d'un million) mais également en raison de leur poids économique. En effet à elle seule, cette organisation possède 20 000 hectares de terres agricoles (Boinon *et al.*, 2006b; Trouvé, 2007). Par ailleurs, 30 % des terres agricoles étant en location, le syndicat des propriétaires fonciers a également un poids conséquent. Ce sont donc ces deux lobbys importants qui ont eu gain de cause lors des négociations.

L'Angleterre a ainsi fait le choix d'un modèle de calcul des DPU régionalisé et dynamique, appliqué à partir de 2005 ; c'est-à-dire, une harmonisation régionale progressive des montants de DPU à l'échéance de 2012. Dans ce système, le découplage est donc total dès 2005 avec un passage progressif d'une référence historique à une référence régionale. Entre 2005 et 2012, les agriculteurs perçoivent une partie de leurs DPU basée sur des références historiques et cette part est décroissante dans le temps pour devenir nulle en 2012. L'autre part des aides est un paiement forfaitaire régionalisé, qui augmente au cours des années pour devenir total en 2012. Durant cette phase transitoire, certains DPU spécifiques comme les DPU « gel de terres » sont uniquement basés sur des références régionales, alors que d'autres comme les primes laitières, sont systématiquement calculés sur des références historiques (Boinon *et al.*, 2006b).

Tableau 29 : évolution de la proportion des deux types de paiements découplés au sein du régime de paiement unique en Angleterre (Short *et al.*, 2010)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Historic	90%	85%	70%	55%	40%	25%	10%	0%
Area	10%	15%	30%	45%	60%	75%	90%	100%

Cette phase de transition vise à donner assez de temps aux agriculteurs pour réorienter leur production en fonction des exigences du marché (Boinon *et al.*, 2006b). Suite aux revendications des syndicats agricoles majoritaires, l'attribution et le calcul des aides du paiement forfaitaire régionalisé dépendent d'un zonage défini dès 2005, visant à limiter l'effet redistributif de la réforme. Ainsi l'Angleterre a défini trois types de zones sur son territoire, allant des plus favorisées sur un plan agronomique aux moins favorisées.

- a) **Land in non-severely disadvantaged areas (NSDA) (the lowlands outside the SDA)** Zones non-sévèrement désavantagées, principalement les zones de plaines ou des zones peu désavantagées. Elles représentent 7,7 millions d'hectares.
- b) **Moorland (land above the moorland line) (Moorland SDA)** Zones de landes dans les régions sévèrement défavorisées. Elles représentent 0,8 million d'hectares
- c) **Land in SDAs other than moorland (the uplands below the moorland line) (Non moorland SDA)** Autres zones sévèrement désavantagées (zones de collines en-dessous de la ligne de délimitation des landes). Elles représentent 0,8 million d'hectares également.

La base du paiement forfaitaire dans les trois zones définies est calculée en divisant le montant des subventions versées dans la zone au cours de la période de référence par le nombre d'hectares dans cette zone. Par conséquent, la prime varie et le montant à l'hectare est moindre dans les zones moins productives car désavantagées par le système d'aides précédent (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2007). Le découplage par zones en Angleterre contribue donc à maintenir les déséquilibres de la distribution des aides en faveur des régions les plus productives.

Tableau 30 : Evolution des montants forfaitaires par zone en €/ha en Angleterre (Thomson et al., 2011)

	2005	2006	2007	2008	2009
Non-SDA	19.23	31.12	66.28	112.17	168.49
Upland SDA	16.09	25.77	53.63	91.84	141.93
Upland SDA moorland	2.29	4.39	9.33	16.22	24.89

Source: Rural Payments Agency <http://www.rpa.gov.uk/rpa/index.nsf/home>

L'Écosse et le Pays de Galles ont choisi un autre modèle de découplage, basé sur des références historiques, comme en France. L'Irlande du Nord a choisi quant à elle un modèle hybride statique, qui fonctionne de la même façon que le modèle hybride dynamique, par un mélange de références historique (80 %) et régionalisée (20 %), mais sans évolution au cours du temps (Boinon et al., 2006b)

Ces différents choix de découplage ont abouti à une valeur de paiement découplé à l'hectare différents en 2013 : en moyenne, les agriculteurs d'Angleterre toucheront 303€/ha, contre 372€/ha pour ceux de l'Irlande du Nord, 263€/ha au Pays de Galles, et seulement 125 €/ha en Écosse (pour une moyenne au Royaume-Uni de 247€/ha, chiffres avant modulation) (Allen, 2011).

Le Royaume-Uni est le seul État-membre, avec le Portugal, à avoir mis en place une modulation additionnelle volontaire, c'est-à-dire un basculement vers le 2nd pilier du développement rural d'un pourcentage du montant du 1^{er} pilier supérieur au seuil de 5 % puis 10 % retenu dans le règlement communautaire. Le taux de cette modulation supplémentaire diffère en fonction des quatre « nations » constitutives du Royaume : au Pays de Galles il est de 1,5 % en 2005 puis 0,5 % en 2006, en Écosse 3,5 % puis 4,5 %, et en Irlande du Nord 0 puis 4,5 % (DEFRA, 2007). Mais il est particulièrement important en Angleterre, la modulation supplémentaire atteignant 12 % dès 2007.

Tableau 31 : Evolution des taux de modulation volontaire en Angleterre (Thomson et al., 2011)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU Compulsory	3%	4%	5%	5%	7%	8%	9%	10%
England Voluntary	2%	6%	12%	13%	12%	11%	10%	9%
Total	5%	10%	17%	18%	19%	19%	19%	19%

b) Environnement

Chaque nation britannique est autonome dans l'élaboration de son PDR (Plan de Développement Rural), et le fait approuver de façon indépendante par la Commission Européenne, à la différence de l'Allemagne où l'État Fédéral négocie au préalable un cadre général décliné ensuite dans les PDR des Länder (Trouvé, 2007 ; Charpentier *et al.*, 2011).

En Angleterre, le programme environnemental destiné aux zones sensibles (*Environmental Sensitive Area*) et le programme de gestion des zones rurales (*Countryside Stewardship Scheme*) ont été fusionnés en 2005 et remplacés par un programme plus ambitieux appelé *Environmental Stewardship* (Gestion de l'environnement). En effet, les travaux d'évaluation ont mis en évidence le peu d'influence des programmes antérieurs sur l'amélioration du comportement environnemental des agriculteurs (Posthumus & Morris, 2010) en dépit de la forte adhésion qu'ils avaient suscitée, puisqu'en 2003 1,2 million d'hectares soit 10 % de la surface agricole de l'Angleterre relevaient d'au moins un de ces deux programmes (Dobbs & Pretty, 2008).

Bien souvent, les surfaces sous contrat se situent dans des zones marginales inaptées à l'agriculture tandis que persistent des pratiques agricoles « intensives » sur le reste des surfaces arables des exploitations, ce qui explique le peu d'effet des programmes, malgré l'importance des surfaces concernées (Posthumus *et al.*, 2011; Posthumus & Morris, 2010). Simultanément, les contrats agro-environnementaux sont rarement souscrits par les agriculteurs avec les modes de production les plus « intensifs », notamment les céréaliers de la région d'Anglia, car financièrement non attractifs (Dobbs & Pretty, 2004). Le nouveau programme de gestion de l'environnement se veut plus incitatif et plus englobant, par exemple en intégrant une procédure d'évaluation dans la gestion des sols et des mesures anti-érosion (Dobbs & Pretty, 2008). Ce programme a permis de doubler le nombre d'exploitations sous contrat entre 2004 et 2009, la surface engagée passant à 8,9 millions d'hectares (Thomson *et al.*, 2011).

Le secteur laitier fait l'objet d'une attention spéciale, et de fortes incitations à mieux prendre en compte l'environnement ont été mises en place dans le cadre du « *Milk Roadmap* » (la feuille de route du lait). Ainsi en 2009, la moitié des exploitations laitières anglaises ont souscrit un contrat environnemental, 47 % ont adopté un plan de gestion des éléments nutritifs, et 95 % ont adopté un plan de gestion des effluents d'élevage (Thomson *et al.*, 2011).

A noter qu'au même titre que l'Allemagne, le Royaume-Uni ne fera pas usage de l'article 69 (cf. annexe 1), les deux pays considérant qu'il s'agit d'un recouplage déguisé. Une deuxième raison repose sur le fait que les mesures incluses dans cet article s'apparentent à des mesures du 2nd pilier, d'où un risque de double paiement (Boinon *et al.*, 2006a).

2.3.2 L'Allemagne

a) Un découplage maximum calculé sur des références régionalisées

Comme l'Angleterre, l'Allemagne a choisi un découplage total avec un modèle de calcul des paiements uniques à l'hectare dit « hybride dynamique », permettant le passage progressif pendant une période transitoire de 2005 à 2013 d'une référence individuelle, calculée à partir de l'historique de l'exploitation, à une référence régionale moyenne identique sur tous les hectares primés d'un même land (IEEP, 2007). Cette régionalisation du calcul au sein de chaque Land, s'accompagne en outre d'un dispositif fédéral de convergence entre les différents Länder. Cette méthode a permis de réduire les écarts des montants perçus entre les différents Länder de 150 euros (Boinon *et al.*, 2006b).

Ces dispositifs résultent d'un choix politique de la Ministre de l'alimentation et de l'agriculture en poste en 2003, dont l'objectif est un rééquilibrage des aides entre les systèmes les plus « intensifs », ayant hérité de références historiques élevées, et les systèmes « extensifs » ayant hérité de primes à l'hectare beaucoup plus faibles (Boinon *et al.*, 2006a). Cette politique volontariste en faveur des systèmes extensifs s'éloigne de l'approche britannique où les écarts de montants des DPU à l'hectare entre zones favorisées et défavorisées peuvent dépasser 200 euros (Boinon *et al.*, 2006a).

La mise en place des DPU en Allemagne s'est faite en deux temps : la phase transitoire a eu lieu entre 2005 et 2008, et la phase de découplage maximal et de convergence entre 2009 et 2013. Durant la phase transitoire, les aides restent fixes, et deux types de DPU régionalisés sont définis : les DPU « normaux » et les « autres DPU » (Boinon *et al.*, 2006b).

Les DPU normaux sont classés en deux catégories :

- Les DPU « grandes cultures » qui équivalent à 300 euros à l'hectare en moyenne, ce montant variant peu d'un Land à l'autre.
- Les DPU « prairies », équivalant en moyenne à 80 euros à l'hectare, ce montant étant quant à lui plus variable d'un Land à l'autre. Il dépend principalement du degré de développement du secteur bovin viande naisseur et engraisseur dans le Land. Ainsi, dans les grandes régions d'engraissement (Bavière, Rhénanie Nord Westphalie et Basse Saxe), la prime aux prairies est de l'ordre de 100 euros à l'hectare. Certains Länder de l'Est historiquement peu tournés vers ce type d'élevage ont également fait le choix de revaloriser la prime prairie (Boinon *et al.*, 2006b).

Les autres DPU sont les DPU jachère, régionalisés dès 2005, les DPU pommes de terre, légumes et fruits, et les DPU spéciaux pour les agriculteurs sans terres, c'est-à-dire des exploitants disposant d'un cheptel mais pas ou de peu de surfaces.

b) Environnement

Dès la réforme de 2003, le gouvernement allemand considère que la manière la plus cohérente de justifier l'aide financière au secteur agricole auprès des citoyens passe par le soutien à une agriculture productrice de biens alimentaires mais également de biens publics environnementaux (Boinon *et al.*, 2006b). Cependant, comme au Royaume-Uni, le choix de soutenir certaines mesures spécifiques au travers de l'article 69, notamment en matière environnementale, n'a pas été retenu en Allemagne.

Simultanément à la mise en œuvre de la réforme de 2003, l'Allemagne s'est donné pour objectif d'augmenter la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et notamment de production de biogaz, en modifiant pour cela la loi sur les énergies renouvelables (IEEG). Ainsi, en 2004 le prix garanti de l'électricité produite à partir de biomasse par fermentation a été doublé, pouvant également être augmenté par des bonus sous conditions (Kroll *et al.*, 2010). Cette incitation porte ses fruits et la production se développe d'année en année, en particulier dans les zones d'élevage (surtout porcin et laitier).

Cependant, pour fonctionner, les digesteurs utilisés ont besoin d'effluents d'élevage, de déchets et d'énergie fournie par l'ensilage de maïs. Le développement de la production de biogaz s'accompagne d'une augmentation des surfaces en maïs (de plus de 42 % entre 2000 et 2008, et de plus de 23 % entre 2010 et 2012) (Kroll *et al.*, 2010 ; Raoul *et al.*, 2012). Mais les obligations de la conditionnalité impliquent le maintien des prairies ce qui limite les possibilités d'implantation du maïs si bien que les prix des terres augmentent et que les montants des loyers s'envolent (Kroll *et al.*, 2010). La compétition entre agriculture et production de biogaz se confirme, puisque en 2012 0,8 million d'hectares sont utilisés pour la production de biogaz, sur 11,9 millions d'hectares de terres arables (Raoul *et al.*, 2012).

En 2008 la loi est de nouveau modifiée et la rémunération augmente en cas d'utilisation de plantes énergétiques (maïs, sorgho, herbe), induisant une nouvelle augmentation du nombre d'unités de méthanisation en Allemagne (Weiland, 2013). Le coût de cette électricité « verte » subventionnée par les ménages augmente, et avec lui les conséquences de l'utilisation croissante de maïs sur les paysages et l'environnement. En effet, le digestat issu des méthaniseurs présente les mêmes propriétés que le fumier bovin, avec les mêmes effets polluants par les nitrates (Weiland, 2013). En 2012, un nouvel amendement à la loi est édicté afin d'inciter à l'utilisation de déchets agricoles ou industriels en remplacement du maïs dans les digesteurs ; cependant, en 2013, 80 % de la production de biogaz dépendait encore de l'utilisation du maïs ensilage, dont le rendement énergétique est plus intéressant (Weiland, 2013). Un rapport de l'OCDE mentionne par ailleurs que « l'accroissement notable des superficies consacrées aux cultures énergétiques devrait intensifier les pressions » vis-à-vis de la ressource en eau, l'excédent d'azote étant estimé à 100kg/ha (OCDE, 2012).

Ce soutien à la production de biogaz a pu être considéré comme une forme détournée de subvention à l'agriculture. Les aides à la production d'énergie sont de forme couplée puisque qu'elles sont proportionnelles à l'énergie produite (donc directement liées à la quantité de matières premières agricoles mobilisées), mais elles ne sont pas prises en compte dans le calcul des aides couplées à l'agriculture, et ne sont donc pas déclarées à l'OMC dans la « boîte orange », celle qui fait l'objet d'un plafonnement strict. Les agriculteurs allemands perçoivent ainsi 8,2 milliards d'euros au titre de la production d'énergie renouvelable, dont 4 milliards subventionnés par l'État, ce qui représente l'équivalent de 70 % du budget du 1^{er} pilier de la PAC (Raoul *et al.*, 2012).

Bien que ces aides aient des effets incitatifs indiscutables, nous ne les comptabiliserons pas dans les analyses qui suivent car, la production d'électricité « verte » et d'énergies renouvelables étant considérée comme une activité de type industrielle, les aides et les revenus liés à leur production sont considérés dans le registre des bénéficiaires industriels et ne sont pas pris en compte par le RICA.

2.4 La Réforme de 2008 : le Bilan de Santé de la PAC

2.4.1 *Suppression progressive des quotas laitiers*

Pour gérer la transition vers la fin des quotas laitiers en 2015, la réforme de 2008 autorise une augmentation progressive des quotas de chaque État-membre de 1 % par an de 2009 à 2014, mesure dont l'Allemagne a profité pour augmenter sa production. En 2013, l'Allemagne se confirme ainsi comme le premier producteur laitier européen, suivie de la France et du Royaume-Uni. Pour l'association européenne des producteurs laitiers (European Dairy Farmer) et le syndicat majoritaire agricole Allemand (Deutscher Bauernverband, DBV), la fin des quotas laitiers représente une opportunité pour l'Allemagne (European Dairy Farmer, 2015b). En 2015, le porte-parole du DBV annonce que la fin des quotas va permettre une forte réduction des charges d'exploitation liées à leur gestion (achats, échanges de quotas et frais associés).

La part de quotas laitiers du Royaume-Uni dans la production européenne a en revanche diminué sur la période de 1983 à 2013, pour tomber à 13 % en 2013 (Eurostat, 2015). De manière générale, la fin des quotas annoncée est assez bien accueillie par le NFU. Le syndicat majoritaire considère que la fin des quotas permettra au secteur de se développer pour répondre au mieux aux exigences du marché. Mais il met tout de même en garde sur la diminution du prix que cela pourrait entraîner sur le marché mondial, et son effet négatif sur les producteurs laitiers britanniques.

2.4.2 *Modulation des aides*

Comme la France, l'Allemagne n'a pas souhaité, lors du Bilan de Santé de la PAC, souscrire à la modulation volontaire supplémentaire permettant de transférer une part supplémentaire des aides du 1^{er} pilier vers le 2nd, au-delà de la part obligatoire prévue dans le règlement. En effet, la Conférence Ministérielle de l'Agriculture réunissant le ministre fédéral et les ministres de l'agriculture des Länder ont considéré à l'époque que la réduction du montant du 1^{er} pilier risquait de diminuer les liquidités des exploitations agricoles et d'affaiblir le secteur. De plus, certains Länder n'avaient pas les ressources nécessaires pour assurer le co-financement des mesures nouvelles permises par cette modulation additionnelle. Cependant, paradoxalement, lors de la dernière réforme de 2014, l'Allemagne a fait partie des pays qui ont le plus usé de la modulation, transférant jusqu' à 18 % de son enveloppe du 1^{er} pilier vers le 2nd (European Parliament, 2014).

Le Royaume-Uni est un des premiers pays à avoir mis en place la modulation volontaire, appliquée dès 2005 en complément de la modulation obligatoire. De ce fait, lors des négociations de la réforme de 2008, le Royaume-Uni était en faveur du renforcement de l'obligation de modulation. Sa position reste la même lors de la dernière réforme, qui conduit à un transfert de 26 % du montant du 1^{er} vers le 2nd pilier, proportion la plus élevée de tous les États-membres (European Parliament, 2014).

3. Aides directes PAC et environnement au Royaume-Uni et en Allemagne

A la lumière des présentations qui précèdent de la mise en œuvre des différentes réformes de la PAC, marquées par une subsidiarité croissante, comment ces différentes réformes ont-elles agi sur la répartition des aides directes aux exploitations agricoles, selon leur impact environnemental potentiel ? Comment la subsidiarité a-t-elle pu jouer, pour modifier cette répartition, d'un État-membre à l'autre ? Est-ce que les effets observés sur la longue période confirment les objectifs affichés dans la mise en œuvre des réformes successives depuis le début des années 2000 ?

Suite aux observations faites en France sur la période 2000-2013, il s'agit ici de mobiliser le cadre et les outils d'analyse élaborés aux chapitres 2 et 3 pour étendre l'analyse aux deux États-membres précédemment décrits : le Royaume-Uni et l'Allemagne. Comme nous l'avons évoqué, la mise en œuvre des réformes de la PAC n'a pas été toujours la même au sein des quatre Nations du Royaume-Uni. Notre analyse avait pour but de comparer des résultats entre États-membres, nous ne disposions donc pas de la variable qui permettait de localiser les exploitations dans leur région. Pour l'interprétation des résultats qui suivent, nous nous baserons principalement les éléments que nous avons présentés pour l'Angleterre, dont les exploitations mobilisent 52 % de la SAU, 66 % des aides du 1^{er} pilier et 59 % des aides du 2nd pilier du Royaume-Uni (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2013; Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2016).

On utilisera pour cela les données disponibles du réseau d'informations comptables agricole européen (« RICA européen »), plus usuellement désigné sous son sigle anglo-saxon, le FADN (Farm Accountancy Data Network).

3.1 Présentation du FADN

Le FADN ou Farm Accountancy Data Network est un réseau de statistique agricole, normalisé à l'échelle communautaire. On retrouve d'ailleurs dans les données du FADN les données françaises qui servent à alimenter le RICA. Néanmoins, il existe certaines différences entre ces deux bases de données. Par exemple, bien que le nombre physique d'exploitations de l'échantillon soit le même, les coefficients d'extrapolation³² sont différents, sans que nous n'ayons pu comprendre pourquoi. Nous n'avons pas eu de réponse à cette interrogation, ni de la part du SSP, ni de la part de la DG Agri, qui nous a simplement confirmé que la méthode de pondération n'était pas la même.

En outre, les intitulés des colonnes des bases de données sont totalement différents, et il n'existe pas à notre connaissance de matrice de correspondance entre la nomenclature du RICA et celle du FADN. A partir des informations fournies par les services de statistiques du Ministère français de l'Agriculture et de la Direction de l'agriculture de la Commission européenne, il nous a fallu construire une matrice de correspondance pour les variables qui nous étaient nécessaires, parmi les 3 058 variables du FADN. Cette matrice de correspondance est disponible en annexe 18. Le raccordement des données a

³² Rappel : les coefficients d'extrapolation traduisent la représentativité de l'exploitation au sein de l'univers du FADN. C'est donc un poids affecté à chaque exploitation enquêtée qui représente le nombre d'exploitations qui lui ressemblent d'un point de vue statistique, en tenant compte de sa localisation (région définie au sein du FADN), de son orientation technico-économique et de sa classe de dimension économique.

nécessité parfois des adaptations des modalités de calcul par rapport aux calculs réalisés dans le RICA. Toutefois, les données nécessaires à l'application de la méthodologie définie au chapitre 2 étaient disponibles dans le FADN, ce qui nous a permis de réaliser le même travail qu'en France sur les exploitations du FADN du Royaume-Uni et de l'Allemagne, de 2004³³ à 2013.

Dans les tableaux qui suivent, nous avons considéré le nombre d'Unités gros bovins (UGB)³⁴ plutôt que le nombre de vaches dans notre analyse, le RNE (revenu net d'exploitation, parfois intitulé revenu d'exploitation familial dans la nomenclature FADN) au lieu du RCAI³⁵, et la production laitière au lieu du quota. Les équivalences mobilisées sont détaillées en annexe 18.

Nous avons fait le choix de mettre en comparaison les résultats de ces pays par OTEX. Au vu de l'objet de notre étude, les exploitations agricoles des trois pays considérés sont comparables car elles bénéficient toutes des aides de la PAC, et elles ont le même niveau de dimension économique³⁶. Nous n'avons pas fait le choix de faire une typologie d'exploitations spécialisées sur des critères agronomiques comme d'autres auteurs pour cette comparaison (Chatellier *et al.*, 2005) et avons conservé la définition des OTEX du FADN. En effet, notre travail n'a pas vocation à comparer des systèmes sur des critères agronomiques, mais vise bien à analyser la distribution des aides au sein des OTEX définies dans le RICA sur des critères économiques. Les comparaisons qui suivent avec les résultats français ont été réalisées également à partir des données du FADN ce qui peut amener de très légères différences avec les résultats présentés au chapitre 2 dues aux différences de pondération des exploitations agricoles, et aux adaptations des calculs aux données FADN.

3.2 Les exploitations spécialisées en production de céréales et oléoprotéagineux (OTEX 15)

Au Royaume-Uni depuis 2005, les exploitations céréalières les mieux classées sur un plan environnemental touchent davantage de paiements directs à l'hectare. En effet, bien que les exploitations de classe 1 touchent légèrement plus d'aides du 1^{er} pilier, les exploitations de classe 4 touchent des montants très conséquents d'aides du 2nd pilier. Ce qui amène à penser que les mesures agro-environnementales et les aides aux zones défavorisées, qui constituent l'essentiel du 2nd pilier britannique pour des montants conséquents, ont un effet important de compensation des aides du 1^{er} pilier pour ces exploitations les plus « vertueuses » sur un plan environnemental.

De même, la distribution des soutiens directs de la PAC par hectare de SAU dans l'OTEX des céréales et oléoprotéagineux en Allemagne est plus favorable en moyenne aux exploitations des classes les mieux notées, depuis 2004. Comme au Royaume-Uni, les exploitations céréalières d'Allemagne touchent un montant d'aides du 2nd pilier plus élevé qu'en France. Notons que ceci était déjà le cas en 1998, puisque d'après les données FADN, plus de 33 % des exploitations céréalières avaient souscrit

³³ Les données technico-économiques nécessaires à notre analyse pour ces 3 pays sont disponibles dans le FADN depuis 2004 uniquement.

³⁴ Pour le détail du calcul des UGB voir http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/calcul_UGB.pdf

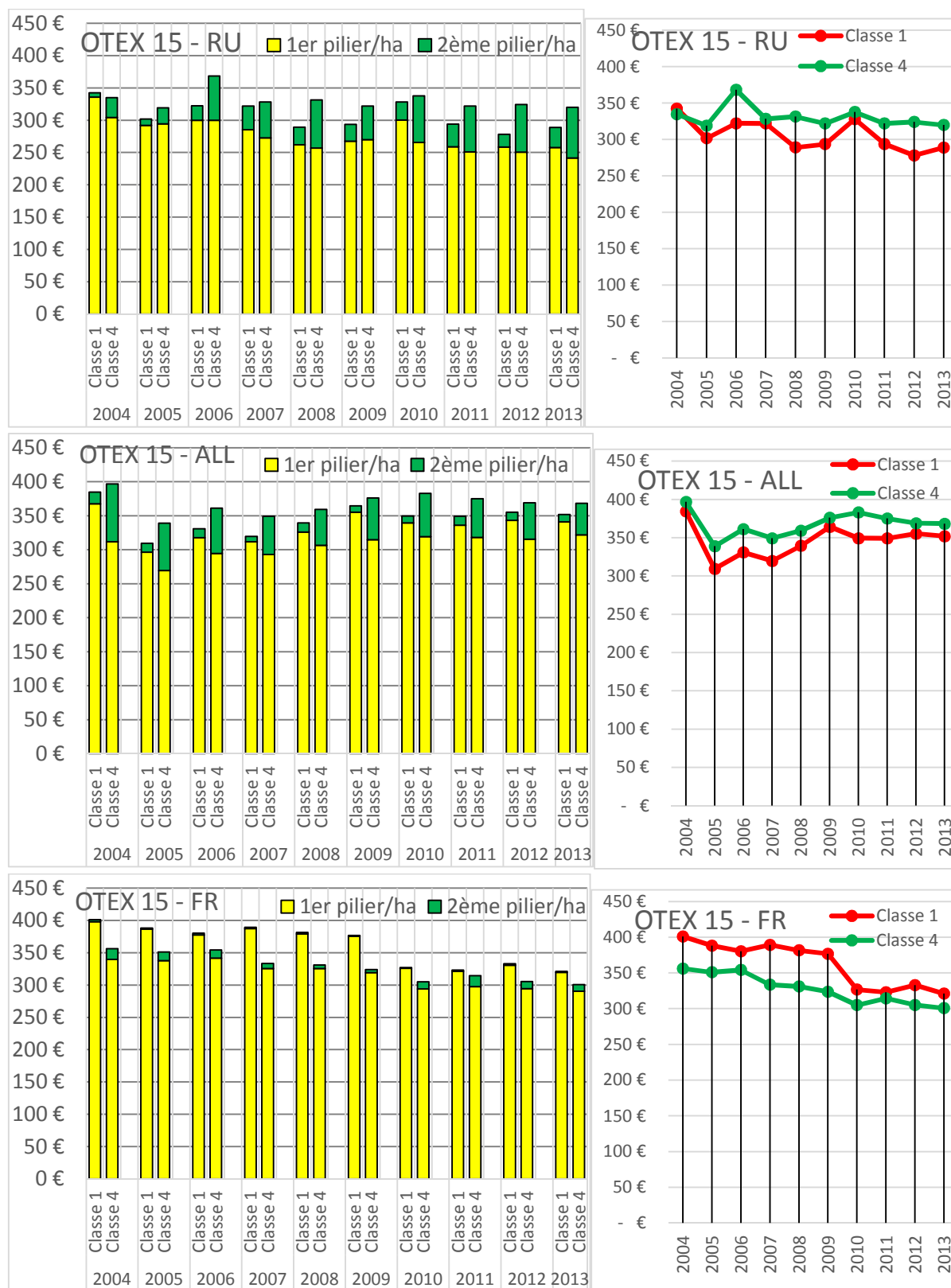
³⁵ Résultat courant avant impôt (ou RCAI) = Produits d'exploitation + Produits financiers - Charges d'exploitation - Charges financières. Soit Résultat courant avant impôt = Résultat d'exploitation +/- Résultat financier
Résultat net d'exploitation (ou RNE) = RCAI +/- Résultat exceptionnel - impôts

³⁶ Pour être considérées au sein du RICA, les exploitations agricoles de France d'Allemagne et du Royaume-Uni doivent être au-dessus du même seuil de dimension économique minimum (à savoir 25 000€ de PBS).

des MAE, contre 2 % en France (Piot-Lepetit *et al.*, 2002). Depuis 2009, première année d'application du découplage maximal et de la convergence vers des DPU régionalisés, l'écart des aides du 1^{er} pilier par hectare tend à se réduire entre les deux classes extrêmes. En effet, à partir de cette année 2009, chaque hectare est éligible à une prime unique définie au sein de chaque Land. Les exploitations les plus vertueuses continuent donc à toucher des montants totaux d'aides à l'hectare plus élevés.

La classe 1 allemande ne touche que très peu d'aides du 2nd pilier, et la classe 4 touche entre 50 et 60 €/ha d'aides du 2nd pilier depuis 2007, alors qu'elle en touchait 87 en 2004. Cependant, ceci peut être dû à un effet d'échantillonnage, puisque l'échantillon RICA n'est pas constant au fil des années, et que chaque Land dispose d'une grande liberté d'application de la politique du 2nd pilier. Ainsi le montant distribué d'aides directes du 2nd pilier peut varier beaucoup d'un Land à l'autre. Il aurait été intéressant d'approfondir cette analyse en tenant compte de la localisation dans les Länder.

Figure 63 : Comparaison de la distribution des aides directes en exploitations spécialisées en production de céréales et oléoprotéagineux au Royaume-Uni, en Allemagne et en France



A titre de comparaison, en 2013, d'après les données FADN, la classe 4 de l'OTEX 15 du Royaume-Uni touche en moyenne 78€/ha d'aides du 2nd pilier (et 31€/ha pour la classe 1 en moyenne), contre 10€/ha pour la classe 4 française (et 2€/ha pour la classe 1). Ces aides sont constituées essentiellement de MAE (en moyenne à hauteur de 75€/ha pour la classe 4, 31 €/ha pour la classe 1)³⁷. Bien que ne disposant pas d'un cheptel important (en moyenne 13,6 UGB totales pour la classe 4, 3 UGB pour la classe 1) ces exploitations céréalières du Royaume-Uni réservent tout de même une part importante de leur SAU à d'autres activités que la culture : respectivement 12 % et 6 % de la SAU sont occupés par des surfaces peu productives en moyenne en classe 4 et 1, et 27 % et 4 % par des prairies. Les exploitations de classe 4 disposent donc de près de 40 % de SAU de terres qui ne sont pas en culture, ce qui leur permet d'afficher une moyenne de charges en engrais de 141€/ha de SAU productive³⁸, contre 183€/ha en France. En outre, la SAU moyenne de classe 4 du Royaume-Uni est bien plus importante que celle de classe 1 : 190 ha contre 165, pour un nombre d'UTANS plus faible (0,72 contre 1,11).

Les aides par UTANS perçues en moyenne dans cette classe 4 du Royaume-Uni sont très importantes (441 780 €/UTANS en 2013, la moyenne depuis 2004 étant de plus de 300 000€). Le RNE moyen de cette classe serait systématiquement négatif sans les aides. Une partie des exploitations de cette classe 4 n'a donc pas pour revenu principal la vente de céréales et tire des aides 1^{er} et 2nd piliers l'essentiel de leur revenu. Ce sont pour certaines de très grandes exploitations : sur l'année 2013 près de 2 000 exploitations (25 non extrapolées) qui bénéficieraient de plus de 500 000€ d'aides directes/UTANS, dont près de 400 (8 non extrapolées) en classe 4 touchant en moyenne 4 millions d'euros d'aides par UTANS, et qui auraient un revenu sans aides largement négatif (-2 millions d'euros), avec une SAU de 277 ha pour 0,03 UTANS. On peut supposer que ces très grandes exploitations patrimoniales servent principalement à capter une rente foncière, alimentée par les aides directes de la PAC.

Les exploitations céréalières allemandes consacrent, comme leurs homologues françaises, la quasi-totalité de leurs surfaces aux cultures mais les exploitations de classe 4 arrivent à atteindre le faible niveau de charges d'engrais des exploitations britanniques les mieux notées. Elles sont caractérisées par un Reciprocal Simpson mesurant la diversité des assolements de 3,67 (la meilleure valeur toute classe et tous pays confondus) et parviennent à un rapport consommations intermédiaires/produit brut moyen de 53 %. On peut également remarquer l'absence de terres irriguées au Royaume-Uni et en Allemagne, liée aux conditions hydriques moins sèches et à l'absence d'une prime à l'irrigation. En effet, lors de la définition des rendements de référence en 1992, à la différence de la France, ces deux pays n'ont pas opté pour une majoration de l'aide couplée en cas d'irrigation.

³⁷ Au Royaume-Uni, le budget dédié aux MAE mobilise 72 % du Feader (mesure 214 de l'Axe 2) (Pohl, 2009).

³⁸ Dans notre méthodologie nous avons défini la SAU productive comme la SAU hors landes, parcours et alpages.

Tableau 32 : Tableau comparatif des résultats technico-économiques moyens des classes 1 et 4 de l'OTEX 15 en France, Allemagne et au Royaume-Uni

OTEX 15	France		Allemagne		Royaume Uni	
	Classe 1	Classe 4	Classe 1	Classe 4	Classe 1	Classe 4
N	14 109	10 900	4 491	3 996	4 790	4 554
SAU non productive/SAU	3%	5%	1%	3%	6%	12%
Praires/SAU	2%	13%	1%	12%	4%	27%
Protéagineux/Terres arables	1%	5%	0%	6%	1%	7%
Reciprocal Simpson	2,43	3,5	2,38	3,67	1,88	2,43
Engrais/SAU productive	329 €	183 €	261 €	143 €	267 €	141 €
Produits phyto/SAU productive	198 €	121 €	228 €	109 €	200 €	95 €
Charges énergies directes/PBS	7%	5%	8%	8%	8%	6%
SAU irriguée/SAU productive	22%	4%	0%	0%	1%	0%
Total aides directes (P1+P2)/ha	321 €	301 €	352 €	368 €	289 €	320 €
DPU/ha	305 €	262 €	311 €	298 €	258 €	241 €
1er pilier/ha	320 €	290 €	341 €	322 €	258 €	242 €
ICHN/ha	0 €	2 €	3 €	8 €	- €	0 €
Autres MAE/ha	1 €	8 €	8 €	39 €	31 €	75 €
Autres aides P2/ha	- €	- €	0 €	0 €	0 €	3 €
2ème pilier/ha	2 €	10 €	11 €	47 €	31 €	78 €
autres aides directes/ha	- 0 €	1 €	3 €	4 €	0 €	- 0 €
Produit brut/ha	1 863 €	1 311 €	2 087 €	1 669 €	1 832 €	1 316 €
Conso intermédiaires/ha	1 158 €	760 €	1 218 €	871 €	1 024 €	785 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	64%	61%	59%	53%	59%	61%
Valeur ajoutée/UTA total	32 194 €	27 252 €	48 742 €	34 787 €	50 553 €	35 991 €
RNE/UTANS	14 993 €	18 906 €	49 864 €	40 068 €	151 718 €	119 349 €
RNE sans aides/UTANS	- 16 349 €	- 14 730 €	7 384 €	- 4 291 €	71 735 €	- 322 431 €
Aides directes/UTANS	31 342 €	33 636 €	42 480 €	44 358 €	79 983 €	441 780 €
UTANS	1,18	1,3	1,04	1,2	1,11	0,72
SAU (ha)	112,02	139,72	118,32	141,33	165,14	190,45
Surface Fourragère Principale (ha)	1,11	13,83	0,41	12,97	3,06	35,46
Surface en maïs fourrager (ha)	0,22	0,46	0,98	3,43	0,96	0,05
Terres arables (ha)	103,71	115,47	109,87	119,05	143,04	117,21
Bétail hors vaches laitières(UGB)	1,49	11,25	0,34	6,4	2,93	13,62
Vaches Laitières (UGB)	0,05	0,1	0	0,16	0	0
Diversité des cultures	3,38	4,77	3,18	5,07	2,3	3,04
Culture principale/terres arables	58%	42%	57%	39%	69%	56%

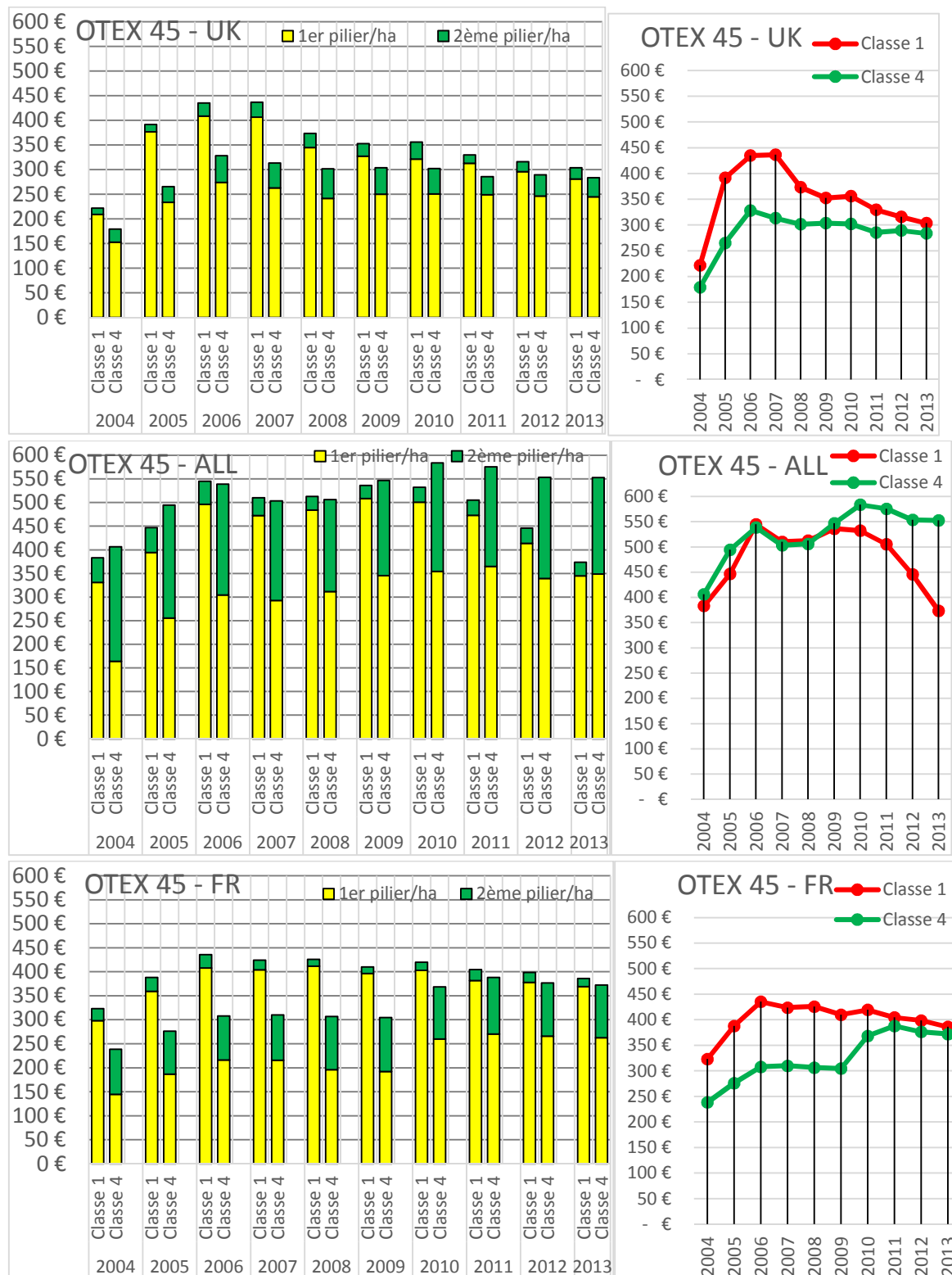
3.3 Les exploitations spécialisées en bovins lait (OTEX 45)

Au Royaume-Uni, dans les deux OTEX d'élevage, on constate, comme en France, une distribution des aides à l'hectare du début des années 2000 très favorable aux exploitations les moins bien notées de la classe 1. Cette distribution a nettement évolué au cours des 10 dernières années vers une réduction sensible des écarts entre les catégories extrêmes, particulièrement visible depuis 2008. A partir de cette date, la différence d'aides du 1^{er} pilier se réduit de façon très nette. Toutefois, en 2013, elle reste toujours plus favorable aux exploitations de la classe 1, la moins bien notée, comme en France, du fait notamment d'une faiblesse des montants 2nd pilier.

On peut expliquer ces résultats en partie par les effets du modèle hybride dynamique de calcul des DPU adopté en Angleterre, qui atténue au cours du temps les écarts importants issus des aides couplées du 1^{er} pilier de 1992. A partir de 2008, la part des paiements historiques devient minoritaire. On peut supposer que les écarts d'aides du 1^{er} pilier qui perdurent peuvent être liés à un effet de localisation (i) nationale, puisque l'Écosse, l'Irlande du Nord et le Pays de Galle ont choisi un découplage majoritairement basé sur des références historiques et (ii) régionale, suivant le type de zone, désavantagée ou non, qui entraîne une différence de paiement à l'hectare de plus de 200€ suivant la zone en Angleterre, et dépendant de l'historique de l'exploitation dans les autres Nations.

En Allemagne, les aides à l'hectare sont bien plus importantes qu'en France ou au Royaume-Uni pour le secteur laitier : dans les deux classes, elles augmentent fortement jusqu'en 2006 où elles se stabilisent à plus de 500€/ha, jusqu'en 2009. L'évolution de la distribution des aides directes par hectare se fait ensuite très nettement en faveur de la classe 4 dans cette OTEX. Depuis 2009, les aides du 1^{er} pilier convergent entre les deux classes extrêmes, diminuant fortement en classe 1 et augmentant légèrement en classe 4, tandis que le niveau d'aides du 2nd pilier reste particulièrement soutenu pour les exploitations les plus vertueuses (de l'ordre de 200€/ha). L'écart du montant moyen d'aides par hectare augmente donc chaque année depuis 2009, en faveur des exploitations les mieux notées. En 2013, année de fin de l'application du découplage et de l'harmonisation des montants d'aides en Allemagne, les niveaux d'aides du 1^{er} pilier à l'hectare sont les mêmes en classe 1 et en classe 4 (347€ /ha en moyenne) en OTEX 45, et sont aussi très proches dans les deux autres OTEX étudiées, grâce à l'harmonisation des paiements découplés. La distribution des aides du 2nd pilier permet alors aux exploitations les plus vertueuses de toucher un montant moyen de 550€/ha d'aides directes.

Figure 64 : Comparaison de la distribution des aides directes en exploitations spécialisées en bovins lait au Royaume-Uni, en Allemagne et en France



La situation n'est donc pas du tout la même au Royaume-Uni qu'en France ou en Allemagne, puisque les exploitations d'élevage britanniques touchent bien moins d'aides du 2nd pilier que les exploitations céréalières. Ainsi au Royaume-Uni, en 2013, la classe 4 des éleveurs de bovins lait touche en moyenne 39€/ha d'aides du 2nd pilier, contre 23 €/ha en classe 1, alors qu'en France elles touchent respectivement 110 €/ha en classe 4 et 17€/ha en classe 1, du fait principalement de l'ICHN et de la PHAE. Le fonctionnement des fermes laitières n'est pas le même : au Royaume-Uni, elles sont moins nombreuses, plus grandes, avec un potentiel de production par vache et par hectare plus important. L'intensification est particulièrement poussée en classe 1., où les exploitations détiennent plus du double d'UGB laitières (89,3 en classe 4 et 167,5 en classe 1 contre 43,4 et 60,5 en France) sur une SAU proche de 100 ha contre 80 en France. De ce fait, le chargement est plus important, et la pression en azote organique par hectare de SAU est extrêmement élevée en classe 1 (près de 200 kg d'N/ha, et 130 en classe 4). Elles réalisent une production laitière de 6 242l/vaches en classe 4 et 8 090 en classe 1 (contre 5 400 et 6 661 en France). Cette production élevée est obtenue grâce à une part d'herbe importante dans le système (92 % de prairies en classe 4 et 80 % en classe 1) mais surtout grâce à des charges en alimentation animale très élevées (451€/UGB en classe 4 et 729€/UGB en classe 1, contre respectivement 254 et 501€/UGB en France). De même leurs charges en produits vétérinaires représentent plus du double de celles des éleveurs français.

Les résultats économiques sont également différents des résultats français. Alors qu'en France, le résultat est meilleur pour les exploitations les plus vertueuses, au Royaume-Uni, la valeur ajoutée par actif et le revenu par UTANS avec et sans aide sont meilleurs en classe 1, alors que la classe 4 touche d'avantage d'aide par UTANS. Ceci tendrait à montrer que dans les rapports de prix et avec les modalités de répartition des aides de 2013, l'intensification laitière reste payante au Royaume-Uni. D'ailleurs, même sans les aides, en 2013 ces exploitations britanniques parviendraient tout de même à dégager un revenu positif important (de 40 000 €/UTANS en classe 1 et 26 500 €/UTANS en classe 4) alors que celui des exploitations français est faible ou négatif pour cette même année. Incluant les aides, elles dégagent également un revenu bien meilleur que leurs homologues allemandes et françaises.

En ce qui concerne l'Allemagne, des systèmes radicalement différents se dessinent au travers des moyennes prises par les indicateurs techniques. En 2013, dans les deux classes extrêmes, les exploitations disposent d'une SAU de l'ordre de 47 ha/UTANS en classe 1 et 34 ha/UTANS en classe 4. L'alimentation animale, dans les exploitations de la classe 4, se fait, en moyenne, majoritairement à partir d'herbages (76 % de prairies) alors que les exploitations de la classe 1 ont davantage de cultures que de prairies, pour plus du double de bêtes (30 UGB laitières en classe 4 contre 78 en classe 1). Les exploitations laitières allemandes de classe 1 ont donc des chargements importants, impliquant une pression en azote organique particulièrement élevée. Près de 30 % des terres arables sont réservées à la culture du maïs ensilage, pour l'alimentation du bétail ou des méthaniseurs, pourcentage en augmentation sur les 10 années étudiées. En revanche en classe 4, la part du maïs ensilage dans les terres arables est très faible et stable, illustrant à l'instar de la part des prairies dans la SAU la différence de conduite de ces systèmes.

Tableau 33 : Tableau comparatif des résultats technico-économiques moyens des classes 1 et 4 de l'OTEX 45 en France, Allemagne et au Royaume-Uni

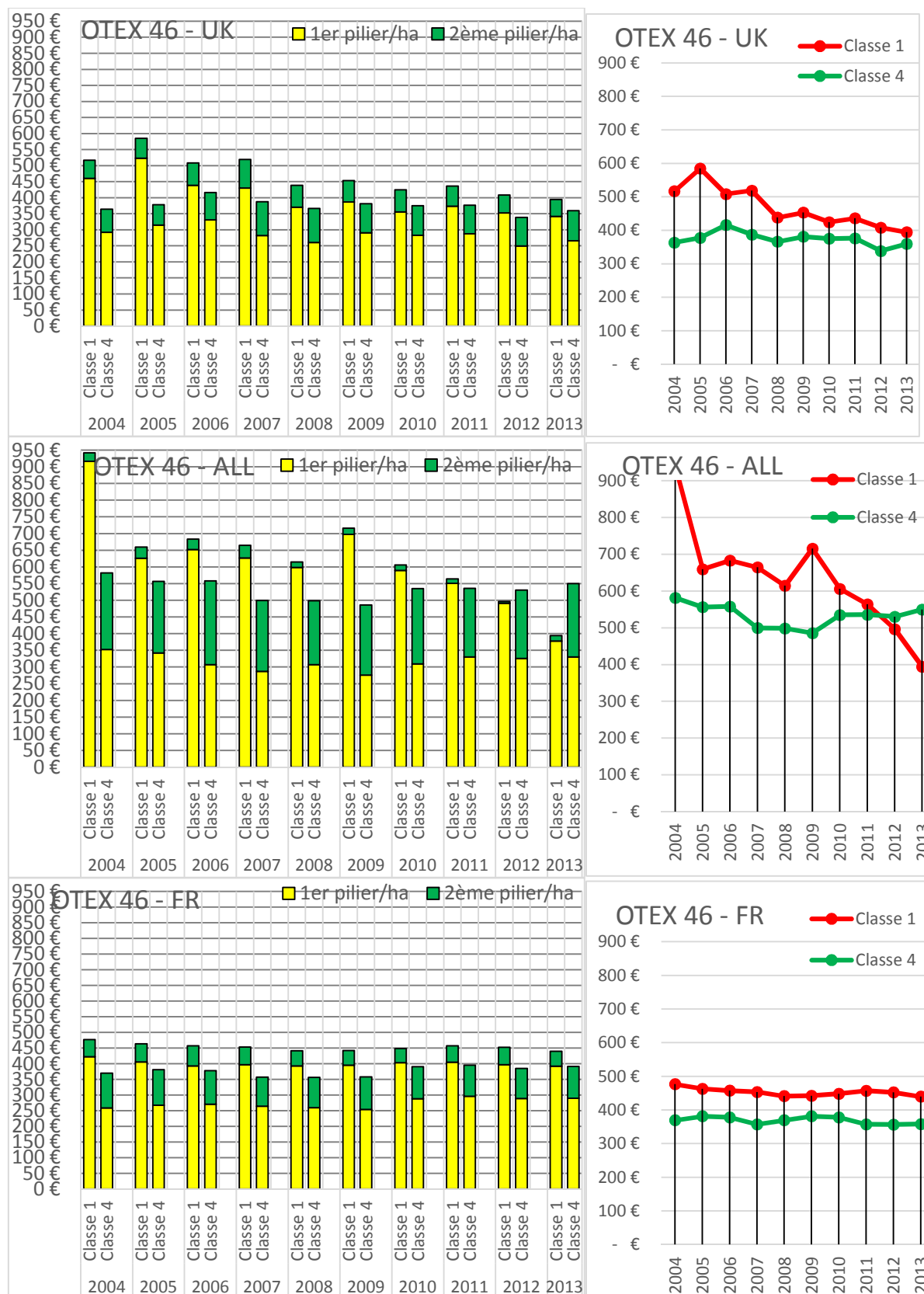
OTEX 45	France		Allemagne		Royaume Uni	
	Classe 1	Classe 4	Classe 1	Classe 4	Classe 1	Classe 4
N	12 936	11 391	15 956	14 344	3 815	3 001
SAU non productive/SAU	0%	2%	0%	0%	4%	3%
Praires/SAU	41%	84%	45%	76%	80%	92%
Aliments extérieurs/UGB	501 €	254 €	495 €	199 €	729 €	451 €
Protéagineux/Terres arables	0%	1%	9%	17%	0%	1%
Reciprocal Simpson	2,29	2,29	2,34	3,23	1,41	1,73
Pression en azote organique	110,54	75,29	168,24	95,95	199,59	129,74
Engrais/SAU productive	182 €	48 €	198 €	36 €	264 €	106 €
Produits phyto/SAU productive	82 €	10 €	64 €	9 €	27 €	3 €
Produits véto/UGB	92 €	51 €	186 €	109 €	247 €	163 €
Charges énergies directes/PBS	5%	5%	7%	8%	4%	4%
SAU irriguée/SAU productive	2%	1%	0%	0%	0%	0%
Total aides directes (P1+P2)/ha	386 €	372 €	373 €	553 €	304 €	284 €
DPU/ha	355 €	210 €	323 €	317 €	280 €	243 €
1er pilier/ha	369 €	263 €	345 €	349 €	281 €	245 €
ICHN/ha	13 €	66 €	17 €	69 €	0 €	2 €
Autres MAE/ha	5 €	44 €	10 €	135 €	22 €	37 €
Autres aides P2/ha	- €	- €	1 €	0 €	1 €	0 €
2ème pilier/ha	17 €	110 €	28 €	204 €	23 €	39 €
autres aides directes/ha	5 €	- 12 €	1 €	9 €	22 €	7 €
Produit brut/ha	3 391 €	1 870 €	5 542 €	3 016 €	6 031 €	3 247 €
Conso intermédiaires/ha	2 188 €	950 €	3 287 €	1 434 €	3 991 €	1 915 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	65%	52%	60%	49%	66%	60%
Valeur ajoutée/UTA total	34 428 €	28 527 €	58 923 €	27 020 €	55 391 €	45 163 €
RNE/UTANS	16 198 €	21 507 €	14 184 €	28 058 €	63 229 €	57 629 €
RNE sans aides/UTANS	- 3 228 €	850 €	- 13 631 €	9 247 €	39 882 €	26 450 €
Aides directes/UTANS	19 426 €	20 656 €	27 814 €	18 811 €	23 347 €	31 179 €
UTANS	1,69	1,47	1,46	1,36	1,69	1,45
SAU (ha)	84,62	84,73	69,31	46,22	110,75	103,99
Surface Fourragère Principale (ha)	56,95	76,13	53,95	38,18	101,35	97,99
Surface en maïs fourrager (ha)	23,37	3,91	20,3	2,15	10,99	0,69
Terres arables (ha)	50,92	12,99	39,12	13,84	24,34	7,11
Bétail hors vaches laitières(UGB)	44,09	31,8	52,91	20,45	85,39	52,23
Vaches Laitières (UGB)	60,54	43,36	77,89	29,65	167,52	89,3
Production laitière	463 793	233 788	650 895	171 757	1 355 220	557 388
Diversité des cultures	3,12	2,89	3,09	4,27	1,54	1,99
Culture principale/terres arables	59%	62%	61%	49%	86%	77%

3.4 Les exploitations spécialisées en bovin viande (OTEX 46)

Au Royaume-Uni, sur la période étudiée, on constate que l'évolution de la distribution des aides directes dans les exploitations spécialisées en bovins viande se traduit par une diminution des écarts de montants moyens à l'hectare entre les deux classes extrêmes liée à une baisse d'aides du 1^{er} pilier pour les exploitations de classe 1, les aides se maintenant de façon quasi identique pour la classe 4. Mais comme pour l'OTEX des bovins lait, en 2013, les exploitations les moins vertueuses perçoivent encore un montant d'aides moyen à l'hectare supérieur à celui de la classe des exploitations les mieux notées. En effet, les aides du 1^{er} pilier ont légèrement diminué également en classe 4, et les aides du 2nd pilier, bien que plus importantes dans cette classe, ne suffisent pas à compenser le montant d'aides du 1^{er} pilier encore significativement supérieur en classe 1 à la fin de la période.

Au sein de l'OTEX des exploitations allemandes spécialisées en bovins viande, on observe une diminution importante des aides du 1^{er} pilier en classe 1, tandis que les exploitations de la classe 4 conservent ces aides du 1^{er} pilier, tout en bénéficiant d'un niveau d'aides du 2nd pilier comme en OTEX 45. Les exploitations de la classe 4 maintiennent ainsi également un niveau d'aide quasi constant au cours de ces 10 années, alors que les exploitations de classe 1 bénéficient d'un montant moyen d'aides directes à l'hectare qui diminue au cours du temps, jusqu'à devenir inférieur à celui de la classe 4 à partir de 2012.

Figure 65 : Comparaison de la distribution des aides directes en exploitations spécialisées en bovins viande au Royaume-Uni, en Allemagne et en France



Au Royaume-Uni, les éleveurs spécialisés en bovins viande sont souvent de type engraisseurs, 50 % de la viande bovine provenant des élevages laitiers. Les cheptels sont moins grands que dans les élevages spécialisés en lait, et la production de bœuf, dans ces élevages d'embouche, y est dominante. Les structures spécialisées en viande bovine se caractérisent, comme en production laitière, par une SAU qui ne compte presque pas de terres arables en moyenne : les prairies mobilisent 80 à 90 % de la SAU et les terres peu productives 10 %. Ces exploitations spécialisées en production de bovins viande ont des charges en aliment par UGB relativement peu élevées, puisque l'engraissement se fait principalement à l'herbe et au maïs fourrager. Néanmoins, il existe des différences importantes en termes de conduite entre les classes extrêmes, puisque les charges en alimentation animale de la classe 1 représentent en moyenne plus du double de celles de la classe 4, tout comme la pression en azote organique. En effet, en classe 1 les exploitations ont un cheptel moyen de 141 UGB (82 UGB en classe 4) pour une SAU d'une centaine d'hectare (123 ha en classe 4). Pour assurer une productivité importante des prairies avec un chargement plus fort, les exploitations de classe 1 ont en moyenne des charges en engrais assez élevées (bien que plus faibles que celles des exploitations des OTEX 15 et 45) comparées à celles de la classe 4 (168€/ha contre 55€/ha).

Comme en France et en Allemagne, cette OTEX bovins viande génère en moyenne une valeur ajoutée par actif moins importante que dans les autres OTEX et un revenu hors aide presque systématiquement négatif. Dans les trois pays, le revenu par UTANS est plus élevé en classe 4, toujours grâce à des aides par UTANS élevées, qui représentent en moyenne pour l'Allemagne et le Royaume-Uni plus du double de celles de la classe 1, en raison notamment d'une plus grande surface par actif. En France, les aides par actif sont également plus élevées en classe 4 mais de façon beaucoup plus modérées. En effet, la PMTVA, attribuée par rapport au nombre de vaches allaitantes de façon couplée, favorise les éleveurs de classe 1 qui ont davantage de bêtes.

En Allemagne, en orientation spécialisée en bovins viande, les exploitations de classe 4 sont plus grandes d'une cinquantaine d'hectares en moyenne que les exploitations de classe 1. Les exploitations de classe 4 ont également un cheptel moins important, et des chargements beaucoup plus modérés. Leurs achats en aliments du bétail témoignent d'une conduite radicalement différente : 385€/UGB pour la classe 1 contre 17€/UGB en classe 4. Chez les exploitations les mieux notées, l'alimentation est donc basée sur l'herbe, avec le taux de prairies qui oscille entre 73 et 87 % sur la période étudiée, contre 14 à 28 % pour la classe 1.

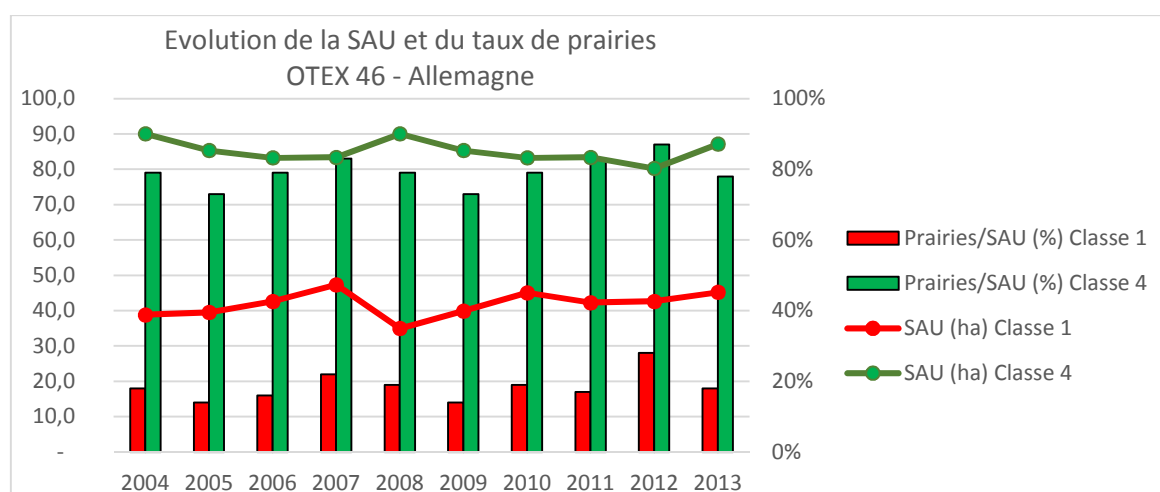


Figure 66 : Evolution de la SAU et de la part des prairies dans la SAU en fonction des classes extrêmes au sein de l'OTEX 46 en Allemagne

Les montants d'aide du 2nd pilier sont également sans commune mesure entre ces deux classes extrêmes de l'OTEX 46 allemande (17€/ha en classe 1 contre 220€/ha en classe 4), et confirme le fossé entre les caractéristiques de ces deux classes. Le facteur localisation doit jouer ici encore, puisque dans certains Länder comme la Bavière, l'élevage joue un rôle de premier plan dans l'entretien des paysages et le tourisme rural et est soutenu comme tel.

Tableau 34 : Tableau comparatif des résultats technico-économiques moyens des classes 1 et 4 de l'OTEX 46 en France, Allemagne et au Royaume-Uni

OTEX 46	France		Allemagne		Royaume Uni	
	Classe 1	Classe 4	Classe 1	Classe 4	Classe 1	Classe 4
N	8 408	7 246	4 314	3 579	4 793	4 175
SAU non productive/SAU	1%	7%	0%	0%	8%	10%
Praires/SAU	75%	90%	18%	78%	78%	87%
Aliments extérieurs/UGB	190 €	95 €	385 €	17 €	248 €	90 €
Protéagineux/Terres arables	0%	0%	5%	31%	1%	1%
Reciprocal Simpson	2,02	1,99	2,15	2,47	1,28	1,48
Pression en azote organique	117,59	71,59	167,37	57,97	149,78	79,51
Engrais/SAU productive	123 €	20 €	174 €	8 €	168 €	55 €
Produits phyto/SAU productive	33 €	2 €	102 €	2 €	25 €	3 €
Produits véto/UGB	52 €	33 €	65 €	35 €	105 €	69 €
Charges énergies directes/PBS	6%	5%	10%	9%	6%	5%
SAU irriguée/SAU productive	1%	1%	0%	0%	0%	0%
Total aides directes (P1+P2)/ha	440 €	391 €	395 €	550 €	395 €	360 €
DPU/ha	237 €	179 €	333 €	302 €	318 €	263 €
PMTVA/ha	143 €	100 €	- €	- €	12 €	1 €
1er pilier/ha	392	289	378	330	342	266
ICHN/ha	33 €	49 €	3 €	58 €	24 €	17 €
Autres MAE/ha	15 €	53 €	13 €	160 €	29 €	76 €
Autres aides P2/ha	0 €	- €	1 €	2 €	1 €	1 €
2ème pilier/ha	48 €	102 €	17 €	220 €	53 €	94 €
autres aides directes/ha	- 1 €	3 €	2 €	19 €	- 9 €	0 €
Produit brut/ha	1 758 €	965 €	3 836 €	1 259 €	2 400 €	1 195 €
Conso intermédiaires/ha	1 163 €	446 €	2 757 €	624 €	1 783 €	676 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	67%	47%	75%	47%	74%	60%
Valeur ajoutée/UTA total	11 055 €	9 220 €	21 955 €	2 473 €	11 640 €	11 117 €
RNE/UTANS	9 533 €	16 424 €	8 394 €	15 933 €	11 492 €	18 757 €
RNE sans aides/UTANS	- 21 250 €	- 17 211 €	- 6 845 €	- 22 814 €	- 21 033 €	- 59 847 €
Aides directes/UTANS	30 783 €	33 636 €	15 239 €	38 747 €	32 526 €	78 604 €
UTANS	1,28	1,18	1,17	1,16	1,38	1,11
SAU (ha)	93,85	108,47	45,21	79,54	102,82	122,94
Surface Fourragère Principale (ha)	79,02	105,86	30,7	72,5	90,1	120
Surface en maïs fourrager (ha)	7,77	0,48	19,95	1,33	1,23	0,19
Terres arables (ha)	22,89	3,22	35,35	15,1	15,22	3,48
Bétail hors vaches laitières(UGB)	124,69	86,04	83,52	50,84	141,03	82,27
Diversité des cultures	2,4	2,33	2,84	3,2	1,46	1,67
Culture principale/terres arables	67%	70%	64%	60%	90%	83%

4. Conclusion du chapitre 4

Au Royaume-Uni, dans les 3 OTEX étudiées, on retrouve un produit brut, des consommations intermédiaires, une valeur ajoutée par actif et un nombre d'UTANS plus élevés en classe 1. Bien que la distribution des aides à l'hectare soit en faveur des exploitations les moins bien notées, les exploitations les plus vertueuses, qui disposent de plus grandes surfaces, touchent au final des aides par actif non salarié plus importantes.

L'Allemagne a choisi lors de la réforme de 2003 (mise en œuvre à partir de 2005) une harmonisation nationale totale des paiements découplés qui s'achève en 2013. L'analyse des données technico-économiques des classes extrêmes en 2013, dans les 3 OTEX considérées, montre que les exploitations de classe 4 ont des aides par hectare en moyenne plus élevées que celle de classe 1. Ceci tend à montrer que la « convergence interne », c'est-à-dire l'harmonisation des montants d'aides, s'est faite très clairement en faveur des exploitations les plus favorables à l'environnement -ce qui était l'objectif affiché par la ministre de l'agriculture du début des années 2000, Renate Künast -.

Le revenu net par UTANS est également meilleur en OTEX d'élevage en 2013 dans les classes 4, les mieux notées, où la différence de conduite des exploitations des classes extrêmes est particulièrement marquée, comme en témoigne les moyennes des charges en engrais par hectare de SAU productive : 198 €/ha en élevage laitier et 174€/ha en élevage de bovins viande de classe 1 contre, respectivement, 36 €/ha et 8 €/ha en classe 4, de même que les achats en aliments extérieurs ou le niveau de production laitière (voir tableau). En céréales et oléoprotéagineux, les différences sont moins marquées, mais existent tout de même en matière de consommation d'intrants notamment. Enfin, dans les 3 OTEX, on retrouve une économie sur les consommations intermédiaires en classe 4 et un produit brut moins élevé.

Dans les rapports de prix de 2013, en Allemagne, les modalités de répartition des aides acquièrent donc un caractère économique incitatif pour les systèmes d'élevage bovin (viande et lait) potentiellement les plus favorables à l'environnement, en raison notamment du montant très élevé d'aides du 2nd pilier dont bénéficient ces élevages et de montants d'aides du 1^{er} pilier à peu près uniformes dans toutes les orientations technico-économiques des exploitations³⁹. L'analyse des résultats par actif doit toutefois être prise avec précaution, car les moyennes de classe recouvrent d'importantes disparités selon la dimension économique des exploitations, et le nombre d'hectares disponibles par actif.

³⁹ C'est moins le cas en production de céréales et oléoprotéagineux, où les aides du 2nd pilier sont beaucoup moins importantes, et où les revenus nets par actif, dans les rapports de prix de 2013, restent meilleurs en moyenne dans les systèmes les moins favorables à l'environnement

Conclusion générale

Ce travail de doctorat, consacré à l'analyse de la distribution des aides directes de la PAC au regard des effets environnementaux potentiels des exploitations agricoles, vise, à partir d'une analyse statistique empirique, à fournir des éléments d'évaluation de la Politique Agricole Commune et de sa cohérence au regard des objectifs qu'elle s'assigne en matière de promotion de systèmes de production agricoles durables, respectueux de l'environnement. La recherche s'inscrit dans un cadre d'économie rurale et institutionnelle. Toutefois, le protocole méthodologique s'appuie sur l'élaboration d'un score environnemental qui implique un détour (i) par l'analyse agronomique du fonctionnement de l'exploitation agricole et de données techniques, (ii) sur une analyse des données des exploitations individuelles suivies dans le réseau d'information comptable agricole français et européen, qui repose sur un traitement statistique spécifique de bases de données de grande dimension.

Une relecture de l'histoire de la PAC nous a permis dans un premier temps d'identifier les arguments avancés pour justifier les réformes successives qui s'enchaînent à partir de 1992 et l'évolution de la forme des soutiens directs qui en a découlé, en premier lieu la volonté politique affichée de justifier les aides directes par la production d'aménités environnementales. Les choix institutionnels amènent désormais à les considérer, selon la terminologie des instances communautaires et des organismes d'expertise sur lesquels elles s'appuient, comme des biens publics.

A défaut d'une méthode universelle d'évaluation des effets environnementaux des exploitations agricoles, nous avons prospecté les différents outils d'évaluation qui ont pu être conçus, notamment par les institutions de recherche et d'expertise sur lesquelles s'appuie la Commission européenne. Ceci nous a permis d'élaborer une liste de critères disponibles dans une base de données accessible, celle des réseaux comptables agricoles français et européen (RICA et FADN). Ceci nous a conduit à développer une analyse à l'échelle nationale de chaque État-membre étudié, en tenant compte des particularités de chaque OTEX.

La méthodologie retenue dépend directement des possibilités mais aussi des limites que permet la mobilisation des données du RICA et du FADN. En tant que méthode statistique, elle ne peut offrir la précision d'une méthode de terrain. Le système de notation retenu est volontairement simple pour être reproductible d'année en année et dans les autres États-membres. Il implique certaines approximations lors du calcul des indicateurs et de l'attribution des notes. Néanmoins, la réflexion mise au service du choix des indicateurs, l'affinage du système de notation au cours de nos mises au point successives ont permis d'obtenir un classement relatif des exploitations assez robuste, au regard de la comparaison établie avec une méthode éprouvée comme la méthode Dialecte. Bien entendu, cette méthode n'est qu'une étape dans une démarche qui, si elle devait être développée, devrait pouvoir faire l'objet d'approfondissements par mobilisation d'une base de données plus précise (telle que par exemple la base de données des déclarations PAC), par la mobilisation d'outils statistiques plus perfectionnés pour améliorer la précision de notre classement et enfin, par la mobilisation de travaux de terrain venant étayer, compléter nos analyses statistiques.

Une finalité de ce travail, est de proposer une démarche pour l'élaboration d'un outil d'aide à la décision pour les pouvoirs publics devant permettre I) de suivre l'évolution de la distribution des aides au regard des effets environnementaux des exploitations d'année en année, II) de comparer les résultats français à ceux des autres États-membres, III) de simuler ex-ante l'évolution de la distribution des aides des prochaines réformes.

D'ores et déjà, l'outil que nous avons élaboré permet de vérifier quelques points marquants, qui corroborent les observations d'enquêtes menées sur des terrains variés (voir notamment les travaux réalisés dans le cadre du programme de recherche BipPop dans le prolongement desquels la thèse se situe⁴⁰). Au vu des effets mitigés voire négatifs des aides directes vis-à-vis de l'environnement, en particulier du 1^{er} pilier, et de l'absence d'évaluation des effets environnementaux des paiements découplés, plusieurs hypothèses ont été formulées : I) les exploitations qui contribuent le plus à la production de biens publics environnementaux ne sont pas celles qui reçoivent le plus d'aides par hectare, II) les exploitations percevant le plus d'aides PAC du premier pilier sont celles qui contribuent le moins à la production de biens publics environnementaux, III) le budget consacré aux aides du second pilier ne suffit pas à soutenir suffisamment des exploitations ayant les effets les plus positifs sur l'environnement.

Les premiers résultats établis sur l'année 2013 en France valident ces hypothèses, mais sont à nuancer par OTEX. Pour chaque OTEX, on constate qu'en moyenne le quart des exploitations aux effets environnementaux potentiels les plus positifs, donc les mieux notées (classe 4), touche systématiquement moins d'aides à l'hectare que le quart des exploitations les moins bien notées (classe 1), mais cet écart est variable en fonction du type de production. Ainsi, au sein de l'OTEX « céréales et oléoprotéagineux » les exploitations des classes extrêmes ont des pratiques qui restent assez proches⁴¹, et l'écart entre ces classes du total moyen d'aides directes par hectare est relativement faible. En production spécialisée de bovins lait et de bovins viande, en revanche les pratiques (alimentation du bétail et chargement à l'hectare notamment) sont très différentes entre les classes extrêmes, avec une pression sur l'environnement très variable, tandis que l'écart de montant d'aides à l'hectare est relativement élevé.

Quelle que soit l'OTEX, le groupe des exploitations les moins bien notées touche en moyenne systématiquement plus d'aides du 1^{er} pilier et celui des exploitations potentiellement les plus favorables à l'environnement touche davantage d'aides du 2nd pilier, celles-ci n'étant pas suffisantes pour rattraper l'écart. La comparaison entre la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni montre quant à elle que les marges de manœuvre offertes par la subsidiarité permettent de moduler de manière non négligeable la redistribution des aides directes. Elle met en évidence les effets liés notamment aux choix réalisés lors du découplage des aides avec l'harmonisation (ou « convergence ») des montants d'aides 1^{er} pilier, ainsi que le poids donné par certains Länder allemands au 2nd pilier. En effet, en fonction du choix réalisé par chaque État-membre ou nation, l'avantage de départ, lié à l'historique, dont bénéficiaient les exploitations les moins favorables à l'environnement, va se diluer ou au contraire perdurer dans le temps, selon le degré de convergence des montants d'aides à une échelle régionale (cas du Royaume-Uni) ou nationale (cas de l'Allemagne).

⁴⁰ Voir par exemple : Berriet-Sollicec et al., 2016; Darrot et al., 2013; Giorgis, 2012

⁴¹ D'après les données disponibles dans le RICA.

En France, l'analyse diachronique montre que l'écart moyen d'aides directes par hectare entre les classes 1 et 4, qui s'était creusé jusqu'à la réforme de 2003, tend à se réduire depuis le Bilan de Santé de la PAC, en particulier dans les OTEX d'élevage. En effet, le choix de la mise en place de paiements découplés sur des critères historiques s'est vu modulé par la redistribution des aides réalisée en 2008 à l'occasion du « Bilan de santé » de la PAC. Cette réforme a permis de réorienter une partie des aides du secteur des céréales vers le secteur de l'élevage, en renforçant les primes liées aux surfaces en herbe détenues en 2008, défavorisées par les précédentes réformes. Les exploitations plus favorables à l'environnement, valorisant des surfaces en herbe plus importantes, ont alors bénéficié de cette redistribution. Les simulations réalisées à l'horizon 2019 montrent que, grâce à l'harmonisation (incomplète) des montants d'aides découplées qui représentent l'essentiel des aides du 1^{er} pilier, les écarts entre les classes 1 et 4 vont encore se réduire, sans toutefois remettre en cause, in fine, l'avantage donné à la classe 1. Ces simulations montrent néanmoins que le mécanisme de convergence des aides se révèle un outil très efficace pour amorcer un rééquilibrage des aides directes vers des exploitations aux effets potentiels environnementaux plus positifs.

En Allemagne en revanche, en 2013, l'aboutissement de la convergence totale des soutiens découplés, combiné à un niveau très soutenu d'aides du second pilier dans certaines régions, conduit dans chaque OTEX le groupe des exploitations au meilleurs effets potentiels sur l'environnement à percevoir en moyenne les montants d'aides directes totales par hectare les plus élevés. De même, au Royaume-Uni, la distribution des aides dans l'OTEX « céréales et oléoprotéagineux » favorise les exploitations présumées les plus favorables à l'environnement, grâce notamment à l'importance des MAE.

En outre, il est possible de comparer les valeurs absolues des indicateurs mobilisés pour avoir une idée des évolutions des pratiques sur la longue période. Le suivi de l'évolution des valeurs des indicateurs en France sur la période de 10 ans étudiée (2003-2013) conduit en matière de développement d'une agriculture plus durable à un constat plutôt décevant. Aucun des critères que nous avons étudiés ne s'est nettement amélioré, à l'exception éventuelle de la pression en azote organique, en lien avec l'application de la directive nitrates. La comparaison des valeurs moyennes de nos indicateurs corrobore le constat tiré des statistiques nationales : diminution des surfaces peu productives, des prairies, simplification des systèmes de production toujours plus dépendants des énergies et des intrants... Pourtant, les systèmes les mieux classés dans notre système d'évaluation démontrent au cours du temps leurs avantages environnementaux et économiques, et leur résilience en cas de perturbations de marché. Une exploration des données économiques montre en effet que la tendance remarquée en 2013 est vérifiée dans la durée : les exploitations aux meilleurs effets potentiels sur l'environnement sont plus économes et plus autonomes, elles génèrent moins de produit brut, mais ont des consommations intermédiaires plus faibles. Cela leur confère une meilleure résilience en cas de crise.

Il était prévu dans le programme de recherche initial de traiter, outre du lien entre les aides directes et les effets environnementaux potentiels des exploitations, du lien entre ces aides et la création ou le maintien d'emplois en agriculture. Il est très vite apparu que ce second objectif était incompatible avec le temps dont nous disposions pour réaliser la thèse, qui s'est finalement recentrée sur la première partie du programme. Concernant la France, nous avons toutefois réalisé quelques traitements statistiques par classe de dimension économique, qui ne figurent pas dans la thèse : ils montrent que

l'on retrouve les mêmes proportions de classes d'exploitations 1, 2, 3 et 4 dans toutes les dimensions économiques. Ceci tend à montrer que les effets des pratiques agricoles sur l'environnement sont relativement indépendants de la dimension économique. Les quelques observations que nous avons pu faire et qui corroborent de nombreuses autres observations antérieures montrent qu'en matière d'emploi, en revanche, la dimension économique joue un rôle beaucoup plus important, et que les aides à l'actif, donc à l'emploi, sont en moyenne systématiquement plus élevées dans les exploitations de grande dimension économique et avec moins d'actifs par hectare, ce qui restera le cas en 2019 en France, malgré les corrections apportées dans la dernière réforme par le paiement redistributif.

Ces premiers résultats interpellent quant à l'adéquation des dispositifs d'aides directes agricoles françaises aux objectifs environnementaux. L'analyse de la distribution des aides directes questionne sur le type d'agriculture que souhaite soutenir la France. Elle interroge sur les effets de la réforme en cours : qu'aurait-on pu attendre en choisissant une convergence totale vers la moyenne nationale en 2019, comme l'autorisait le règlement communautaire, ou encore une part de non pas 20 % mais 30 % de l'enveloppe nationale consacrée au paiement redistributif ? Autant de questions qui n'étaient pas au cœur de la thèse mais auxquelles le programme de simulation élaboré dans le troisième chapitre de la thèse peut apporter des éléments de réponse. Concernant les effets de la subsidiarité, se posent également les mêmes questions d'évaluation de la distribution des aides au niveau des régions dans le cadre de la gestion du second pilier. Le RICA restant représentatif à l'échelle des régions, l'outil élaboré dans la thèse permet d'envisager de nouvelles analyses en France et en Europe suite à la mise en œuvre de la dernière réforme de la PAC.

La question de la cohérence entre les différents outils de la PAC (aide au revenu d'une part, promotion d'une agriculture respectueuse de l'environnement d'autre part) reste donc posée, ce qui interroge indirectement la pertinence des critères de conditionnalité pour l'attribution des aides du premier pilier. En outre, afin de tenir le calendrier imposé par les décisions relatives au budget européen, les négociateurs ont privilégié lors de la réforme de la PAC de 2013 la subsidiarité à la cohérence d'ensemble pour parvenir à un accord plus rapide (Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, 2015b). Cette tendance pourrait se poursuivre à l'avenir. Désormais, d'un pays membre à l'autre voire d'une région à l'autre, les agriculteurs ne sont pas soumis aux mêmes contraintes et ne bénéficient pas des mêmes soutiens.

Restera enfin pour l'avenir à analyser les conséquences de la sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne. Compte tenu du poids de cet État-membre dans les négociations, de sa volonté sans cesse réaffirmée de libéralisation des échanges agricoles et de réorientation des soutiens directs vers la production de biens publics par des aides à l'hectare, de son hostilité à tout plafonnement (Trouvé *et al.*, 2014), la sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne va nécessairement modifier le jeu des forces en présence, ce qui pourrait conduire à des modifications importantes de la forme que prendront les aides de la PAC lors de la prochaine réforme en cours d'élaboration.

D'une manière générale, les constats auxquels conduisent les analyses statistiques et les simulations réalisées au cours de la thèse ouvrent un vaste champ de questionnement d'économie politique. Quelle interprétation économique et politique donner de ce mouvement d'« écologisation » de la PAC auquel on assiste, depuis la publication du livre vert de la Commission Européenne en 1985 (Desjeux *et al.*, 2011a) ? Ce mouvement, porté par une coalition d'intérêts, qui a pu être qualifiée de « libérale

verte » (Kroll, 2002; Trouvé, 2007) est né de la convergence des intérêts économiques favorable à l'ouverture internationale des échanges agricoles (notamment les firmes de dimension multinationale) et des intérêts des groupes de pression écologistes, qui abandonnent dans les années 1980 leurs positions de critique radicale du système capitaliste, pour se poser en nouveaux interlocuteurs des pouvoirs publics (Kroll & Pouch, 2012). Il trouve un appui théorique puissant auprès des économistes agricoles qui ont entrepris à partir des années 1970 une critique théorique systématique des errements de la Politique agricole commune, du gaspillage des fonds publics et des surcoûts à la consommation auxquels elle conduit et sur lesquels s'appuie la Commission Européenne (Kroll & Pouch, 2012). Il s'agit pour ces analystes, de revenir au libre jeu des marchés agricoles pour se rapprocher de l'optimum économique, en réduisant drastiquement les dépenses communautaires consacrées à l'agriculture et en concentrant les fonds publics restants sur la rémunération de la production de biens publics environnementaux. C'est cette critique de la PAC, particulièrement bien synthétisée par un État-membre comme le Royaume-Uni durant toute sa période d'appartenance à l'UE, qui a conduit aux réformes dont nous avons analysé les effets sur la répartition des aides directes.

Le constat critique que l'on peut tirer de nos observations justifie-t-il un abaissement voire une suppression des aides de la PAC, notamment du 1^{er} pilier ? Nous ne le pensons pas. En effet, en dépit des critiques à l'encontre de la PAC et de son coût budgétaire développées par les économistes à l'initiative des réformes entreprises depuis 1993, les dépenses communautaires consacrées à l'agriculture ont peu diminué sur la longue période, malgré une diminution importante du nombre d'agriculteurs et un accroissement continu de la productivité physique du travail et des surfaces. Si les soutiens à la production ont changé de nature et sont désormais distribués sous forme d'aides à l'hectare pour l'essentiel découplées, ils continuent à jouer un rôle déterminant dans le processus d'accumulation du capital en agriculture. Nous avons rappelé, en première partie de la thèse, le poids prépondérant que représentaient les aides directes dans la formation du revenu disponible des agriculteurs, notamment dans les trois orientations de production étudiées que sont la céréaliculture associée aux oléoprotéagineux, et les productions spécialisées laitière et de viande bovine. De ce fait les aides directes constituent un facteur essentiel à la reproduction des exploitations et au financement des investissements, donc de reproduction des capacités de production du secteur. Il est donc clair que les aides directes à l'agriculture ne peuvent se justifier uniquement par la production de biens publics, mais restent une condition *sine qua non* de préservation, sinon de développement, des capacités productives du secteur agricole pour l'alimentation des marchés et la satisfaction des besoins, du moins dans l'état actuel des prix agricoles.

Nos observations incitent donc à tenir simultanément les deux bouts du problème. Les aides directes sont indispensables à la reproduction des exploitations et à l'accumulation du capital en agriculture. Est-ce suffisant pour les justifier ? Compte tenu précisément du poids qu'elles représentent dans le processus d'accumulation, ne peut-on pas rechercher des dispositifs qui orientent cette accumulation vers des systèmes de production moins agressifs pour l'environnement, en suscitant des comportements environnementaux estimés plus vertueux en regard des attentes sociales du moment ? C'est à la prospection de dispositifs de ce type que pourraient aider nos observations.

Il ne s'agit donc pas ici de nier les contradictions qui peuvent exister entre les objectifs de production marchande pour des échanges de plus en plus ouverts à l'international et la production d'aménités environnementales. Il s'agit plutôt de les identifier clairement, afin de prendre des décisions politiques

en toute connaissance de cause. C'est précisément ce que permet l'analyse globale du fonctionnement de l'exploitation en termes de multifonctionnalité, dès lors que le concept n'est pas vidé de son sens par une conception « positive » de la multifonctionnalité telle que celle que propose l'OCDE. Le concept de multifonctionnalité, entendu comme une approche globale des multiples fonctions de l'agriculture, marchandes et non marchandes, permet justement de souligner la jointure étroite entre la production de biens marchands et d'aménités non marchandes au cours du processus de production agricole. Production marchande et production de biens publics sont des productions étroitement jointes, ce qui interdit de découper la politique agricole en mesures considérées indépendamment les unes des autres. C'est ce qui, au-delà de l'utilité d'une évaluation analytique de chaque mesure prise isolément (aide forfaitaire à l'hectare, ICHN, MAE etc.), justifie une tentative d'évaluation plus globale de l'impact potentiel de la distribution de l'ensemble des aides, telle que nous en avons réalisé une ébauche dans cette thèse.

Encore convient-il de souligner que cette tentative de mesure du lien entre distribution des aides directes et effets environnementaux potentiels ne constitue qu'une dimension partielle de l'évaluation. Les aides directes ne sont qu'un élément parmi d'autres qui orientent les choix techniques des agriculteurs, ce qui interdit de prétendre établir un lien biunivoque simple entre le montant des aides et les effets environnementaux des exploitations. Même dans une conception simplifiée de la rationalité économique, beaucoup de facteurs interviennent dans ces choix techniques, tels que les rapports de prix entre les différentes productions et les rapports de prix entre les productions agricoles et les intrants utilisables dans leur élaboration, telles que les incitations fiscales, l'instabilité des prix et l'appréhension du risque, la période dans le cycle de vie et d'investissement de l'exploitation, etc. Autant d'éléments qui plaident pour une analyse globale des effets de la politique agricole, au-delà de l'analyse des effets potentiels de l'une ou l'autre des mesures prises isolément. En d'autres termes, prétendre jouer sur les aides sans prendre en compte la dynamique des prix et de l'installation est aussi réducteur que de prétendre piloter de manière indépendante le premier et le second pilier de la PAC.

Au côté des dispositifs d'évaluation analytique des différentes mesures instaurées par les règlements agricoles communautaires, qui restent toujours nécessaires, nos observations plaident donc pour l'élaboration d'un dispositif continu de suivi et d'évaluation globale des politiques agricoles, pour en évaluer la résultante, au regard des objectifs recherchés. Au-delà du modeste travail de recherche académique que représente cette thèse, la mise sur pied d'un tel dispositif suppose une construction institutionnelle ambitieuse de production de données et de concertation entre chercheurs et instances décisionnelles, qui ne paraît pas pouvoir émerger sans une volonté politique de transparence clairement affichée.

Bibliographie

AHRENS, H., (1994), La politique agricole allemande entre réunification et réforme de la PAC, *Économie rurale*, vol. 224, n°1, p. 5-10.

AHRENS, H. & LIPPERT, C., (2002), Politiques agricoles comparées de l'Allemagne et de la France, *Économie rurale*, vol. 268, n°1, p. 8-19.

ALLAIRE, G. & ANSALONI, M., (2010), Standards volontaires et politiques publiques : l'exemple des Mesures Agro-Environnementales, *Communication aux «4ème journées de recherches en sciences sociales » INRA/SFER/CIRAD, Rennes*, vol. 9, .

ALLAIRE, G., CAHUZAC, E. & SIMIONI, M., (2009), Contractualisation et diffusion spatiale des mesures agro-environnementales herbagères.

ALLAIRE, G. & DUPEUBLE, T., (2003), De la multifonctionnalité à la multi-évaluation de l'activité agricole, *Économie rurale*, vol. 275, n°1, p. 51-65.

ALLEN, M., (2011), *The Common Agricultural Policy – background and challenges posed by reform* (Northern Ireland Assembly), Northern Ireland Assembly.

ARDOUIN, V., BISAUULT, L. & REDOR, P., (1992), La difficile maîtrise des excédents agricoles, *Economie et statistique*, vol. 254, n°1, p. 19-27.

AUBERT, F., PIVETEAU, V. & SCHMITT, B., (2009), *Politiques agricoles et territoires*, Quae.

AVRIL, E. & SCHNAPPER, P., (2014), *Le Royaume-Uni au XXIe siècle mutations d'un modèle*, Éditions Ophrys, Paris.

AZNAR, O., GUERIN, M. & PERRIER-CORNET, P., (2007), Agriculture de services, services environnementaux et politiques publiques : éléments d'analyse économique.

BALDOCK, D., HART, K. & SCHEELE, M., (2010), Public goods and public intervention in agriculture, *DG Agriculture, Brussels*.

BALLET, J., (2008), Propriété, biens publics mondiaux, bien(s) commun(s) : Une lecture des concepts économiques, *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, Dossier n°10.

BALNY, P., BOULLET, P., BUREAU, D., DEBAR, J.-C., DECLERCK, F. & MORIZE, H., (2009), *La rémunération des services environnementaux rendus par l'agriculture*, Les publications du service de la statistique et de la prospective.

BARBUT, L. & BASCHET, J.-F., (2005), L'évaluation de la politique de soutien à l'agroenvironnement, *Notes et études économiques*, vol. 22, p. 37-68.

BASCHET, J.-F., (2014), Le soutien à l'agroenvironnement en France sur la période 2000-2006, *Notes et Études économiques*, n°33, p. 41-46.

BAUMGÄRTEL, G., ENGELS, T. & KUHLMANN, H., (1989), Wie kann man die ordnungsgemaesse N-Duengung ueberpruefen?, *DLG Mitteilungen*.

BAZIN, G., (2003), La PAC contre la multifonctionnalité ? *Économie rurale*, vol. 273, n°1, p. 236-242.

BBC, (2014), BBC - GCSE Bitesize: Distribution of farming. http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/rural_environments/farming_rural_areas_rev2.shtml (page consultée le 08/07/16)

BERGMANN, T., (1980), La politique agraire de la RFA, *Économie rurale*, vol. 140, n°1, p. 38-44.

BERRIET-SOLLIEC, M., BAZIN, G., BOUDES, P., DARROT, C., DEVIENNE, S., DWYER, J., ... TROUVE, A., (2016), *La production de biens publics en agriculture*, Educagri, 224 p.

BERRIET-SOLLIEC, M., KROLL, J.-C., TROUVE, A. & WAVRESKY, P., (2006), Chapitre 15. Mise en oeuvre du règlement de développement rural par les régions européennes : des leviers économiques diversifiés, *Économie, Société, Région*, p. 399-425.

BERRIET-SOLLIEC, M., SCHMITT, B., TROUVE, A. & AUBERT, F., (2009), Chapitre 7 - Deuxième pilier de la Pac et développement rural : le RDR est-il vraiment rural ? *Update Sciences & Technologies*, p. 165-182.

BIZET, J., EMORINE, J.-P., BOURZAI, B. & HERVIAUX, O., (2010), *Redonner du sens à la PAC* (Rapport d'information n° 102), Rapport d'information, commission des affaires européennes et de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.

BMEL, (2014), *Agriculture and Food Sector: Government goals*, Berlin, 1-56 p.

BMELV, (2009), *German Agriculture Facts and Figures*, Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, BMELV), Berlin, 40 p.

BOINON, J.-P., (2000), La propriété des droits à produire : une comparaison France - Royaume Uni, *Économie rurale*, vol. 260, n°1, p. 97-109.

BOINON, J.-P., KROLL, J.-C. & LEPICIER, D., (2006a), *La Mise en oeuvre des DPU et de l'Article 69 dans les Etats Membres de l'Union Européenne. Etudes dans 4 pays Européens : Allemagne, Espagne, Italie, Royaume- Uni (Angleterre)*, Dijon, 111 p.

BOINON, J.-P., KROLL, J.-C., LEPICIER, D., LESEIGNEUR, A. & VIALON, J.-B., (2006b), *La mise en oeuvre des DPU et de l'article 69 dans les Etats membres de l'Union européenne. Fascicule 1 : Rapport de synthèse. Fascicule 2 : Etudes dans 4 pays européens : Allemagne, Espagne, Italie, Royaume-Uni*, 188 p. ; 2 vol. p.

BONNAL, P., (2010), La brève incursion de la multifonctionnalité dans le champ politique, *Quels enseignements pour le débat sur la gestion des services environnementaux (SE/PSE)*, p. 2010-07.

- BORZEIX, V., (2014), La réforme de la PAC de 1992 : bilan d'une décennie d'adaptation des élevages bovins viande.
- Borzeix, V., Codron, S., Laureau, D. & Seban, S., (2006), Pourquoi une nouvelle réforme de la Politique agricole commune ? Historique de la négociation, contenu de la nouvelle PAC et mise en oeuvre en France, Notes et études économiques, n°25, p. 38.
- BORZEIX, V., CODRON, S., LAUREAU, D. & SEBAN, S., (2014), Pourquoi une nouvelle réforme de la Politique agricole commune ? Historique de la négociation, contenu de la nouvelle PAC et mise en oeuvre en France.
- BOUSSARD, J.-M., (2000), Faut-il encore des politiques agricoles ?, In : *Déméter 2001. Economie et stratégies agricoles*, Armand Colin Club Déméter, Paris (FRA)-(France), , p. 139-204.
- BOWERS, J. K., (1985), British Agriculture Policy Since the Second World War, *Jstor*, p. 66-76.
- BOYER, R., (2015), Économie politique des capitalismes, *Théorie de la régulation et des crises*, Paris, La Découverte.
- BRAU NOGUE, C., DOBREMEZ, L., COZIC, P., THIEBAUD, F. & ERNOULT, C., (2001), Impact de la prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs sur les exploitations et leurs pratiques fourragères., *Fourrages*.
- BROSSIER, J., (2003), *Gestion de l'exploitation agricole familiale : éléments théoriques et méthodologiques*, Educagri Editions, 236 p.
- BUCKWELL, A., (1998), Agenda 2000 and beyond: towards a new Common Agricultural and Rural Policy for Europe - CARPE., *Georgofili*, vol. 45, p. 261-287.
- BULLER, H., (1999), Les mesures agri-environnementales en Grande-Bretagne [Enjeu national, politique communautaire], *Economie Rurale*, n°249, p. 55-61.
- BUREAU, J.-C. & THOYER, S., (2014), I. L'ambition agricole européenne, *Repères*, vol. Nouvelle édition, p. 7-32.
- BUTAULT, J.-P., (2004), *Les soutiens à l'agriculture : théorie, histoire, mesure*, Editions Quae, 323 p.
- BUTAULT, J.-P., (2007), La réforme de la PAC de 2003: ère nouvelle ou fin de la PAC?, *L'agriculture, nouveaux défis*.
- BUTAULT, J.-P., GOHIN, A., GUYOMARD, H. & BARKAOUI, A., (2005), Une analyse économique de la réforme de la PAC de juin 2003, *Revue française d'économie*, vol. 20, n°1, p. 57-107.
- BUTAULT, J.-P. & LEROUVILLOIS, P., (1999), La réforme de la PAC et l'inégalité des revenus agricoles dans l'Union européenne : les premiers effets, *Economie et statistique*, vol. 329, n°1, p. 73-86.

CARLES, R., BLANCHET, J., REVEL, A. & MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE LA P. ET DE L'ALIMENTATION, DAFE.DIRECTION DES AFFAIRES FINANCIERES ET ECONOMIQUES,PARIS (FRA), (1996), *Les conséquences de la réforme de la politique agricole commune dans les pays membres de l'Union européenne*, 81 p. p.

CAZENEUVE, P., MAHE, T. & VERT, J., (2010), Le marché des engrais minéraux : états des lieux, perspectives et piste d'action, *Centre d'études et d'analyses économiques*.

CESAR, G., (2003), *Sur la réforme de la politique agricole commune* (Rapport d'information n° 238), Rapport d'information, Sénat.

CGDD, (2012a), *Diversification des cultures dans l'agriculture française – état des lieux et dispositifs d'accompagnement - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer* (n° 67), Commissariat Général au Développement Durable.

CGDD, (2012b), Les « infrastructures agro-écologiques » : état des lieux dans les communes françaises, *Commissariat général au développement durable, Le point sur*, n°145, p. 4.

CGDD, (2013), Les surplus d'azote et les gaz à effet de serre de l'activité agricole en France métropolitaine en 2010, *Commissariat général au développement durable, Publication du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie*, n°448, .

CHABE-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 socio-économiques*, n°18, .

CHARPENTIER, B., DE QUATREBARBES, P. & RIOU, Y., (2011), *Mission de parangonnage (Allemagne, Espagne, Italie, Royaume-Uni) sur les mesures de protection de la biodiversité « ordinaire » liées à l'activité agricole*. (Sénat), Sénat, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, 197 p.

CHARROIN, T., VEYSSET, P., DEVIENNE, S., FROMONT, J. L., PALAZON, R. & FERRAND, M., (2012), Productivité du travail et économie en élevages d'herbivores : définition des concepts, analyse et enjeux., *Productions Animales*, vol. 25, n°2, p. 193.

CHATELLIER, V. & DUPRAZ, P., (2012), Politiques et dynamique des systèmes de production : comment concilier défi alimentaire, compétitivité et environnement, *Agronomie, Environnement & Société*, vol. 1, n°2, p. 105–115.

CHATELLIER, V. & GUYOMARD, H., (2011), Le bilan de santé de la PAC et le rééquilibrage des soutiens à l'agriculture française, *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, n°323, p. 4-20.

CHATELLIER, V., GUYOMARD, H. & BRIS, K. L., (2005), La diversité des exploitations professionnelles du type bovins-viande dans l'Union européenne, *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, n°288, p. 9-23.

CHATELLIER, V. & KLEINHANS, W., (2002), Agenda 2000 et modulation des aides directes de la Pac en Allemagne et en France, *Economie rurale*, n°268/269, p. 159-173.

CHATELLIER, V., LELYON, B., PERROT, C. & YOU, G., (2013), Le secteur laitier français à la croisée des chemins, *INRA Productions Animales*, vol. 26, n°2, p. 71-94.

CHESNAIS, J., VANDOORMAAL, B. & BRYSON, A., (2004), La sélection génétique pour la résistance aux maladies : situation actuelle et perspectives d'avenir, In : *Symposium sur les bovins laitiers*. CRAAQ vol. 21.

CITEPA, (2012), *Rapport National d'Inventaire pour la France au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et du Protocole de Kyoto*, CCNUCC, 796 p.

COCHET, H., DEVIENNE, S. & DUFUMIER, M., (2007), L'agriculture comparée, une discipline de synthèse?, *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, n°297-298, p. 99-112.

COMITE DE SUIVI HEXAGONAL, (2013), *Rapport annuel d'exécution du programme de développement rural hexagonal* (Version acceptée par la Commission le 28 février 2013), Version acceptée par la Commission le 28 février 2013.

COMMISSION DES COMPTES DE L'AGRICULTURE DE LA NATION, (2011), *Les concours publics à l'agriculture en 2011*, Rapport CCAN -MAAF / SG / SSP / BSPCA.

COMMISSION EUROPÉENNE, (1991), *COM(91) 379 Final: Reform of the Common Agricultural Policy*, book p.

COMMISSION EUROPEENNE, (1997), *Agenda 2000 pour une Union plus forte et plus large, COM(97) 2000 final, VOL. I. (n° COM(97))*, Commission des Communautés Européennes, Bruxelles, 96 p.

COMMISSION EUROPÉENNE, (2006), *Handbook on Common Monitoring and Evaluation Framework. Guidance document*, DG Agri.

COMMISSION EUROPEENNE, (2012), *La politique agricole commune : Un partenariat entre l'Europe et les agriculteurs*, Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 16 p.

COMMISSION EUROPEENNE, C. & DIRECTION GENERALE POUR L'AGRICULTURE ET LE DEVELOPPEMENT RURAL, D., (2010), Les effets sur l'environnement de mesures de la PAC. Synthèse des évaluations conduites dans le contrat cadre n° 30- CE-0067379/00-89. Rapport final. <http://bookshop.europa.eu/en/synth-se-des-valuations-conduites-dans-le-contrat-cadre-n-30-ce-0067379-00-89-sur-les-effets-sur-l-environnement-de-mesures-de-la-pac-pbKF0113300/?pgid=Iq1Ekni0.11SR00OK4MycO9B00009fJzrQTr;sid=A063vfYyaJG3qaNfx6cpGpQXoY3L7fHhBZ0=?CatalogCategoryID=1uwKABstHaoAAAEjB5EY4e5L> (page consultée le 02/06/15)

CONFEDERATION PAYSANNE, (1998), *Charte de l'agriculture paysanne*, Bagnole.

CONSEIL GENERAL DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DES ESPACES RURAUX, C., (2015a), *Controverse documentée à propos de quelques idées reçues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt. Épisode n° 3 : « Les agriculteurs portent atteinte à l'environnement »*. (Étude n° 13083), étude, CGAAER, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 15 p.

CONSEIL GENERAL DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DES ESPACES RURAUX, C., (2015b), *Négociation de la réforme de la politique agricole commune 2014* (n° 14106), 74 p.

COOPER, T., HART, K. & BALDOCK, D., (2009), *Provision of public goods through agriculture in the European Union*, Institute for European Environmental Policy, 396 p.

CORPEN, (2006), *Les émissions d'ammoniac et de gaz azotés à effet de serre en agriculture*, Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, 88 p.

COUEFFE, D., (2005), *La filière Lait au Royaume-Uni : Un système très libéral*, Chambre d'Agriculture de Haute Marne.

COUR DES COMPTES EUROPEENNE, (2011), *RÉGIME DE PAIEMENT UNIQUE (RPU): QUESTIONS À EXAMINER EN VUE D'AMÉLIORER LA BONNE GESTION FINANCIÈRE* (Rapport spécial n° 5), Rapport spécial, CCE.

DANIEL, K. & KILKENNY, M., (2002), Découplage des aides à l'agriculture et localisation des activités, *Economie internationale*, vol. no 91, n°3, p. 73-92.

DARROT, C., GIORGIS, D. & BOUDES, P., (2013), *Les Biens Publics au centre du face-à-face entre PAC et agriculteurs : une contribution sociologique à l'analyse* Présenté à Journées INRA-SFER-Cirad, , Angers.

DAUGBJERG, C., (2009), Sequencing in public policy: the evolution of the CAP over a decade, *Journal of European Public Policy*, vol. 16, n°3, p. 395-411.

DE LAPASSE, B. & RENAUD, T., (2007), *Face à la hausse des prix des énergies fossiles puis de l'électricité l'industrie manufacturière a amélioré sa performance énergétique* (n° 240), SESSI.

DEBLITZ, C., BROMMER, J. & BRUGGEMANN, D., (2008), Beef Production in Germany - production systems and their spatial distribution, *Agriculture and Forestry Research*, vol. 1/2, n°58, p. 29-44.

DECHAMBRE, B., (2007), *La Pac et le développement rural*, Insee Références.

DEDIEU, M.-S., DE CORLIEU, T., MARCUS, V. & MAYO-SIMBSLER, S., (2014), Résultats économiques des exploitations en 2013 et résultats prévisionnels pour 2014 : la baisse des prix à la production pèse sur les résultats, *Agreste Primeur*, n°321, .

DEFRA, (2007), *Distribution of payments and payment rates for the 2005 Single Payment Scheme* (Agricultural Change and Environment Observatory Research Report n° 07), Agricultural Change and Environment Observatory Research Report, 20 p.

DEFRA, (2012), *Agriculture in United Kingdom 2011* (Department for Environment, Food & Rural Affairs website), Department for Environment, Food & Rural Affairs website.

DELAGARDE, R., ROCA FERNANDEZ, A. I., DELABY, L., LASSALAS, J. & PEYRAUD, J.-L., (2014), Accroître la diversité spécifique des prairies en élevage bovin laitier permet de valoriser plus d'herbe et de produire plus de lait par hectare Présenté à 21. Rencontres Recherches Ruminants, , Institut de l'Elevage - INRA vol. 21, , p. 101-104.

DELORME, H., BERRIET-SOLLIEC, M. & PERRAUD, D., (2004), Les politiques agricoles et rurales des régions dans l'Union européenne : une première comparaison, *www.ceri-sciences-po.org. Document de travail du CERI.*

DENORD, F., (2008), Néo-libéralisme et « économie sociale de marché » : les origines intellectuelles de la politique européenne de la concurrence (1930-1950), *Histoire, économie & société*, vol. 27e année, n°1, p. 23-33.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS, The Hill Farm Allowance Regulations 2007, , n° 619 (2007).

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS, (2013, novembre 8), UK CAP allocations announced - Press releases - GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/news/uk-cap-allocations-announced> (page consultée le 02/01/17)

DEQUE, M., (2005), Impact des changements anthropiques sur la fréquence des phénomènes extrêmes de vent, de température et de précipitations., *IMFREX Final Report.*

DESJEUX, Y., DUPRAZ, P. & THOMAS, A., (2011a), Les biens publics en agriculture, une voie vers l'écologisation de la PAC, *Colloque Ecologisation des politiques publiques et des pratiques agricoles, Avignon*, p. 16-18.

DESJEUX, Y., DUPRAZ, P. & THOMAS, A., (2011b), PAC et environnement : les biens publics en agriculture, *INRA Sciences Sociales.*

DESRIERS, M., (2001), Comptes prévisionnels de l'agriculture par catégories d'exploitations pour 2000 (France)., *Agreste Primeur*, n°105, .

DOBBS, T. & PRETTY, J., (2004), Agri-Environmental Stewardship Schemes and « Multifunctionality », *Review of Agriculture Economics*, vol. 26, n°2, p. 220-237.

DOBBS, T. & PRETTY, J., (2008), Case study of agri-environmental payments: The United Kingdom, *Ecological Economics.*

DOUGHERTY, T. C. & HALL, A. W., (1995), *Environmental Impact Assessment of Irrigation and Drainage Projects*, Food & Agriculture Organization of the United Nations, 92 p.

DUMONT, B., ROOK, A. J., CORAN, C. & RÖVER, U., (2007), Effects of livestock breed and grazing intensity on biodiversity and production in grazing systems. 2. Diet selection, *Grass and Forage Science*, vol. 62, n°2, p. 159-171.

DUPRAZ, P. & PECH, M., (2007), Effets des mesures agro-environnementales, *INRA Sciences Sociales.*

EBLEX, (2009), *The Future of The English Beef Industry*, Milton.

EUROPEAN COMMISSION, (1998), *Evaluation of Agri-Environment Programm* (n° 2078/92), DG Agri, Brussels, 1-150 p.

EUROPEAN COMMISSION, (2005), *Agro-Environment Measures : Overview on General Principles, Types of Measures, and Application* European Commission, Brussels.

- EUROPEAN COMMISSION, (2011), *The future of rural development policy*, DG Agri.
- EUROPEAN COMMISSION, (2014a), *Germany Common Agriculture Policy*, Eu Commission DG AGRI, Brussels, 5 p.
- EUROPEAN COMMISSION, D. AGR., (2014b), *United Kingdom Common Agriculture Policy*, Eu Commission DG AGRI, Brussels, 5 p.
- EUROPEAN DAIRY FARMER, (2015a), *EDF Congress 2015 : Report of the EDF Congress 2015 in Rostock, Germany*, EDF, Rendsburg Germany, 1-8 p.
- EUROPEAN DAIRY FARMER, (2015b), *European Dairy Farmers Congress 2015: « 25 years of entrepreneurship - Always looking to the future »* (Congress report), Congress report, 1-38 p.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, E., (2005), *Agriculture and environment in EU-15 : the IRENA indicator report* (n° 6/2005), Copenhagen, 128 p.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, E., (2009), *progress towards the European 2010 biodiversity target — indicator fact sheets* (EEA technical report n° 5/2009), EEA technical report.
- EUROPEAN NETWORK FOR RURAL DEVELOPMENT, (2010), *Over view of the CAP Health Check and the European Economic Recovery Plan Modification of the RDPs*, Brussels, 1-16 p.
- EUROPEAN PARLIAMENT, (2014), *Implementation of the First Pillar of the CAP Reform 2014 in vEu Members States*, Brussels, 135 p.
- EUROSTAT, (2010), *Agricultural census in the United Kingdom*.
- EUROSTAT, (2015), *Milk and milk products - 30 years of quotas Historical data on the milk sector (1983-2013)*, Brussels.
- EYMARD-DUVERNAY, F., (2002), *Pour un programme d'économie institutionnaliste*, *Revue économique*, vol. 53, n°2, p. 325-336.
- FAO, (1994), *Examen des politiques céréalières 1992/93*, Food & Agriculture Org., 60 p.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANISATION, F., (1991), *Directives pour le renforcement des services de santé animale dans les pays en développement*. (Directives), Directives, FAO, Rome, 150 p.
- FORSTNER, B. & ISERMEYER, F., (1998), *Interim results of the restructuring of agriculture in eastern Germany*, *Berichte Uber Landwirtschaft*, vol. 76, n°2, p. 161-190.
- FOUILLEUX, E., (1997), *Changement de Politique Publique dans L'Union Européenne : La Politique Agricole Commune Entre permanences et innovations*, *Politiques et management public*, vol. 15, n°1, p. 117-137.
- FRANCE AGRIMER, (2010), *Filière Bovine : France AgriMer : Cahier de Charge*.
- FRANCE AGRIMER, (2013), *Les filières de l'élevage français, édition février 2013*, France AgriMer, 86 p.

- FRANÇOIS, P., DENEUX, M. & EMORINE, J. P., (1998), *Quelle réforme pour la politique agricole commune* (RAPPORT D'INFORMATION 466 (97-98) 2ème partie - COMMISSION DES AFFAIRES ECONOMIQUES n° 466), RAPPORT D'INFORMATION 466 (97-98) 2ème partie - COMMISSION DES AFFAIRES ECONOMIQUES, 2 p.
- FRAYSSE, J., (2002), Bilan de l'année bovine 2001 (France). Des retraits pour désengorger les marchés., *Agreste Primeur*, n°109, .
- FROIDMONT, E. & BARTIAUX-THILL, N., (2004), Suitability of lupin and pea seeds as a substitute for soybean meal in high-producing dairy cow feed, *Animal Research*, vol. 53, n°6, p. 475-487.
- FROIDMONT, E. & LETERME, P., (2005), La valorisation des protéagineux dans l'alimentation du bétail, *Productions et Nutrition animales, CRA-W et ENVL*, 7p.
- GARAMBOIS, N. & DEVIENNE, S., (2012), Les systèmes herbagers économes. Une alternative de développement agricole pour l'élevage bovin laitier dans le Bocage vendéen ? *Economie rurale*, vol. 330, n°4, p. 56-72.
- GARRIC, J. & FERRARI, B., (2005), Les substances pharmaceutiques dans les milieux aquatiques. Niveaux d'exposition et effet biologique : que savons-nous?, *Revue des sciences de l'eau*, vol. 18, n°3, p. 307.
- GAUJOUR, E., AMIAUD, B., MIGNOLET, C. & PLANTUREUX, S., (2007), Grassland field margins are able to maximise plant diversity at field scale Présenté à EcoSummit 2007 - Ecological Complexity and Sustainability: Challenges and Opportunities for 21st-Century's Ecology, p. 96.
- GAULT, J., LE THEULE, F.-G., MALPEL, G.-P., MARCHAL, Y. & MORAILLON, P., (2015), *Négociation de la réforme de la politique agricole commune 2014* (Rapport CGAAER n° 14106), Rapport CGAAER, CGAAER, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 74 p.
- GIORGIS, D., (2012), Biens communs et agriculteurs : approche sociologique de la construction des biens communs chez les agriculteurs. Cas d'étude de la région du Haut-Var et du Piéniny en Pologne Présenté au séminaire Penser les biens communs dans les espaces ruraux, regards croisés, , Université du Mirail, Toulouse.
- GIRARDIN, P., MOUCHET, C., SCHNEIDER, F., 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 des Affaires Rurales, Paris*.
- GREER, A., (2005), *Agricultural policy in Europe*, Manchester University Press.
- GUERRIEN, B., (1996), *L'économie néo-classique*.
- GUYOMARD, H. & LEBRIS, K., (2003), Les réformes de la PAC de mars 1999 et de juin 2003 : principales dispositions, *INRA Sciences Sociales*.
- HARVEY, D., (2010), On the Future of Direct Payments: CAP Bond Revisited, *Agrarian Perspectives*, p. 57-69.

HAUBRUGE, E., NGUYEN, B. K., WIDART, J., THOME, J.-P., FICKERS, P. & DEPAUW, E., (2006), Le dépérissement de l'abeille domestique, *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera: Apidae): faits et causes probables, *Notes fauniques de Gembloux*, vol. 59, n°1, p. 3–21.

HOCHART, R. & AZCARATE, T. G., (2013), Débat sur la Politique agricole commune après 2013, *Économie rurale*, vol. n° 334, n°2, p. 99-105.

HUYGHE, C., (2015), Protéines végétales et protéines animales : une équation à multiples inconnues. Présenté au Colloque Bioéconomie 2020– 2050 : Les défis aux filières agricoles, alimentaires et énergétiques françaises, , Paris.

IEEP, (2007), *Evaluation of the environmental impacts of CAP (Common Agricultural Policy) measures related to the beef and veal sector and the milk sector*, Auzeville, 1-290 p.

INSTITUT DE L'ELEVAGE, (2009, janvier 3), Le bilan de santé de la PAC en France : un rééquilibrage en faveur de l'élevage, *Dossier économie de l'élevage (Le) 2009 HS Spécial PAC*, article-journal. <http://babordplus.univ-bordeaux.fr/notice.php?q=id:1157946> (page consultée le 31/07/15)

INSTITUT DE L'ELEVAGE, (2014), *Une PAC complexe et transitoire*, Institut de l'élevage, Paris, 40 p.

INSTITUT DE L'ELEVAGE, (2015), Quel est le coût de production marginal de mes derniers litres de lait ?, *Collection Références*, p. 6.

KIRSCH, A., KROLL, J.-C. & TROUVE, A., (2014), L'impact des aides directes de la Politique Agricole Commune (PAC) sur le potentiel de performance environnementale des exploitations agricoles. Présenté aux 8 èmes Journées de recherche en sciences sociales INRA-SFER-CIRAD, , Grenoble.

KROLL, J. C., (1987), Pour une politique raisonnée de capitalisation de l'agriculture, *Economie Rurale*, n°181, p. 42-48.

KROLL, J.-C., (1997), Croissance économique et régulation sectorielle : la restructuration des agricultures européennes en question, *Les paysans, l'Etat et le marché : sociétés paysannes et développement*, Publications de la Sorbonne, Paris, p. 19–32.

KROLL, J.-C., (2002), La multifonctionnalité dans la politique agricole commune : projet ou alibi?, *Oléagineux, Corps Gras, Lipides*, vol. 9, n°6, p. 390–8.

KROLL, J.-C., (2013a), « Le découplage des aides : une chimère théorique, un frein à l'innovation agronomique, vol. 3, n°1, .

KROLL, J.-C., (2013b), Premier pilier, deuxième pilier : une cohabitation conflictuelle, In : *Le développement rural en Europe. Quel avenir pour le deuxième pilier de la Politique agricole commune ?*, BruxellesPeter Lang.

KROLL, J.-C. & POUCH, T., (2012), Régulation versus dérégulation des marchés agricoles : la construction sociale d'un clivage économique, *L'Homme et la société*, vol. 183-184, n°1, p. 181-206.

- KROLL, J.-C., TROUVE, A. & DERUAZ, M., (2010), « *SORTIE DES QUOTAS LAITIERS* » Tome 3: *La sortie des quotas laitiers: Etat des lieux et perspectives en Europe*.
- LATASTE, F. G., (2014), *Place et enjeux des biens publics dans la Politique agricole commune : les apports d'une lecture institutionnaliste* (Dijon).
- 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.
- LATASTE, F.-G., TROUVE, A., BERRIET-SOLLIEC, M. & DWYER, J., (2015), La notion de « biens publics » au secours de la Politique Agricole Commune ?, *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, n°Vol.6, n°1, .
- LAURENT, C., MAXIME, F., MAZE, A. & TICHIT, M., (2003), Multifonctionnalité de l'agriculture et modèles de l'exploitation agricole, *Économie rurale*, vol. 273, n°1, p. 134-152.
- LE GAB, R. I.-F., (2012), La Luzerne, incontournable en grandes cultures biologiques ?
- LE NECHET, R. & PAS, N., (2009, avril), Bilan de santé de la PAC - Modulation des soutiens- Expertise technique, *Groupe Prospective de Normandie*.
- LE ROUX, X., BARBAULT, R., BAUDRY, J., BUREL, F., DOUSSAN, I., GARNIER, E., ... TROMMETTER, M., (2009), Agriculture and biodiversity: promoting synergies., *Collection Expertises Collectives*, p. 178.
- LECHENET, M., BRETAGNOLLE, V., BOCKSTALLER, C., BOISSINOT, F., PETIT, M.-S., PETIT, S. & MUNIER-JOLAIN, N. M., (2014), Reconciling Pesticide Reduction with Economic and Environmental Sustainability in Arable Farming, *PLoS ONE*, vol. 9, n°6, p. e97922.
- LECOLE, P., (2013), Le verdissement de la PAC en débat: un feu vert pour plus d'environnement ?, *Agronomie, Environnement & Société*, vol. 3, n°1, p. 13.
- LECOLE, P. & THOYER, S., (2015), Qui veut garder ses millions ? Redistribution des aides dans la nouvelle PAC, *Économie rurale*, vol. n° 348, n°4, p. 59-79.
- LIPPERT, C., (2016), *Positions d'importants acteurs de la politique agricole en Allemagne (et comment ces positions se sont traduites dans la mise en œuvre de la Politique Agricole Commune (PAC) récente)*, Stuttgart, 1-7 p.
- LOWE, P. (ÉD.), (1998), *British environmental policy and Europe: politics and policy in transition*, Routledge, London, 326 p.
- LOWE, P., HUBBARD, L., WARD, N., WHITBY, M., WINTER, M. & MOXEY, A., (1998), *CAP and the Environment in The United Kingdom* (Research Report), Research Report, CRE: Centre of Rural Economy University of Newcastle, Newcastle, 1-65 p.
- LOYAT, J. & PETIT, Y., (2007), *La politique agricole commune, PAC : un enjeu de société*, la Documentation française, Paris, 190 p.
- LÜSCHER, A., SOUSSANA, J.-F. & HUGUENIN-ELIE, O., (2011), 11 Role and Impacts of Legumes in Grasslands for High Productivity and N Gain from Symbiotic N₂ Fixation, *Grassland productivity and ecosystem services*, p. 101.

- MAHE, L.-P., (2012), *Le projet d'une PAC pour l'après 2013 annonce-t-il une grande réforme?*, Notre Europe.
- MAHE, L.-P. & ORTALO-MAGNE, F., (2001), *Politique agricole: un modèle européen*, 212 p.
- MARSCHALL, R., (1988), Agricultural Policy Development in Britain, *Jstor*, vol. 4, n°59, p. 419-435.
- MASSOT-MARTI, A., (2003), Le paradigme multifonctionnel: outil et arme dans la renégociation de la PAC, *Économie rurale*, vol. 273, n°1, p. 30-44.
- MAURIZI, B. & VERREL, J. L., (2002), Des indicateurs pour les actions de maîtrise des pollutions d'origine agricole, *Ingénieries - E A T*, n°30, p. 3-14.
- MAZOYER, M. & ROUDART, I., (1997), Transformations historiques et différenciation géographique des systèmes agraires, *Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise contemporaine*, p. 16-59.
- MERAL, P., (2012), Le concept de service écosystémique en économie: origine et tendances récentes, *Natures Sciences Sociétés*, vol. Vol. 20, n°1, p. 3-15.
- MERCIER, M., (2000), Pour une République territoriale: l'unité dans la diversité, *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information chargée de dresser le bilan de la décentralisation et de proposer les améliorations de nature à faciliter l'exercice des compétences locales*, n°447, p. 1999-2000.
- MESSEAN, A. & MEYNARD, J.-M., (2014), *La diversification des cultures: lever les obstacles agronomiques et économiques*, Quae.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, (2005), Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and human well-being: synthesis., *Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, p. 137 pp.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, (2014), *Les politiques agricoles à travers le monde quelques exemples: Allemagne* (Fiche Pays - Allemagne), Fiche Pays - Allemagne, Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Paris, 1-4 p.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, (2016, août 18), Royaume-Uni | Alim'agri. <http://agriculture.gouv.fr/royaume-uni-0> (page consultée le 02/01/17)
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE, (2006), *La viande bovine*, Direction des affaires financières et de la logistique SDAB/BECPA.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE, (2008), *Vers une nouvelle PAC: ouvrons le débat*, paris, 19 p.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE, (2009), Bilan de santé de la PAC: pour une PAC préventive, juste et durable., Paris, p. 4.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, (2011), Le bilan de santé de la Pac: une redistribution des aides en faveur des élevages d'herbivores, *Agreste Primeur*, n°259, .

MOMAGRI, (2015), *Un nouveau cap stratégique pour la PAC* (Livre Blanc), Livre Blanc, Paris.

NEDELEC, Y. & FERET, S., (2014), La réforme de la Politique agricole commune de 2013 , *Économie rurale*, vol. n° 341, n°3, p. 101-106.

NORTH, D. C., (1990), *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge university press, Cambridge.

OCDE, (1993), *OECD core set of indicators for environmental performance reviews*, Organisation for Economic Co-operation and Development.

OCDE, (2001a), *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture Méthodes et résultats Volume 3* (n° Volume 3), Organisation de Coopération et de Développement économique, Paris.

OCDE, (2001b), *Multifonctionnalité : élaboration d'un cadre analytique*, Organisation de Coopération et de Développement économique, Paris.

OCDE, (2012), *Examens environnementaux de l'OCDE : Allemagne 2012*, 178 p.

OLFS, H.-W., BLANKENAU, K., BRENTRUP, F., JASPER, J., LINK, A. & LAMMEL, J., (2005), Soil- and plant-based nitrogen-fertilizer recommendations in arable farming, *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, vol. 168, n°4, p. 414-431.

PAPY, F. & GOLDRINGER, I., (2011), Cultiver la biodiversité, *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, vol. 60, p. 55-62.

PARLEMENT EUROPEEN, (2007), Réflexions sur les perspectives du futur développement de la PAC, *Étude, Bruxelles*.

PAUL, E. A., VORONEY, R. P., VEEN, V. & A, J., (1981), Organic C dynamics in grassland soils. 2. Model validation and simulation of the long-term effects of cultivation and rainfall erosion.

PELLEGRINI, N., (1995), Les mesures agri-environnementales., *Le Courrier de l'environnement de l'Inra*, n°25, p. 128-129.

PELLERIN, S., BAMIÈRE, L., ANGERS, D., BELINE, F., BENOIT, M., BUTAULT, J.-P., ... PARDON, L., (2014), Quels leviers techniques pour l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole ?, *Innovations Agronomiques*, vol. 37, p. 1-10.

PELLERIN, S., BAMIÈRE, L., ANGERS, D., BELINE, F., BENOIT, M., BUTAULT, J., ... OTHERS, (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, France*, p. 92.

PELOSI, C., TOUTOUS, L., CHIRON, F., DUBS, F., HEDDE, M., MURATET, A., ... MAKOWSKI, D., (2013), Reduction of pesticide use can increase earthworm populations in wheat crops in a European temperate region, *Agriculture Ecosystems & Environment*, vol. 181, p. 223-230.

PERRAUD, D., (2000), *L'Europe verte : les acteurs régionaux des politiques communautaires agricoles et rurales*, Inra Editions, Paris.

- PERROT, C., CAILLAUD, D. & CHAMBAUT, H., (2011), *Économies d'échelle et économies de gamme en élevage bovins laitiers. Analyse comparée des coûts de production et des externalités environnementales en polyculture-élevage laitier bovin par rapport aux systèmes spécialisés*, Institut de l'Élevage, 126 p.
- PERROT, C., CAILLAUD, D. & CHAMBAUT, H., (2012), *Économies d'échelle et économies de gamme en production laitière. Analyse technico-économique et environnementale des exploitations de polyculture-élevage françaises.*, *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, p. 33–36.
- PEYRAUD, J. L., CELLIER, P., DONNARS, C., AARTS, F., BELINE, F., BOCKSTALLER, C., ... VEYSSET, P., (2012a), *Les flux d'azote en élevage de ruminants* Présenté à 19. Rencontres Recherches Ruminants (3R), , Institut de l'Élevage - INRA, p. 41-48.
- PEYRAUD, J.-L., VERTES, F., DELABY, L., FIORELLI, J.-L., DURAND, P., DOURMAD, J.-Y., ... CELLIER, P., (2012b), *Bilans des flux d'azote au niveau des systèmes de production animale*, In : *Les flux d'azote liés aux élevages. Réduire les pertes, rétablir les équilibres* INRA éditions, , p. 295-334.
- PFIMLIN, A., (2010), *Europe laitière : valoriser tous les territoires pour construire l'avenir*, France Agricole, Paris.
- PHAM, H. V. & SOLLIEC, M. B., (2013), *Le bien public comme bien d'intérêt général* Présenté à communication pour les 7eme journées de recherche INRA SFER CIRAD, , Angers.
- PINGAULT, N., (2004), 1. *La multifonctionnalité : caractéristique ou objectif pour l'agriculture ?* *Académique*, p. 45–72.
- PIOT-LEPETIT, I., BRÜMMER, B. & KLEINHANSS, W., (2002), *Régulation environnementale et efficacité des exploitations en Allemagne et en France*, *Économie rurale*, vol. 268, n°1, p. 119 -129.
- POHL, A., (2009), *Comment les Programmes Européens de Développement Rural soutiennent-ils l'Agriculture Biologique?*, Bruxelles.
- POINTEREAU, P., COULONA, F., JIGUET, F., DOXAB, A., PARACCHINIC, M.-L. & TERRESC, J.-M., (2010), *Les systèmes agricoles à haute valeur naturelle en France métropolitaine*, *Le Courrier de l'environnement de l'Inra*, n°59, p. 3–18.
- 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*, vol. 22786, .
- POLLET, P., (2014), *De l'exploitation familiale à l'entreprise agricole*, *Trente ans de vie économique et sociale (Nauze-Fichet E., Tagnani S., eds)*, INSEE, Paris, p. 21–31.
- POSTHUMUS, H., DEEKS, L. K., FENN, I. & RICKSON, R. J., (2011), *Soil conservation in two english catchments : linking soil management with policies*, *Land Degradation & Development*, vol. 22, n°1, p. 97-110.

POSTHUMUS, H. & MORRIS, J., (2010), Implications of CAP reform for land management and runoff control in England and Wales, *LAND USE POLICY*, vol. 27, n°1, p. 42-50.

POUX, X., (2000), *L'impact environnemental de la culture du maïs dans l'Union européenne : options pratiques pour l'amélioration des impacts environnementaux : rapport de synthèse*, Commission européenne. DG XI. Environnement et sécurité nucléaire Unité XI. D. 1- Protection des eaux, conservation des sols, agriculture.

POUX, X., (2004), *Une analyse environnementale des accords de Luxembourg : une nécessaire réforme de la réforme*, p. 5-18 p.

POWER, A. G., (2010), Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies, *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences*, vol. 365, n°1554, p. 2959-2971.

PUYDARRIEUX, P. & DEVAUX, J., (2013), Quelle évaluation économique pour les services écosystémiques rendus par les prairies en France métropolitaine ? *Notes et études socio-économiques*, p. 51-86.

QUINSAC, A., LABALETTE, F., CARRE, P., PARACHINI, E. & JOUFFRET, P., (2015), Simulation technico-économique d'une filière locale de valorisation du soja en alimentation animale dans le Sud-Ouest de la France, *OCL*, vol. 22, n°5, p. D506.

RAOUL, D., NICOUX, R., LE CAM, G., LETARD, V. & SITTLER, E., (2012), *Rapport d'information sur le déplacement d'une délégation de la Commission des affaires économiques en Allemagne* (n° 628).

RESEAU EUROPEEN D'EVALUATION DU DEVELOPPEMENT RURAL, (2008), *Instruction de l'indicateur d'impact « haute valeur naturelle »* (Document d'orientation), Document d'orientation, 48 p.

ROUQUETTE, C. & BASCHET, J. F., (2010), Le réseau d'information comptable agricole (RICA), *Analyse du Centre d'Etudes et de Prospective*, vol. 23, n°4, .

SAMSON, E., VAN DER WERF, H., DUPRAZ, P., RUAS, J.-F. & CORSON, M., (2012), Estimer les impacts environnementaux des systèmes de production agricole par analyse de cycle de vie avec les données du Réseau d'information comptable agricole (RICA) français, *Cahiers Agricultures*, vol. 21, n°4, p. 248-257.

SAUTERAU, N. & BENOIT, M., (2016), *Quantification et chiffrage des externalités de l'agriculture biologique* (Rapport d'étude ITAB), Rapport d'étude ITAB, 136 p.

SCHULZ, M.-C. & VILAIN, L., (2008), Outil d'aide à la décision pour la mise en place d'infrastructures agroécologiques (IAE) sur les exploitations agricoles, *France Nature Environnement*.

SENAT, (2013), La réforme de la politique agricole commune, *ACTUALITÉS EUROPÉENNES*, n°38, .

SERVICE STATISTIQUE ET PROSPECTIVE, (2010), Production brute standard et nouvelle classification des exploitations agricoles, *Service de la Statistique et de la Prospective Sous-*

direction des synthèses statistiques et des revenus Bureau des Statistiques sur les Productions et les Comptabilités Agricoles. http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_pbs.pdf (page consultée le 13/12/16)

SERVICE STATISTIQUE ET PROSPECTIVE, (2013), *En mai 2013, pour la première fois depuis cinq ans, les effectifs de vaches laitières n'ont pas baissé* (n° 2013/224), Paris.

SHORT, C., GASKELL, P., HUMPHRIES, A., WALDON, J. & FCL, J. A., (2010), *Assessment of the impacts of an area-based payment implemented within the single farm payment scheme on active graziers of common land in England*, European Forum for Nature Conservation and Pastoralism.

SNOUBRA, B., (2013), Les surplus d'azote et les gaz à effet de serre de l'activité agricole en France métropolitaine en 2010, *Chiffres & statistiques*, n°448, .

SOLAGRO, (2011), *Manuel d'utilisation Dialecte*.

TANCOIGNE, E., RICHARD, G., BARBIER, M., SENS, U. R. & COINTET, J.-P., (2014), 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*, p. 64.

TANGERMANN, S., (2001), L'accord sur l'agriculture de l'Uruguay Round fonctionne-t-il ?, *Economie internationale*, vol. no 87, n°3, p. 15-44.

TASEI, J.-N., (1996), Impact des pesticides sur les Abeilles et les autres pollinisateurs, *Le Courrier de l'Environnement de l'INRA*, vol. 29, p. 9-18.

THELOT, H., (2014), *Stabilité de la consommation d'énergie dans l'industrie en 2013* (n° 11).

THEVENOT, G., (2014), *De la prévention des risques au changement des pratiques agricoles : les limites du droit de la protection phytosanitaire*, Nice.

THIEBEAU, P., LO-PELZER, E., KLUMPP, K., CORSON, M., HENAULT, C., BLOOR, J., ... JEUFFROY, M.-H., (2010), Conduite des légumineuses pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la culture et de l'exploitation agricole, *Innovations Agronomiques*, n°11, p. 45-58.

THIRION, F., (2006), Évaluation de la qualité environnementale des épandages agricoles : une nouvelle approche à l'aide de l'analyse de cycle de vie, *Ingénieries-EAT*, n°46, p. p-67.

THOMSON, S., MOXEY, A. & BUTLER, A., (2014), *A review of tenure arrangements in Scotland and case studies of selected countries* (Research Publications), Research Publications, Scottish Government, St Andrew's House.

THOMSON, S., WEBB, J., REID, J., REVOREDO-GIHA, C. & RENWICK, A., (2011), *Evaluation of Environmental Impacts of 2003 Common Agricultural Policy (CAP) Reforms and the Likely Implications of the CAP « Health Check » Regulations in England* (Defra's Agricultural Change and Environment Observatory), Defra's Agricultural Change and Environment Observatory, SAC & AEA TECHNOLOGY.

TROUVE, A., (2004), Les régions, acteurs des politiques agricoles. Analyse comparée en Bavière et Schleswig Holstein, *Économie rurale*, vol. 282, n°1, p. 3-18.

TROUVE, A., (2007), *Le rôle des régions européennes dans la redéfinition des politiques agricoles* (Dijon).

TROUVE, A. & BERRIET-SOLLIEC, M., (2012), Le second pilier de la Politique agricole commune, vecteur de différenciation régionale en Europe ? Une comparaison entre cinq régions européennes., *Canadian Journal of Regional Science*, vol. 35, n°1, .

TROUVE, A., BERRIET-SOLLIEC, M. & LEPICIER, D., (2013), *Le développement rural en Europe : quel avenir pour le deuxième pilier de la Politique agricole commune ?* PIE - Peter Lang, Bruxelles, 336 p. p.

TROUVE, A., DERVILLE, M., GOUIN, D.-M., POUCH, T., FINK-KESSLER, A., KROLL, J.-C. & LAMBARE, P., (2016), *Étude sur les mesures contre les déséquilibres de marché : Quelles perspectives pour l'après quotas dans le secteur laitier européen ?* (Rapport d'une étude financée par le Ministère de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Pêche), Rapport d'une étude financée par le Ministère de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Pêche, Paris.

TROUVE, A., LATASTE, F. & BERRIET-SOLLIEC, M., (2014), Les biens publics : entre vision « néo - classique » et « sociopolitique » Une application aux débats sur la Politique agricole commune Présenté à La Grande Transformation de l'Agriculture, 20 ans après : renouveler les approches institutionnalistes sur l'agriculture et l'alimentation.

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, (2014), *Farm Business Survey 2013/2014*, Rural Business Research, Cambridge, 1-54 p.

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, n°3, .

VERGEZ, A. & BORTZMEYER, M., (2013), *Analyse d'un indicateur biodiversité pour les produits agricoles : dans le cadre de l'affichage environnemental*, Commissariat général au développement durable, Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.

VERMOREL, M., JOUANY, J. P., EUGENE, M., SAUVANT, D., NOBLET, J. & DOURMAD, J.-Y., (2008), Evaluation quantitative des émissions de méthane entérique par les animaux d'élevage en 2007 en France, *Productions Animales*, vol. 21, n°5, p. 403-418.

VERRIER, E., LE MEZEC, P., BOICHARD, D. & MATTALIA, S., (2010), Évolution des objectifs et des méthodes de sélection des bovins laitiers, *-Perspectives d'évolution de la production laitière bovine. Séance, FRA, 2009-11-19.*

VERTES, F., JEUFFROY, M.-H., JUSTES, E., THIEBEAU, P. & CORSON, M., (2010), Connaître et maximiser les bénéfices environnementaux liés à l'azote chez les légumineuses, à l'échelle de la culture, de la rotation et de l'exploitation, http://www7.inra.fr/ciag/revue/volume_11_decembre_2010.

VIAUX, P., (2000), *Une 3e voie en grande culture : environnement, qualité, rentabilité*, France Agricole Editions.

VILAIN, L., BOISSET, K., GIRARDIN, P., GUILLAUMIN, A., MOUCHET, C., VIAUX, P. & ZAHM, F., (2008), *La méthode IDEA : indicateurs de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation*, Educagri Editions, 162 p. p.

VILAIN, L., MOUCHET, C., ZAHM, F., GIRARDIN, P. & VIAUX, P., (2003), *La méthode IDEA—Guide d'utilisation, deuxième édition enrichie et élargie à l'arboriculture, au maraîchage et à l'horticulture*, Educagri éditions, p. 149.

VIRLOUVET, G., (2006), Résidus de médicaments dans les eaux : contribution des activités humaines et vétérinaires, *Environnement, Risques & Santé*, vol. 5, n°4, p. 239-241.

WEILAND, P., (2013), Production de biogaz par les exploitations agricoles en Allemagne, *Sciences Eaux & Territoires*, vol. Numéro 12, n°3, p. 14-23.

WSPA, (2014), Weighing up the economic of dairy farms, WSPA.

YAGO, Z., (2016, janvier 25), Agriculture Historical Statistics, House of Common Library.

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. p-13.

ZAHM, F., (2011), *De l'évaluation de la performance globale d'une exploitation agricole à l'évaluation de la politique agro-environnementale de la Politique Agricole Commune.: Une approche par les indicateurs agro-environnementaux* (Rennes, AGROCAMPUS-OUEST).

ZAHM, F., (2013), Les indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation des Mesures Agro-Environnementales. Synthèse des cadres théoriques et analyse de leur usage en France de 1993 à 2009., *Innovations Agronomiques*, vol. 31, p. p-111.

Annexe 1 : les réformes

1. 1992, la première grande réforme

1.1 Du soutien des prix garantis aux aides directes

La réforme de 1992 instaure une nouvelle forme de subventions aux producteurs agricoles. D'un mécanisme de soutien des prix, on passe à un système d'aides directes semi découplées qui ne dépendent alors plus des volumes produits, pour respecter les nouvelles règles d'encadrement des soutiens à l'agriculture en négociation à l'Uruguay Round, et basculer une partie des aides de la boîte orange vers la boîte bleue. Les soutiens liés aux prix sont progressivement limités à des filets de sécurité tandis que les aides couplées compensatoires forment l'essentiel des aides directement versées aux producteurs, visant à soutenir le revenu. La sécurité alimentaire européenne n'étant plus sujette à inquiétudes, la PAC doit désormais contribuer à rendre compétitive une agriculture qui peine à s'ajuster au marché mondial. On passe donc d'un système de financement indirect par le consommateur par le soutien des prix à un système financé par le contribuable, sous forme de subventions directes.

Les paiements directs du 1^{er} pilier, qui existaient déjà pour les oléagineux, sont ainsi généralisés lors de la réforme de 1992 pour compenser le manque à gagner induit par la baisse des prix garantis en céréales et viande bovine. Dans le secteur laitier ce passage d'un soutien par des prix garantis à un soutien par des aides directes n'interviendra qu'en 2005 suite à la réforme de 2003. En productions végétales, les aides compensatoires à la production sont versées par hectare, selon un montant européen pondéré par des rendements historiques régionaux sur la période 1986-1990, majoré en cas d'irrigation - poussant ainsi au développement de systèmes d'irrigation dans certains territoires - (François *et al.*, 1998). En production laitière, l'aide est fixée par litre de quota, et en production animale, les aides sont calculées par animal, pour un nombre de têtes fixé par État-membre selon une référence historique.

La volonté de réguler la production pour diminuer les excédents est toujours présente, et la jachère devient obligatoire pour bénéficier des aides compensatoires et est primée. Les réformes de la PAC depuis 1992 forment donc une réponse à plusieurs exigences, la PAC doit permettre une confrontation de l'offre et de la demande libre de toute intervention publique pour atteindre l'optimum économique, en maximisant le bien-être collectif. La PAC doit aussi rentrer dans un cadre budgétaire fixe, au travers du contingentement de la production assuré par les quotas, et la fixation pour chaque État-membre des surfaces et du nombre d'animaux ouvrant droits à primes.

1.2 Des aides directes aux effets discutables sur les plans environnemental et social

Le choix de raisonner différemment les aides couplées et les primes en fonction des secteurs a accru les inégalités de revenus. En effet, avant cette réforme, les aides directes avaient un caractère principalement structurel, et visaient à compenser une inégalité territoriale : par exemple l'indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN) représentait avant 1990 15 % des aides directes en France. Les autres aides directes étaient majoritairement versées dans le secteur bovin et pour le blé dur.

Encadré n°2 : L'ICHN, une mesure ancienne et indispensable

L'indemnité de compensation des handicaps naturels (ICHN), qui constitue l'un des volets importants du 2nd pilier, a vu le jour en 1975. C'est la première approche territorialisée d'une mesure de la PAC, qui cible les producteurs défavorisés par la localisation de leur exploitation agricole, dans le but de freiner l'exode rural dans ces régions moins attractives (Dechambre, 2007). Conçue à l'origine comme une « prime à la vache tondeuse », cette aide a évolué au fil des réformes, passant d'une prime à la vache à une prime à l'hectare en 1999, et son budget n'a cessé de croître.

Cette mesure est encore indispensable à l'heure actuelle à la survie de nombreuses exploitations, en particulier pour les éleveurs allaitants et laitiers : en 2011, l'ICHN représente 30 % des soutiens directs perçus par UTA pour les exploitations laitières de montagne et 35 % du revenu courant avant impôts (RCAI), et près de 70 % du RCAI des éleveurs bovins viande spécialisés de montagne (source Réseau d'informations comptables agricoles ou RICA selon les calculs de l'auteur). Elle impose le respect d'un seuil de chargement minimum et maximum pour favoriser notamment l'entretien des paysages. Elle est maintenue et revalorisée dans la dernière réforme de 2013.

Le rapport du Sénat de 1998 montre que lors de l'instauration des aides directes en 1992, malgré cet objectif de compensation des handicaps naturels, les exploitations de montagne ont été moins soutenues que celles des autres zones, en moyenne par hectare (tableau 28).

Tableau 35 : Moyenne par exploitation des aides directes par zones de handicaps naturels (en Francs), source RICA 1995 (François *et al.*, 1998)

	Plaine	Montagne	Zone défavorisée (hors montagne)	Ensemble
Aides grandes cultures	88 439	15 988	82 665	75 182
Aides élevage	11 979	36 643	40 844	21 555
Aides agri-environnementales	535	9 996	4 712	2 913
ICHN	28	21 350	3 130	4 193
Total aides directes	106 500	89 108	136 711	109 265
Aides par hectare	1 845	1 672	1 916	1 835

Les principaux soutiens étant liés à la taille du cheptel et aux surfaces en culture, les exploitations de plus grande taille économique, avec le capital le plus important, sont plus aidées. En outre, les inégalités en matière de subventions avant cette réforme étaient liées aux différences de productivité brute du travail (mesurée par le produit brut par travailleur), car les mécanismes de soutiens étaient liés aux quantités produites. Cette productivité dépend à la fois des surfaces de l'exploitation et du nombre d'animaux par travailleur, du niveau de production par hectare et par animal. Cette réforme modifie le calcul des aides et donc la composition du revenu, puisque les aides perçues seront désormais liées aux surfaces dont disposent les exploitations, au nombre d'animaux détenus historiquement ainsi qu'à la localisation des exploitations. Les exploitations situées dans des zones à hauts rendements historiques seront plus aidées que les autres à dimension égale, et cet avantage sera figé dans le temps. Cet effet est valable à la fois en cultures et en élevage, où les plafonds de chargement imposent de disposer de suffisamment de surfaces fourragères. La réforme entraîne ainsi une concentration de ces aides directes dans les grandes plaines céréalières, sans que les réformes suivantes ne remettent significativement en cause cette première distribution des aides directes

(Butault & Lerouillois, 1999). La première redistribution des aides aura lieu en 2008, et il faudra attendre 2014 pour une refonte en profondeur du système. Ce phénomène de concentration des aides directes est important, puisque dès 1995, dans l'Union Européenne, « 20 % des exploitations recevraient 73 % des aides directes, pour 59 % des superficies et seulement 25 % des emplois » (César, 2003).

Enfin, tandis que les prairies n'ont pas été primées, les surfaces en maïs ensilage ont été fortement subventionnées, à la hauteur des surfaces en céréales, avantagant les exploitations produisant une alimentation animale peu ou pas basée sur les prairies.

Encadré n°3 : Les aides couplées animales, soutien à la production et extensification

Les aides couplées au secteur animal font partie des premières aides directes de la PAC. La prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes a été introduite en 1980 (règlement CEE 1357/80), à l'origine exclusivement pour les éleveurs spécialisés en production allaitante. La prime spéciale aux bovins mâles (PSBM) apparaît elle en 1987 par le règlement CEE 468/87, pour soutenir l'engraissement.

Malgré un plafonnement des aides au nombre d'UGB détenues avant la réforme et la condition d'un chargement maximal par hectare de surface fourragère principale (SFP) (3,5 UGB/ ha en 1993 puis 2 UGB/ ha en 1996), ainsi qu'une prime à l'extensification, ce sont les systèmes qui avaient les plus forts chargements historiquement qui ont reçu les plus forts montants par hectare. En effet les primes à l'extensification n'ont pas permis de combler le manque à gagner par rapport aux systèmes avec les chargements les plus élevés : elles proposaient 36 écus par tête supplémentaire pour un chargement inférieur à 1,4 UGB/ ha de SFP. Il restait donc plus rentable de disposer des chargements plus élevés, puisque qu'avec un chargement maximum, en 1996, les éleveurs touchaient 290 écus/ ha au titre de la PMTVA pour chaque animal supplémentaire, alors que ceux qui touchaient le complément extensif touchaient au maximum 253 écus/ha. De plus, ces mesures de stabilisation de l'offre n'ont pas été efficaces car les éleveurs avaient anticipé le plafonnement du nombre de droits à PMTVA par rapport à l'historique et des chargements en augmentant leur cheptel et leurs surfaces les années précédant la réforme (Borzeix, 2014).

Principales mesures de la réforme de la PAC de 1992

	1992-1993	1993-1994	1994-1995	1995-1996
Prix d'intervention (en écus/tonne)	3430	3258,5	3087	2915,5
<i>Primes compensatrices (en écus/tête)</i>				
PMTVA	50	85	115	145
complément extensif à la PMTVA (1)		36	36	36
PSBM	40	72	91	109
complément extensif à la PSBM (1)		36	36	36

(1) octroyé lorsque le facteur de densité est inférieur à 1,4 UGB/ha de surface fourragère

Source : MAP

Figure 67 : évolution de la PMTVA et de la PSBM suite à la réforme de 1992 (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2006)

Par ailleurs, la consommation de viande bovine commence à diminuer avant même la crise de l'encéphalite spongiforme bovine (ESB). La viande blanche est en effet de plus en plus compétitive, profitant de la baisse du prix des céréales pour l'alimentation animale liée à la baisse des prix garantis.

Le volume de céréales utilisé pour l'alimentation animale a ainsi augmenté de 26 % entre 1992 et 1997 dans l'Union Européenne (UE) (François *et al.*, 1998).

Les mesures adoptées dans le secteur des céréales n'ont pas suffi non plus pour maîtriser l'offre : si la jachère obligatoire a permis une diminution de 12 % de la surface en céréales oléagineux et protéagineux (SCOP) entre 1991 et 1997, la production a continué d'augmenter, grâce à l'augmentation des rendements (+ 14 % pour le secteur des céréales sur cette période). En effet, les aides directes devaient compenser la baisse des prix garantis, mais les cours internationaux ont été exceptionnellement élevés sur la période. Les agriculteurs ont donc continué à produire davantage avec moins de terre, en mobilisant d'avantage d'intrants, puisque les prix suffisamment rémunérateurs associés aux aides directes compensaient largement la hausse des consommations intermédiaires. Un rapport de la Commission Européenne a chiffré ainsi en 1997 à 8,4 milliards d'écus la « surcompensation » perçue par le secteur des céréales sur la période d'application de la réforme, puisque les céréaliers ont ainsi pour la première fois bénéficié de prix de marchés favorables associés à des aides directes importantes, déconnectées de cette variation conjoncturelle (François *et al.*, 1998).

1.3 L'apparition des objectifs environnementaux

L'alerte sur la dégradation constatée de la qualité de l'eau et son lien avec les pollutions d'origines agricoles ont conduit dès les années 80 à mobiliser l'opinion publique sur les questions d'ordre environnemental. La médiatisation de la baisse avérée de la biodiversité en milieu agricole et le discours des ONG environnementales ont attiré l'attention de la société sur les pratiques adoptées par les agriculteurs au cours de la période accélérée de « modernisation » de l'agriculture à partir des années 1950. Le livre vert de Jacques Delors, alors président de la Commission Européenne, souligne dès 1985 un certain nombre de nuisances liées aux pratiques agricoles mais aussi la responsabilité de certains outils de régulation publique de la PAC dans le développement de ces pratiques (Bazin, 2003; Cour des Comptes Européenne, 2011; Denord, 2008; Lataste *et al.*, 2015).

La prise en compte explicite de l'environnement par la PAC est confirmée par le Traité de Maastricht (1992) comme une orientation devenue essentielle, en prônant l'intégration des exigences en matière de protection de l'environnement dans la définition et la mise en œuvre des autres politiques de la Communauté. La réforme de 1992 s'accompagne de fait d'un règlement agri-environnemental⁴² : les mesures agri-environnementales (MAE) apparues en 1985 dans l'article 19 du règlement 797 de l'Union Européenne de façon facultative sont alors reconduites et généralisées à tous les États-membres. Elles ouvrent l'accès à des primes incitatives pour un engagement contractuel de 5 ans à la mise en œuvre de pratiques spécifiques favorables à l'environnement. Elles ciblent notamment la protection des eaux, l'extensification des cultures, l'amélioration de la gestion des terres pour l'accès du public et les loisirs. En France, les mesures agro-environnementales seront mises en œuvre sous 3 formes principales à partir de 1993 (Pellegrini, 1995) :

- La prime à l'herbe agro-environnementale (PHAE) (voir encadré numéro 4) ;

⁴² Règlement 2078

- Les programmes agri-environnementaux (PAE) locaux, qui portent sur la protection des eaux, la conversion en agriculture biologique, l'extensification en élevage de ruminants, la protection des races locales, de la faune et de la flore, et la formation ;
- Les plans de développement durable (PDD), qui visent à inclure l'ensemble de l'exploitation dans un contrat, pour une mise en synergie des actions à mener en matière économique, sociale et environnementale.

Par la suite, avec la mise en place de contraintes réglementaires (directive cadre européenne nitrates (1991), habitats (1992) et eau (2000)) par la Direction générale de l'environnement, apparaît une volonté affichée de préserver l'environnement par des mesures coercitives. De la prise en compte de la pollution par les nitrates découle la délimitation en France des premières « zones vulnérables », qui couvrent alors 30 % du territoire, et la mise en place prioritaire dans ces zones des plans de mise aux normes des bâtiments d'élevage (PMPOA).

Encadré n°4 : La PMSEE comme arme contre le recul des prairies

Parmi les mesures agro-environnementales les plus contractualisées, on peut citer la prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs (PMSEE), plus communément appelée "prime à l'herbe". Comme l'ICHN, elle est soumise à des critères de maximum d'âge (60 ans), de localisation, et de chargement (compris entre 0,3 et 1,4 UGB/ ha de SFP, un taux de prairies d'au moins 75 % de la SAU et respect d'une fertilisation azotée réduite sur les prairies).

Le recul des surfaces en prairies est directement lié au développement du maïs ensilage dans les systèmes d'élevage. Le maïs, historiquement très soutenu comme toutes les céréales, a bénéficié en 1992 d'aides directes compensatoires couplées très élevées. L'introduction de la PMSEE a contribué à freiner le recul des prairies observé de façon importante depuis 1988. Néanmoins, cette prime, de l'ordre de 46 €/ ha en 2000, est plafonnée à 100 ha, alors que la prime au maïs est de 380 €/ ha en moyenne et non plafonnée. Un agriculteur qui cultive du maïs fourrage pour nourrir son troupeau est donc beaucoup plus soutenu par hectare qu'un agriculteur qui adopte une conduite basée sur les prairies (Bazin, 2003; Brau Nogue *et al.*, 2001; Poux, 2000). De plus, l'alimentation à partir de maïs ensilage s'accompagne d'une consommation importante de tourteaux, pour l'apport protéique nécessaire à la fabrication de lait ou de viande, dans un contexte où les droits de douane n'existent pas pour le tourteau de soja, ce qui favorise d'autant plus les éleveurs de ces modèles dits « conventionnels ».

2. 1999, Agenda 2000 : poursuite de la baisse des prix garantis et avènement du second pilier

2.1 Les mesures sectorielles : diminution des prix garantis au profit des aides directes couplées

Dans le prolongement de la réforme de 1992, la réforme de 1999 consacre une nouvelle étape dans la diminution des prix garantis des céréales et oléoprotéagineux (COP) et les aides directes augmentent et convergent dans ces productions. En outre, la réforme de 1999 diminue le taux de gel des terres, de 15 à 10 % pour les céréales et oléoprotéagineux (Guyomard & LeBris, 2003)⁴³.

2.2 Création d'un second pilier de la PAC : un budget modéré pour des objectifs ambitieux

La réforme de l'Agenda 2000 reprend à son compte les objectifs de la PAC d'origine (une agriculture européenne compétitive, un niveau de vie équitable et une stabilité des revenus pour les agriculteurs) mais renforce ses ambitions environnementales avec la promotion « des méthodes de production respectueuses de l'environnement capables de fournir les produits de qualité qui répondent aux attentes de la société », d'« une agriculture riche de sa diversité, préservant la valeur des paysages et un monde rural vivant et actif », et « une justification du soutien à l'agriculture par la prestation de services que la société attend des agriculteurs » (Commission Européenne, 1997).

Aux préoccupations environnementales se joignent des préoccupations socio-économiques nouvelles concernant les fonctions de l'agriculture, autres que la production agricole, qui se traduisent en 1999 par la création d'un « deuxième pilier » de la PAC, alimenté par un budget propre. Ce budget consacré au développement rural bénéficie d'une dotation communautaire spécifique, répartie entre États-membres, accessible sous réserve d'un co-financement des États-membres de 25 à 50%⁴⁴ (Aubert *et al.*, 2009; Trouvé *et al.*, 2013). Ce 2nd pilier qui regroupe et ordonne un certain nombre de dispositions préexistantes affiche des objectifs multiples, tels que l'aide à l'installation et à la modernisation des exploitations, le développement de la qualité et l'identification des produits, le financement de l'aménagement des espaces ruraux, la préservation de l'environnement et des paysages, le maintien de l'agriculture dans les zones à contraintes spécifiques. Le règlement de développement rural (RDR⁴⁵) propose un ensemble de mesures que les États-membres sont libres de sélectionner ou non. Il regroupe ainsi notamment, en plus de l'ICHN et des MAE, les plans d'installation de modernisation et de maîtrise des pollutions déjà existants, ainsi que certaines mesures qui relevaient antérieurement de la politique régionale (objectif 5b du FEADER) visant l'ensemble des activités rurales. On peut voir ainsi le 2nd pilier de la PAC comme issu d'une triple filiation, au travers de trois volets : socio-structurel (aides à l'adaptation structurelle des exploitations agricoles), environnemental (prise en compte des fonctions environnementales de l'agriculture) et rural de la politique régionale européenne (aide à la

⁴³ La jachère peut être intégrée dans la rotation, et l'on peut toujours y réaliser des cultures industrielles (non alimentaires). Par ailleurs, il reste toujours possible de geler des terres de façon volontaire, en plus des hectares gelés de façon obligatoire ; les terres en jachère volontaire, comme celles en jachère obligatoire, percevant une compensation par hectare gelé égale à celle prévue pour les céréales.

⁴⁴ Et au-delà dans les pays et régions d'Europe les plus pauvres.

⁴⁵ Règlement n° 1257/99, adopté le 17 mai 1999

réduction des disparités de développement économique et social dans les zones rurales) (Berriet-Sollicet *et al.*, 2009).

Lors de sa mise en place, le budget du 2nd pilier représentait 10 % du budget de la PAC sur la période 2000-2006. La France est l'État-membre qui a bénéficié sur cette période de la plus grosse enveloppe accordée au titre du développement rural : 5,32 milliards d'euros, soit 17,5 % du budget du FEOGA (César, 2003). Pour bénéficier des crédits communautaires réservés au développement rural, chaque État-membre doit soumettre à l'approbation de la Commission européenne un « règlement de développement rural » (RDR) qui précise les objectifs recherchés, les résultats attendus, les différentes mesures disponibles qu'il prévoit de mobiliser, à concurrence de quel montant, ainsi que les cofinancements nationaux et régionaux prévus. En France, le premier RDR sera appliqué à l'échelle nationale, coordonné dans un plan de développement rural national (PDRN), qui retient 17 des 22 mesures proposées au niveau européen. L'ICHN, les MAE, l'installation et les aides à l'investissement représentent à elles seules 75 % du budget prévisionnel.

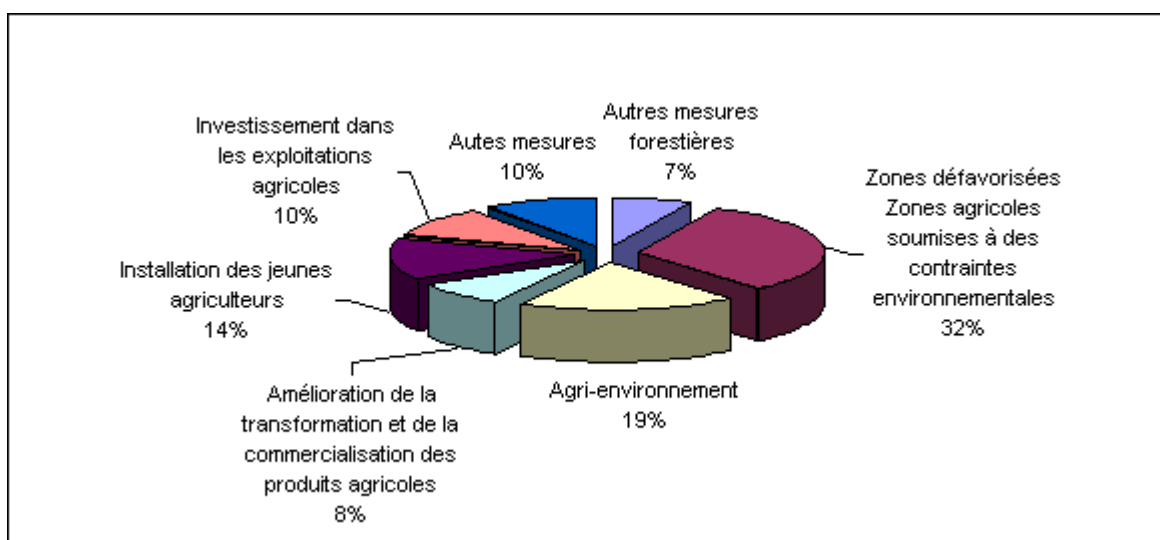


Figure 68 : Répartition des financements prévus du PDRN entre les différentes mesures sur la période 2000-2006, source Ministère de l'Agriculture (César, 2003)

3. 2003, la réforme à mi-parcours ou Accords du Luxembourg : découplage et dérégulation des marchés

Quatre ans et quatre mois après les accords de Berlin sur l'Agenda 2000, un nouvel accord est conclu à Luxembourg. Ce qui ne devait être qu'un ajustement à mi-parcours se transforme en une réforme à part entière : l'accord de juin 2003 modifie en profondeur le système de distribution des aides, notamment par l'instauration du découplage, de la conditionnalité, de la modulation en faveur du 2nd pilier et d'une meilleure maîtrise budgétaire.

3.1 Le découplage comme arme contre les excédents

L'introduction du découplage intégral constitue la mesure phare de cette révision à mi-parcours de 2003. Cette réforme intervient en période de négociation active au sein de l'OMC, (Cycle de Doha, ou « Millénum Round ») et les deux commissaires au commerce extérieur (Pascal Lamy) et à l'agriculture (Franz Fischler) ont œuvré activement pour que la PAC anticipe les engagements en cours de négociation, afin de favoriser la conclusion du cycle des négociations prévues pour la fin 2003 à Cancun. La réforme de 2003 intervient également dans un contexte d'élargissement de l'Union Européenne à dix nouveaux pays où la maîtrise des dépenses et la stabilisation du budget de la PAC sont une priorité (Borzeix *et al.*, 2014).

Pour respecter les engagements en cours de négociation à l'OMC qui supposent des aides sans effets distorsifs sur la concurrence, donc sans effets incitateurs ou régulateurs sur la production, l'UE (Union européenne) met en place le régime de paiement unique, ou RPU. Il s'agit d'un paiement à l'hectare désormais totalement indépendant de l'acte de production puisque, que l'agriculteur sème ou non, quels que soient le rendement et l'espèce semée, l'aide perçue restera inchangée.

Dans l'esprit du législateur, dissocier le niveau d'aide du type de production doit mettre définitivement fin à l'incitation à continuer à produire lorsque le marché est saturé⁴⁶, et permettre une meilleure maîtrise du budget (Poux, 2004). Le découplage se justifie dans une perspective économique libérale : en supprimant les aides publiques couplées qui faussent les signaux du marché on rétablit l'efficacité des marchés ce qui permet de maximiser l'efficacité économique des aides désormais sans effet distorsifs sur les échanges et par là même d'optimiser le bien-être collectif.

D'autres analystes, moins confiants dans les vertus du laisser-faire, craignent qu'en soumettant l'orientation des productions aux seuls signaux à court terme du marché, se développe une intensification accrue en cas de hausse des prix des produits agricoles et des choix de productions à court terme, contraire aux besoins collectifs à moyen et long termes (Parlement Européen, 2007), et soulignent le risque d'une « céréalisation » de l'agriculture. En effet cette aide découplée initialement justifiée comme une aide au revenu et dont l'importance va croître au fil des années, n'est absolument plus liée à l'état du marché, et ne permet aucun ajustement en fonction des revenus réels des agriculteurs. Plutôt qu'une aide au revenu, elle apparaît de plus en plus comme une rente liée à la terre agricole. D'où le risque d'abandon des terres les moins fertiles, pris au sérieux par la Commission européenne (Butault *et al.*, 2005), qui laisse aux États-membres qui le souhaitent la possibilité de

⁴⁶ La réforme de 1992 dissociait déjà les aides du niveau de production, ce qui devait limiter les incitations à l'augmentation de la productivité des surfaces, mais les aides, hormis sur les jachères, restaient liées à une activité productive.

maintenir quelques aides couplées dans certaines productions. Enfin, une autre critique du découplage porte sur les inégalités dans la distribution des aides : l'octroi du paiement unique sur des critères historiques pérennise les avantages des exploitations bénéficiant de conditions de production les plus favorables, disposant des plus grandes surfaces. La liberté accordée aux États-membres pour la mise en place des paiements découplés peut être également perçue comme une source de distorsion de concurrence au sein même de l'Union Européenne (Butault *et al.*, 2005).

En effet, la réforme de 2003 laisse le choix aux États-membres d'harmoniser les montants de paiements par hectare à l'échelle nationale ou régionale, ou de choisir une affectation individuelle, en fonction du montant d'aide perçu au moment de la réforme, directement lié à l'historique propre de chaque exploitation. Dans le premier cas, le montant de l'aide à l'hectare est calculé selon une moyenne régionale (ou nationale) si bien que toutes les exploitations d'une même région administrative ou agricole perçoivent le même paiement unique à l'hectare. Dans le second cas, on considère les aides perçues par l'exploitation au moment de la réforme, ce qui, compte tenu d'un historique très différent d'une exploitation à l'autre, conduit un montant à l'hectare différent pour chaque exploitation. Ce nouveau système d'aides découplées concerne les secteurs des cultures, de la viande bovine et ovine et du lait.

La France a choisi un calcul des paiements uniques (baptisé Droit à Paiement unique ou DPU) en fonction de l'historique de chaque exploitation. Chaque agriculteur disposera d'un droit à paiement unique calculé de la façon suivante : le montant annuel de primes perçues par l'exploitation sur les années 2000, 2001 et 2002 est divisé par le nombre d'hectares ayant permis l'accès à ces primes historiques. Ce nombre d'hectares historiquement primés est le nombre d' « hectares de référence », ou nombre de droits à paiement unique (DPU), qui correspond à la SAU de l'exploitation hors pommes de terre de consommation, cultures pérennes (vignes, verger), cultures de fruits et légumes, forêts, bâtiments, étangs, chemins et usages non agricoles.

En France, ce changement dans le calcul des aides directes ne modifie pas leur distribution. Les aides découplées sont restées liées à la surface, sans plafond et continuent de favoriser les plus grandes exploitations historiquement situées dans les régions de cultures les plus productives et avec des élevages aux chargements plus importants avec des parts de surfaces en prairie plus faibles, au profit du maïs ensilage (Kroll, 2013a).

3.2 Le maintien d'une partie des aides couplées pour la sauvegarde de certains secteurs

Plusieurs possibilités de calcul des droits à prime sont donc laissées aux États-membres, dans la cadre de la subsidiarité. Cette subsidiarité s'exerce encore pour choisir le degré de découplage, minimum, partiel ou total, avec de multiples combinaisons possibles. D'où le fait que certains analystes évoquent désormais une « politique à la carte » bipolaire qui prétend libérer les marchés mais conserve simultanément des outils de régulation de la production. Ainsi, la jachère reste obligatoire à hauteur de 10 % de la SAU, et les agriculteurs disposent de titres de gel obligatoire, primés de la même façon que les céréales. L'agriculteur doit donc prévoir dans son assolement les surfaces correspondant à ces DPU spécifiques.

Par ailleurs, les États-membres ont la possibilité de conserver une partie des aides directes antérieures dans certaines productions avec un maximum de 25 % pour les cultures arables, de 100 % pour la PMTVA. La France, comme l'Espagne et le Portugal, choisira de garder un maximum d'aides couplées, afin de maintenir la production bovine sur les zones herbagères peu favorisées, et d'éviter une chute de la production de céréales en cas de baisse des cours (Butault *et al.*, 2005).

Une étape supplémentaire est franchie dans la libéralisation du secteur laitier, débutée avec la suppression progressive des quotas laitiers et la baisse des prix garantis, lors de la réforme de l'Agenda 2000, en prévision d'une suppression des quotas en 2015. La baisse des prix garantis est compensée par une nouvelle aide directe, qui est proportionnelle au quota, qui augmente avec la diminution programmée des prix garantis (Butault, 2007; Guyomard & LeBris, 2003). Encore liée à la production en 2004 et 2005, cette aide sera totalement découplée et intégrée au DPU lors de la mise en application du découplage en 2006.

3.3 La conditionnalité pour un encadrement plus strict des conditions de production

En l'espace de cinq ans, l'Europe traverse plusieurs crises sanitaires graves, liées à l'intensification croissante de la production par hectare et par animal. Les farines animales (parties d'os et de viande non utilisées dans l'alimentation humaine et réduits en poudre) sont peu coûteuses et riches en acides aminés indispensables, facteurs limitants de la production de viande et de lait, et très bien assimilées par les ruminants. La contamination de ces farines animales par des prions responsables de la transmission de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), apparue en 1986 au Royaume-Uni, conduit au début des années 1990 à la première épidémie de vache folle. Les protéines issues de tissus bovins sont proscrites de l'alimentation des ruminants en 1994 en France. Mais en 1999, de la graisse en provenance d'abattoirs et destinée à la fabrication d'aliment du bétail est contaminée par des dioxines et des biphényles polychlorés (PCBs) en Belgique. Les aliments contaminent les animaux et leurs produits et s'exportent en Europe en raison de la mauvaise gestion des contrôles sanitaires par les autorités. Cette nouvelle crise alimentaire conduit à un retrait des marchés des produits à risques et à une méfiance accrue des consommateurs. En 2000, l'ESB frappe de nouveau, et les consommateurs traumatisés par les images de 1996, boycottent la viande bovine dès l'apparition de ces nouveaux cas, qui soulèvent des interrogations sur le respect des règles imposées et la traçabilité des aliments, fragilisant toute la filière. En 2001, c'est l'épidémie de fièvre aphteuse qui génère de grosses pertes dans les filières bovines, ovines et porcines du Nord de l'Europe, par l'abattage des troupeaux infectés et les baisses de rendements.

Outre les inquiétudes liées à la santé publique se développe une nouvelle méfiance des consommateurs vis-à-vis des techniques d'élevage. Par la médiatisation de ces crises, beaucoup découvrent que l'agriculture moderne est bien loin de l'image bucolique qu'ils s'en faisaient. Les alertes lancées par les ONG sur la pollution des cours d'eau et des nappes phréatiques provoquées notamment par les activités agricoles trouvent un écho croissant chez les citoyens, qui exigent un cadre plus strict pour l'agriculture (Borzeix *et al.*, 2014).

L'apparition de la « conditionnalité », c'est-à-dire le respect obligatoire d'un certain nombre de règles⁴⁷ pour prétendre bénéficier du versement de toutes les aides directes, ainsi que pour l'accès aux prêts bonifiés et aux quotas laitiers, vise à donner une réponse à ces exigences. La conditionnalité porte sur 19 règlements et directives en matière d'environnement, d'identification des animaux, de santé publique et sécurité alimentaire, de santé animale, et de bien-être animal.

En plus du respect de ces normes, pour prétendre aux aides directes de la PAC, les agriculteurs doivent respecter ce qu'il est convenu d'appeler « les bonnes conditions agricoles et environnementales » (BCAE) et qui concernent 4 thèmes (tableau 29) : l'érosion des sols (couverture minimale, gestion minimale reflétant les conditions locales spécifiques, bandes enherbées), le maintien des taux de matières organiques des sols (normes en matière de diversification des cultures et de gestion des chaumes), la conservation de la structure des sols (utilisation de machines appropriées) et le niveau minimal d'entretien des terres (densité minimale de bétail, protection des pâturages permanents, maintien des particularités topographiques, et lutte contre l'empiétement de végétation indésirable sur les terres agricoles) (Guyomard & LeBris, 2003).

Tableau 36 : Correspondance entre les mesures et les thèmes de l'annexe IV, Conseil supérieur d'orientation et de coordination de l'économie agricole et alimentaire, séance du 18 mai 2004

	Erosion des sols	Matières organiques des sols	Structure des sols	Niveau minimal d'entretien
Mesure 1 : « bandes enherbées »	X			X
Mesure 2 : « brûlage des pailles »		X		
Mesure 3 : « diversité des cultures »		X	X	
Mesure 4 : « mesures prélèvement irrigation »			X	
Mesure 5 : « règles générales d'entretien des terres »				X
Mesure 6 : « règles d'entretien des terres cultivées »				X
Mesure 7 : « règles d'entretien des terres en gel »	X			X
Mesure 8 : « Règles d'entretien des surfaces en herbe »	X			X
Mesure 9 : « règles d'entretien des terres qui ne sont pas en production »	X			X

La conditionnalité impose donc un effort minimum obligatoire en faveur de l'environnement pour toucher les aides. Néanmoins, ce dispositif est laissé au choix des États-membres en ce qui concerne les BCAE, si bien que les agriculteurs de l'UE ne sont pas tous soumis aux mêmes contraintes. Les agriculteurs se trouvent projetés dans un jeu de libre concurrence où les règles sont différentes d'un pays à l'autre, et où règne désormais la menace des contrôles et des sanctions (Bizet *et al.*, 2010), ce que ne se privent pas de dénoncer leurs organisations professionnelles. D'autres groupes de pression jugent ce dispositif trop peu exigeant : on introduit par exemple une condition spécifique sur la diversité des cultures, mais on considère le blé d'hiver comme une culture différente des blés de printemps, ce qui rend la monoculture de blé toujours possible. Ce procédé de contournement sera ultérieurement réutilisé lors de la réforme de 2014, puisque les maïsiculteurs obtiendront que le couvert hivernal soit reconnu comme une pratique équivalente à une culture, ce qui leur permet de rester en monoculture sur l'essentiel des surfaces. Une autre critique faite au dispositif concerne son manque d'efficacité en raison de son caractère peu incitatif : les paiements de la PAC, à l'exception des

⁴⁷ Règlement (CE) n° 73/2009 du Conseil du 19 janvier 2009

MAE, restent non proportionnels aux services environnementaux fournis par les agriculteurs (Desjeux *et al.*, 2011b).

Mobilisant 6 % du budget des aides directes sur la période 2000-2006, les MAE suscitent quant à elles une adhésion relative de la part des agriculteurs. Lourdes d'un point de vue administratif et impliquant une contractualisation à long terme (5 ans), elles sont souvent associées à un effet d'opportunisme : les agriculteurs ne souscrivent que les MAE les moins contraignantes, qui impliquent peu de changement (Barbut & Baschet, 2005). Le montant accordé aux MAE est raisonné à l'hectare, en fonction du surcoût engendré par la mise en œuvre des pratiques imposées, mais ne tient pas compte de la demande sociétale du service rendu (Dupraz & Pech, 2007). Les compensations financières des MAE étant basées sur des calculs et des hypothèses inadaptés à la diversité des situations individuelles, elles sont souvent trop peu incitatives pour initier de réels changements, pérennes, dans les systèmes de production (Parlement Européen, 2007).

Avec la réforme de 2003, des mesures contestables en terme d'impact environnemental disparaissent, comme la prime au maïs ensilage et aux cultures irriguées (Poux, 2004), qui sont néanmoins intégrées de façon découplée au sein des DPU pour les agriculteurs aux pratiques historiquement les plus « intensives »⁴⁸. La PMSEE devient la PHAE (prime herbagère agro environnementale), et conserve ses critères de chargement et de taux de prairie minimum, en étant revalorisée de 70 %. En France, quatre cinquièmes des exploitations ayant souscrit à la PHAE bénéficient également de l'ICHN, faisant de ces deux mesures phares du 2nd pilier le principal soutien à l'extensification et au maintien des activités en montagne (Allaire *et al.*, 2009; Bazin, 2003).

La réforme de 2003 renforce également le poids du 2nd pilier, institué par l'accord de Luxembourg de 1999, avec la mise en place d'un prélèvement obligatoire sur le montant total des aides directes du 1^{er} pilier perçues par chaque exploitation, baptisé « modulation » et transféré sur le 2nd pilier (Guyomard & LeBris, 2003).

4. 2008, le Bilan de santé de la PAC : une poursuite de la dérégulation des marchés et du découplage, mais une possibilité de redistribution des aides

La réforme de 2008, aussi appelée bilan de santé de la PAC, vise à approfondir la dérégulation des marchés. La réforme de 2008 vise également à répondre aux nouveaux défis de l'agriculture tels que le changement climatique. Dans cette logique, la modulation, qui consiste à renforcer le 2nd pilier en permettant de transférer des fonds du 1^{er} vers le 2nd pilier, est accentuée (European Network for Rural Development, 2010).

⁴⁸ Nous entendons par « intensif » un système de production engendrant une plus forte production par hectare, par animal, généralement en lien avec des pratiques techniques qui impliquent des charges en engrais, en produits phytosanitaires, en travail du sol et en alimentation animale supérieures. Les systèmes dits « extensifs » sont par opposition des systèmes avec une production par hectare et par animal moins élevée.

Cet accord, applicable à partir du 1^{ier} janvier 2010 s'est conclu en novembre 2008 sous présidence française. Le découplage amorcé seulement deux ans plus tôt trouve déjà ses limites : comment justifier auprès des contribuables et des éleveurs en difficulté les aides perçues (principalement sous la dénomination « d'aides au revenu ») par des céréaliers très favorisés par des prix de marchés élevés (qui se répercutent sur le coût de l'alimentation animale des éleveurs) ? Le ministre en charge de l'agriculture, Michel Barnier, lors de l'annonce des modalités nationales de la mise en œuvre de cette nouvelle PAC, plaide pour « une PAC préventive, juste et durable » (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2009). Le « plan Barnier » est ainsi une tentative de rééquilibrage des soutiens directs entre les productions végétales et animales.

4.1 Poursuite de la dérégulation des marchés

Le Bilan de Santé constitue une nouvelle avancée dans l'application de la logique néolibérale : le démantèlement des derniers instruments de régulation de l'offre et l'application du découplage se poursuivent. La suppression des quotas est enclenchée ainsi que la suppression de la jachère obligatoire. Le reliquat des soutiens des prix se transforme en un simple « filet de sécurité », y compris pour le blé dur et la viande de porc.

Les États-membres qui n'avaient pas fait le choix d'un découplage total sont invités à intégrer au DPU le reliquat des aides encore couplées, à l'exception de la PMTVA. En France ce nouveau découplage amène la part des aides couplées à la production à passer de 28 % en 2009 à 13 % en 2010 (Ministère de l'agriculture, 2011)⁴⁹.

4.2 Les articles 63 et 68 à contre-courant du découplage

En application du « plan Barnier », ce sont au total 1,3 milliard chaque année soit 18 % des soutiens directs français qui vont être redistribués en 2010 par le truchement des articles 63 et 68 de la réforme. Ces nouveaux transferts traduisent en France une volonté de rééquilibrage des soutiens entre productions et de prise en compte des difficultés de l'élevage. Grâce à ces mécanismes de redistribution, facultatifs, au choix des États-membres, seules 86 % des aides de 2010 retournent à leurs bénéficiaires historiques, les 14 % restants bénéficiant aux exploitations d'élevage, historiquement moins soutenues (Ministère de l'agriculture, 2011).

Cette réforme poursuit donc le découplage tout en permettant aux États-membres qui le souhaitent de réorienter les soutiens directs vers certains secteurs, tentant de corriger les écarts créés lors de l'instauration des paiements directs et figés par le découplage des aides. Les critiques sur ces inégalités dans la répartition des aides de la PAC se faisant de plus en plus nombreuses, la Commission Européenne incite également les États-membres à avancer dans l'harmonisation des niveaux de paiements à l'hectare (Chatellier & Guyomard, 2011). Néanmoins, la possibilité offerte par l'article 47 du règlement 73/2009 du Conseil, qui permettait un recalcul des soutiens découplés sur une base

⁴⁹ La France se soumet à l'obligation de découpler 25 % de la part européenne de PMTVA mais la part nationale reste couplée et s'ajoute à la part européenne. Ce soutien à la production de vaches allaitantes reflète la préoccupation du gouvernement français, qui craint l'abandon de cette production fragile par les agriculteurs sans maintien d'aides couplées (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2008).

nationale ou régionale, et un abandon des références historiques, n'a pas été mobilisée en France (Chatellier & Guyomard, 2011).

En particulier, l'article 63 a permis en France de redistribuer des aides vers l'élevage herbager. Des DPU « herbe » (attribués sur les prairies pâturées ou fauchées) sont alors créés, de même que des DPU « maïs en élevage ». Ces DPU herbe étant considérés comme des DPU normaux, les agriculteurs seront les années suivantes libres de les activer avec n'importe quelle culture admissible. Les montants de ces DPU seront supérieurs pour les plus forts chargements, favorisant toujours d'avantage les exploitations les plus productives à l'hectare plutôt que les exploitations plus extensives.

In fine, le « bilan de santé de 2008 » permet en France un transfert net de 610 M € des productions végétales vers les productions animales (Institut de l'élevage, 2009) : comme le montre le tableau 30, les céréaliers perdent 17 % de leurs aides en moyenne par rapport à 2007, tandis que les laitiers herbagers voient leurs aides augmenter de 22 %, les exploitations bovines allaitantes spécialisées de 5 % seulement⁵⁰ et les exploitations en ovins et caprins de 30 % (Chatellier & Guyomard, 2011).

Tableau 37: Source : Dossier économie de l'élevage - Hors-Série "spécial PAC" - mars 2009 (Institut de l'élevage, 2009)

Autres filières	Nombre d'exploitations professionnelles	Moyenne aide PAC 2007 en €	Moyenne aide PAC à partir de 2010 en €	Variation de l'aide en €	Nombre d'unité de travail par exploitation	Moyenne aide PAC 2010 par unité de travail en €
BOVINS VIANDE SPECIALISES	38 900	34 900	36 500	1 600	1,4	26 071
BOVINS VIANDE DIVERSIFIES	31 300	37 200	35 500	- 1 700	1,6	22 187
ENGRASSEURS BOVINS	3 300	39 800	34 400	- 5 400	1,7	20 235
BOVINS LAIT SPECIALISES	41 300	23 600	25 300	1 700	1,7	14 882
BOVINS LAIT DIVERSIFIES	49 400	39 900	37 200	- 1 700	2,0	18 600
CAPRINS	4 600	17 600	21 200	3 600	2,1	10 095
CERÉALIERES	60 100	38 900	32 100	- 6 800	1,6	20 062
AUTRES (fruits, légumes, porcins, palmipèdes, viti...)	82 100	5 100	4 500	- 600	2,9	1 552
TOTAL	326 000	27 100	26 100	- 1 000	2,0	13 050

La réforme qui implique globalement un découplage plus poussé des aides couplées historiques autorise cependant la distribution de nouvelles aides couplées, en plus de la PMTVA. Elles sont regroupées au sein de l'article 68 (qui mobilise jusqu'à 10 % du budget du 1^{er} pilier). Cet article est utilisé à son maximum en France, à hauteur de 385 millions par an. Il concerne les aides animales, végétales et des aides à l'assurance récolte.

⁵⁰ en raison du découplage partiel et d'un prélèvement de la PMTVA qui les défavorisent

Utilisation de l'article 68 en France

Annonce de Michel Barnier, 23/2/09

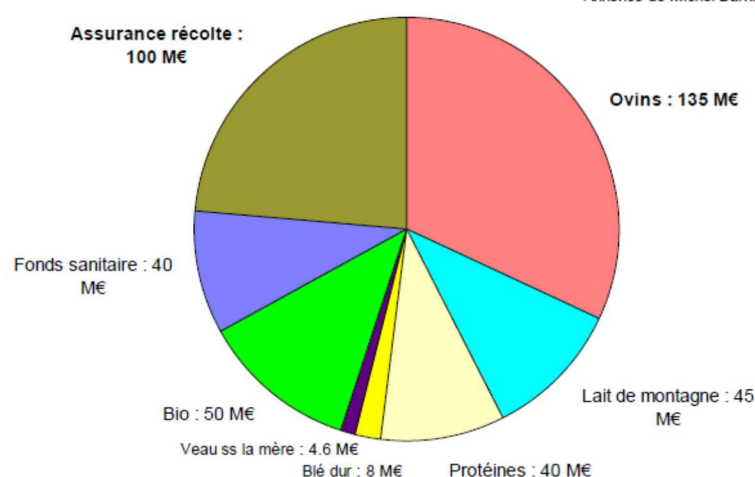


Figure 69 : Répartition des nouvelles aides couplées de l'article 68, source Chambres d'Agriculture de Normandie

4.3 La revalorisation du second pilier pour faire face aux nouveaux défis

La part du budget attribuée au 2nd pilier augmente au fil des réformes, et le Bilan de Santé de la PAC renforce la modulation introduite en 2003. De 5 % en 2005 elle passe ainsi à 10 % en 2012, mais le poids du budget affecté au développement rural reste de loin inférieur à celui affecté au 1^{er} pilier. Le graphique suivant montre l'évolution du poids des aides directes du 1^{er} pilier et des aides du 2nd pilier dans le budget PAC (en budgets exécutés). Depuis 1992, la part des aides directes dans le budget PAC n'a cessé d'augmenter, les aides directes (1^{er} et 2nd pilier confondus) représentant en 2013 près de 95 % du budget de la PAC. La part du budget affecté au développement rural et de l'environnement dans le budget total tend à augmenter (de 13 à 21 % entre 2000 et 2010).

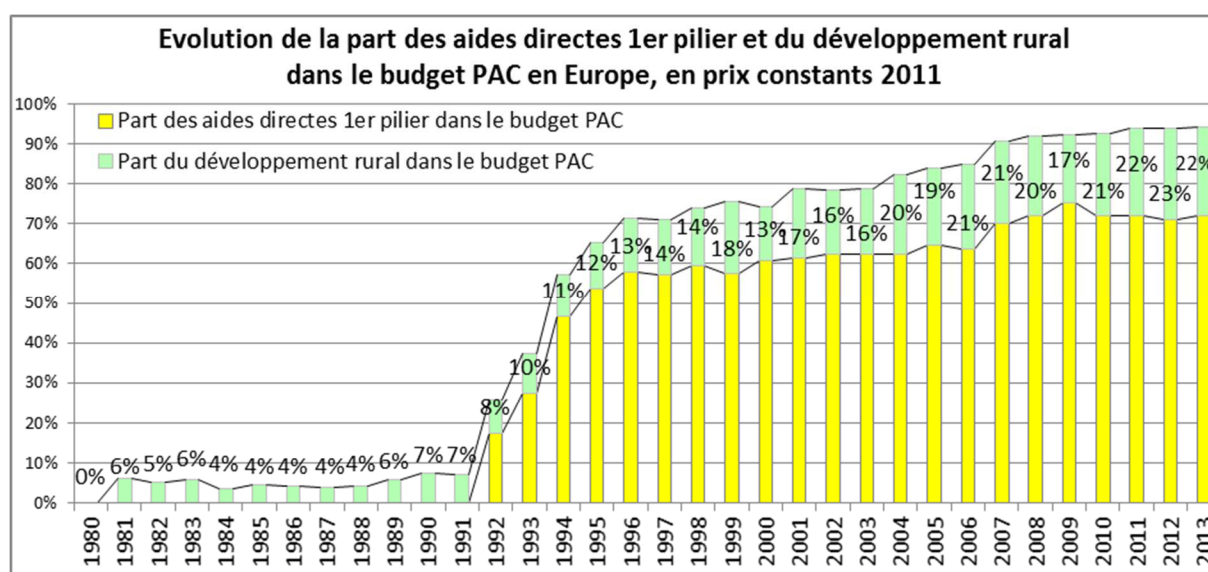
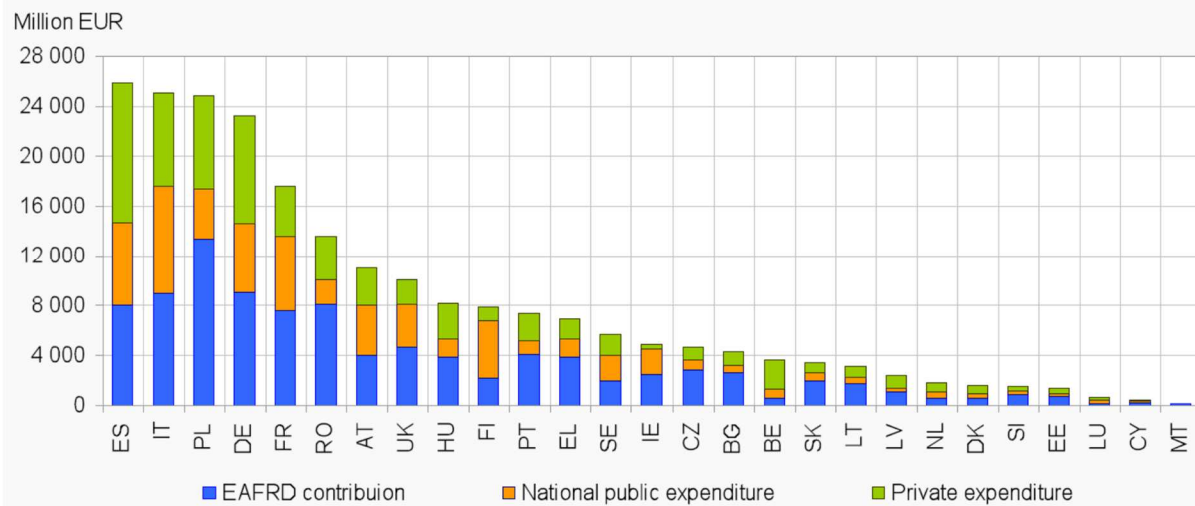


Figure 70 : Evolution de la part des aides directes 1er pilier et du développement rural dans le budget PAC en Europe, en prix constants 2011, source DG Agri, traitement CESAER

Il faut ajouter au budget européen du 2nd pilier le cofinancement national : en France en 2010, l'Europe a versé 871 millions au titre du 2nd pilier, auquel s'est ajouté le co-financement national pour un total d'1,7 milliards. A ceci s'ajoutent les cofinancements privés.

Figure 2: Expenditure in rural development programs for the period 2007-2013.



Source: DG Agriculture and Rural Development.

Figure 71 : Les dépenses du 2nd pilier par Etat-membre et les sources de co-financement sur la période 2007-2013, (European Commission, 2011)

Les nouveaux prélèvements introduits à l'occasion du Bilan de Santé servent à augmenter le co-financement de l'Europe pour les projets relevant des « nouveaux défis » (tableau 31). Il s'agit de nouvelles priorités, cofinancées à 75% par le budget communautaire contre les 50% habituels : lutte contre le changement climatique, développement des énergies renouvelables, mesures de gestion de l'eau, préservation de la biodiversité, soutien à l'innovation et soutien au secteur laitier, que la France n'utilisera pas (Le Nechet & Pas, 2009).

Tableau 38 : Financements supplémentaires affectés au développement rural en France en 2010 dans le cadre du Bilan de santé de la PAC, Source Chambre d'agriculture d'Eure et Loir

	Financements (Montants en Millions d'euros)		
	Financements européens du 1er pilier réorientés sur le 2ème pilier par la modulation supplémentaire	Financements nationaux affectés en cofinancement	Financements totaux affectés au développement rural
Mesures de développement rural	(1)	(2)	(3)= (1)+ (2)
1er objectif : Consolider l'économie et l'emploi dans les territoires par le soutien aux productions fragiles	23	19	42
1-f Indemnités compensatrices de handicaps naturels (ICHN)	23	19	42
2ème Objectif : Instaurer un nouveau soutien pour l'élevage à l'herbe et un soutien aux fourrages	176	64	240
2-b Aide agroenvironnementale sur les surfaces extensives (PHAE)	176	64	240
3ème objectif : Accompagner un mode de développement durable	22	17	39
3-b Soutien à l'agriculture biologique			
3-b.2 Conversion à l'agriculture biologique	4	3	7
3-c Soutien aux nouveaux défis	18	14	32
Montant total du plan "Barnier" en faveur du développement rural	221	100	321
Plan d'accompagnement pour les céréaliers fragilisés	0	60	60
MAE rotationnelle		60	60
Montant total des mesures financées en 2010 (Plan de réorientation+ plan d'accompagnement)	221	160	381

En France, les aides directes du 2nd pilier restent prioritairement affectées à l'ICHN et à la PHAE. En 2009, les surfaces sous contrat MAE représentent près de 20 % de la surface agricole de l'Union européenne, mais dépassent à peine 10 % de la SAU française (Commission Européenne & Direction Générale pour l'Agriculture et le Développement Rural, 2010). En 2011, toutefois les dépenses liées aux MAE sont en hausse de 42 % en France par rapport à 2010 (passant de 354 à 502 millions en incluant le cofinancement national), en raison notamment de la forte augmentation du financement de la MAE rotationnelle. Les crédits de cette mesure passent de 2,9 à 70,4 millions, suite à la relance de ce dispositif en 2010 (Commission des comptes de l'agriculture de la Nation, 2011).

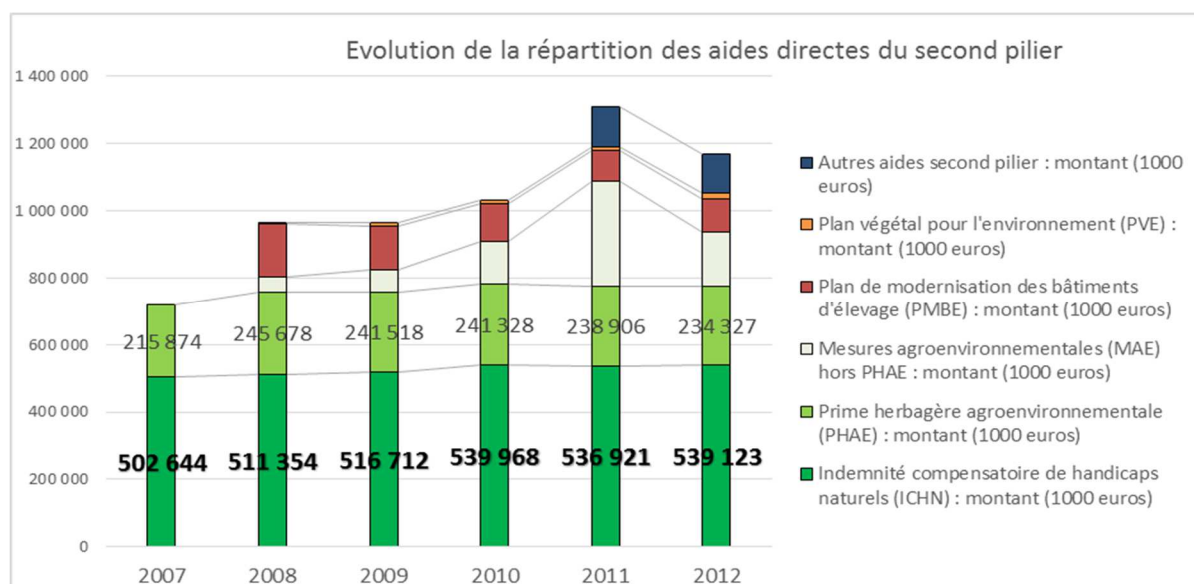


Figure 72 : évolution de la distribution des aides directes du 2nd pilier en France, source RICA

5. 2014, nouvelle réforme : vers une meilleure prise en compte des objectifs sociaux et environnementaux de la PAC ?

Cette nouvelle réforme est un nouveau pas vers une harmonisation des soutiens découplés à l'hectare : en effet, la répartition des soutiens sur des critères historiques datant de plus de 10 ans devenait injustifiable vis-à-vis des bénéficiaires et des contribuables (Mahé, 2012). L'harmonisation des paiements découplés devient cette fois obligatoire et non plus facultative. Cette PAC se dote également au départ d'un affichage plus vert, mais les propositions législatives de la Commission Européenne seront fortement amendées par le Conseil des Ministres. Enfin, cette réforme donne la possibilité aux États-membres d'augmenter pour la première fois le budget affecté aux aides couplées.

5.1 Les grands principes de cette réforme

Sans détailler ici toutes les subtilités de la réforme, nous avons repris ci-dessous les principaux éléments, en présentant dans un premier temps les éléments de cadrage européens et dans un second temps les choix français.

.3.1 les grandes orientations européennes et leurs implications pour la France

- Convergence.

La nouvelle réglementation tend à une plus grande uniformisation des montants d'aides directes du 1^{er} pilier par hectare entre États-membres (convergence externe) et au sein de chaque État-membre (convergence interne).

- **Convergence externe.** Le but de la convergence externe est d'affecter à chaque État-membre une enveloppe d'aides directes du 1^{er} pilier qui permettent à chacun de se rapprocher de la moyenne de l'UE par hectare de SAU. Pour cela, les montants d'aides directes 1^{er} pilier par hectare moyens par État-membre doivent se rapprocher de la moyenne européenne (270 €/ha), selon le calcul suivant :

réduction d'un tiers de l'écart entre le montant moyen de l'État-membre et 90 % de la moyenne européenne⁵¹. Comme le paiement moyen à l'hectare en France est de 294 €/ha, l'enveloppe globale va diminuer de 2 % sur la période 2015-2019 par rapport à l'année 2013. Le budget européen étant pour la première fois en diminution (de -3,4 % par rapport à la programmation précédente), le budget consacré à l'agriculture (1^{er} et 2nd pilier confondus) l'est également (de -10 %) (Institut de l'élevage, 2014). L'enveloppe du 1^{er} pilier français va donc baisser en réalité de 5 %, auxquels va s'ajouter le transfert de fonds du 1^{er} vers le 2nd pilier retenu par la France, baissant au total de 8 % l'enveloppe du 1^{er} pilier en moyenne par rapport à 2013. En revanche, le budget affecté au 2nd pilier est en France en augmentation (+8,6 % par rapport à 2013 soit 150 millions par an) alors qu'il baisse en moyenne de 8 % pour les autres pays de l'UE.

- **Convergence interne.** A l'intérieur de chaque État les paiements découplés à l'hectare doivent converger, totalement ou en partie (en partie seulement en France) vers la moyenne nationale ou régionale (en France, vers la moyenne nationale). La carte ci-dessous illustre les disparités de la situation en 2014 : la valeur moyenne du DPU (sur la base des surfaces primées en 2014) varie entre les départements de 40 €/ ha pour les Pyrénées Orientales à 350 €/ ha pour la Marne. Étant donné que les aides directes représentent en moyenne 84 % du revenu agricole en France en 2013 (Dedieu *et al.*, 2014), et que le DPU représente en moyenne 75 % des aides directes soit 63 % du revenu en moyenne cette même année, la convergence interne aura donc des effets non négligeables pour les exploitations agricoles françaises.

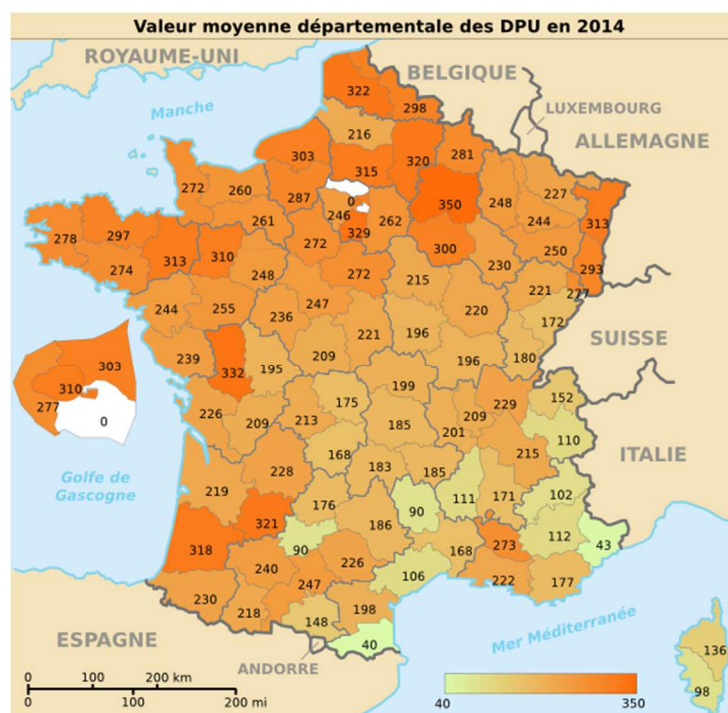


Figure 73 : Valeur moyenne départementale des DPU en 2014, d'après les données ASP (traitement CESAER)

- **Elimination totale ou partielle des aides liées à des références historiques par une nouvelle répartition des aides directes du 1^{er} pilier entre**

⁵¹ En outre, chaque État-membre doit bénéficier d'une moyenne égale à au moins 196 €/ha.

- une nouvelle aide découplée, le DPB (droit à paiement de base), qui rejoint ou se rapproche pour chaque agriculteur de la moyenne nationale (élimination ou atténuation des références historiques). En France l'élimination des références historiques et la convergence interne restent partielles, puisqu'en 2019 les agriculteurs devront avoir fait 70 % seulement du chemin vers la moyenne nationale⁵² ;

- un paiement vert ou écologique, soumis à des conditions environnementales proches de la conditionnalité actuelle française (BCAE), devant obligatoirement mobiliser 30 % du budget du 1^{er} pilier ;

- un paiement redistributif (facultatif, au choix des Etats-membres, pouvant mobiliser jusqu'à 30 % du budget du 1^{er} pilier) au profit des petites exploitations, applicable sur une surface maximale de 30 ha ou de la SAU moyenne par exploitation de l'Etat-membre. Ce paiement a été retenu par la France. Le budget qui lui est affecté augmentera entre 2015 et 2019 jusqu'à atteindre 20 % du total du 1^{er} pilier, au détriment du DPB ;

- un paiement spécifique aux jeunes agriculteurs, facultatif, pouvant mobiliser jusqu'à 2 % du budget des aides du 1^{er} pilier. Ce paiement est retenu par la France à hauteur de 1% ;

- et des nouvelles aides couplées, facultatives, au choix des États-membres, mobilisant un maximum de 15 % du budget du 1^{er} pilier sous certaines conditions ; la France utilisera cette possibilité au maximum. Certains États ont obtenu après accord de la Commission Européenne une dérogation autorisant le dépassement de cette limite de 15 %, comme Malte qui mobilisera 51 % d'aides directes pour le soutien couplé aux productions animales (bovins viande, lait, ovins et caprins) et fruits et légumes.

Cette nouvelle réforme autorise également la mise en place d'un régime facultatif destiné au soutien des zones défavorisées qui, à la différence de l'ICHN, ne concerne pas que les surfaces en fourrages. Cette aide spécifique pour les zones soumises à contraintes naturelles (ZNC) peut mobiliser jusqu'à 5 % de l'enveloppe du 1^{er} pilier mais n'a pas été retenue par la France.

La proposition de plafonnement des aides directes à 300 000 € par exploitation de la Commission Européenne n'a pas été retenue dans la réforme finale. Elle a été remplacée par un prélèvement de 5 % minimum sur les paiements au-delà d'une franchise de 150 000 €, mais qui n'est pas obligatoire pour les pays ayant choisi de mettre en place le paiement redistributif. La France ne l'utilisera pas.

Enfin, les nouveaux États-membres (qui ont intégré l'UE entre 2004 et 2007) se sont vu proposer lors de leur adhésion un régime simplifié de paiement unique à la surface (RPUS, ou « single area payment scheme »). Ce régime, qui attribue un paiement unique à l'hectare en remplacement des autres formes de subventions européennes à l'agriculture, se voulait à l'origine provisoire, mais a finalement été reconduit lors du bilan de santé et a été maintenu lors de la dernière réforme, jusqu'en 2020.

⁵² Sous réserve de l'évaluation à mi-parcours qui statuera sur le budget mobilisé par le paiement redistributif à horizon 2020.

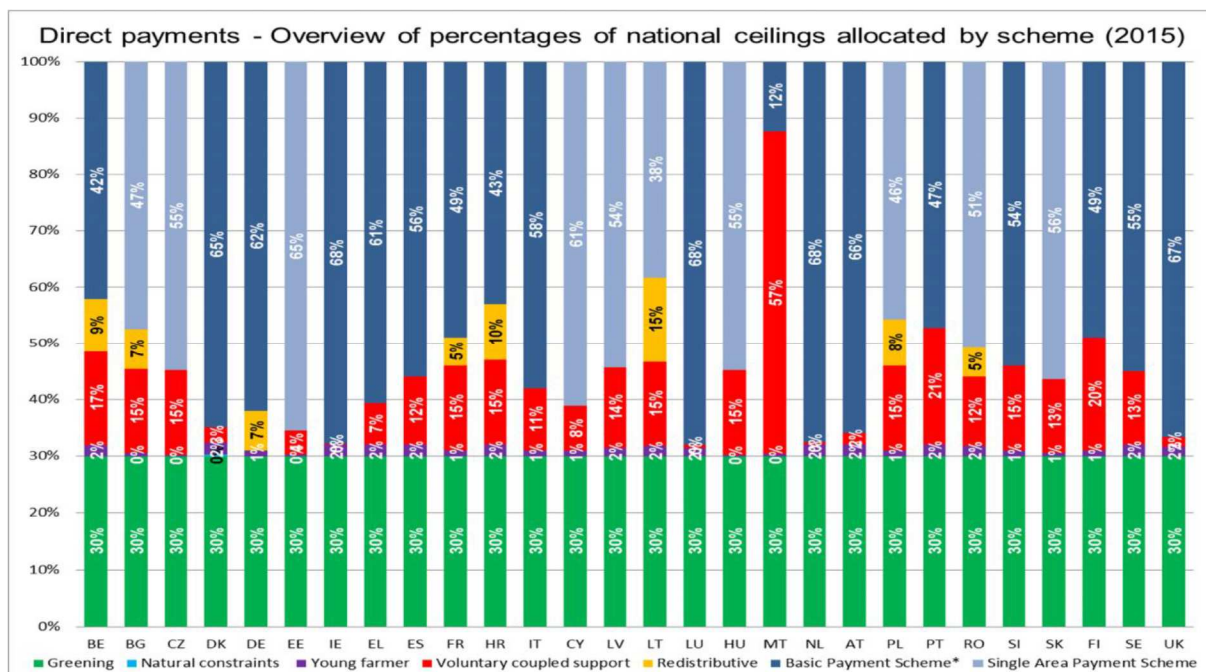


Figure 74 : Résumé des choix réalisés par Etat-membre sur la répartition du budget du 1^{er} pilier en 2015, source Commission Européenne

Par ailleurs, toute la SAU de l'exploitation devient éligible au paiement de base, à l'exception des surfaces en vignes.

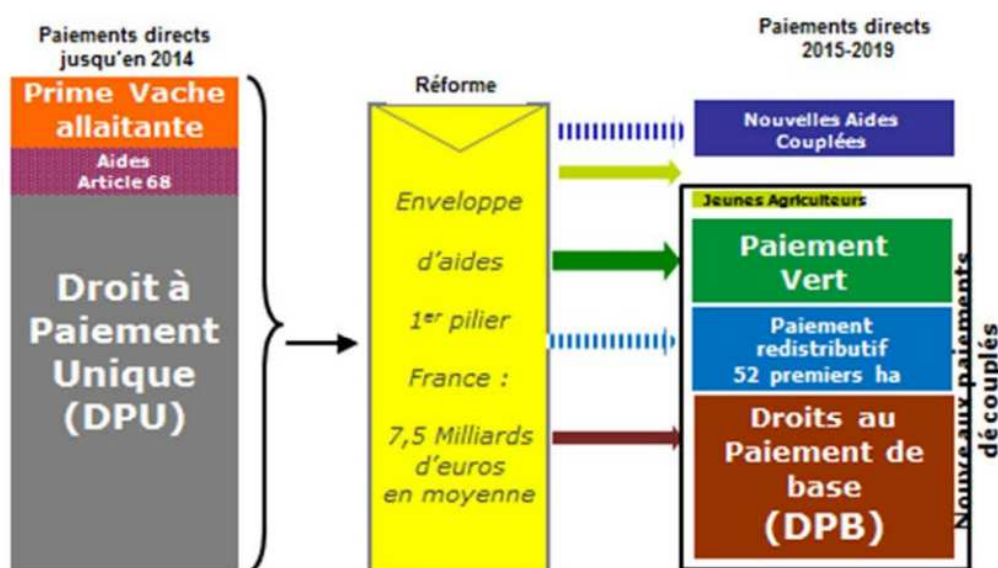


Figure 75: la répartition de l'enveloppe du 1er pilier en France, source Chambres d'Agriculture de Normandie

.3.2 les choix français

- **Convergence interne et progressivité.** En France l'évolution du DPB vers la moyenne nationale se fera de façon progressive pour tenir compte des disparités importantes du niveau actuel de DPU entre les agriculteurs, entre 2015 et 2019, année où les agriculteurs devront avoir rattrapé au moins 70 % de leur écart par rapport à la moyenne nationale.

- **Stop loss.** Par ailleurs, il existe un mécanisme de limitation des pertes : un agriculteur ne perdra pas plus de 30 % de sa référence de base lors du calcul de son DPB 2019 (notion de « stop loss »). Ces choix français d'étaler sur 4 ans la convergence interne, avec une convergence limitée à 70% de l'écart avec la moyenne nationale et un mécanisme de limitation des pertes visent à protéger les bénéficiaires des DPU historiques les plus élevés (Lécole & Thoyer, 2015). Néanmoins, en 2019 le DPB ne représentera qu'un tiers du budget des paiements directs, et selon les cas, les agriculteurs pourront perdre plus de 30% de leurs aides découplées entre 2013 et 2019. Le mécanisme de limitation des pertes sera activé selon nos évaluations pour un DPU supérieur ou égal à 412 €/ha dans le cas d'une EARL (exploitation agricole à responsabilité limitée). Néanmoins, la perte totale d'aides découplées sera fonction de la SAU et du nombre de parts GAEC : par exemple, pour une SAU de 52 ha et un DPU de 412 €/ha, la perte totale d'aides découplées est de 27 %, alors que pour une SAU de 100 ha avec un seul associé, la perte sera de 37 %.

- **Favoriser les premiers hectares.** Le paiement redistributif retenu par la France accorde une surprime sur les 52 premiers ha (qui correspondent à la SAU moyenne française) et sera mis en place de façon transitoire entre 2015 où il représentera 5% des aides du 1^{er} pilier et 2019 où il devrait atteindre 20% de ces aides, entraînant une diminution parallèle du budget affecté au DPB, pour conserver une enveloppe globale stable. Nous considérons ici la proportion annoncée lors du CSO (Conseil supérieur d'orientation) du 27 mai 2014 qui peut néanmoins peut être sujette à évolution durant la période d'application de cette réforme.

- **Soutenir l'installation.** L'aide aux Jeunes agriculteurs mobilisera en France une enveloppe de 75 M € issue du 1^{er} pilier, qui sera complétée par le 2nd pilier à hauteur de 25M € pour les crédits à l'installation (enveloppe cofinancée à 80% par l'UE). Les JA de moins de 40 ans et titulaires d'un diplôme de niveau IV percevront 25% de l'aide directe nationale moyenne (1^{er} pilier) en plus de leurs autres aides, plafonnée à 34 ha sur 5 ans. Dans nos simulations, nous avons adopté l'estimation de l'assemblée permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), à savoir une prime supplémentaire de 70 €/ha.

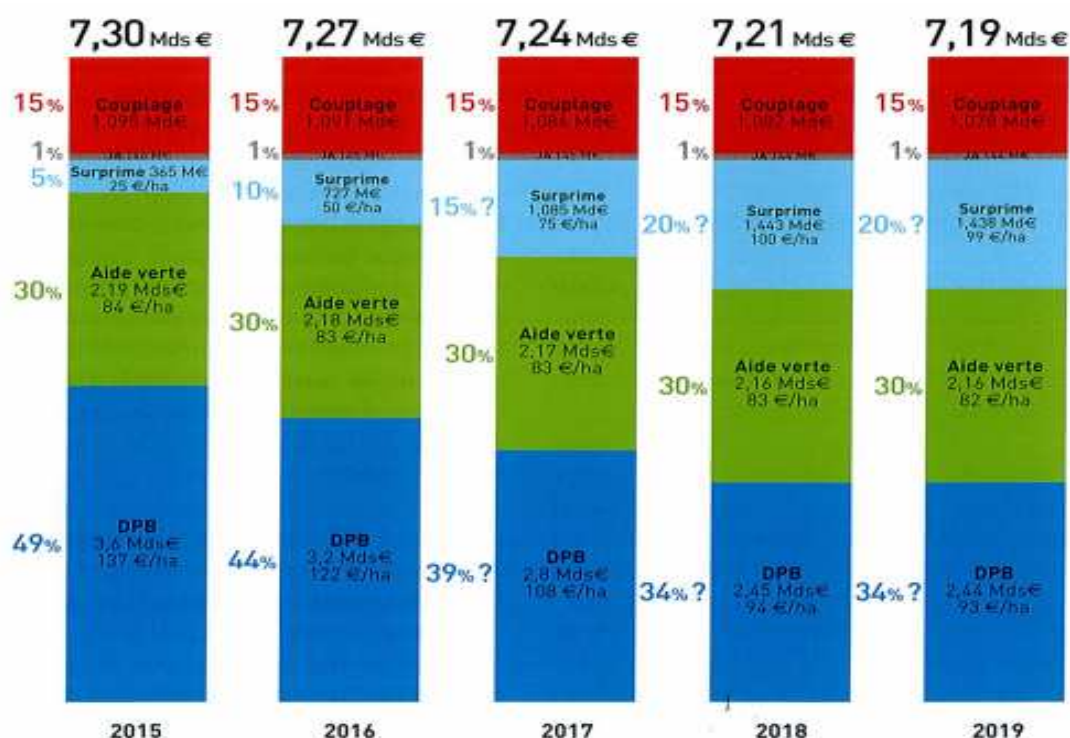


Figure 76 : Enveloppes budgétaires disponibles pour chaque type d'aide directe du 1^{er} pilier (exprimées en % du plafond du 1^{er} pilier), après transfert du 1^{er} vers le 2nd pilier de 3,33%. Source : Revue Chambre d'Agriculture, n°1035, août/septembre 2014

- **Transparence des Gaec.** Les subventions de la PAC tiennent compte de la transparence GAEC. Cela signifie qu'un GAEC est considéré comme l'agrégation de plusieurs exploitations, donc les aides sont accordées aux co-exploitants comme s'ils étaient des chefs d'exploitation distincts. Les GAEC bénéficiaient déjà de la transparence pour les aides couplées (article 68), mais avec la réforme, celle-ci s'applique désormais à l'ensemble des aides qui font l'objet d'un plafond (par exemple, paiement redistributif, limite maximum sur les surfaces ou le nombre d'animaux aidés). Le plafond est désormais appliqué selon l'apport de chaque associé. En France, les EARL à plusieurs associés ont obtenu la possibilité de se transformer en GAEC pour bénéficier de la transparence.

5.2 Verdissement de la PAC, un affichage environnemental ambitieux mais pour des exigences allégées

Le verdissement est dans sa conception une nouveauté dans la construction de la PAC : il consiste à soumettre une partie des paiements directs au respect de pratiques communes dans chaque État-membre, visant à préserver l'environnement. Le verdissement se différencie de la conditionnalité pour plusieurs raisons : le contrôle du respect de ces exigences est fait de façon systématique lors de la déclaration PAC, puisqu'il porte sur des surfaces, et les pénalités sont attribuées de façon proportionnelle aux paiements directs perçus.

Ce paiement vert ou paiement écologique est un paiement découplé qui nécessite le respect de 3 critères pour être attribué à l'exploitation :

- **Diversification des cultures :**

- Pour les exploitations possédant plus de 30 hectares de terres arables, la culture principale ne doit pas couvrir plus de 75 % des terres arables, et les deux cultures principales ne doivent pas en couvrir, ensemble, plus de 95 %.
- Les exploitations de moins de 30 ha peuvent ne comporter que 2 cultures dont la principale ne doit pas dépasser 75 % de la surface. Si les surfaces en herbe (prairies temporaires) et/ou en jachère et/ou en pâturages permanents représentent plus de 75 % de la surface en terres arables, cette exigence ne s'applique pas.
- Les exploitations de moins de 10 ha de terres arables n'ont pas d'obligation.
- **Maintien des prairies permanentes** : les surfaces en prairies permanentes doivent être maintenues au niveau de 2012. Au niveau régional, une conversion de 5 % maximum des surfaces en prairies permanentes est autorisée.
- **Surfaces d'intérêt écologique (SIE)** : lorsque la surface en terres arables est supérieure à 15 hectares, les agriculteurs doivent consacrer 5 % de cette surface à des structures agro-écologiques (ce pourcentage pourra éventuellement passer à 7 % par la suite). Les textes donnent une possibilité de mise en œuvre collective dans le cas de surfaces contiguës entre plusieurs exploitants, mais avec l'obligation de détenir au moins 2,5 % de SIE à titre individuel.
 - Sont considérées comme SIE : jachères, terrasses, bandes tampons (collées aux cultures), surfaces agroforestières, éléments du paysage (arbres, murs, mares, fossés etc.), cultures dérobées ou couvert hivernal implanté, taillis courte rotation sans fertilisation ni produits phytosanitaires, plantes fixant l'azote. Une pondération est appliquée pour chacun de ces éléments.
 - Sont exemptées de cette obligation de 5 % les exploitations comportant plus de 75 % de prairies temporaires, de légumineuses, ou jachères (ou une combinaison de ces trois éléments) et dont la surface arable restante mobilise moins de 30 ha.
 - Les SIE doivent se trouver sur les terres arables, sauf pour les éléments du paysage et les bandes tampons.

Les exploitations en agriculture biologique ne sont pas soumises aux critères de verdissement, et certaines MAE sont considérées comme équivalentes à certains des critères précédemment énumérés. En cas de non-respect des critères de verdissement, les sanctions financières possibles autorisent des prélèvements sur les aides au-delà des 30 % de paiements soumis au verdissement.

Ce paiement vert a été fortement critiqué, en raison notamment de son manque d'ambition. Les pressions de certains lobbies ont réussi à affaiblir la proposition initiale de la Commission Européenne, de telle sorte qu'en France, même les maïsiculteurs en monoculture vont pouvoir toucher le paiement écologique sans réelle modification de leurs pratiques. En effet, une « certification équivalente », mise en place par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, à la demande de l'Association Générale des Producteurs de Maïs (AGPM), et acceptée par la Commission européenne, permet aux maïsiculteurs d'obtenir une équivalence avec le critère de diversification par la mise en place d'un couvert hivernal⁵³. Ainsi, différentes études concluent au fait que le paiement vert sera acquis sans réelle modifications des pratiques pour la très grande majorité des exploitations françaises

⁵³

Voir

http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/Paiement_vert_-_schema_certification_maïs_cle4666ca.pdf

_schema_certification_maïs_cle4666ca.pdf

(CGDD, 2012a, 2012b; Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, 2015b; Lécole, 2013).

Par ailleurs, certains auteurs regrettent le manque de lien entre services environnementaux et paiement vert, puisque toute la SAU est bénéficiaire de ce paiement, et non pas seulement les surfaces en SIE. Ils regrettent également l'absence d'incitation à la réimplantation de prairies puisque seul le maintien est visé (Mahé, 2012). On peut également souligner que ce paiement vert est moins exigeant que les anciennes BCAE françaises (Thevenot, 2014). Par exemple les exigences sur le maintien des prairies étaient plus strictes, puisqu'elles étaient établies à l'échelle de l'exploitation, et non pas de la région ; de même, la mesure de diversification des assolements s'appliquait à toutes les exploitations, même à celles qui possédaient moins de 30 hectares de terres arables (tableau 32).

Tableau 39 : Exigences des BCAE françaises en 2013 (source Chambres d'agriculture de Normandie)

Intitulés des 7 mesures	Résumé des exigences
Maintien global des surfaces de prairies au niveau de chaque exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien des deux surfaces de prairies - strict maintien de la surface globale des prairies permanentes et des prairies temporaires de plus de 5 ans - Retournement possible des prairies temporaires de moins de 5 ans si la surface globale reste d'au moins 50 % de la référence, • Exigence d'une productivité minimale : avoir un chargement (type PHAE) d'au moins 0,2 ugb/ha herbe
4 % minimum de particularités topographiques	Pour toutes exploitations de 15 ha et plus, créer ou maintenir une surface équivalente d'éléments du paysage intéressants pour la biodiversité (haies, alignements d'arbres, fossés, étangs, bordures de champ...), à hauteur de 4 % de la SAU 2014 (système d'équivalence analogue à celui de la PHAE).
Des bandes tampons le long de tous les cours d'eau BCAE (pour tous les exploitants)	Maintenir ou entretenir des bandes enherbées ou boisées de 5 m de large minimum. Les couverts éligibles incluent les légumineuses en mélanges et taillis courte rotation (hors miscanthus) ; rénovation possible sans labour.
Entretien minimal des terres	Respecter des règles d'entretien des terres en production et des terres gelées (absence de sols nus).
Diversité minimum des assolements	Disposer d'au moins 3 cultures différentes dans la sole cultivée (hors PP, gel non cultivé, cultures pérennes...), avec minimum 5 % pour la 2 ^e culture, 3 % pour les moins représentées. Deux cultures différentes suffisent si plus de 10 % de prairie temporaire ou légumineuses dans la surface cultivée.
Non-brûlage des résidus de culture	Interdiction de brûlage des résidus de cultures sauf dérogations.
Contrôle du prélèvement d'eau pour l'irrigation	Contrôles des autorisations d'irrigation et présence de compteurs sur toutes les cultures irriguées, y compris légumes

La France a maintenu certaines BCAE en 2015 sans modification (prélèvements pour l'irrigation, protection des eaux souterraines), en a modifié d'autres (bande tampon le long des cours d'eau, couverture minimale des sols, interdiction de brûlage) et ajouté de nouvelles (limitation de l'érosion, maintien des particularités topographiques)⁵⁴.

Enfin, la modulation obligatoire (transfert de budget du 1^{er} pilier vers le 2nd) disparaît, et est remplacé par une « flexibilité », qui devient facultative. Elle autorise un transfert dans les deux sens entre les

⁵⁴ http://www.loiret.chambagri.fr/fileadmin/pac2015/20141216_reu_presentation_pac2015_opa.pdf

pilliers : jusqu'à 15 % du premier pilier vers le 2nd pilier, jusqu'à 25 % du 2nd pilier vers le 1^{er} pour les Nouveaux États-membres. A la différence de la modulation, cette flexibilité du 1^{er} vers le 2nd pilier ne nécessite pas un cofinancement national (Sénat, 2013) .

5.3 Second pilier renforcé pour une stratégie « bottom-up »

La France recevra de l'Europe au titre du 2nd pilier 9,9 milliards d'euros par an pour la période 2014-2020, contre environ 7 milliards pour la période précédente. A cette enveloppe s'ajoute le cofinancement national évalué à environ 5 milliards sur la période, et la modulation (3,3 % du 1^{er} pilier, soit près 1,5 milliard sur la période).

Les nouvelles mesures concernent en premier lieu les modalités de calcul et de répartition des aides directes du 1^{er} pilier, mais les aides du 2nd pilier ont elles aussi été beaucoup modifiées. Les MAE (mesures agro-environnementales) se transforment en MAEC (mesure agro-environnementales et climatiques) et sont désormais gérées par les régions. D'après le document de présentation du ministère⁵⁵, « chaque Région doit identifier et justifier les enjeux environnementaux de son territoire dans un programme de développement régional (PDR) et définir les zones dans lesquelles les MAEC pourront être ouvertes au regard de ces enjeux ». Tout opérateur sur le territoire comme les Chambres d'Agriculture ou les syndicats professionnels, peut proposer un projet agro-environnemental et climatique (PAEC) sur un territoire donné, soumis à la validation d'une commission régionale. Il peut s'agir de :

- Mesures systèmes : le cahier des charges s'applique sur la totalité ou presque de l'exploitation ;
- Mesures localisées : à l'image des anciennes MAE territorialisées, ces mesures sont constituées d'engagements pris sur les parcelles où sont localisés les enjeux ;
- mesures de protection des ressources génétiques : protection des races menacées de disparition (PRM), préservation des ressources végétales (PRV), amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles domestiques pour la préservation de la biodiversité (API)⁵⁶.

La PHAE a été supprimée. En contrepartie, en zone de plaine une MAE systémique sera créée en remplacement dans les régions qui en feront le choix. En zone défavorisée, le montant de l'ICHN a été augmenté, intégrant un montant supplémentaire de 70 €/ ha sur une superficie maximale de 75 ha. Il devrait passer de 250 à 450 €/ ha en zone de montagne et de 150 à 250 €/ ha hors zone de montagne (Institut de l'élevage, 2014). Les éleveurs toucheront 100 % de leur ICHN pour des chargements compris entre 0,1 et 1,2 UGB/ ha de SFP, 50 % de l'ICHN pour les chargements jusqu'à 2 UGB/ ha de SFP, et 70 €/ ha en zone de montagne pour les chargements supérieurs à 2 UGB/ha.

⁵⁵ Voir les documents de la série « cap sur la PAC », disponibles <http://agriculture.gouv.fr/cap-sur-la-pac-2015-2020-0>

⁵⁶ D'après la fiche du ministère : MAEC : nouvelles mesures agro-environnementales et climatiques de la PAC 2015-2020. Disponible sur <http://agriculture.gouv.fr/mesures-agro-environnementales-et-climatique-maec-et-aides-pour-la-bio>

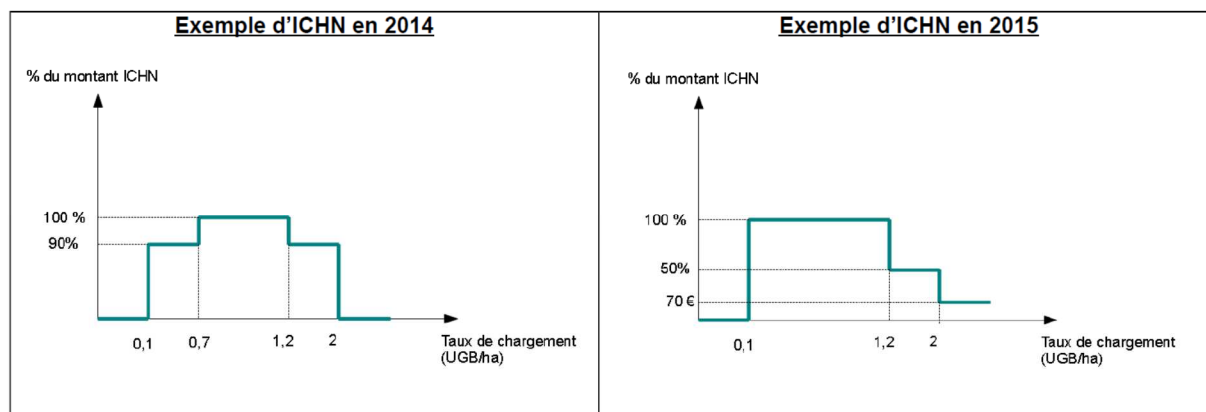


Figure 77 : Modification du calcul de l'ICHN suite à la réforme, source Ministère de l'Agriculture

Pour toucher la totalité de cette nouvelle ICHN, il faudra détenir une SAU au moins à 80 % en zone défavorisée, et en cas de pluriactivité, justifier de moins d'un demi SMIC de revenus non agricoles hors zone de montagne, et 1 SMIC en montagne. Pour les systèmes qui détiennent un cheptel composé à 50 % d'ovins/caprins (en UGB), l'ICHN sera majorée de 10 % en zone de montagne, et de 30 % dans les autres zones défavorisées. De même les systèmes mixtes bovins/porcins en zone de montagne percevront une ICHN majorée de 10 %.

Enfin, les producteurs de lait en zone défavorisée simple (ZDS) et en piémont seront désormais éligibles à l'ICHN. Une ICHN de 25 €/ ha sera attribuée aux surfaces en cultures de vente en zone de montagne non sèche, plafonnée à 50 ha et en zone de montagne sèche. L'ICHN végétale sera étendue aux céréales destinées à la commercialisation dans les mêmes conditions que 2014, à savoir 198 €/ ha sur 50 ha⁵⁷.

5.4 Un budget en augmentation pour les aides couplées, qui profite aux mêmes secteurs

L'augmentation du budget affecté aux soutiens couplés rendue possible par la dernière réforme de 2014 constitue un revirement important. Le texte européen⁵⁸ donne la possibilité pour les États-membres d'octroyer un soutien couplé dans la limite de 8 % de leur enveloppe nationale du 1^{er} pilier, plus 2 % pour les cultures protéiques. Cette limite de 8 % peut être portée à 13 % (plus les 2 %) pour les États-membres ayant couplé plus de 5 % des aides pendant au moins une année sur la période 2010-2014.

La France a fait le choix d'utiliser cette enveloppe au maximum, répartie ainsi (chiffres 2015 avant transfert du 1^{er} pilier vers le 2nd, annoncés lors du CSO du 27 mai 2014) :

- Aides couplées article 38 : 13 % des aides directes du 1^{er} pilier soit 985 millions, dont 675 millions pour l'élevage de bovins viande, 125 millions pour les ovins, 15 millions pour les caprins, 140 millions pour la filière lait (y compris lait de montagne), 27,5 millions pour les productions végétales sensibles

⁵⁷ <http://agriculture.gouv.fr/indemnite-compensatoire-de-handicap-naturel-ichn>

⁵⁸ RÈGLEMENT (UE) N o 1307/2013 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 17 décembre 2013 établissant les règles relatives aux paiements directs en faveur des agriculteurs au titre des régimes de soutien relevant de la politique agricole commune et abrogeant le règlement (CE) no 637/2008 du Conseil et le règlement (CE) no 73/2009 du Conseil

- Aides couplées pour les protéines végétales et l'autonomie fourragère : 2 % des aides directes du 1^{er} pilier soit 151 millions

Ce plan spécifique de soutien aux protéines végétales vise la reconquête de l'autonomie protéique française, mais risque de se heurter à plusieurs problèmes. D'une part, ces aides restent des incitations mineures lorsque les prix de marchés flambent pour les céréales, puisque les cultures de protéagineux sont réalisées sur des sols également favorables à la production céréalière et sont donc en concurrence directe avec celle-ci. D'autre part, reste posée la question des débouchés, puisque pour valoriser ces protéines, il est nécessaire de disposer d'une filière organisée permettant la déshydratation et la trituration ; or en France les usines de trituration se sont spécialisées vers le tournesol et le colza, le tourteau de soja étant toujours moins cher à l'importation (Huyghe, 2015; Messéan & Meynard, 2014; Quinsac *et al.*, 2015). De même, les usines de déshydratation de luzerne existantes ont une zone de collecte limitée, décourageant la production en dehors de ces zones (le GAB, 2012). Plutôt que des aides massives à la production, il aurait pu être judicieux d'aborder la problématique de l'autonomie protéique par une approche filière, afin d'assurer un débouché aux producteurs.

Nous avons synthétisé l'ensemble des décisions prises lors de chaque réforme dans le tableau suivant :

Tableau 40 : Récapitulatif des décisions prises lors de chaque réforme de la PAC depuis les années 1980

Réforme et contexte	Secteur COP	Secteur Lait	Secteur Viande	Environnement
Avant 1992	1986 : QMG sur les oléagineux 1988 : QMG sur les céréales et les protéagineux Jachère obligatoire sur 15 % de la SCOP	1984 : quotas laitiers	1980 : PMTVA, 70 écus/tête, calculée par rapport au nombre d'UGB détenues dans l'année, destinée aux éleveurs allaitants 1987 : PSBM, 60 écus/tête payables au maximum deux fois (à 10 et 22 mois), sans limitation par producteur mais avec un contingentement national.	1985 : apparition des MAE 1991 : Directive nitrates
1992 : Réforme Mac Sharry Les aides compensatoires à la production sont versées par hectare, selon un montant européen pondéré par des rendements historiques régionaux sur la période 1986-1990 (Ardouin <i>et al.</i> , 1992; François <i>et al.</i> , 1998). Elles sont majorées en cas d'irrigation. (Commission Européenne, 1991; FAO, 1994)	Baisse des prix garantis de 35 % en céréales/protéagineux 1993, prix de seuil unique de de 125 écus/t + aides couplées / ha de 30 écus/t * rendement régional 1995, prix de seuil à 110 écus/t + aides couplées / ha de 55 écus/t * rendement régional Supplément de 300 écus/ ha pour le blé dur en zone traditionnelle. Oléagineux : pas de prix garantis, aide couplée de 359 écus/ ha * rendement	Diminution des quotas de 2 % et du prix garanti du beurre de 5 % sur les campagnes 1993/94 et 1994/95	Baisse des prix garantis de 15% en viande 1993 : PSBM 75 écus/tête PMTVA 120 écus/UGB, désormais calculée par rapport au nombre de droits à primes détenus par l'exploitation entre 1990 et 1992 et accessible aux éleveurs mixtes également (viande et lait). 1995 PSBM 90 écus/tête PMTVA 120 écus/UGB	Généralisation des MAE : PHAE, PAE, PDD 1996, la PMSEE représente 70 % du budget des MAE (46 €/ ha plafonnée à 100 ha) Apparition d'un chargement maximal par hectare de SFP (3,5 UGB/ ha en 1993 puis 2 UGB/ ha en 1996) pour toucher les aides bovines et de primes à l'extensification aux aides animales (36 écus supplémentaires /UGB pour un chargement inférieur à 1,4 UGB/ ha de SFP).

	<p>régional/rendement européen moyen.</p> <p>Jachère obligatoire sur 15 % de la SCOP qui conditionne l'accès aux aides couplées. Ces hectares peuvent toutefois être cultivés pour un usage non alimentaire, comme les bio-carburants.</p> <p>Jachère primée de 57 écus/ ha</p>			1992 Directive habitats
--	---	--	--	-------------------------

<p>1999, Agenda 2000 (Guyomard & LeBris, 2003; Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2006).</p>	<p>Diminution des prix garantis aux COP (-15 %) qui passent de 119,19 €/t à 101,31 €/t + augmentation des aides directes : en 2002, 63 €/t * rendement moyen pour les céréales et oléagineux Convergence des aides directes entre céréales et oléagineux (toujours avec prise en compte du rendement régional) induisant une baisse de l'aide aux oléagineux. Augmentation de l'aide au protéagineux : 72,5 €/ ha * rendement régional Complément de prime pour le blé dur en zone traditionnelle de 344,5 €/ha.</p>	<p>Les quotas sont augmentés de 1,5 % en trois étapes à partir de 2005 et les droits à produire supplémentaires sont octroyés en priorité aux jeunes agriculteurs et aux zones de montagne</p>	<p>Diminution des prix garantis à la viande bovine qui passent de 2 780 €/t à 2 224 €/t, compensée à hauteur de 85 % par l'augmentation des aides directes La PMTVA passe de 145 à 200 €/UGB, à laquelle s'ajoute la part nationale (financée par la France) de 50 €/UGB pour un maximum de 40 vaches par exploitation. Les génisses deviennent éligibles, dans la limite de 20% des droits à primes. La PSBM passe de 135 à 210 €/tête pour la prime spéciale aux taureaux (prime versée une fois par animal) et de 109 à 150 €/tête pour la prime spéciale aux bœufs (prime versée deux fois, à 9 et à 21 mois).</p>	<p>Création du 2nd pilier alimenté par un budget propre. Diminution du taux de jachère obligatoire : 10 % de la SCOP, avec une compensation par hectare gelé égale à celle prévue pour les céréales. Aides animales : baisse du plafond de chargement maximum à 1,8 UGB/ ha de SFP, et réduction de la prime d'extensification pour une densité comprise entre 1,4 et 1,8 UGB/ ha de SFP (40 €/tête contre 80 €/tête si la densité est inférieure à 1,4UGB/ ha de SFP) Apparition d'un plafond de 90 bovins primables par exploitation pour la PSBM.</p>
		<p>En 2000, en plus des mesures spécifiques liées à la crise de l'ESB apparaissent également la prime à l'abattage (PAB) et la prime à la diversification comme un soutien supplémentaire à la filière La PAB représente 80 €/tête pour les bovins adultes (laitiers compris), et 50 €/tête pour les veaux</p>		

<p>2003, Accords du Luxembourg</p> <p>Mise en place d'un découplage partiel lié aux références historiques</p> <p>Source calcul des montants de référence : (Borzeix <i>et al.</i>, 2006)</p>	<p>Découplage à 75 % pour toutes les COP</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 63 €/t</p> <p>Montant de référence : 47,25 €/t * rendement régional</p> <p>Supplément blé dur en zone traditionnelle :</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 285 €/ha</p> <p>Montant de référence : 213,75 €/ha</p>	<p>Baisse des prix garantis : - 25 % pour le beurre et - 15 % pour la poudre de lait entre 2003 et 2007.</p> <p>Baisse des volumes soutenus (-30 000 t pour le beurre)</p> <p>2004 : apparition de l'ADL (11,81 €/t de quota détenu)</p> <p>2006 : augmentation de l'ADL à 35,50 €/t de quota</p> <p>2006 : découplage de l'ADL à 100 %, montant de référence 35,50 €/t de quota détenu</p>	<p>PMTVA non découplée (200 €/UGB + complément national)</p> <p>PSBM découplée à 100 %</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 210 €/tête pour les taurillons, 150 €/tête pour les bœufs</p> <p>PAB veau non découplée (50 €/tête)</p> <p>PAB gros bovins découplée à 60 % :</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 80 €/tête</p> <p>Montant de référence : 48 €/tête</p> <p>Complément PAB découplé à 100 %</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 18,29 €/tête pour les femelles de plus de 8 mois, 61,50 €/tête pour les génisses éligibles à la PMTVA</p> <p>Complément veaux sous la mère découplé à 100 % :</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 121,96 €/tête</p>	<p>Apparition de la conditionnalité</p> <p>La PMSEE devient la PHAE, revalorisée de 70 %</p> <p>Apparition de la modulation : 3 % en 2005, 4% en 2006 et 5 % à partir de 2007, au-delà d'une franchise de 5 000 € d'aides directes par an par exploitation.</p> <p>La jachère reste obligatoire (10 % de la SCOP)</p> <p>L'aide à la jachère est découplée à 75 % :</p> <p>Montant de l'aide retenu pour le calcul : 63 €/t</p> <p>Montant de référence : 47,25 €/t * rendement régional</p> <p>Complément extensif aides bovines découplé à 100 % (80 € pour la première tranche, 40 € pour la seconde, voir ci-dessus)</p>
---	--	---	---	--

<p>2008 : bilan de santé de la PAC</p> <p>Les prix de soutiens sont abaissés et transformés en « filets de sécurité »</p>	<p>Découplage des 25 % restants d'aide couplée aux céréales</p> <p>Création d'une aide aux protéines végétales (de l'ordre de 100 à 150 €/ha), cumulable avec l'aide spécifique aux protéagineux de 55,57 €/ha</p> <p>Maintien d'une aide au blé dur en zone traditionnelle : 30 €/ha</p> <p>Création d'une aide à l'implantation de légumineuses et protéagineux : 100 €/ha</p> <p>Création d'une aide à la diversification des assolements (seulement pour 2010) : 25 €/ha</p>	<p>Fin des quotas : augmentation du quota national de 1 % par an de 2009 à 2013</p> <p>Création d'une aide spécifique au lait de montagne : 20 €/1000l de lait</p> <p>Création de DPU herbe et maïs fourrager : les nouveaux hectares de référence seront les surfaces en herbe productives détenues par l'exploitation en 2008 (prairies, estives, landes, parcours, alpages, cultures fourragères hors céréales et oléagineux).</p> <p>Les DPU herbe seront primés à 80 €/ ha de 0 à 50 ha et 35 €/ ha pour les ha suivants, pour les chargements de plus de 0,8 UGB/ha. Pour les chargements compris entre 0,5 et 0,8 UGB/le DPU sera de de 50 €/ ha pour les 50 premiers ha et 30 €/ ha pour les ha suivants.</p> <p>Les DPU maïs en élevage, non soumis à des contraintes de chargement, seront primés à hauteur de 20 €/ ha avec un plafond de 15 hectares.</p>	<p>Découplage des 60% restant d'aides couplées de la PAB et des 25 % restants pour la PSBM.</p> <p>La PMTVA est découplée à 25%. Maintien du complément national de 50 €/tête pour les 40 premières vaches et 26 € pour les suivantes, non découplé.</p> <p>Création d'une nouvelle aide aux veaux sous la mère de 36 €/veau, augmentée à 72 €/veau si l'agriculteur adhère à une organisation de producteurs reconnue.</p>	<p>Suppression de la jachère obligatoire,</p> <p>Renforcement de la modulation à 10 % en 2012</p> <p>Création d'aide à la conversion et au maintien en agriculture biologique</p> <p>Modification de la PHAE : 76 €/ ha pour un chargement de 0,8 à 1,3 UGB/ ha sur les 50 premiers hectares, 49 €/ ha pour un chargement entre 0,5 et 0,8 UGB/ha</p> <p>Revalorisation de 20 % de l'ICHN</p>
---	--	---	---	---

<p>Réforme de 2013</p> <p>Convergence partielle des paiements découplés vers une moyenne nationale avec un mécanisme de limitation des pertes</p> <p>Païement redistributif : paiement supplémentaire attribué sur les 25 premiers ha.</p> <p>Montants annoncés : estimations d'après les chiffres 2015 avant transfert du 1^{er} pilier vers le 2nd, annoncés lors du CSO du 27 mai 2014</p>	<p>Aide aux protéagineux (aide comprise entre 100 et 200 €/ha)</p> <p>Aide au soja (aide comprise entre 50 et 200 €/ha)</p>	<p>Prime au lait de montagne : 74 €/tête plafonné à 30 vaches laitières</p> <p>Prime à la vache laitière hors montagne : 36 €/tête plafonné à 40 vaches laitières</p>	<p>Modification de la PMTVA : Toutes les vaches allaitantes sont éligibles, avec un minimum de 10 vaches. Les primes seront à la tête avec 187 € pour les 50 premières vaches, 140 € de la 51^{ème} à la 99^{ème}, 75 € de la 100^{ème} à la 139^{ème}.</p> <p>Prime aux veaux sous la mère : 35 €/tête</p>	<p>Apparition du paiement vert : 30% des paiements directs conditionnés au respect de 3 conditions : maintien des prairies permanentes, diversification des cultures, % obligatoire de surfaces d'intérêt écologique dans les terres arables</p> <p>Remplacement de la modulation obligatoire par la flexibilité qui autorise un transfert jusqu'à 15 % du 1^{er} pilier vers le 2nd pilier sans nécessité de cofinancement national.</p> <p>Intégration de la PHAE dans l'ICHN pour sa revalorisation et création de nouvelles MAE</p>
		<p>Aide aux légumineuses fourragères (aide comprise entre 100 et 150 €/ha, plafonnée à 7 ha avec 1ha/UGB pour respecter le budget prévu)</p> <p>Aide à la luzerne déshydratée (aide comprise entre 100 et 150 €/ha)</p> <p>Aide aux semences de légumineuses fourragères (aide comprise entre 150 et 200 €/ha)</p>		

Annexe 2 : Considérations agronomiques sur les impacts environnementaux de l'exploitation agricole

1. Élaboration d'un schéma général

D'autres auteurs ayant déjà mis en garde sur les conclusions des évaluations environnementales de l'agriculture réalisées sur un seul paramètre de la production agricole (Peyraud *et al.*, 2012a), nous avons abordé cette question selon la méthode de l'approche globale de l'exploitation agricole (Brossier, 2003) déjà promue par d'autres auteurs dans le cadre de l'évaluation de la multifonctionnalité de l'agriculture (Laurent *et al.*, 2003). Cette approche, au lieu de considérer un élément agissant sur l'environnement de façon isolée, considère l'ensemble de l'exploitation agricole et de son fonctionnement, de façon dynamique. En effet, les impacts de l'exploitation agricole sur son environnement sont multiples, parfois positifs, parfois négatifs, et en constante évolution en fonction y compris des adaptations rendues obligatoires par la législation, comme nous le rappelle un récent rapport du CGAAER (Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, 2015a).

Ayant constaté lors de l'élaboration du tableau comparatif (tableau 9) que les différents indicateurs recensés caractérisaient presque systématiquement des pressions sur les 4 compartiments classiquement admis de l'environnement (eau, sol, air, biodiversité), nous avons essayé de caractériser le fonctionnement de l'exploitation, pour mieux comprendre ces pressions.

Pour resituer les impacts de l'exploitation agricole sur son environnement, nous avons cherché dans la littérature existante un schéma général. Il existe de nombreuses approches vis-à-vis des cycles de l'azote (CGDD, 2013; CORPEN, 2006; Peyraud *et al.*, 2012a), ou encore de type analyse de cycle de vie (Peyraud *et al.*, 2012b; Samson *et al.*, 2012; Thirion, 2006), mais à notre connaissance aucun schéma général des impacts différenciés de l'exploitation agricole sur les 4 compartiments n'a été publié.

Nous avons alors tenté, à partir d'une revue de la littérature sur les effets de l'agriculture sur l'environnement et de l'avis d'experts (notamment avec l'aide de nos collègues de l'UMR agroécologie de Dijon (Hedi Ben Chedli, Claire Gaillard, Etienne Gaujour, Philippe Guillemain, Bernard Nicolardot, Christelle Philippeau,) et du CESAER (Nicole Chevignard)), de traduire ces relations dans notre propre schéma (figure 14). Nous avons dans un premier temps placé sur le schéma les principaux « facteurs directs », qui ont des impacts directs reconnus sur l'environnement. Ces impacts peuvent être positifs ou négatifs et concerner un ou plusieurs compartiments de l'environnement. Nous avons considéré dans ces facteurs d'impacts directs :

- **Les effluents d'élevage.** Ils peuvent avoir un effet positif sur la fertilité du sol, jusqu'à un certain seuil. Ils ont également un impact négatif sur la qualité de l'eau et de la biodiversité par l'apport de nitrates et de résidus d'antibiotiques, et sur la qualité de l'air par émission de gaz à effet de serre (GES) (CITEPA, 2012; Pellerin *et al.*, 2014).
- **Les infrastructures agroécologiques et les prairies.** Ces surfaces peu anthropisées forment des réservoirs naturels de biodiversité, contribuent au recyclage de l'azote et du carbone et donc améliorent la qualité de l'air. Elles jouent un rôle de filtre qui contribue à une meilleure qualité

de l'eau et leur nature de couvert permanent améliore la fertilité du sol (CGDD, 2012b; Le Roux *et al.*, 2009; Paul *et al.*, 1981; Schulz & Vilain, 2008; Viaux, 2000).

- **Les énergies directes et indirectes.** Elles impliquent la consommation de ressources fossiles, la production de GES et de particules fines et nuisent donc principalement à la qualité de l'air (Girardin *et al.*, 2004)
- **Les pesticides de synthèse.** Ils nuisent à de nombreuses formes de biodiversité, contribuent à la pollution de l'eau et leur synthèse implique la production de GES (Le Roux *et al.*, 2009; Pelosi *et al.*, 2013).
- **Les engrais de synthèse.** Ils entraînent une concurrence spécifique qui nuit à la biodiversité, leur sur-utilisation entraîne une acidification des sols et l'eutrophisation des eaux, et ils nuisent à la qualité de l'air lors de la volatilisation et de la production de GES lors de leur synthèse (CORPEN, 2006; Papy & Goldringer, 2011).
- **L'irrigation.** Elle consomme une ressource naturelle de plus en plus rare et nuit à la qualité du sol à cause de phénomènes d'acidification, d'alcalinisation et de salinisation, ainsi qu'à la qualité de l'eau (Dougherty & Hall, 1995).

Ces facteurs d'impacts directs sur l'environnement sont modulés en fonction des décisions techniques prises par l'exploitant. La gestion des ateliers productions animales et/ou productions végétales va définir la façon dont vont agir les facteurs d'impacts directs sur l'environnement. Il s'agit donc de facteurs d'impacts secondaires ou indirects.

La conduite des productions animales se base sur différents leviers : les objectifs de production, l'alimentation, la rusticité des espèces choisies, le chargement, ou encore les bâtiments d'élevage et le stockage des effluents. La conduite des productions végétales dépend également des objectifs de rendements, mais aussi des variétés choisies, des espèces, des rotations suivies, de la taille des parcelles, du travail du sol, de la présence d'un couvert hivernal ou encore d'irrigation.

Ces relations sont complexes, car en fonction de ces décisions d'exploitation, les répercussions sur l'environnement sont importantes, et les effets peuvent varier d'un extrême à l'autre. Par exemple, une exploitation autonome en alimentation animale avec des prairies bien gérées et un chargement modéré, une bonne diversité des cultures avec des rotations longues aura une pression en azote organique intéressante pour la structure du sol, favorisera la biodiversité, diminuera sa consommation d'engrais et de produits phytosanitaires et importera moins d'aliments, donc sera moins source de consommations d'énergie indirecte. En revanche une exploitation d'élevage qui favorise les cultures de vente au détriment des surfaces fourragères et de l'autonomie alimentaire pourra avoir des effets contraires sur l'environnement. De même, la quantité d'engrais nécessaire par hectare de culture est modifiée en fonction des objectifs de rendement, du type de rotation suivie par l'exploitation ou encore de l'utilisation ou non d'effluents d'élevage comme éléments fertilisants.

2. Les facteurs d'impacts directs

2.1 Les effluents d'élevage

Les effluents d'élevage, apportés sans excès, permettent de limiter l'apport d'intrants azotés de synthèse, et améliorent la fertilité du sol : ils apportent des matières organiques favorisant la formation de complexes argilo-humiques, et font diminuer le pH. Les propriétés des effluents d'élevage diffèrent en fonction de leur type :

- Les fumiers et composts améliorent les propriétés physico-chimiques du sol car ils sont composés de matières organiques stables. L'azote contenu va se minéraliser lentement.
- Au contraire, les lisiers sont riches en éléments fertilisants et contiennent peu d'humus. L'azote est sous une forme rapidement utilisable par les plantes (NH_4).
- Les effluents d'élevage de volaille sont très riches en éléments fertilisants (N, P, K) et vont être rapidement disponibles, facilement minéralisables, et peu stables, passant facilement d'une forme à une autre.

En effet, la forme d'azote utilisable directement par les plantes est l'azote ammoniacal ou ammonium (NH_4^+) qui sera directement absorbé, ou transformé en nitrate (NO_3^-) dont l'assimilation par les plantes est plus rapide. Ces formes d'azote rapidement disponibles pour les plantes seront d'avantage contenues dans les lisiers, les effluents avicoles (très riches en ammonium) et dans les engrais minéraux de synthèse. Ceux-ci proposent de l'azote sous forme d'ammonitrates, à base de nitrate d'ammonium (NH_4NO_3), que les plantes peuvent également directement assimiler.

L'azote organique qu'on trouve dans le fumier ou le compost (notés PRO ou Produits résiduaux organiques) doit subir au préalable une dégradation par les bactéries pour être transformé en azote assimilable par les plantes. Cette dégradation correspond à la phase de minéralisation de l'azote. Elle est composée d'une ammonisation suivie d'une hydrolyse qui transforme l'azote uréique (NH_2) en ammonium (NH_4^+), qui libère de l'ammoniac (NH_3) et du dioxyde de carbone (CO_2). La volatilisation de l'ammoniac est plus importante en sol sec à pH élevé. Lors de la nitrification, l'ammonium (NH_4^+) sera transformé par l'activité microbienne en nitrate (NO_3^-) et en protoxyde d'azote (N_2O). Les nitrates seront absorbés par les plantes en fonction de leurs besoins, et l'azote qui n'a pas été assimilé sous cette forme s'infiltrera jusqu'aux nappes par lixiviation, ou sera emporté vers les eaux de surfaces par lessivage. Si le sol n'est pas assez aéré et/ou comporte trop d'eau, et que les micro-organismes n'ont pas assez accès à l'oxygène, il y a alors dénitrification : les bactéries transforment les nitrates et nitrites en diazote gazeux (N_2) et en protoxyde d'azote (N_2O) (source UNIFA).

C'est donc lors de ces procédés complexes que l'ammonium va se transformer en nitrate utilisable par les plantes ou en ammoniac.

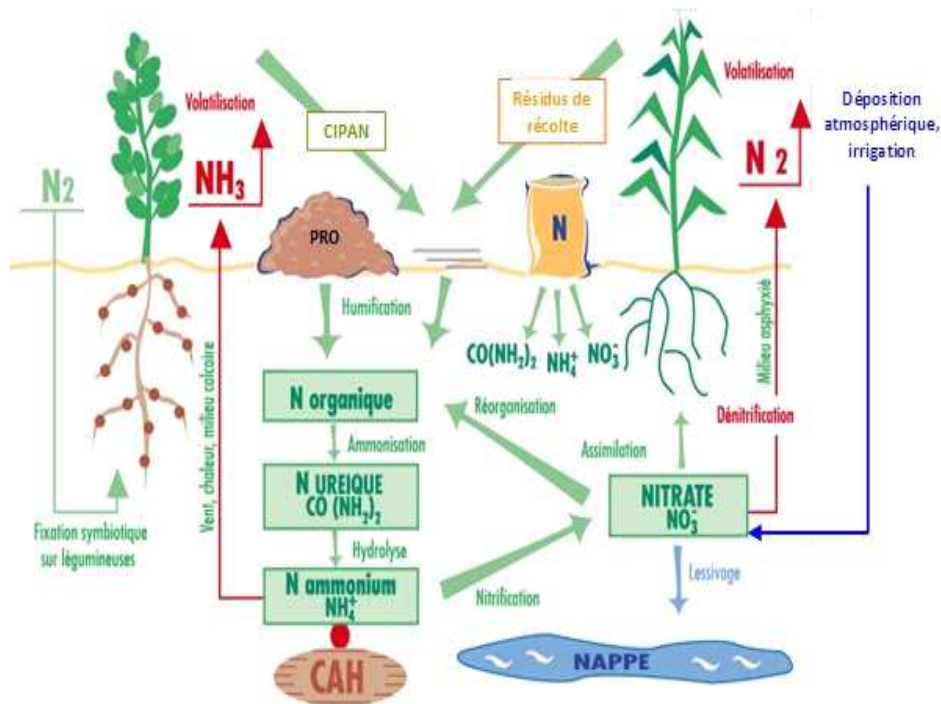


Figure 78 : Cycle d'azote en agriculture source SAS Laboratoire / AGRO-Systèmes

D'après l'IFEN, l'ammoniac est un gaz responsable de l'acidification de l'eau et des sols, de l'eutrophisation et favorise l'apparition de pluies acides. En France et en Europe l'agriculture est responsable de 95 % des émissions d'ammoniac, et 80 % de ces émissions proviennent de la volatilisation des déjections animales.

Les émissions de GES françaises sont attribuées pour 17,8 % à l'agriculture (CITEPA, 2012) et sont dues majoritairement au protoxyde d'azote (N_2O) pour 9,8 % et au méthane (CH_4), pour 8 % (Pellerin *et al.*, 2014). Le protoxyde d'azote est produit lors des phénomènes de nitrification et de dénitrification ; la fertilisation azotée d'origine organique contribue donc à la formation de GES.

2.2 Les surfaces agroécologiques et les prairies

Ce type de surface correspond aux infrastructures agroécologiques ou IAE, également appelées « particularités topographiques », « éléments fixes du paysage » ou encore « écosystèmes para-agricoles ». D'après le Commissariat général du Développement durable (CGDD), les « infrastructures agroécologiques (IAE) correspondent à des habitats semi-naturels qui ne reçoivent ni fertilisants chimiques, ni pesticides et qui sont gérés de manière extensive. Il s'agit de certaines prairies permanentes, d'estives, de landes, de haies, d'arbres isolés, de lisières de bois, de bandes enherbées le long des cours d'eau ou de bordures de champs ainsi que des jachères, des terrasses et murets, de mares et de fossés et d'autres particularités. Essentielles pour l'environnement, elles contribuent à la préservation de la biodiversité, au cycle et à la qualité de l'eau ainsi qu'au stockage de carbone » (CGDD, 2012b).

Les infrastructures agroécologiques forment des milieux non anthropisés qui permettent de protéger le sol de l'érosion, de limiter le ruissellement et d'offrir des habitats pour de nombreuses espèces,

contribuant ainsi à la protection de la biodiversité, au maintien des paysages (Schulz & Vilain, 2008) et à la protection des arthropodes dont des insectes essentiels, types apoïdés (Le Roux *et al.*, 2009). Ces espaces proposent des abris à bon nombre d'auxiliaires des cultures mis en danger par l'utilisation des pesticides, et leur permettent de recoloniser le milieu (Viaux, 2000).

Les prairies forment une bonne protection du sol contre l'érosion et la perte de structure et de matière organique (Paul *et al.*, 1981). Les prairies permanentes forment le meilleur couvert, mais les prairies temporaires ont également un rôle intéressant : les prairies ont une capacité de stockage en carbone et azote, plus importante durant les trois premières années, mais qui demeure non négligeable ensuite (Peyraud *et al.*, 2012a). Elles ont un donc rôle majeur sur le cycle de l'azote : par leur nature de couvert permanent les prairies permettent entre autres de limiter les risques de lixiviation de l'azote tout au long de l'année, mais en particulier durant les périodes les plus sensibles (automne, hiver). Enfin, les prairies sont sources de biodiversité, car elles maintiennent des habitats et des structures associées (bords de champs, haies, talus, fossés) (Dumont *et al.*, 2007; Gaujour *et al.*, 2007).

2.3 La consommation d'énergies directe et indirecte

La consommation d'énergie, directe ou indirecte induit une consommation de ressources fossiles et donc la production de GES. L'utilisation de carburants entraîne l'émission de particules fines et la production de GES. La réduction de la dépendance énergétique permet d'économiser les ressources fossiles et de limiter la production de GES ; par ailleurs, l'obtention de cette réduction passe par la mise en place de systèmes plus durables, économes en intrants (Girardin *et al.*, 2004).

2.4 Les pesticides de synthèse

Les pesticides de synthèse, conçus pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles pour la production agricole, causent des dommages collatéraux à plusieurs formes de biodiversité (Pelosi *et al.*, 2013). Les micro-organismes du sol, les vers de terre, les abeilles et autres auxiliaires des cultures en font les frais (Haubruge *et al.*, 2006; Tasei, 1996). L'abus de pesticides nuit donc à la biodiversité (Le Roux *et al.*, 2009) et entraîne une infiltration et un ruissellement qui nuit à la qualité des sols et de l'eau.

Les dangers des pesticides et leurs impacts potentiels sur la biodiversité et la santé des personnes exposées lors de leur utilisation sont reconnus sur le plan politique, comme en témoigne l'adoption par l'Union Européenne en 2009 du « paquet pesticides » et le plan Ecophyto 2018, adopté suite au Grenelle de l'Environnement de 2007, qui vise la réduction de moitié de l'utilisation des pesticides en France.

2.5 Les engrais de synthèse

Jusqu'à un certain seuil, la fertilisation permet un meilleur développement de certains organismes du sol, mais diminue leur diversité, ainsi que celle des végétaux. La fertilisation, en particulier la fertilisation azotée, entraîne une concurrence spécifique qui nuit à la biodiversité végétale et favorise les espèces nitrophiles (CORPEN, 2006). Par ailleurs, la fertilisation azotée rend les plantes plus sensibles aux maladies et aux agresseurs (Papy & Goldringer, 2011). Lorsqu'elle est supérieure aux

besoins des plantes en cultures, la fertilisation entraîne une pollution par les nitrates et les phosphores des écosystèmes aquatiques (eutrophisation) et terrestres (Le Roux *et al.*, 2009), les nitrates étant très solubles et soumis aux phénomènes de lixiviation (infiltration) et de lessivage.

La directive cadre sur l'eau en 2000 (directive 2000/60) donne une cohérence communautaire globale à la gestion de l'eau, et sa directive fille 2008/105/CE donne les normes de qualité de l'eau à atteindre dans chaque État-membre ; c'est la seule directive européenne qui touche spécifiquement le secteur agricole. Elle accorde une importance particulière à la gestion des nitrates : la teneur en nitrate maximum est de 50 mg/l, et doit être ramenée à 37,5 mg/l pour que l'eau puisse être considérée en bon état.

Les activités agricoles génèrent en moyenne chaque année en France un surplus de 32kg d'azote/ha de SAU, ce qui correspond au quart de la fertilisation azotée (Snoubra, 2013). Suite à une condamnation européenne en juin 2013 pour désignation incomplète des zones vulnérables et ne pas avoir mis en place des programmes d'actions satisfaisants, la France a mis en place une révision du zonage en 2015, afin d'étendre le territoire en zone vulnérable (soumis à des contraintes spécifiques), qui couvrait déjà 55 % de la SAU française.

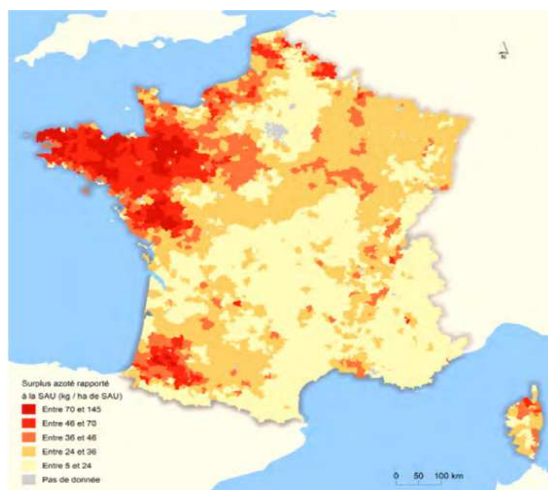


Figure 80 : Répartition du surplus positif azoté en kg/ha de SAU en 2010 à l'échelle du canton.
Source : SOeS, 2013, in CGDD, 2013

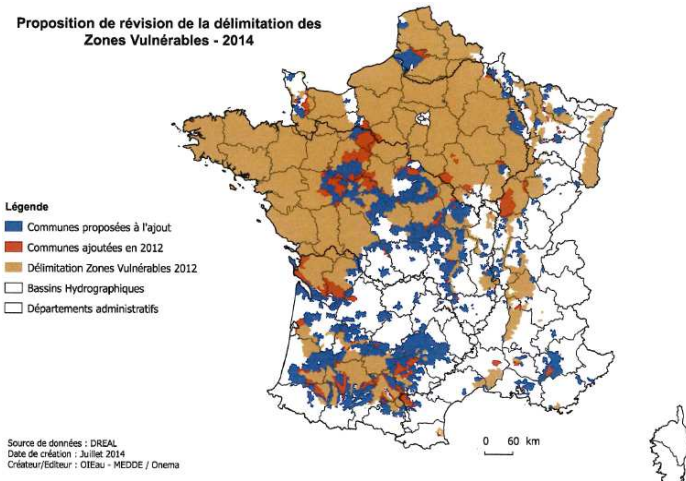


Figure 79 : Extension du zonage des zones vulnérables en France en 2014, proposition ministérielle

De plus, la fabrication des engrais de synthèse implique des consommations d'énergie indirecte et contribue à l'utilisation d'énergies fossiles et à la production de GES (CORPEN, 2006) de même que lors de son utilisation. Il est préconisé de chercher à améliorer l'efficacité de ces intrants en estimant mieux les besoins des plantes, en fractionnant les apports, et en les amenant au bon moment, de manière à limiter la consommation (Pellerin *et al.*, 2014).

2.6 L'irrigation

L'irrigation, en tant que consommation d'une ressource naturelle, est une problématique différente en fonction des régions.

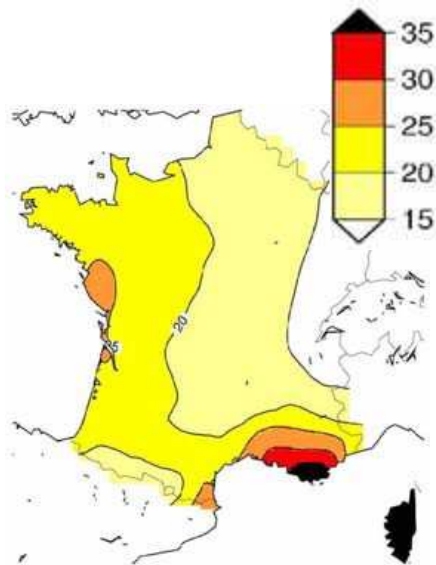


Figure 82 : Nombre maximal de jours secs consécutifs en été à la fin du XXe siècle.

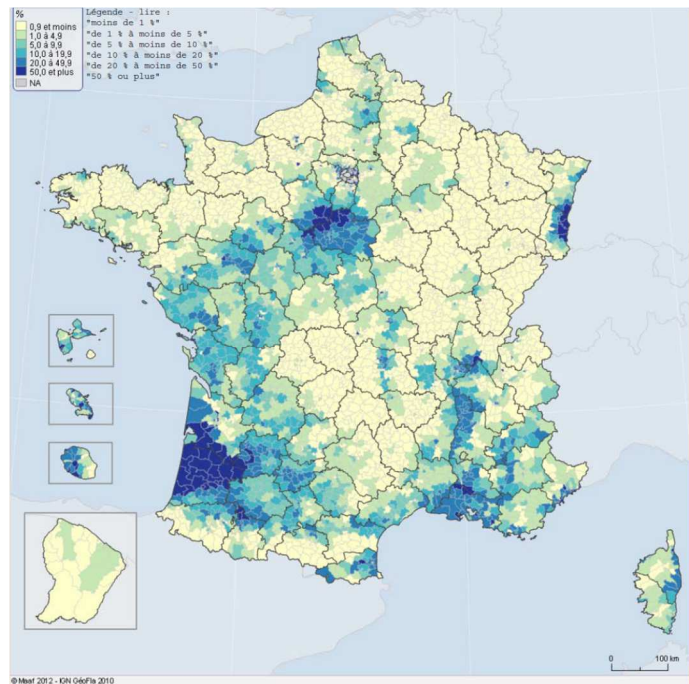


Figure 81 : Part de la superficie irriguée dans la superficie agricole utilisée (SAU) en 2010 Source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles.

Néanmoins, on peut constater que, en France, à l'exception notable de l'Alsace-Lorraine, les zones les plus irriguées⁵⁹ sont situées dans des territoires où le nombre de jours sans pluie est le plus important. Elle contribue donc à l'utilisation d'une ressource de plus en plus précieuse dans des zones où elle se raréfie.

Par ailleurs, l'irrigation peut entraîner divers problèmes : salinisation, alcalinisation, stagnation des eaux, acidification des sols, réduction de la biodiversité, problème de qualité des eaux, baisse du niveau des nappes, etc. (Dougherty & Hall, 1995).

3. Les facteurs d'impacts indirects

3.1 Pratiques qui jouent sur les effets des effluents d'élevages

La gestion des effluents d'élevage va avoir un impact important sur la modulation des pertes et des surplus azotés : les pertes d'azote sous forme gazeuse (à 90 % sous forme d'ammoniac) ont lieu dans les bâtiments, lors du pâturage, lors de l'épandage et du stockage. Le choix du type d'effluent d'élevage, le respect des dates d'épandage et des pentes, le choix de l'enfouissement ou non, la forme de stockage, son lieu, le retournement ou non du fumier, la gestion de l'interculture, le fractionnement

⁵⁹ Les superficies irriguées représentées sur la carte de droite comprennent les superficies irriguées au moins une fois au cours de la campagne agricole, quel que soit le mode d'irrigation (hors cultures irriguées uniquement dans le cadre d'une protection contre le gel ou d'une lutte phytosanitaire).

des apports ou encore le chargement sont autant de paramètres qui vont influencer sur la mise à disposition de l'azote organique aux plantes et des pertes potentielles (CGDD, 2013; CORPEN, 2006).

Par ailleurs, les surfaces épandables constituent l'interface entre les productions animales et les productions végétales. L'insuffisance de surfaces d'épandage entraîne une mauvaise absorption des nitrates qui nuit à la qualité des sols (acidification, toxicité) et des eaux (eutrophisation) (Thirion, 2006).

D'autre part, les choix raisonnés lors de l'alimentation ont des impacts importants sur la teneur azotée des effluents d'élevage. En effet, une alimentation déséquilibrée avec une fraction azotée trop importante entraîne un rejet des excédents azotés dans les urines et les fèces (Perrot *et al.*, 2012). De plus, plus l'alimentation est riche en énergie et en azote, plus le rendement de l'animal augmente, mais plus les émissions de méthane par vache augmentent (Vermorel *et al.*, 2008). Cet effet est à relativiser si l'on considère que les émissions augmentent moins que la production de lait ou de viande, et qu'il peut donc sembler écologiquement plus intéressant d'intensifier la production par animal pour diminuer le nombre d'animaux et les émissions de méthane qui leur sont liées (Perrot *et al.*, 2012). Néanmoins, d'autres travaux récents ont montré clairement qu'à l'échelle du système d'exploitation, « l'excédent de bilan azoté s'accroît de 14 kg/ha pour un accroissement de la production de lait de 1 000 kg/ha » (Peyraud *et al.*, 2012b). Les risques de fuite d'azote augmentent donc avec l'accroissement du niveau de production lorsqu'on considère l'échelle de l'exploitation ou les unités de surfaces, et non pas les unités de produit.

Enfin, la gestion de la santé du troupeau, la rusticité des espèces choisies auront un impact sur la quantité de produits vétérinaires utilisés et la rémanence de ceux-ci dans les effluents d'élevage et la contamination des milieux. En 1991, la FAO proposait déjà un nombre de mesures visant à réguler l'utilisation de produits vétérinaires dans les pays en développement (Food and Agriculture Organisation, 1991). En effet, ces produits doivent être utilisés avec précaution car, en éliminant un parasite, on peut favoriser la prolifération d'une autre espèce. Par ailleurs, la mise en place de phénomène de résistance aux antibiotiques (Garric & Ferrari, 2005) ou d'antiparasitaires mal utilisés complique ensuite la gestion de la maladie. En France, les antiparasitaires représentent 22 % du chiffre d'affaires des produits vétérinaires, et les antibiotiques 18 % (Virlovet, 2006). En effet, même si en Europe on contrôle la faible présence de pesticides, de médicaments et d'hormones dans les viandes, le lait, les œufs et autres produits animaux, on peut retrouver ces éléments dans les milieux naturels.

3.2 Pratiques qui ont des effets sur les surfaces agroécologiques ou les prairies

Les infrastructures agroécologiques sont de plus en plus présentes dans obligations imposées par la PAC. Ainsi, dans les dernières BCAE françaises était obligatoire le maintien de bandes tampon le long de tous les cours d'eau pour tous les agriculteurs, et pour les exploitations de plus de 15 hectares, 4 % de la SAU devait être réservée aux « particularités topographiques » qui correspondent dans les faits aux surfaces définies comme IAE⁶⁰. La dernière réforme de la PAC accorde d'ailleurs une importance tangible à ces espaces, puisque les IAE font partie des critères d'éligibilité au paiement vert. Pour être

⁶⁰ Voir http://www.normandie.chambagri.fr/pac_conditionalite.asp

éligible, les exploitations devront ainsi consacrer un minimum de 5 % de leurs terres arables aux IAE (si leur surface en terres arables est supérieure à 15 ha).

Le taux de prairies dans l'exploitation dépend également des choix raisonnés en alimentation animale. En élevage, on préconise régulièrement d'augmenter la teneur en maïs ensilage pour couvrir les besoins énergétiques d'animaux à haut potentiel, en réduisant les quantités d'herbe pâturée. Les résultats montrent une diminution dans l'excrétion d'azote par animal et par tonne de lait produite, puisque le rendement laitier augmente. Néanmoins, pour couvrir les besoins de ces vaches à haut potentiel laitier, on doit augmenter les quantités achetées de concentrés et de correcteurs azotés, car elles ne peuvent ingérer suffisamment de fourrages. Les surfaces en herbe reculent donc dans l'exploitation, et avec elles la capacité de recyclage de l'azote du système, en particulier lors des périodes les plus sensibles. A l'échelle de l'exploitation, les systèmes herbagers ont donc un meilleur bilan azoté (Peyraud *et al.*, 2012b) en raison de leur capacité plus importante à limiter les fuites d'azote.

3.3 Pratiques qui influent sur la consommation d'énergies directes ou indirectes

Parmi les pratiques qui permettent de réduire la consommation en énergies on peut notamment évoquer l'autonomie alimentaire. En limitant les achats extérieurs, cela permet de limiter la consommation d'énergie indirectes et les émissions de gaz à effet de serre liées au transport des aliments en provenance de l'extérieur. Les aliments qui proviennent le plus souvent de l'extérieur sont ceux du type tourteaux de soja qui parcourent des milliers de kilomètres.

Toujours dans le domaine de l'alimentation animale, les légumineuses forment une source de protéines qui permet de réduire voire remplacer l'utilisation de correcteurs azotés type tourteaux, et donc de limiter la consommation d'énergies indirectes (Froidmont & Bartiaux-Thill, 2004; Froidmont & Leterme, 2005).

De plus, en association dans une prairie, les légumineuses améliorent la productivité des prairies multi-espèces : le mélange est plus productif que la meilleure des monocultures en fauches (Lüscher *et al.*, 2011) et en pâture (Delagarde *et al.*, 2014). En effet, les plantes de la famille des légumineuses ont pour caractéristique de fixer l'azote de l'air et de le transformer en azote et en protéines assimilables par les autres espèces, et de limiter ainsi l'apport d'azote de synthèse. La production d'engrais azotés de synthèse étant consommatrice d'énergies fossiles et productrice de GES (Brau Nogue *et al.*, 2001), l'utilisation de légumineuses permet ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de façon directe et indirecte, et réduit donc les besoins en énergies fossiles. En effet, 1kg d'azote minéral consomme 55 MJ d'énergie en production, transport et épandage (Peyraud *et al.*, 2012b).

Par ailleurs, alterner des espèces aux besoins en nutriments différents et successivement dans le temps permet d'éviter d'épuiser les sols et limite ainsi le besoin en intrants. La diversification des cultures permet ainsi des économies en énergies indirectes (au travers de la fabrication des intrants), d'optimiser l'efficacité de l'apport d'azote, et d'améliorer la structure du sol grâce à l'alternance des différents types d'enracinements (fasciculé et pivotants) (Lechenet *et al.*, 2014).

Les leviers qui existent pour limiter la consommation d'énergies directes dans l'exploitation sont également nombreux : recyclage de la chaleur du tank à lait, travail du sol simplifié, diminution du nombre de passages, etc., mais nous ne rentrerons pas dans les détails de ces techniques que nous ne pourrions prendre en compte au travers de notre méthode.

3.4 Pratiques qui agissent sur la consommation de pesticides de synthèse

Le principal levier d'action sur la consommation de pesticides réside dans l'assolement et la rotation des cultures. Une faible diversité de cultures entraîne le développement de parasites et de maladies (Le Roux *et al.*, 2009). Un mélange de cultures et une rotation diversifiée permet ainsi de limiter la prolifération de ravageurs, d'adventices et de maladies spécifiques, et donc de limiter l'apport de pesticides. A l'inverse, la monoculture épuise les sols, dégrade leur qualité, et favorise la prolifération de ravageurs et de maladies. Plus le territoire d'une culture est étendu, plus le risque augmente (Le Roux *et al.*, 2009). Par ailleurs, l'intégration de légumineuses dans la rotation limite l'apparition de maladies spécifiques aux graminées, en interrompant les cycles des parasites (Vertes *et al.*, 2010).

La connaissance technique de l'agriculteur et/ou de son technicien est également importante, car c'est leur regard d'expert qui permet de déterminer si un traitement est nécessaire ou non en fonction des conditions hydro-pédologiques de la parcelle et de la météo. C'est eux aussi qui détermineront les doses et le moment d'intervention. L'utilisation de prédateurs naturels (par exemple les trichogrammes pour lutter contre la pyrale du maïs) est également un très bon moyen de limiter l'utilisation de pesticides, de même que les autres techniques utilisées en agriculture biologique, mais là encore nous n'avons pas la possibilité de prendre en compte ces éléments.

3.5 Pratiques qui influent sur la consommation d'engrais de synthèse

De même que pour la gestion des pesticides, la rotation et la diversité des cultures permettent, en limitant l'épuisement des sols par la succession de plantes aux besoins nutritifs et systèmes racinaires différents, d'améliorer l'efficacité des apports d'engrais et donc de limiter leurs quantités et les excédents. Le moment de l'apport par rapport au stade de croissance de la plante, la prise en compte de la météo jouent également sur l'efficacité de l'apport (Pellerin *et al.*, 2014).

L'intégration des légumineuses dans la rotation est une façon particulièrement efficace de limiter les apports d'engrais de synthèse. Elles se divisent en deux groupes, les protéagineux (plantes à grosses graines riches en protéines, type pois, vesce, lupin) et les légumineuses fourragères (luzerne, trèfle, sainfoin). Les légumineuses représentent un enjeu certain pour l'agriculture, comme en témoigne cet intérêt particulier des pouvoirs publics : la dernière réforme de la PAC accorde la possibilité aux États-membres de consacrer 2 % du budget des aides directes de la PAC au titre d'aides couplées aux protéagineux.

En effet, les protéagineux, par la nature de leurs racines pivotantes, améliorent en profondeur la structure du sol. Les légumineuses ont ainsi des effets très positifs sur les autres cultures lorsqu'elles sont intégrées dans une rotation puisqu'elles améliorent la fertilité du sol et leurs fournissent de l'azote assimilable (cf. supra).

L'apport d'azote organique permet aussi de limiter les besoins en azote de synthèse. Mais malheureusement, la quantité des éléments fertilisants dans les effluents d'élevage est souvent sous-évaluée par les agriculteurs qui ont tendance également à surévaluer les besoins des cultures en espérant des rendements trop élevés. Ces deux facteurs conduisent souvent à un apport en engrais minéraux trop élevé au vu des apports en engrais organiques et aux besoins réels des cultures (Pellerin *et al.*, 2013).

3.6 Pratiques qui influent sur les effets de l'irrigation

Selon la source de l'irrigation (retenue collinaire, forage, captage, canal, ...) et le mode d'irrigation (écoulement de surface, aspersion, micro-irrigation, submersion...) l'efficacité et la consommation de la ressource sont variables.

Les choix de cultures et les objectifs de rendement, ainsi que les conditions hydrologiques du territoire où se situe l'exploitation sont les principaux déterminants de l'utilisation de l'irrigation. Si dans certains territoires suffisamment humides l'utilisation de l'irrigation ne pose pas de problème, en France comme nous l'avons montré l'irrigation est le plus souvent utilisée dans des zones où il pleut de moins en moins.

Annexe 3 : Précisions méthodologiques et bibliographiques sur le choix des indicateurs

d) Part des surfaces peu productives dans la SAU (indicateur positif)

Le RICA ne nous permet pas de considérer l'ensemble des surfaces agroécologiques mais nous propose de quantifier les surfaces en jachères, en parcours, en landes et en alpages, qui correspondent à cette définition d'habitats semis naturels qui ne reçoivent pas d'intrants et qui sont gérés de manière extensive. Nous n'avons pas fait le choix de considérer la part des prairies permanentes dans cet indicateur, car elles ne sont pas systématiquement gérées de façon extensive au sein de l'univers RICA, comme nous l'expliquerons dans l'indicateur qui concerne les prairies.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (« surface en infrastructure écologique (IAE) », IDERICA (A9 : « zones de régulation écologique »), Biens publics (forte proportion de jachère dans la rotation), HVN (jachères)

Calcul : part des infrastructures agroécologiques dans la SAU → (surface en jachère + landes + parcours + alpages) / SAU

$$= (SJACH + SPARC) / SAUTI$$

Avec :

SJACH : surface en jachères

SPARC : surface en lands, parcours et alpages

SAUTI : SAU

Limite : Cet indicateur ne prend pas en compte les « autres superficies non reprises ailleurs » (à savoir étangs, jardins d'agrément, chemins, talus), la présence de haies, d'alignement d'arbres, de murs de pierre que l'on peut trouver dans le RA.

e) Part des prairies dans la SAU (indicateur positif)

Au vu de l'intérêt environnemental avéré des prairies, nous avons pris ce critère en compte pour toutes les OTEX sans adaptation, ce qui favorise la moitié des exploitations de l'OTEX 15 (exploitations spécialisées en Céréales et Oléoprotéagineux) qui possède de la SFP.

Nous avons dans un premier temps considéré séparément les prairies temporaires des prairies permanentes, au vu de leurs spécificités agronomiques qui leur confèrent un impact environnemental différent. En effet, les prairies permanentes sont généralement moins fertilisées, gérées de façon plus extensive (CGDD, 2012b) et ne pouvant être retournées, elles forment des puits de carbone durables.

Nous avons cependant constaté que dans les OTEX d'élevage, certaines exploitations dont la SAU est uniquement constituée de prairies, jachères et surfaces en landes parcours et alpages présentaient néanmoins des charges, parfois importantes, en produits phytosanitaires ou engrais. En moyenne, ces exploitations ont des surfaces en herbe majoritairement constituées de prairies permanentes.

Tableau 41 : Charges en produits phytosanitaires et engrais par exploitation pour les exploitations du RICA 2011 dont la SAU est non nulle et uniquement constituée de prairies, jachères, landes, parcours et alpages

	Bovins lait	Bovins viande	Ensemble
N	5 112	7 952	13 306
Charges en produits phyto sanitaires	94,14 €	270,62 €	248,67 €
Charges en engrais	3 043,29 €	3 114,12 €	3 033,02 €
SAU	70,6	105,9	90,5
SFP	69,0	93,6	82,5
Surface en prairies permanentes	63,7	76,0	69,9
Surfaces en prairies temporaires	5,8	19,1	13,7
Surfaces en jachères	0,0	0,1	0,1
Surfaces en landes, parcours, alpages	1,9	13,0	8,5
Surface labourable	0,6	1,3	1,0

Pour une prairie temporaire, on conseille des charges en engrais autour de 100€/ha⁶¹, et les charges en produits phytosanitaires sont faibles ou inexistantes. Suite à cette hypothèse, nous avons isolé les exploitations dont la SAU est constituée de prairies, jachères et surfaces en landes parcours et alpages et dont les charges en engrais sont supérieures à 100€ * surface en prairies temporaires.

Tableau 42 : Charges en produits phytosanitaires et engrais pour les exploitations du RICA 2011 dont la SAU est non nulle et uniquement constituée de prairies, jachères, landes, parcours et alpages, avec des charges en engrais supérieures à 100€*surface en prairies temporaires

	Bovins lait	Bovins viande	Ensemble
Nombre d'exploitations concernées	3752	4784	8578
Part des exploitations concernées en %	8%	15%	4%
Charges en produits phyto sanitaires	121,03 €	286,74 €	225,87 €
Charges en engrais	3 922,51 €	4 296,74 €	4 116,28 €
SAU	72,5	107,0	91,5
SFP	72,0	90,8	82,2
Surface en prairies permanentes	69,7	82,3	76,4
Surfaces en prairies temporaires	2,6	9,7	6,5
Surface en maïs	0,2	0,5	0,4
Surface en cultures	0,6	1,2	0,9
Vaches laitières	41,8	0,0	18,3
Vaches allaitantes	0,9	66,3	37,4

Ce tableau montre l'existence d'exploitations avec des SAU essentiellement herbagères, dont la SFP est constituée à plus de 90 % de prairies permanentes, mais qui conservent des charges relativement élevées en engrais (plus de 40 €/ha de SAU). Nous avons contacté le chargé de mission RICA au du sein Bureau des statistiques sur les productions et les comptabilités agricoles du ministère en charge de l'agriculture pour vérifier qu'il n'y avait pas une erreur de déclaration pour ces exploitations. Selon celui-ci, les données de surfaces et de charges sont fiables et cohérentes avec les déclarations réalisées pour d'autres enquêtes. Il nous a alors confirmé qu'« un niveau de charges relativement élevé en engrais pour des éleveurs disposant uniquement de prairies permanentes relève de pratiques bien réelles même si elles sont atypiques ou paraissent peu rationnelles ». D'après ces éléments, la conduite des prairies permanentes ne serait donc pas systématiquement très différente de celle des prairies temporaires en termes d'apport d'engrais.

Par ailleurs, pour certaines exploitations, il a été relevé que des surfaces déclarées pour le RICA en prairies permanentes sont déclarées en prairies temporaires pour le Recensement Agricole et lors des déclarations PAC, ce que nous a également signalé la Chef du SRISE (Service régional de l'information

⁶¹ Source : http://www.manche.chambagri.fr/detail_cultures.asp?card=1683&siteAppelant=50&chambreOrigine=50

statistique et économique) Bourgogne. Les agriculteurs préfèrent les déclarer lors de ces enquêtes comme temporaires pour conserver la liberté de retourner ces prairies permanentes. En effet, la législation de la PAC les contraint à maintenir le taux de prairies permanentes existant dans leur exploitation.

Au sein de l'univers RICA, on ne peut donc pas supposer que les pratiques associées aux prairies permanentes sont systématiquement plus favorables sur le plan environnemental que les pratiques dédiées aux prairies temporaires. Ces considérations nous ont conduits à considérer l'ensemble des prairies temporaires et permanentes dans un indicateur commun.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (% de surface toujours en herbe (prairies naturelles et parcours, % de prairies pluriannuelles dans la SAU), IDERICA (gestion des surfaces fourragères), biens publics (maintien d'une forte proportion d'herbe dans l'exploitation), HVN (% de prairies permanentes)

Calcul : (Surface prairies permanentes + surface en prairies temporaires) /SAU

- (SUT3PPER+ SUT3PTMP)/SAUTI

Avec :

SUT3PPER : surface en prairies permanentes

SUT3PTMP : surface en prairies temporaires

f) Charges en alimentation extérieure (indicateur négatif)

Cet indicateur ne vise pas à caractériser l'intensification de la conduite du troupeau mais bien l'importance de l'alimentation qui provient de l'extérieur.

Nous avons à l'origine choisi de considéré l'autonomie alimentaire, en considérant la part des fourrages et des aliments concentrés produits sur l'exploitation rapportée aux charges totales en alimentation. Nous nous sommes aperçus que les données RICA ne sont pas toujours correctement renseignées sur la valeur prise par les intraconsommations de fourrages. Après analyse, il apparaît qu'elles sont renseignées en volume mais pas toujours en valeur, ce qui pose de gros problèmes pour notre ratio, initialement défini ainsi : (valeurs des aliments concentrés intraconsommés + valeur des aliments grossiers intraconsommés) / (valeurs des aliments concentrés intraconsommés +valeur des aliments grossiers intraconsommés + charge réelle en aliments concentrés + charge réelle en aliments grossiers).

En l'absence de ces données, nous avons choisi de considérer la valeur des aliments achetés à l'extérieur par UGB. Cette donnée considérée de façon relative est également une façon de valoriser l'autonomie alimentaire, puisqu'une exploitation avec une forte autonomie aura moins besoin de s'approvisionner à l'extérieur.

Notre indicateur est raisonné en termes de charges : si l'autonomie est mauvaise, les charges d'alimentation extérieure sont importantes. Les aliments qui impactent le plus sur les charges en alimentation animale sont les aliments à forte teneur azotée (type tourteaux de soja). Une mauvaise autonomie alimentaire est donc caractéristique des systèmes à haut niveau de productivité, qui produisent d'avantage d'excédents azotés que les systèmes moins intensifs.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (autonomie en fourrages grossiers et autonomie en concentrés)

Calcul : charges réelles en aliments concentrés et grossiers/UGB

$$- \text{(CHRAG+CHRAC)/UGBTO}$$

Avec :

CHRAC = charge réelle en aliments concentrés

CHRAG = charge réelle en aliments grossiers

UGBTO = nombre total d'UGB

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

g) Part des légumineuses dans la SAU (indicateur positif)

Nous avons considéré pour cet indicateur les surfaces en protéagineux et en légumineuses fourragères.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (part des légumineuses), biens publics (légumineuses incluses dans la rotation), HVN (avoine, mélange de cultures, luzerne et autres légumineuses).

Calcul : On considère la part de la surface de plantes à protéines dans la SAU (féverole, pois, lentilles, lupin, vesce, luzerne, prairies artificielles et autres légumineuses)

$$- \text{SUT3LEG /SAUTI}$$

Avec :

SUT3LEG : surface en légumineuses

h) Diversité des cultures annuelles ou temporaires (indicateur positif)

Par cet indicateur, nous souhaitons traduire d'une part le nombre de cultures présentes dans l'assolement, et d'autre part le poids de la culture majoritaire dans cet assolement. Nous avons commencé par proposer deux indicateurs distincts, puis nous avons sollicité l'avis d'un expert, C. Bockstaller (INRA Colmar), qui nous a suggéré d'utiliser le Reciprocal Simpson.

Pour caractériser la biodiversité, on considère généralement le nombre d'espèces présentes dans un milieu et le nombre d'individus présents dans chaque espèce. Les deux principaux indices utilisés pour caractériser la biodiversité sont les indices de Shannon, noté H' , plus sensible au poids des espèces rares, et l'indice de Simpson, noté S , plus sensible au poids des espèces les plus abondantes (Grall et Coïc, 2006). Ces deux indices caractérisent tous deux la biodiversité de façon relative, mais ils entraînent des réponses très différentes sur la diversité des paysages,

$D = \sum (n / N)^2$	$D = \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)}$
<small>n = the total number of organisms of a particular species N = the total number of organisms of all species</small>	

puisqu'ils n'accordent pas la même importance aux espèces (Najendra, 2002).

L'indice de Simpson se calcule de différentes manières :

il correspond à la probabilité que deux individus pris au hasard dans un échantillon appartiennent à la même espèce. Appliqué aux cultures, n devient la part de la surface mobilisée par une culture et N la surface assolée. L'indice de Simpson traduit donc la somme des parts que mobilise chaque culture dans la surface assolée. Plus D est grand, plus la diversité est faible. Pour éviter cet effet contre intuitif du calcul, on utilise le Réciprocal Simpson = $1/D$. La plus petite valeur de cet indice est 1, ce qui correspond à une monoculture. La plus grande valeur possible correspond au nombre de cultures dans la surface assolée, réparties de manière parfaitement homogène.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (diversité des productions végétales), IDERICA (diversité végétale associée, assolement), HVN (crop diversity), Agriculture paysanne (assolement)

Calcul : Reciprocal Simpson = $1/D = \frac{1}{\sum(\frac{n_i}{N})^2}$ avec n_i = surface culture et N = SCULT

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

Remarque sur le critère : Une limite de cet indicateur est que le RICA ne permet que d'observer un assolement annuel, pas de constater s'il y a présence d'une rotation, et de déterminer si celle-ci est bien gérée

Adaptation du critère : Nous avons attribué la note moyenne de l'OTEX aux exploitations qui ne comportent pas de surfaces en cultures annuelles ou temporaires, afin de neutraliser ce critère.

i) Pression en azote organique (indicateur négatif)

Au travers de cet indicateur on veut approcher l'adaptation entre la production d'azote organique de l'exploitation et la capacité d'absorption théorique de l'exploitation.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : IDERICA (gestion des matières organiques, chargement animal), HVN (stocking densities)

Calcul : on calcule la quantité d'azote en kg contenu dans le fumier produit annuellement rapportée à la SAU :

UGB totales*82,5/SAU

Selon la méthode du bilan CORPEN⁶², 1UGB produit 15t de fumier/an et 1 tonne de fumier contient 5,5 kg d'azote (pour un fumier issu de déjections bovines) ; 1 UGB sur paille produit donc 82,5 kg d'N par an. La législation française, assouplie au 11 octobre 2011, impose une limite annuelle de 170 kg d'azote par hectare de SAU (source Légifrance, JORF n°0236 du 11 octobre 2011).

Ce calcul reste donc approximatif, puisque nous supposons que (i) que tous les UGB de l'exploitation sont des bovins et que (ii) tous les effluents sont sous forme de fumier (et non pas de lisier, dont la quantité épandue à l'hectare doit être plus réduite). Aucune donnée dans le RICA ne permettait de savoir si les animaux étaient sur aire paillée ou non, et au vu des OTEX d'élevage considérées (Bovins lait et bovins viande) les animaux étaient essentiellement des bovins. Une adaptation du calcul en prenant en compte les différentes UGB n'aurait donc théoriquement pas influé sur le résultat.

Plusieurs raisonnements étaient possibles pour cet indicateur : on pouvait considérer que l'apport de matière organique, lorsqu'il est réalisé sans excès, est une bonne chose pour la qualité des sols. Les problèmes d'eutrophisation en Bretagne dus à un excès de matière organique ne sont pas les mêmes que l'on peut rencontrer en Beauce, où l'on manque au contraire de matière organique. Considérant l'excès d'azote moyen en France, nous avons noté ce critère de façon décroissante : moins le rapport UGB/SAU est élevé, meilleure est la note.

Adaptation du critère : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation ; nous considérons que les agriculteurs qui utilisent la matière organique d'origine animale à bon escient ont des charges en engrais de synthèse par hectare moins élevées, et seront favorisés par l'indicateur engrais de synthèse.

Limites du critère : Cet indicateur pénalise injustement les exploitations qui pratiquent l'échange paille/fumier. De même, cet indicateur ne prend pas en compte les modalités d'épandage (respect des dates, des distances vis-à-vis des cours d'eau, et de quantités maximales à l'hectare), mais aucune donnée dans le RICA ne permet d'approcher ces éléments.

j) Engrais de synthèse (indicateur négatif)

Il est préconisé de chercher à améliorer l'efficacité de ces intrants en estimant mieux les besoins des plantes, en fractionnant les apports, et en les amenant au bon moment, de manière à limiter la consommation (Pellerin *et al.*, 2014). Une charge à l'hectare en engrais relativement faible par rapport aux exploitations de l'OTEX indique donc une meilleure utilisation de ces intrants.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (pression en azote maîtrisable, pression en phosphore maîtrisable, potasse), OCDE (fertilisation), IRENA (consommation d'engrais minéraux), IDERICA (fertilisation), Biens publics (application de bas niveaux d'intrants N et P)

Calcul : On considère le rapport charge d'engrais / surface productive (ha)

- (CHREN- FOREN)/(SCULT)

Avec :

CHREN : Engrais (charge réelle)

⁶² Détaillée à l'adresse suivante : <http://www.meuse.pref.gouv.fr/agriculture/n2.pdf>

FOREN : Engrais pour bois et forêts (charge réelle)

Adaptation des critères produits phytosanitaires et engrais : La mesure de charges en engrais en produits phytosanitaires n'étant pas détaillée par type d'engrais (N, P, K), nous ne pouvions à partir de cette donnée estimer des quantités d'intrants par exploitation. Nous avons alors envisagé de l'approcher par rapport aux types de surfaces sur lesquelles ces intrants sont appliqués. En effet, les données du RICA permettent en théorie de différencier les intrants selon leur destination, cultures ou fourrages. Ce choix nous paraissait intéressant car plus précis, et cela évitait de considérer que les intrants étaient épandus de façon homogène entre les prairies et les cultures.

Nous avons alors calculé pour chaque exploitation le ratio des intrants destinés aux cultures rapportés aux surfaces en cultures (ratio_en_cult) et le ratio des intrants affectés aux surfaces fourragères rapportés aux surfaces fourragères (ratio_en_four) pour obtenir un indicateur composite qui prenait en compte l'importance des charges en engrais et la part de deux types de surfaces.

Nous avons comparé les résultats obtenus par le classement sur cet indicateur aux résultats obtenus par le classement sur l'indicateur simple de la moyenne des charges en intrants sur la SAU productive. Il apparaît alors que les résultats sont très proches. En effet, dans l'OTEX 15, 88 % des exploitations sont dans le même quartile lors du calcul de ces indicateurs, et sur le classement final lors de l'agrégation de l'ensemble des indicateurs, 95 % des exploitations sont dans la même classe. Au vu des résultats, nous avons préféré conserver l'indicateur le plus simple. De plus, l'affectation des charges en engrais sur les cultures et les prairies est parfois sujette à des erreurs lors de la collecte de données RICA, et entraîne des ratios aberrants dans certaines OTEX, comme nous avons pu parfois le remarquer.

Nous avons également considéré la possibilité d'affecter des coefficients en fonction de l'utilisation des terres (prairies/cultures), en affectant un coefficient plus faible aux prairies que nous supposons moins consommatrices d'intrants. Mais cette hypothèse ne se vérifie pas pour tous les systèmes, certains systèmes herbagers peuvent conduire les prairies de façon intensive (voir indicateur sur les prairies). Nous n'avons donc pas retenu cette option.

Enfin, nous avons réfléchi à mobiliser d'autres sources de données comme l'enquête pratiques culturelles⁶³, qui aurait pu améliorer la précision du critère et nous permettre de prendre en compte l'IFT (indice de fréquence de traitements), mais cela aurait rendu la comparaison entre pays européens impossible.

Limite du critère : Nous ne pouvons pas raisonner cet indicateur en volume sous peine de passer par des approximations qui, si elles sont envisageables sur un territoire donné, ne peuvent s'appliquer à l'échelle d'une exploitation. En effet, nous ne savons pas quel engrais a été acheté, et ne pouvons en déduire des volumes différenciés de NPK à cette échelle.

Par ailleurs, nous ne disposons pas du plan d'épandage ni des indices de fréquence de traitement, donc même si la charge en intrants/SAU était faible cela peut potentiellement masquer une charge en intrants importante sur certains hectares, favorisant la lixiviation et le lessivage.

⁶³ Le dispositif des enquêtes par sondage « Pratiques culturelles » a pour objectif de collecter des données sur la conduite de l'itinéraire technique (pratiques techniques, phytosanitaires, fertilisation) tous les 5 ans. Entre deux enquêtes détaillées, une enquête intermédiaire est conduite sur les traitements phytosanitaires. Elle est réalisée en grandes cultures et prairies, viticulture, arboriculture et légumes.

k) Produits phyto-sanitaires (indicateur négatif)

De même que pour l'indicateur sur les engrais de synthèse, nous ne disposons dans le RICA que les charges en produits phytosanitaires. Nous n'avons pas d'information sur les matières actives, les IFT, ni les parcelles traitées.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : 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 to crops, minimize pesticides applied to plots)

Calcul : Charges de produits phytosanitaires / surface productive (ha)
- (CHRPV-FORPV) / SCULT

Avec :

CHRPV : Produits phytosanitaires (charge réelle)

FORPV : Produits phytosanitaires pour bois et forêts (charge réelle)

l) Produits vétérinaires (indicateur négatif)

Autres études mobilisant un indicateur similaire : Agriculture paysanne (bien-être animal et respect des cycles naturels), IDERICA (Pesticides et produits vétérinaires)

Calcul : Charges de produits vétérinaires / UGB totales
- CHRPV/UGBTO

Avec :

CHRPV Charges en produits vétérinaires (incluant produits de reproduction)

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

m) Consommation énergétique (indicateur négatif)

Au travers de cet indicateur nous voulions comparer, à système de production équivalent, les dépenses en énergies directes de l'exploitation. Nous nous sommes demandé comment intégrer la production d'électricité « verte » par les agriculteurs au travers de panneaux solaires ou de la méthanisation. Depuis fin 2007, les revenus accessoires tirés de l'exploitation d'un système photovoltaïque, s'ils sont inférieurs à 50 % des recettes tirées de l'activité agricole et inférieurs à 100 000 €, peuvent être déclarés avec les Bénéfices Agricoles (Article 75-A du Code Général des Impôts). Concernant la méthanisation, l'article L311-1 du Code Rural et de la Pêche Maritime, modifié par l'article 3 de la LOI n° 2014-1170 du 13 octobre 2014, stipule que « la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles » fait partie des activités agricoles et que « les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles ». Néanmoins ces activités n'étant

pas détaillées dans la comptabilité disponible au travers du RICA nous n'avons pu apprécier ces éléments.

Nous avons alors préféré considérer la consommation (charges en euros) en énergies directes, rapportés à la production brute standard (PBS), qui reflète les structures de production de l'exploitation (voir 3.1), et pas un chiffre d'affaires, et qui ne peut donc être influencé par une meilleure valorisation d'un même type de produit.

Autres études mobilisant un indicateur similaire : DIALECTE (consommation d'énergie), IRENA (energie use), IDERICA (dépendance énergétique)

Calcul : 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 brute standard

$$\text{ratio_nrj_sau} = (\text{chrcat} + \text{chrcot} + \text{elect} + \text{gazco} + \text{carbuva} + \text{carbuvg}) / \text{pbuce};$$

Avec :

CHRCAT : Charge réelle en carburants, lubrifiants

CHRCOT : Charge réelle en combustibles

ELECT : Charge réelle en électricité

CARBUVA : Charge réelle en autre carburant non stocké

CARBUVG : Charge réelle en gazole non stocké

PBUCE : production brute standard

n) Gestion de la ressource en eau (indicateur négatif)

Pour les raisons évoquées précédemment, à savoir la localisation de l'irrigation principalement dans des zones de plus en plus sèches en France, et aux effets néfastes de l'irrigation sur l'environnement, nous n'avons pas pris en compte la localisation des exploitations en zone sèche ou humide lors du calcul de l'indicateur sur les surfaces irriguées.

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

Calcul : Surface irriguée/ SAU

$$\text{SAUIR/SAUTI}$$

Annexe 4 : Tableau récapitulatif des indicateurs, origine, mode de calcul, limites et adaptations

Nom de l'indicateur et origine	Calcul et justification	Limites et adaptations
Part des surfaces peu productives dans la SAU (indicateur positif) Origine : DIALECTE (« surface en infrastructure écologique (IAE) », IDERICA (A9: « zones de régulation écologique »), Public Goods (« high proportion of fallow in rotation »), HVN (« fallow land »)	(surface en jachère + landes + parcours + alpages) / SAU totale Ce type de surface correspond à une partie des surfaces en infrastructures agroécologiques (IAE). Les IAE correspondent à des « habitats semi-naturels qui ne reçoivent ni fertilisants chimiques, ni pesticides et qui sont gérés de manière extensive. Essentielles pour l'environnement, elles contribuent à la préservation de la biodiversité, au cycle et à la qualité de l'eau ainsi qu'au stockage de carbone » (CGDD, 2012b). Les IAE forment des milieux non anthropisés qui permettent également de protéger le sol de l'érosion, de limiter de ruissellement, et de contribuer au maintien des paysages (Schulz & Vilain, 2008) et à la protection des arthropodes dont des insectes essentiels, types apoïdés (Le Roux <i>et al.</i> , 2009) ((Viaux, 2000).	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) 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)	(Surface prairies permanentes + surface en prairies temporaires) / SAU totale Les prairies forment une bonne protection du sol contre l'érosion et une capacité de stockage en carbone et azote par leur nature de couvert permanent, en particulier durant les périodes les plus sensibles (automne, hiver) (Peyraud <i>et al.</i> , 2012a). Enfin, les prairies sont sources de biodiversité, car elles maintiennent des habitats et des structures associées (bords de champs, haies, talus, fossés) (Dumont <i>et al.</i> , 2007; Gaujour <i>et al.</i> , 2007).	Au vu de l'intérêt environnemental avéré des prairies, nous avons pris ce critère en compte pour toutes les OTEX sans adaptation, ce qui favorise la moitié des exploitations de l'OTEX spécialisée en céréales et oléoprotéagineux qui possède de la SFP.
Charges en alimentation extérieure (indicateur positif) Origine : DIALECTE (autonomie en fourrages grossiers et autonomie en concentrés)	(charges réelles en aliments concentrés et grossiers achetés à l'extérieur) / UGB L'autonomie alimentaire permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au transport, la spécialisation des territoires et les concentrations ou les déficits en azote et matière organique qui peuvent en résulter. La fraction azotée de l'aliment (type tourteau) provient généralement des achats extérieurs. Des charges en alimentation extérieure élevées sont donc également caractéristiques des systèmes à haut niveau de productivité, qui produisent d'avantage d'excédents azotés à l'hectare et ont un impact sur le sol, l'eau, l'air et la biodiversité (Perrot <i>et al.</i> , 2012).	La valeur des aliments intraconsommés n'étant pas disponible dans le RICA nous avons considéré les charges en aliments achetés. Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, critère non pris en compte.
Part des plantes à protéines dans la SAU (indicateur positif) Origine : DIALECTE (part des légumineuses), public goods (legumes used as part of crop rotation), HVN (alfalfa and other fodder legumes).	surface de plantes à protéines (féverole, foin, lentilles, lupin, vesce, luzerne, autre légumineuses)/ terres arables Les légumineuses permettent de diminuer le besoin en engrais azotés de synthèse, qui consomment des énergies fossiles et produisent des GES (Thiebeau <i>et al.</i> , 2010). Elles améliorent la fertilité du sol et limitent l'apparition de maladies spécifiques aux graminées, en interrompant les cycles des parasites (Vertes <i>et al.</i> , 2010). En alimentation animale, elle permettent de réduire l'utilisation de correcteurs azotés (Froidmont & Bartiaux-Thill, 2004; Froidmont & Leterme, 2005).	
Reciprocal Simpson (indicateur positif)	Reciprocal Simpson = $1/D$ = avec n_i = surface culture et N = surface en terres arables	Non prise en compte de la rotation. Dans le RA, on

<p>Origine : Agriculture paysanne (assolement), DIALECTE (diversité des productions végétales), IDERICA (diversité végétale associée, assolement), HVN (crop diversity)</p>	<p>La diversification des cultures permet de limiter les apports en engrais et pesticides, des économies en énergies indirectes, d'optimiser l'efficacité de l'apport d'azote, et d'améliorer la structure du sol. A l'inverse, la monoculture épuise les sols, dégrade leur qualité, et favorise la prolifération de ravageurs et de maladies. Plus le territoire d'une culture est étendu, plus le risque augmente (Le Roux <i>et al.</i>, 2009).</p> <p>Nous avons mobilisé l'indice de Simpson, noté D, qui correspond à la probabilité que deux individus pris au hasard appartiennent à la même espèce. Plus D est grand, plus la diversité est faible. Pour éviter cet effet contre intuitif du calcul, on utilise le Réciprocal Simpson = 1/D. La plus petite valeur de cet indice est 1, ce qui correspond à une monoculture. La plus grande valeur possible correspond au nombre de cultures dans la surface assolée, réparties de manière parfaitement homogène.</p>	<p>peut par contre obtenir la superficie de cultures annuelles ayant reçu la même culture pendant les 3 dernières campagnes.</p> <p>Pour les exploitations qui ne comportent pas de surfaces en cultures annuelles ou temporaires, nous avons « neutralisé » le critère en affectant la moyenne calculée, après la mise en classe des autres exploitations.</p>
<p>Pression en azote organique (indicateur négatif) Origine : IDERICA (chargement animal), HVN (stocking densities)</p>	<p>UGB*82,5/SAU</p> <p>Ce calcul correspond à la quantité d'azote en kg contenue dans le fumier bovin produit en un an par hectare.</p> <p>En effet, d'après le CORPEN, 1 UGB produit en moyenne 15t de fumier par an, et 1t de fumier bovin contient 5,5kg d'azote.</p> <p>Les effluents d'élevage, apportés sans excès, permettent de limiter l'apport d'intrants azotés de synthèse, et améliorent la fertilité du sol. Au travers de cet indicateur on veut donc mesurer l'adaptation entre la production d'azote organique de l'exploitation et la capacité d'absorption théorique de l'exploitation. L'azote non assimilé s'infiltré jusqu'aux nappes par lixiviation, ou est emporté vers les eaux de surfaces par lessivage. Si le sol n'est pas assez aéré et/ou comporte trop d'eau, il y a alors dénitrification et formation de protoxyde d'azote (CITEPA, 2012), à l'origine de 9,8% des émissions de GES françaises (Pellerin <i>et al.</i>, 2014).</p>	<p>Il s'agit d'un calcul approximatif puisque nous considérons l'azote provenant des bovins, sans distinction fumier/lisier. Cet indicateur pénalise injustement les exploitations qui pratiquent l'échange paille/fumier. De même, cet indicateur ne prend pas en compte les modalités d'épandage et de stockage.</p> <p>Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte.</p>
<p>Consommation d'engrais de synthèse (indicateur négatif) 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>charge d'engrais / surface productive (en €/ha)</p> <p>Jusqu'à un certain seuil, la fertilisation permet un meilleur développement de certains organismes du sol, mais elle entraîne une concurrence spécifique qui nuit à la biodiversité végétale et favorise les espèces nitrophiles. Par ailleurs, elle rend les plantes plus sensibles aux maladies et aux agresseurs (Papy & Goldringer, 2011). En France, les activités agricoles génèrent en moyenne chaque année un surplus de 32kg d'azote/ha de SAU, ce qui correspond au quart de la fertilisation azotée (Snoubra, 2013). De plus, la fabrication des engrais de synthèse implique des consommations d'énergies indirectes et contribue à l'utilisation d'énergies fossiles et à la production de GES (CORPEN, 2006), de même que lors de son utilisation.</p>	<p>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>Consommation de produits phytosanitaires (indicateur négatif) Origine : Agriculture paysanne (utilisation raisonnée des</p>	<p>Charges de produits phytosanitaires / surface productive (ha)</p> <p>Les pesticides, conçus pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles pour la production agricole, causent des dommages collatéraux à plusieurs formes de biodiversité. Les micro-organismes du sol, les vers de terre, les</p>	<p>Pour les exploitations sans terres consacrées aux fourrages ou cultures fourragères ni aux légumineuses, oléagineux</p>

<p>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 to crops, minimize pesticides applied to plots)</p>	<p>abeilles et autres auxiliaires des cultures en font les frais . L'abus de pesticides entraîne une infiltration et un ruissellement qui nuit à la qualité des sols et de l'eau.</p>	<p>ou céréales, nous avons utilisé le rapport charge en produits phytosanitaires totale / SAU</p>
<p>Consommation de produits vétérinaires (indicateur négatif) Origine : Agriculture paysanne (bien-être animal et respect des cycles naturels), IDERICA (Pesticides et produits vétérinaires)</p>	<p>Charges de produits vétérinaires hors produits de reproduction/UGB (en €/UGB) Ces produits doivent être utilisés avec précaution car, en éliminant un parasite, on peut favoriser la prolifération d'une autre espèce. Par ailleurs, la mise en place de phénomène de résistance aux antibiotiques (Garric & Ferrari, 2005) ou d'antiparasitaires mal utilisés complique ensuite la gestion de la maladie. La surutilisation de produits vétérinaires nuit à l'environnement (qualité des sols et de l'eau) et témoigne d'une mauvaise maîtrise de la santé du troupeau.</p>	<p>Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte.</p>
<p>Consommation énergétique (indicateur négatif) Origine : DIALECTE (consommation d'énergie), IRENA (energie use), IDERICA (dépendance énergétique)</p>	<p>(Charge réelle de carburants et lubrifiants, de combustibles, d'électricité, de gaz, de gazole) / production de l'exercice La réduction de la dépendance énergétique permet d'économiser les ressources fossiles et de limiter la production de GES ; par ailleurs, l'obtention de cette réduction passe par la mise en place de systèmes plus durables, économes en intrants et en énergies fossiles (Girardin <i>et al.</i>, 2004). Au travers de cet indicateur nous comparons, à système de production équivalent, les dépenses en énergies directes de l'exploitation. Nous avons considéré la consommation (charges en euros) en énergies directes, rapportée à la production brute standard, qui reflète les structures de production de l'exploitation, et pas un chiffre d'affaires, et qui ne peut donc être influencé par une meilleure valorisation d'un même type de produit.</p>	<p>Nous ne considérons pas la production d'électricité « verte » par les agriculteurs au travers de panneaux solaires ou de la méthanisation, car ces éléments ne sont pas détaillés dans le RICA.</p>
<p>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)</p>	<p>Surface irriguée/SAU totale Selon la source (retenue collinaire, forage, captage, canal,...) et le mode d'irrigation (écoulement de surface, aspersion, micro-irrigation, submersion) l'efficacité et la consommation de la ressource sont variables. Néanmoins, à l'exception notable de l'Alsace et de la Lorraine, les zones les plus irriguées en France sont situées dans des territoires les plus secs (Déqué, 2005). Elle contribue donc à l'utilisation d'une ressource de plus en plus précieuse dans des zones où elle se raréfie. Enfin, l'irrigation peut entraîner divers problèmes : salinisation, alcalinisation, stagnation des eaux, acidification des sols, réduction de la biodiversité, problème de qualité des eaux, baisse du niveau des nappes (Dougherty & Hall, 1995).</p>	<p>Nous n'avons pas pris en compte la localisation des exploitations lors du calcul.</p>

Annexe 5 : Précisions sur les variables du RICA utilisées et les critères de taille économique

- Précisions sur les variables

Aides directes premier pilier : aide découplée + aides jachère + aides communautaires à la surface hors jachère + prime au maintien du troupeau vaches allaitantes + prime à l'abattage + prime aux bovins mâles + paiement à l'extensification + primes ovines et caprines

Aides directes second pilier : Aide directe pour compenser un handicap géographique (ICHN) + Aide directe pour compenser un accident climatique + prime herbagère agro-environnementale + Autres primes agro-environnementales (MAE)

Autres aides directes : non détaillées dans le fichier des données RICA

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.

Produits bruts élémentaires :

- Animaux : Somme des ventes, variations de stocks, autoconsommation d'animaux, diminuée des achats d'animaux.
- Produits animaux : Somme des ventes, variations de stocks, autoconsommation de produits animaux.
- Végétaux : Somme des ventes, variations de stocks, autoconsommation de végétaux.

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

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.

- Précisions sur les critères économiques

Le critère utilisé pour définir les seuils économiques des OTEX était à l'origine la **marge brute standard (MBS)** : la MBS d'un produit animal ou végétal est définie comme la valeur standard⁶⁴ de la production tirée d'un hectare ou d'un animal, prenant en compte les aides liées à ces productions, moins le coût des intrants variables nécessaires à l'obtention de cette production. Les volumes des différentes productions d'une exploitation sont donc convertis en MBS. Il existe une MBS par production et par région, calculée sur une moyenne de trois ans, afin de tenir compte des variations de prix et des conditions de production. Par exemple, une MBS 96 a été calculée sur la moyenne de la production sur la période 1995-1997. La MBS est exprimée en écus. Les **OTE ou OTEX (orientation technico-économique des exploitations)** sont définies en fonction des parts relatives des différents ateliers dans la MBS totale.

⁶⁴ La valeur standard de la production est définie comme la valeur monétaire moyenne d'une production au prix de départ de l'exploitation, en euros par hectare ou par tête de bétail.

A partir de 2010, le critère de dimension économique change, et devient la **PBS (production brute standard)**. En effet, la MBS n'est plus adaptée depuis l'apparition du découplage car elle ne prend en compte que les aides à la production, donc les aides couplées (Rouquette & Baschet, 2010). Les aides découplées étant considérées comme des aides directes au revenu, indépendantes de toute activité de production, elles ne sont pas considérées comme aides à la production et donc ne sont pas prises en compte dans le calcul de la MBS. Or un calcul de MBS sans prise en compte des aides découplées conduirait à des marges trop faibles pour permettre des calculs statistiques.

La PBS est obtenue grâce aux **coefficients de PBS** qui représentent la « valeur de la production potentielle par hectare ou par tête d'animal présent hors de toute aide ». Ces coefficients de PBS sont affectés à chaque donnée de structure et représentent le « potentiel de production unitaire » de chacune. Le SSP insiste sur le fait que ces coefficients de PBS ne traduisent **qu'un potentiel de production** calculé en moyenne sur plusieurs années, et non pas une observation d'un chiffre d'affaires : « Les coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation. **La variation annuelle de la PBS d'une exploitation ne traduit donc que l'évolution de ses structures de production (par exemple agrandissement ou choix de production à plus fort potentiel) et non une variation de son chiffre d'affaires** » (Service Statistique et Prospective, 2010). La PBS totale de l'exploitation est ensuite calculée en multipliant chaque coefficient de PBS par les unités de structure correspondantes de l'exploitation (hectares de prairies ou de cultures, animaux, produits animaux...).

Ainsi, le produit brut standard est calculé à partir d'une référence de prix fixe donnée, et n'a plus nécessairement grand-chose à voir avec le produit brut réel des exploitations, compte tenu des fluctuations des prix réels, considérables dans certaines productions.

La dimension économique des exploitations est quant à elle exprimée en **UDE (unité de dimension économique)**. Une UDE vaut 1200 écus, ce qui équivaut à 1,5 ha de blé. Les **CDEX (Classes de dimension économique des exploitations)** sont définies par tranches, en fonction du nombre d'UDE détenues par l'exploitation.

Ainsi, en 1999, l'échantillon européen mobilisait 60 000 exploitations, qui représentaient 3 800 000 exploitations dites professionnelles sur un total d'un peu moins de 7 000 000 d'exploitations européennes, soit un peu plus de la moitié. Mais en termes d'importance économique, le champ du RICA couvrait 96 % de la MBS totale (Chantry, 2003).

Annexe 6 : Matrice de correspondance des préfixes attribués aux variables RICA

Table ANI		Table PAN		Table VEG		Table SUB	
Var origine	Préfixe	Var origine	Préfixe	Var origine	Préfixe	Var origine	Préfixe
EFFEC6	efm6	QAUTO7	aq7	QAUTO3	aq3	EXPL1	sbv
QPBRT6	pbq6	QINTA7	intqa7	QINTA3	intqa3	EXPL2	sbvnm1
VPBRT6	pbv6	QINTH7	intqh7	QINTH3	intqh3	EXPL3	sbvnm2
QACHA6	acq6	QINTL7	intql7	QINTL3	intql3	PRIMH	sbvsurf
VACHA6	acv6	QINTP7	intqp7	QINTP3	intqp3	PRIMT	sbvtet
QAUTO6	aq6	QPBRT7	pbq7	QINTS3	intqs3		
VAUTO6	av6	QPROD7	prq7	QPBRT3	pbq3		
		QVENT7	vq7	QPROD3	prq3		
		VAUTO7	av7	QVENT3	vq3		
		VINTA7	intva7	SUPER3	sut3		
		VINTH7	intvh7	SUPIR3	sutir3		
		VINTL7	intvl7	VAUTO3	av3		
		VINTP7	intvp7	VINTA3	intva3		
		VPBRT7	pbv7	VINTH3	intvh3		
		VVENT7	vv7	VINTL3	intvl3		
				VINTP3	intvp3		
				VINTS3	intvs3		
				VPBRT3	pbv3		
				VVENT3	vv3		

Annexe 7 : Matrice de correspondance des suffixes attribués aux codes produits

Table ANI		
Production	Code origine	Suffixe
équins (chevaux, ânes, mulets bardots)	911 or 912 or 913	equi
Veaux de batterie	921	vxba
Autres veaux de boucherie	922	vxbo
Génisses de 1 à 2 ans	925	g1a2
Génisses d'élevage de 2 ans et plus	927	ge2p
Génisses de boucherie de 2 ans et plus	928	gv2p
Vaches laitières	929	vlai
Autres vaches	930	vaut
Veaux de 8 jours, à remettre - créé en 2002	931	vx8j
Broutards - créé en 2002	932	brou
Autres bovins de moins de 1 an - créé en 2002	933	bom1
Bovins mâles de 1 à 2 ans maigres - créé en 2002	934	bmam
Bovins mâles de 1 à 2 ans gras - créé en 2002	935	bmag
Taureaux reproducteurs de 2 ans et plus - créé en 2002	936	taur
Autres bovins mâles de 2 ans et plus - créé en 2002	937	bma2
Brebis laitières	941	blai
Autres brebis	942	abre
agnelles	944	agnl
Autres ovins et béliers repro	949 or 945	ovin
Chèvres	951	chev
Autres caprins et chevrettes	952 or 953	capr
Porcelets	961	port
Truies mères	962	trui
Porcs à l'engrais	963	peng
Autres porcs et cochettes	964 or 965	apor
Poulets de chair	971	pcha
Poules pondeuses	972	ppon
Œufs à couver	975	oeup
Autres volailles, poulettes, poussins, autres œufs, oies, canards, dindes, pintades	981 or 973 or 976 or 977 or 982 or 974 or 983 or 984 or 985 or 986 or 987 or 988 or 989	avol
Lapines mères et autres lapins	991 or 992	lapi
Ruches	993	ruch
Autres animaux - créé en 2002, animaux à fourrure, gibier d'élevage, animaux d'aquaculture	999 or 993 or 995 or 996 or 997	aani

Table VEG		
Production	Code origine	Suffixe
Blé tendre	111	blet
Blé dur	112	bled
Seigle	113	seig
Orge de printemps	114	orgp
Orge d'hiver et escourgeon	115	orgh
Avoine	116	avoi
Mélange céréales d'été	117	melc
Maïs grain	118	maig
Maïs semence	119	maisem
Riz	120	riz
Triticale	121	trit
Autres céréales	122	acer
Sorgho non fourrager	123	sorg
Pomme de terre primeur et nouvelle - créé en 2002 précédemment en 429 feuillet4 + autres pdt	201 or 202 or 203 or 204	pdt
Betterave sucrière	213	bett
Fève et féverole	214	fev
Pois sec pour l'alimentation humaine	215	poih
Lentille	216	lent
Pois protéagineux	217	poip
Lupin doux - créé en 2002	218	lup
Pois chiche et vesce - créé en 2002	219	poichvesc
Autres légumes secs - créé en 2002	220	alegs
Tournesol	221	tourn
Colza	222	colz
Soja	223	soja
Lin oléagineux - créé en 2002	225	lin
Autres oléagineux (ricin, etc.) - créé en 2002	229	aole
Chanvre - comprenait jusqu'en 2001 le 234 et le 235 et autres chanvres	231 or 234 or 235	chanv
Lin à fibres	232	linf
Autres plantes textiles	233	atext
Autres cultures industrielles	252 or 241 or 242 or 243 or 245 or 251	aindst
Semences de cultures industrielles	271	sindst
Plantes sarclées fourragères	311	sarclf

Maïs fourrage	321	maisf
Luzerne pour déshydratation - créé en 2002	323	luzd
Autres fourrages artificiels - créé en 2002	324	afour
Prairies temporaires	331	ptemp
Prairies permanentes	341	pper
Parcours, landes et alpages productifs, pacages publics	342	sparcla
Terres louées prêtes à semer	344	tlps
Ensilage d'herbe	352	ensilh
Foin - créé en 2002	353	foin
Fourrage enrubanné - créé en 2002	354	enrub
Semences d'herbe	371	semherb
Ensemble des légumes frais	410	legf
Fleurs, plantes ornementales	450	fleurs
Semences et plants horticoles	471	horti
Pomme de table et tous les vergers and fruits	511 or 512 or 513 or 521 or 522 or 523 or 524 or 5532 or 533 or 534 or 535 or 541 or 542 or 543 or 544 or 545 or 546 or 547 or 548 or 549 or 550 or 551 or 554 or 555 or 556 or 557 or 561 or 562	verg
Vignes mères et raisin	611 or 620 or 630 or 640 or 660 or 670 or 675	vign
Raisin de table	621 or 631 or 639 or 641 or 661 or 671 or 676	rais
Champignons	711	champi
Pépinières fruitières, plants fruitiers	721 or 722 or 723 or 724	pepi
Autres cultures permanentes	731	acultper
Autres cultures arables	741	acultara
Jachères aidées non industrielles (y. c. retrait volontaire des terres arables)	750	jacha
Jachères agronomiques non aidées - créé en 2002, surface précédemment calculé : SJACH - SUPER3 de 750	751	jachna
Bois abattu + bois sur pied et autres produits forestiers	810 or 820 or 830	bois

Table SUB		
Production	Code origine	Suffixe
Indemnités d'assurances	00 or 01 or 02	asr

Maîtrise de la production laitière	011	lait
Primes bovines (hors règlement (CE) 1254/1999) + aide veaux	16 or 82	bov
Autres aides animales	018	autra
Primes pour vaches allaitantes et génisses, hors complément extensif	020	pmtva
Secteur du vin	022	vin
Secteur fruits et légumes	023	fruleg
Aide à la qualité pour le blé dur	030	bled
Aide directe pour compenser un handicap géographique	031	ichn
Aide directe pour compenser un accident climatique	032	acclim
Autres aides de l'État	33	autrN
Aides locales et régionales au secteur animal	41	autrRa
Aides locales et régionales au secteur végétal	42	autrRv
Autres aides locales et régionales	43	autrR
Autres aides secteur végétal - nouvelle en 2002+riz+plante indust+fruits à coque	64 or 62 or 63 or 68	autrv
Secteur ovin et caprin (hors règlement (CE) 2529/2001) - nouvelle en 2002	66 or 83	ovca
Prime herbagère agro-environnementale (PHAE) nouvelle en 2005	71	phae
Autres primes agro-environnementales - nouvelle en 2005	72	mae
Montant supplémentaire de l'aide PAC - nouvelle en 2006 + autres aides	73 or 98	autrE
Prime spécifique aux protéagineux - à compter de 2007 précédemment incluse dans 29	74	psprot
Aide supplémentaire aux protéagineux	75	asprot
Aides au secteur laitier (Aides pour la production laitière en montagne) - créée à partir de l'exercice 2010	81	plmtgn
Aides en faveur de la participation des agriculteurs à des régimes de qualité alimentaire au titre du règlement CE n° 1698/2005	84	qual
Aides en faveur du premier boisement des terres agricoles (règlement CE n° 1698/2005) + autres aides sylviculture	85 or 86	sylv
Soutien à l'agriculture biologique	88	abio
Autres primes et subventions en faveur du développement rural, prévues dans le règlement CE n° 1698/2005	89	autrp2
Aide découplée DPU normaux - à compter de 2007 et spéciaux	92 or 93	dpu
	99	contrib
Autres aides locales et régionales	43	autrR
Autres aides secteur végétal - nouvelle en 2002+riz+plante indust+fruits à coque	64 or 62 or 63 or 68	autrv
Secteur ovin et caprin (hors règlement (CE) 2529/2001) - nouvelle en 2002	66 or 83	ovca
Prime herbagère agro-environnementale (PHAE) nouvelle en 2005	71	phae
Autres primes agro-environnementales - nouvelle en 2005	72	mae
Montant supplémentaire de l'aide PAC - nouvelle en 2006 + autres aides	73 or 98	autrE
Prime spécifique aux protéagineux - à compter de 2007 précédemment incluse dans 29	74	psprot

Aide supplémentaire aux protéagineux	75	asprot
Aides au secteur laitier (Aides pour la production laitière en montagne) - créée à partir de l'exercice 2010	81	plmtgn
Aides en faveur de la participation des agriculteurs à des régimes de qualité alimentaire au titre du règlement CE n° 1698/2005	84	qual
Aides en faveur du premier boisement des terres agricoles (règlement CE n° 1698/2005) + autres aides sylviculture	85 or 86	sylv
Soutien à l'agriculture biologique	88	abio
Autres primes et subventions en faveur du développement rural, prévues dans le règlement CE n° 1698/2005	89	autrp2
Aide dé耦plée DPU normaux - à compter de 2007 et spéciaux	92 or 93	dpu
	99	contrib
Autres aides locales et régionales	43	autrR
Autres aides secteur végétal - nouvelle en 2002+riz+plante indust+fruits à coque	64 or 62 or 63 or 68	autrv
Secteur ovin et caprin (hors règlement (CE) 2529/2001) - nouvelle en 2002	66 or 83	ovca
Prime herbagère agro-environnementale (PHAE) nouvelle en 2005	71	phae

Table PAN		
Production	Code origine	Suffixe
Lait de vache	021	lvac
Fromages (toutes espèces), crème, beurre de vache	22 or 031 or 032 or 042 or 052	from
Autres produits bovins	028	apbo
Lait de brebis	041	lbre
Lait de chèvre	051	lche
Produits porcins	060	ppor
viande volailles, magret, autres volailles yc lapins	74 or 086 or 087	vvol
Œufs de poule	076	oeup
Miel	090	miel
Autres produits et sous produits animaux : produits d'équidés, laine, autres produits ovins et caprins et poule, foies gras, viande d'autres animaux	99 or 010 or 043 or 048 or 058 or 078 or 085 or 094 or 095	apan

Annexe 8 : Le programme SAS de classification et d'analyse du RICA Français (SAS 9.3)

Ce programme est conçu pour une analyse année après année des résultats français à partir des microdonnées non floutées du RICA. Celles-ci ont été extraites et concaténées en une table unique d'après la matrice des préfixes et des suffixes disponible dans les annexes 6 et 7.

Le RICA et ses variables ont évolué au cours du temps, nous avons dû réaliser certaines adaptations en fonction des années considérées :

- la nomenclature des OTEX a évolué au cours du temps, avant 2010 l'OTEX 45 correspondait à l'OTEX 41 et l'OTEX 46 à l'OTEX 42 ;
 - avant 2002, les variables concernant les différentes catégories de revenus n'apparaissaient pas toutes dans le fichier RICA. Nous les avons donc recalculées :
- Le produit brut total correspond à la somme du produit de l'exercice, des rabais, ristournes, remises obtenus, des remboursements forfaitaires de TVA, des subventions d'exploitations, des indemnités d'assurance, des transferts de charges, des autres produits de gestion courante, des produits financiers, des produits des cessions d'éléments d'actif, des quote-part subventions d'investissement et des autres produits exceptionnels.
→ $pbrto = PROEX + RABAI + REFOR + SUBEX + INDAS + TRASF + PRGEC + PRFIN + prexg + pceac + quote + prexc ;$
 - Les dotations aux amortissements correspondent à la somme des amortissements liés aux frais d'établissements, de la TVA non récupérable, des autres immobilisations corporelles et incorporelles, des aménagements terrains boisés et non boisés, des constructions, des installations spécialisées, du matériel et outillages, des plantations pérennes et des charges à répartir.
→ $dotae = FRET4 + TVAN4 + AIMI4 + AMET4 + AMEB4 + CONS4 + ISPE4 + MATE4 + AIMC4 + PLAN4 + CHAR4 ;$
 - Le résultat courant correspond au résultat financier ajouté au résultat d'exploitation qui est défini comme la somme de l'excédent brut d'exploitation, des transferts de charges, des autres produits de gestion courante moins les dotations aux amortissements
→ $resex = EBEXP + TRASF + PRGEC - DOTAE ;$
→ $resco = resex + resfi ;$
 - Le ratio de consommation énergétique a un calcul différent en fonction des périodes, en raison de l'évolution des éléments liés au calcul des charges en énergies directes. Avant 2002, celles-ci correspondent à la somme des charges réelles en carburants, lubrifiants et combustibles, de l'eau du gaz et de l'électricité. Entre 2002 et 2004, l'électricité existe en tant que variable individuelle, de même le gaz et les carburants et lubrifiants non stockés. Entre 2004 et 2009, les autres carburants apparaissent ainsi que le gazole de façon séparée. Jusqu'en 2009, le dénominateur est la marge brute standard et devient le produit brut standard ensuite (voir les éléments méthodologiques sur le RICA en partie 2).
→

```
if &annee<2 then ratio_nrj = (chrca+chrco+OXGZE )/mbuce;  
else if 2<=&annee<=4 then ratio_nrj =  
(chrca+chrco+elect+gazco+carbu)/mbuce;  
else if 4<&annee<=9 then ratio_nrj =  
(chrca+chrco+elect+gazco+carbuva+carbuvg)/mbuce;
```

```

else if &annee>9 then ratio_nrj =
(chrcat+chrcot+elect+gazco+carbuva+carbuvg)/pbuce;

```

Le programme, conçu pour balayer chaque OTEX de 2000 à 2013, est rédigé ainsi :

```

%macro raccourci ;

%do a=0 %to 13;

%if &a<10 %then
%let annee=0&a;
%else %let annee=&a;

libname raca20&annee "inscrire ici le chemin d'accès aux données";
libname reforme " inscrire ici le chemin d'accès aux données ";

/*****
remplacement valeurs manquantes par des zéro
*****/
data raca20&annee..baseRICAL(drop=_i);
set raca20&annee..baseRICA ;
array A_VarNum[*]_NUMERIC_;

do _i=1 to dim(A_VarNum);
if A_VarNum(_i)=. then A_VarNum(_i)=0;
end;
run;

/*je transforme otexe et zalti et cdexe en variables numériques*/
Data raca20&annee..workRICAL ;set raca20&annee..baseRICAL ;
otexe_num=input(otexe, 2.);
zalti_num=input (zalti, 1.);
cdexe_num=input(cdexe, 2.);
run;

Data raca20&annee..workRICAL ;set raca20&annee..workRICAL ;
drop otexe zalti cdexe ;
rename otexe_num=otexe zalti_num=zalti cdexe_num=cdexe;
annee=input("&annee.",best12.);
run;

Data raca20&annee..workRICA2 ;set raca20&annee..workRICAL ;
if annee<10 and otexe=13 then otexe=15 ;
else if &annee<10 and otexe= 41 then otexe=45;
else if &annee<10 and otexe=42 then otexe = 46;
else if &annee<10 and otexe=81 then otexe =83;

run;

```



```

proc template ;
define style styles.test_xls;
parent=styles.default;
style header from header /fontsize=12pt;
style data from data /fontsize=12pt;
end;
run;

ods tagsets.excelxp file= "inscrire ici le chemin d'accès aux tableaux de
résultats\resultats_20&annee._V10.xls" style=test_xls;

%do k=1 %to 3;

%if &k=1 %then %let choix_otexe=15;
%else %if &k=2 %then %let choix_otexe=45;
%else %if &k=3 %then %let choix_otexe=46;
%else %if &k=4 %then %let choix_otexe=83;

dm 'log;clear;';

ods tagsets.excelxp options (sheet_name="otex &choix_otexe"
sheet_interval='none' suppress_bylines='no'
absolute_column_width="2,20,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8" );

Data raca20&annee..workRICA2 ;set raca20&annee..workRICA2 ;
/*je considère les exploitations de l'otex céréales et oléoprot et les otex
d'élevage qui ont des charges en aliments (grossiers ou concentrés) non
nulles */
where ( ((chrag+chrac)>0)and (otexe=45 or otexe = 46 or otexe = 83))or
otexe=15 ;
cst=1;

/*surfaces (en ha)
SCULT = surface en terres arables

sut3cer = surface en céréales
sut3four = surface en cultures fourragères (plantes sarclées, maïs, etc)
sut3leg = surface en légumineuses (féverole, pois, lentilles, lupin, vesce,
luzerne)
sut3ole = surface en oléagineux (tournesol, colza, soja, lin)
sut3four= surface en fourrages (ensilage, foin, enrubannage)*/

SAUTI2 = SAUTI/100 ;
sfpto2 = sfpto/100;
sut3maisf2=sut3maisf/100;
efm6vlai2=efm6vlai/10;

```

```

efm6vaut2=efm6vaut/10;
  efm6chev2 = efm6chev/10;
  efm6breb2 = (efm6blai + efm6abre ) /10;
utans2 = utans/100;
ugbto2 = ugbto/100;
ugbhe2=ugbhe/100 ;

SCULT = SAUTI2 - ((SUT3PPER + SUT3PTEMP + sparc + sjach + sut3VIGN +
sut3RAIS + sut3verg + sut3pepi + sut3acultper + sut3fleurs
+sut3horti)/100);

/*création des variables analytiques*/

if annee<2 then do;
pbrto = PROEX + RABAI + REFOR + SUBEX + INDAS + TRASF + PRGEC + PRFIN
+prexg+pceac+quote+prexc ;
dotae = FRET4 + TVAN4 + AIMI4 + AMET4 + AMEB4 + CONS4 + ISPE4 + MATE4 +
AIMC4 + PLAN4 +CHAR4;
resex = EBEXP + TRASF + PRGEC - DOTAE ;
resco = resex + resfi;
end;

Produit_brut_ha = pbrto/sauti2;
Conso_inter_ha = CINTR/sauti2;
Conso_inter_produit_brut = CINTR/pbrto;

VALEUR_AJOUTEE_UTATOT = vafer/(utato/100);
VA_HORS_AIDES_utatot=(vafer-subex)/(utato/100);
RCAI_UTANS = RESCO/utans2;
RCAI_SANS_AIDES_UTANS = (resco-subex)/utans2;
AIDES_DIRECTES_UTANS = subex/utans2;
AIDES_DIRECTES_RCAI = subex/resco;

Pilier1_ha = ( sbvlait + sbvbov + sbvautra + sbvpmtva + sbvbled + sbvautrv
+ sbvovca + sbvautrE + sbvpsprot + sbvasprot + sbvplmtgn + sbvabio +
sbvdpu+sbvjach + sbvcop+ sbvpabpsbm+ sbvexten + sbvpmtvan +
sbvani2013)/sauti2 ;
Pilier2_ha = (sdja3+ sbvichn + sbvphae + sbvmae + sbvqual + sbvsylv +
sbvautrp2)/sauti2;

pilier1 = ( sbvlait + sbvbov + sbvautra + sbvpmtva + sbvbled + sbvautrv +
sbvovca + sbvautrE + sbvpsprot + sbvasprot + sbvplmtgn + sbvabio + sbvdpu
+sbvjach + sbvcop+ sbvpabpsbm+ sbvexten + sbvpmtvan + sbvani2013) ;
Pilier2 = (sdja3+ sbvichn + sbvphae + sbvmae + sbvqual + sbvsylv +
sbvautrp2);
autr_aides_dir=subex-pilier1-pilier2;

aides_directes_tot_ha = subex/sauti2;

```

```

autr_aides_dir_ha = autr_aides_dir/sauti2;

DPU_ha = sbvdpu/sauti2;
PMTVA_HA = sbvbov/sauti2;
ICHN_ha = SBVICHN/sauti2;
PHAE_ha = SBVPHAE/sauti2;
Autres_MAE_ha = SBVMAE/sauti2;

sut3cer = (sut3blet + sut3bled+
           sut3seig+sut3orgp+sut3orgh+sut3avoi+sut3melc+sut3maig+sut3riz+sut3tri
           t+sut3acer)/100;
sut3CFOUR=(sut3sorg+sut3pdt+sut3bett+sut3sarclf+sut3maisf)/100;
sut3LEG =
(sut3fev+sut3poih+sut3lent+sut3poip+sut3lup+sut3poichvesc+sut3alegs+sut3luz
d+sut3afour)/100;
sut3OLE=(sut3tourn+sut3colz+sut3soja+sut3lin+sut3aole)/100;
sut3FOUR=(sut3afour+   sut3ensilh+ sut3foin+   sut3enrub)/100;

/* intraconsommations (en VALEUR) :
intva = intraconso pour autres animaux
intvh = intraconso pour herbivores
intvl = intraconso pour volailles
intvp = intraconso pour porcins */

intva3cer = intva3blet + intva3bled+
           intva3seig+intva3orgp+intva3orgh+intva3avoi+intva3melc+intva3maig+int
           va3riz+intva3trit+intva3acer;
intva3CFOUR=intva3sorg+intva3pdt+intva3bett+intva3sarclf+intva3maisf;
intva3LEG =
intva3fev+intva3poih+intva3lent+intva3poip+intva3lup+intva3poichvesc+intva3
           alegs+intva3luzd+intva3afour;
intva3OLE=intva3tourn+intva3colz+intva3soja+intva3lin+intva3aole;
intva3FOUR=intva3afour+ intva3ensilh+   intva3foin+ intva3enrub;

intvh3cer = intvh3blet + intvh3bled+
           intvh3seig+intvh3orgp+intvh3orgh+intvh3avoi+intvh3melc+intvh3maig+int
           vh3riz+intvh3trit+intvh3acer;
intvh3CFOUR=intvh3sorg+intvh3pdt+intvh3bett+intvh3sarclf+intvh3maisf;
intvh3LEG =
intvh3fev+intvh3poih+intvh3lent+intvh3poip+intvh3lup+intvh3poichvesc+intvh3
           alegs+intvh3luzd+intvh3afour;
intvh3OLE=intvh3tourn+intvh3colz+intvh3soja+intvh3lin+intvh3aole;
intvh3FOUR=intvh3afour+ intvh3ensilh+   intvh3foin+ intvh3enrub;

intvl3cer = intvl3blet + intvl3bled+
           intvl3seig+intvl3orgp+intvl3orgh+intvl3avoi+intvl3melc+intvl3maig+int
           vl3riz+intvl3trit+intvl3acer;
intvl3CFOUR=intvl3sorg+intvl3pdt+intvl3bett+intvl3sarclf+intvl3maisf;
intvl3LEG =
intvl3fev+intvl3poih+intvl3lent+intvl3poip+intvl3lup+intvl3poichvesc+intvl3
           alegs+intvl3luzd+intvl3afour;

```

```

intvl3OLE=intvl3tourn+intvl3colz+intvl3soja+intvl3lin+intvl3aole;
intvl3FOUR=intvl3afour+ intvl3ensilh+      intvl3foin+ intvl3enrub;

intvp3cer = intvp3blet + intvp3bled+
      intvp3seig+intvp3orgp+intvp3orgh+intvp3avoi+intvp3melc+intvp3maig+int
vp3riz+intvp3trit+intvp3acer;
intvp3CFOUR=intvp3sorg+intvp3pdt+intvp3bett+intvp3sarclf+intvp3maisf;
intvp3LEG =
intvp3fev+intvp3poih+intvp3lent+intvp3poip+intvp3lup+intvp3poichvesc+intvp3
alegs+intvp3luzd+intvp3afour;
intvp3OLE=intvp3tourn+intvp3colz+intvp3soja+intvp3lin+intvp3aole;
intvp3FOUR=intvp3afour+ intvp3ensilh+      intvp3foin+ intvp3enrub;

/* production (en VOLUME) :
prq3cer = production en céréales
prq3cfour = production en cultures fourragères (plantes sarclées, maïs,
etc)
prq3leg= production en légumineuses (féverole, pois, lentilles, lupin,
vesce, luzerne)
prq3ole = production en oléagineux (tournesol, colza, soja, lin)
prq3four= production en fourrages (ensilage, foin, enrubannage)*/

prq3cer = prq3blet + prq3bled+
      prq3seig+prq3orgp+prq3orgh+prq3avoi+prq3melc+prq3maig+prq3riz+prq3tri
t+prq3acer;
prq3CFOUR=prq3sorg+prq3pdt+prq3bett+prq3sarclf+prq3maisf;
prq3LEG =
prq3fev+prq3poih+prq3lent+prq3poip+prq3lup+prq3poichvesc+prq3alegs+prq3luzd
+prq3afour;
prq3OLE=prq3tourn+prq3colz+prq3soja+prq3lin+prq3aole;
prq3FOUR=prq3afour+      prq3ensilh+ prq3foin+      prq3enrub;

run;

/*****
Sorties des résultats
*****/

/*Ods html close ;
Ods html ;*/

PROC FORMAT ;
VALUE otetest
15 = 'oleoprot'
16 = 'gdescult'
28 = 'legu_champi'

```

```

29 = 'horti'
37 = 'vitiqual'
38 = 'vitiautr'
39 = 'maraich'
45 = 'bv_lait'
46 = 'bv_viande'
47 = 'bv_mixt'
48 = 'ovins_capr'
50 = 'graniv'
61 = 'polycult'
73 = 'polyelv_herb'
74 = 'polyelv_gran'
83 = 'mixte_GC_herbi'
84 = 'cult_elv mixt'
OTHER = 'Inconnu';

```

```

/*****
/* CALCUL DES VARIABLES INDICATEURS
*****/

```

```

/*****
*****
Travail par otex unique - work rica 3
*****
*****/

```

```

/*je calcule les variables indicateurs ;*/
Data raca20&annee..workRICA3 ;set raca20&annee..workRICA2 ;

```

```

/*part des IAE dans la SAU*/
partIAE= (SJACH + SPARC) /SAUTI ;

```

```

/*part des prairies dans la SAU*/
pp_sau = (SUT3PPER+ SUT3PTMP)/SAUTI ;

```

```

/*autonomie alimentaire
ATTENTION : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et oléoprotéagineux,
ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation.
*/
if otexe^=15 then auto_altr=(chrac+chrag)/ugbto2 ;

```

```

/*part des plantes à protéines dans la SAU*/
if scult>0 then part_plante_prot= SUT3LEG /scult;
else part_plante_prot= SUT3LEG /sauti2;

```

```

/*diversité des cultures
On comptabilise le nombre de culture que détient l'exploitation. Pour être
comptabilisée une culture doit représenter plus de 5% de la surface
cultivée.
Les exploitations sans terres arables sont neutralisées (on leur affecte la
moyenne)
*/
run;

%let  sut3truc=    sut3blet    sut3bled    sut3seig    sut3orgp    sut3orgh
          sut3avoi    sut3melc    sut3maig    sut3maiem    sut3riz    sut3trit
          sut3acer    sut3sorg    sut3pdt    sut3bett    sut3fev    sut3poih
          sut3lent    sut3poip    sut3lup    sut3poichvesc    sut3alegs
          sut3tourn    sut3colz    sut3soja    sut3lin    sut3aole    sut3chanv
          sut3linf    sut3atext    sut3aindst    sut3sindst    sut3sarclf    sut3maisf
          sut3luzd    sut3afour
;

%let  xb=    sut3blet    , sut3bled    , sut3seig    , sut3orgp    , sut3orgh    ,
          sut3avoi    , sut3melc    , sut3maig    , sut3maiem    , sut3riz    , sut3trit
          , sut3acer    , sut3sorg    , sut3pdt    , sut3bett    , sut3fev    , sut3poih
          , sut3lent    , sut3poip    , sut3lup    , sut3poichvesc    , sut3alegs    ,
          sut3tourn    , sut3colz    , sut3soja    , sut3lin    , sut3aole    , sut3chanv    ,
          sut3linf    , sut3atext    , sut3aindst    , sut3sindst    , sut3sarclf
          , sut3maisf    , sut3luzd    , sut3afour
;

%macro diversit(x=);
data _liste0;
    set raca20&annee..workRICA3 (obs=1 );
    keep &x ;
    run ;

%let dsid=%sysfunc(open(_liste0));
%let nb_var=%sysfunc(attrn(&dsid,nvar));

%do i=1 %to &nb_var;
    %let nom_var&i=%sysfunc(varname(&dsid,&i));
    %end;
%let rc=%sysfunc(close(&dsid));

data raca20&annee..workRICA3; set raca20&annee..workRICA3;

%do i=1 %to &nb_var ;

if scult>1 then D_&&nom_var&i=((&&nom_var&i/100) / SCULT)**2; /*mettre au
carré : **2 */
if &&nom_var&i>0 then dvst_&&nom_var&i=1; else dvst_&&nom_var&i=0;

```

```

%end;
run;

proc sql noprint;
select name into:y separated by ", "
from dictionary.columns
where libname="RACA20&annee" and
memname = 'WORKRICA3'
and name like 'D_sut3%'
;
quit;
proc sql noprint;
select name into:z separated by ", "
from dictionary.columns
where libname="RACA20&annee" and
memname = 'WORKRICA3'
and name like 'dvst_%';
quit;

data raca20&annee..workRICA4; set raca20&annee..workRICA3;
if scult>0 then reciprocal_simpson=(1/sum(&y));
if scult>0 then divst_cultures=sum(&z);
sfmax=largest(1,&xb);
if scult>0 then part_sfmax = (sfmax/100)/scult;
run;

%mend diversit;
%diversit (x=&sut3truc);

data raca20&annee..workRICA4 ; set raca20&annee..workRICA4 ;

/* chargement
Adaptation du critère : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et
oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation.
*/
if otexe^=15 and sauti2>0 then pression_orga=(ugbto2*82.5)/sauti2;

/*engrais*/

SPRODUCTIVE = SAUTI2 - ( (sparc + sjach )/100);

/*ratio n°1 : charge globale en engrais;*/

```

```

if sproductive>0 then ratio_engrais = (CHREN-FOREN)/ sproductive;
else ratio_engrais = chren/sauti2;

/*produits phyto*/

if sproductive>0 then ratio_phyto = (CHRPH-FORPH)/sproductive;
else ratio_phyto = chrPH/sauti2;

/* produits vétérinaires
Adaptation du critère : Pour les exploitations de l'OTEX céréales et
oléoprotéagineux, ce critère n'a pas été pris en compte dans la notation.
*/
if otexe^=15 then ratio_veto=chrpv/ugbto2;

run;
/*dépendance énergétique*/

data raca20&annee..workRICA5 ; set raca20&annee..workRICA4 ;
if &annee<2 then ratio_nrj = (chrca+chrco+OXGZE )/mbuce;
else if 2<=&annee<=4 then ratio_nrj =
(chrca+chrco+elect+gazco+carbu)/mbuce;
else if 4<&annee<=9 then ratio_nrj =
(chrcat+chrcot+elect+gazco+carbuva+carbuvg)/mbuce;
else if &annee>9 then ratio_nrj =
(chrcat+chrcot+elect+gazco+carbuva+carbuvg)/pbuce;
run;

data raca20&annee..workRICA4 ; set raca20&annee..workRICA5 ;
/*gestion de la ressource en eau*/
if (SAUti-SJACH-SPARC) > 0 then Part_sau_irri = SAUIR/(SAUti-SJACH-SPARC) ;
else if (SAUti-SJACH-SPARC) <= 0 then Part_sau_irri = SAUIR/SAUti;

run;

/*****sauvegarde des valeurs des quartiles dans une table*/
/*ods html file=" inscrire ici le chemin d'accès aux tableaux de résultats
\resultats_20&annee._V3.xls";
ods graphics off;*/
/*je sauvegarde dans une table stat indic les statistiques dont j'ai besoin
pour définir les classes : les quartiles et la médiane
l'autoname donne la syntaxe "variable_q1 variable_median variable_q3
variable_mean*/

```



```

%let lst_indic = partIAE pp_sau auto_altr part_plante_prot
reciprocal_simpson Divst_cultures Part_sfmax pression_orga ratio_engrais
ratio_phyto ratio_veto ratio_nrj Part_sau_irri ;

Data raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;set raca20&annee..workRICA4 ;
where otexe=&choix_otexe;
run ;

%macro deciles (x=);

data _listel1;
    set raca20&annee..workRICA4(obs=1 );
    keep &lst_indic ;
    run ;

%let dsid=%sysfunc(open(_listel1));
%let nb_var=%sysfunc(attrn(&dsid,nvar));
%do i=1 %to &nb_var;
    %let nom_var&i=%sysfunc(varname(&dsid,&i));
    %end;
%let rc=%sysfunc(close(&dsid));

%do i=1 %to &nb_var ;

/*la proc univariate fait les déciles en tenant compte de la pondération (à
la différence de la proc rank)*/

proc univariate data= raca20&annee..workRICA4 noprint vardef=wgt;
where otexe=&choix_otexe;
var &&nom_var&i;
output out=stat_indic pctlpre=P_&&nom_var&i
pctlpts=0 to 100 by 10;
weight extr2;
run;

/*j'ajoute nouvelles variables à valeur fixe à chaque observation */

Data raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;set
raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;
if _n_=1 then set stat_indic ;

run ;

/*je fais pareil avec la proc means pour avoir la moyenne qui sert à
neutraliser certains critères*/
PROC MEANS DATA = raca20&annee..work&&choix_otexe._2 vardef=wdf N MEAN STD
/*min max *//noprint ;
weight extr2;
VAR &lst_indic;

```

```

output out=stat_indic2(drop=_type_ _freq_) mean=/autoname ;
RUN ;

Data raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;set
raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;
if _n_=1 then set stat_indic2 ;

run ;

%end;
%mend deciles;
%deciles (x=lst_indic);

/*neutralisation des critères sensibles*/

data raca20&annee..work&&choix_otexe._2; set
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
if scult<=0 then do ;
Divst_cultures=Divst_cultures_mean ;
Part_sfmax=Part_sfmax_mean; reciprocal_simpson=reciprocal_simpson_mean;end;
run;

/*mise en classes suivant les valeurs des quartiles à l'aide d'une macro à
boucle*/
%macro classe(x=);

data _list1;
    set raca20&annee..work&&choix_otexe._2 (obs=1 );
    keep &x ;
    run ;

%let dsid=%sysfunc(open(_list1));
%let nb_var=%sysfunc(attrn(&dsid,nvar));

%do i=1 %to &nb_var;
    %let nom_var&i=%sysfunc(varname(&dsid,&i));
    %end;
%let rc=%sysfunc(close(&dsid));
%do i=1 %to &nb_var ;

data raca20&annee..work&&choix_otexe._2; set
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
if &&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..10 then cl&&nom_var&i=1;
else IF p_&&nom_var&i..10<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..20 then
cl&&nom_var&i=2;
else if p_&&nom_var&i..20<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..30 then
cl&&nom_var&i=3;

```

```

else IF p_&&nom_var&i..30<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..40 then
cl&&nom_var&i=4;
else IF p_&&nom_var&i..40<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..50 then
cl&&nom_var&i=5;
else IF p_&&nom_var&i..50<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..60 then
cl&&nom_var&i=6;
else IF p_&&nom_var&i..60<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..70 then
cl&&nom_var&i=7;
else IF p_&&nom_var&i..70<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..80 then
cl&&nom_var&i=8;
else IF p_&&nom_var&i..80<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..90 then
cl&&nom_var&i=9;
else IF p_&&nom_var&i..90<&&nom_var&i<=p_&&nom_var&i..100 then
cl&&nom_var&i=10;

run ;

%end;
%mend classe ;

%classe (x=&lst_indic);

/*définition de listes d'indicateurs par rapport à leur type :
les indicateurs positifs ont des notes importantes si leur valeur est
grande
les indicateurs négatifs ont des mauvaises notes si leur valeur est faible
;*/
%let lst_indic_positif =partIAE pp_sau part_plante_prot reciprocal_simpson
;
%let lst_indic_negatif =auto_altr pression_orga ratio_engrais ratio_phyto
ratio_veto ratio_nrj Part_sau_irri;

/* attribution de points aux classes*/
%macro points_positif(x=);
data _liste2;
set raca20&annee..work&&choix_otexe._2 (obs=1 );
keep &x ;
run ;

%let dsid=%sysfunc(open(_liste2));
%let nb_var=%sysfunc(attrn(&dsid,nvar));

%do i=1 %to &nb_var;
%let nom_var&i=%sysfunc(varname(&dsid,&i));
%end;
%let rc=%sysfunc(close(&dsid));

```



```

and cl&&nom_var&i = 9 then point_&&nom_var&i = 5;else if
p_&&nom_var&i..40>0 and p_&&nom_var&i..30=0 and cl&&nom_var&i = 9 then
point_&&nom_var&i = 6;else if p_&&nom_var&i..30>0 and p_&&nom_var&i..20=0
and cl&&nom_var&i = 9 then point_&&nom_var&i = 7;
else if p_&&nom_var&i..20>0 and cl&&nom_var&i = 10 then point_&&nom_var&i =
9; else if p_&&nom_var&i..90=0 and cl&&nom_var&i = 10 then
point_&&nom_var&i = 1; else if p_&&nom_var&i..90>0 and p_&&nom_var&i..80=0
and cl&&nom_var&i = 10 then point_&&nom_var&i = 2; else if
p_&&nom_var&i..80>0 and p_&&nom_var&i..70=0 and cl&&nom_var&i = 10 then
point_&&nom_var&i = 3; else if p_&&nom_var&i..70>0 and p_&&nom_var&i..60=0
and cl&&nom_var&i = 10 then point_&&nom_var&i = 4;else if
p_&&nom_var&i..60>0 and p_&&nom_var&i..50=0 and cl&&nom_var&i = 10 then
point_&&nom_var&i = 5;else if p_&&nom_var&i..50>0 and p_&&nom_var&i..40=0
and cl&&nom_var&i = 10 then point_&&nom_var&i = 6;else if
p_&&nom_var&i..40>0 and p_&&nom_var&i..30=0 and cl&&nom_var&i = 10 then
point_&&nom_var&i = 7;else if p_&&nom_var&i..30>0 and p_&&nom_var&i..20=0
and cl&&nom_var&i = 10 then point_&&nom_var&i = 8;

%end;

run ;

%mend points_positif ;

%points_positif (x=&lst_indic_positif);

%macro points_negatif(x=);
data _liste3;
    set raca20&annee..work&&choix_otexe._2 (obs=1 );
    keep &x ;
    run ;

%let dsid=%sysfunc(open(_liste3));
%let nb_var=%sysfunc(attrn(&dsid,nvar));

%do i=1 %to &nb_var;
    %let nom_var&i=%sysfunc(varname(&dsid,&i));
    %end;
%let rc=%sysfunc(close(&dsid));

data raca20&annee..work&&choix_otexe._2; set
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;

%do i=1 %to &nb_var ;

if cl&&nom_var&i = 10 then point_&&nom_var&i = 0;
else if cl&&nom_var&i = 9 then point_&&nom_var&i = 1;

```



```

if p_&&nom_var&i..70>0 and p_&&nom_var&i..60=0 and cl&&nom_var&i = 1 then
point_&&nom_var&i = 4;else if p_&&nom_var&i..60>0 and p_&&nom_var&i..50=0
and cl&&nom_var&i = 1 then point_&&nom_var&i = 5;else if
p_&&nom_var&i..50>0 and p_&&nom_var&i..40=0 and cl&&nom_var&i = 1 then
point_&&nom_var&i = 6;else if p_&&nom_var&i..40>0 and p_&&nom_var&i..30=0
and cl&&nom_var&i = 1 then point_&&nom_var&i = 7;else if
p_&&nom_var&i..30>0 and p_&&nom_var&i..20=0 and cl&&nom_var&i = 1 then
point_&&nom_var&i = 8;

```

```

%end;

```

```

run ;

```

```

%mend points_negatif ;

```

```

%points_negatif (x=&lst_indic_negatif);

```

```

/*vzlvul de la somme des points;*/

```

```

data raca20&annee..work&&choix_otexe._2; set
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;

```

```

if otexe = 15 then somme_des_points = point_PartIAE + point_pp_sau +
point_part_plante_prot + point_reciprocal_simpson + point_Ratio_engrais +
point_Ratio_phyto + point_Ratio_nrj + point_Part_sau_irri ;
else somme_des_points = point_PartIAE + point_pp_sau + point_auto_altr +
point_part_plante_prot + point_reciprocal_simpson + point_pression_orga +
point_Ratio_engrais + point_Ratio_phyto + point_Ratio_veto +
point_Ratio_nrj + point_Part_sau_irri ;

```

```

run;

```

```

PROC FORMAT ;

```

```

VALUE zalti_format

```

```

1 = 'plaine'

```

```

2 = 'piemont'

```

```

3='montagne'

```

```

OTHER = 'Inconnu';

```

```

proc format;

```

```

value clsomme_des_points_format

```

```

1= 'Classe 1'

```

```

2 = 'Classe 2'

```

```

3 = 'Classe 3'

```

```

4= 'Classe 4'

```

```

OTHER = 'WTF??';

```

```

proc format ;

```

```
*CODES pour la variable CDEXE (classification 1885, coefficients MBS 1982 de
1979 à 1986;
```

```
value cdexe_format
```

```
5='CDEX 5'
```

```
6='CDEX 6'
```

```
7='CDEX 7'
```

```
8='CDEX 8'
```

```
9='CDEX 9' /* - 100 UDE et plus jusqu'en 1999 -*/
```

```
10='CDEX 10'/* - créé en 2000 -*/
```

```
other = 'erreur';
```

```
/*récupération des quartiles de la variable somme des points*/
```

```
PROC MEANS DATA = raca20&annee..work&&choix_otexe._2 vardef=wdf noprint
N MEAN STD /*min max*/ median var q1 q3 ;
```

```
weight extr2;
```

```
VAR somme_des_points ;
```

```
output out=stat_somme_des_points(drop=_type_ _freq_)
```

```
q1=median=mean=q3=median=/autoname ;
```

```
RUN ;
```

```
data raca20&annee..work&&choix_otexe._2; set
```

```
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
```

```
if _n_=1 then set stat_somme_des_points;
```

```
run ;
```

```
data raca20&annee..work&&choix_otexe._2; set
```

```
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
```

```
IF 0<somme_des_points<=somme_des_points_q1 then clsomme_des_points=1;
```

```
else IF somme_des_points_q1<somme_des_points<=somme_des_points_median then
clsomme_des_points=2;
```

```
else if somme_des_points_median<somme_des_points<=somme_des_points_q3 then
clsomme_des_points=3;
```

```
else if somme_des_points_q3<somme_des_points then clsomme_des_points=4;
```

```
run;
```

```
/******
*****
SORTIE DES RESULTATS
*****
******/
```



```

%let lst_var_sbv= aides_directes_tot_ha dpu_ha pmtva_ha Pilier1_ha ichn_ha
phae_ha autres_mae_ha Pilier2_ha autr_aides_dir_ha ;
%let lst_var_eco= Produit_brut_ha Conso_inter_ha Conso_inter_produit_brut
VALEUR_AJOUTEE_UTATOT RCAI_UTANS RCAI_SANS_AIDES_UTANS AIDES_DIRECTES_UTANS
AIDES_DIRECTES_RCAI;
%let lst_var_tech= utans2 sauti2 sfpto2 sut3maif2 scult efm6vaut2
efm6vlai2 quola divst_cultures part_sfmax;

%let lst_points = somme_des_points point_PartIAE point_pp_sau
point_auto_altr point_part_plante_prot point_reciprocal_simpson
point_pression_orga point_Ratio engrais point_Ratio_phyto point_Ratio_veto
point_Ratio_nrj point_Part_sau_irri ;
%let lst_points15 =somme_des_points point_PartIAE point_pp_sau
point_part_plante_prot point_reciprocal_simpson point_Ratio engrais
point_Ratio_phyto point_Ratio_nrj point_Part_sau_irri ;

%let lst_indic2 = partIAE pp_sau auto_altr part_plante_prot
reciprocal_simpson pression_orga ratio engrais ratio_phyto ratio_veto
ratio_nrj Part_sau_irri ;

goptions reset=all;
ods graphics on ;

%macro moustache (x=);

proc sort data=raca20&annee..work&&choix_otexe._2 out =
raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
by clsomme_des_points;
run;

data _liste8;
set raca20&annee..work&&choix_otexe._2 (obs=1 );
keep &x ;
run ;

%let dsid=%sysfunc(open(_liste8));
%let nb_var=%sysfunc(attrn(&dsid,nvar));

%do i=1 %to &nb_var;
%let nom_var&i=%sysfunc(varname(&dsid,&i));
%end;
%let rc=%sysfunc(close(&dsid));
%do i=1 %to &nb_var ;
proc boxplot data=raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
plot &&nom_var&i*clsomme_des_points;
%end;;

```

```

run;

%mend moustache;
%moustache (x=&lst_indic);

data tab;
set raca20&annee..work&&choix_otexe._2;
cst=1;
run;

%macro test;
partIAE= 'SAU non productive/SAU'
pp_sau= 'Praires/SAU'
auto_altr= 'Autonomie alimentaire'
reciprocal_simpson = 'Reciprocal Simpson'
part_plante_prot = 'Protéagineux/Terres arables'
Divst_cultures = 'Diversité des cultures'
Part_sfmax = 'Culture principale/terres arables'
pression_orga = 'Pression en azote organique'
ratio engrais = 'Engrais/SAU productive'
ratio_phyto= 'Produits phyto/SAU productive'
ratio_veto = 'Produits véto/UGB'
ratio_nrj = 'Charges énergies directes/PBS'
Part_sau_irri = 'SAU irriguée/SAU productive'
aides_directes_tot_ha = 'Total aides directes/ha'
DPU_ha= 'DPU/ha'
PMTVA_HA= 'PMTVA/ha'
Pilier1_ha = '1er pilier/ha'
ICHN_ha = 'ICHN/ha'
PHAE_ha = 'PHAE/ha'
Autres_MAE_ha = 'Autres MAE/ha'
Pilier2_ha = '2ème pilier/ha'
autr_aides_dir_ha = 'autres aides directes/ha'
Produit_brut_ha = 'Produit brut/ha'
Conso_inter_ha = 'Conso intermédiaires/ha'
Conso_inter_produit_brut = 'Conso intermédiaires/produit brut (en %)'
VALEUR_AJOUTEE_UTATOT = 'Valeur ajoutée/UTA total'
RCAI_UTANS = 'RCAI/UTANS'
RCAI_SANS_AIDES_UTANS = 'RCAI sans aides/UTANS'
AIDES_DIRECTES_UTANS = 'Aides directes/UTANS'
AIDES_DIRECTES_RCAI = 'Aides directes/RCAI'
UTANS2 = 'UTANS'
SAUTI2 = 'SAU (ha)'
sfpto2 = 'Surface Fourragère Principale (ha)'
sut3maisf2 = 'Surface en maïs fourrager (ha)'
SCULT = 'Terres arables (ha)'
efm6vaut2 = 'Vaches Allaitantes (UGB)'
efm6vlai2 = 'Vaches Laitières (UGB)'
quola = 'Quota'
utans2='UTANS'
%mend test;

```

```

proc format;
picture commafr other='000 000 000,99';
run;

%macro tabulate;
%if &choix_otexe = 45 or &choix_otexe = 46 %then %do ;
proc tabulate data=tab noseps ;
class clsomme_des_points zalti;
weight extr2;
var cst &lst_points &lst_indic2 &lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech ;
table cst*sum n mean*(&lst_points &lst_indic2 &lst_var_sbv &lst_var_eco
&lst_var_tech ), (clsomme_des_points='' zalti='' all='Ensemble')/
box =[label="OTEX &choix_otexe Année 20&annee"] condense rtSPACE=30
printmiss ;
format otexe otextest. clsomme_des_points clsomme_des_points_format. zalti
zalti_format. cdexe cdexe_format.
&lst_indic2 &lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech commafr.
;
keylabel mean= "moyenne" N= "Non extraoplé" sum='N';
label %test;
run;
proc tabulate data=tab noseps ;
class clsomme_des_points zalti;
weight extr2;
var cst &lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech ;
table cst*sum n mean*(&lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech),
(clsomme_des_points=''*zalti='' all='Ensemble')/
box =[label="OTEX &choix_otexe Année 20&annee"] condense rtSPACE=30
printmiss ;
format otexe otextest. clsomme_des_points clsomme_des_points_format. zalti
zalti_format. cdexe cdexe_format.
&lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech commafr.
;
keylabel mean= "moyenne" N= "Non extraoplé" sum='N';
label %test;
run;
proc tabulate data=tab noseps ;
class clsomme_des_points zalti;
weight extr2;
var cst &lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech ;
table cst*sum n mean*(&lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech),
(zalti=''*clsomme_des_points='' all='Ensemble')/
box =[label="OTEX &choix_otexe Année 20&annee"] condense rtSPACE=30
printmiss ;
format otexe otextest. clsomme_des_points clsomme_des_points_format. zalti
zalti_format. cdexe cdexe_format.
&lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech commafr.
;
keylabel mean= "moyenne" N= "Non extraoplé" sum='N';
label %test;

```

```

run;
%end ;
%else %do ;
proc tabulate data=tab noseps ;
class clsomme_des_points ;
weight extr2;
var cst &lst_points &lst_indic2 &lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech ;
table cst*sum n mean*(&lst_points &lst_indic2 &lst_var_sbv &lst_var_eco
&lst_var_tech ), (clsomme_des_points=' ' all='Ensemble')/
box =[label="OTEX &choix_otexe Année 20&annee"] condense rtspace=30
printmiss ;
format otexe otetest. clsomme_des_points clsomme_des_points_format. cdexe
cdexe_format.
&lst_indic2 &lst_var_sbv &lst_var_eco &lst_var_tech commafr.;
keylabel mean= "moyenne" N= "Non extraoplé" sum='N';
label %test;
run;
%end ;
%mend;
%tabulate ;

```

```

proc corr data=raca20&annee..work&&choix_otexe._2 pearson vardef=wdf
nosimple;
*plots=matrix(histogram);
weight extr2;
var somme_des_points aides_directes_tot_ha Pilier1_ha Pilier2_ha;

run ;

```

```

proc freq data=raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;
weight extr2;
table clsomme_des_points;
run;

```

```

proc freq data=raca20&annee..work&&choix_otexe._2 ;
weight extr2;
table somme_des_points;
run;

```

```

%end;
ods tagsets.excelxp close;

```

```

%end;
%mend ;
%raccourci ;

```

Annexe 9 : L'hétérogénéité des exploitations au sein des classes

Si chaque classe a en moyenne sur chaque indicateur des valeurs absolues supérieures à la classe précédente, les classes sont en réalité composées d'exploitations présentant des points forts et des points faibles variables quant aux pratiques évaluées.

Nous avons réalisé pour chaque OTEX une analyse de correspondance multiple (ACM) : les points de couleur verte correspondent aux exploitations qui ont eu les notes les plus élevées pour l'indicateur concerné, se dégradent vers l'orange jusqu'au rouge pour une note de zéro.

Les ACM se lisent de la façon suivante : plus deux éléments sont proches sur la représentation graphique, plus ils sont corrélés. Ainsi pour l'ACM de l'OTEX 15, la proximité en haut à droite du graphique de « ratio-engrais9 » (en vert foncé) et de « pp-sau5 » (en vert plus clair) signifie qu'il existe un bon nombre d'exploitations qui ont eu la note de 9 sur l'indicateur des charges en engrais ont également eu une note de 5 pour la part des prairies dans la SAU. De plus, ces deux éléments sont écartés du centre du graphique, ce qui traduit une réelle représentativité, les éléments du centre du graphique étant moins représentatifs. On constate qu'il n'y a pas de nuage vert, jaune, orange et rouge distincts, ce qui aurait traduit que les exploitations très bonnes, très moyennes ou très mauvaises sur un critère l'auraient été sur tous les autres. On observe plutôt des mélanges de couleurs, ce qui montre que les exploitations qui ont eu de très bonnes notes sur un indicateur n'ont pas forcément eu le maximum de points sur un autre.

Cela va dans le sens du postulat que nous avons adopté dans notre méthode de classement, lorsque nous avons choisi d'additionner les points perçus par exploitation : il existe de nombreuses possibilités de combiner atouts et points faibles pour parvenir à une exploitation qui présente des effets potentiels globalement positifs vis-à-vis de l'environnement.

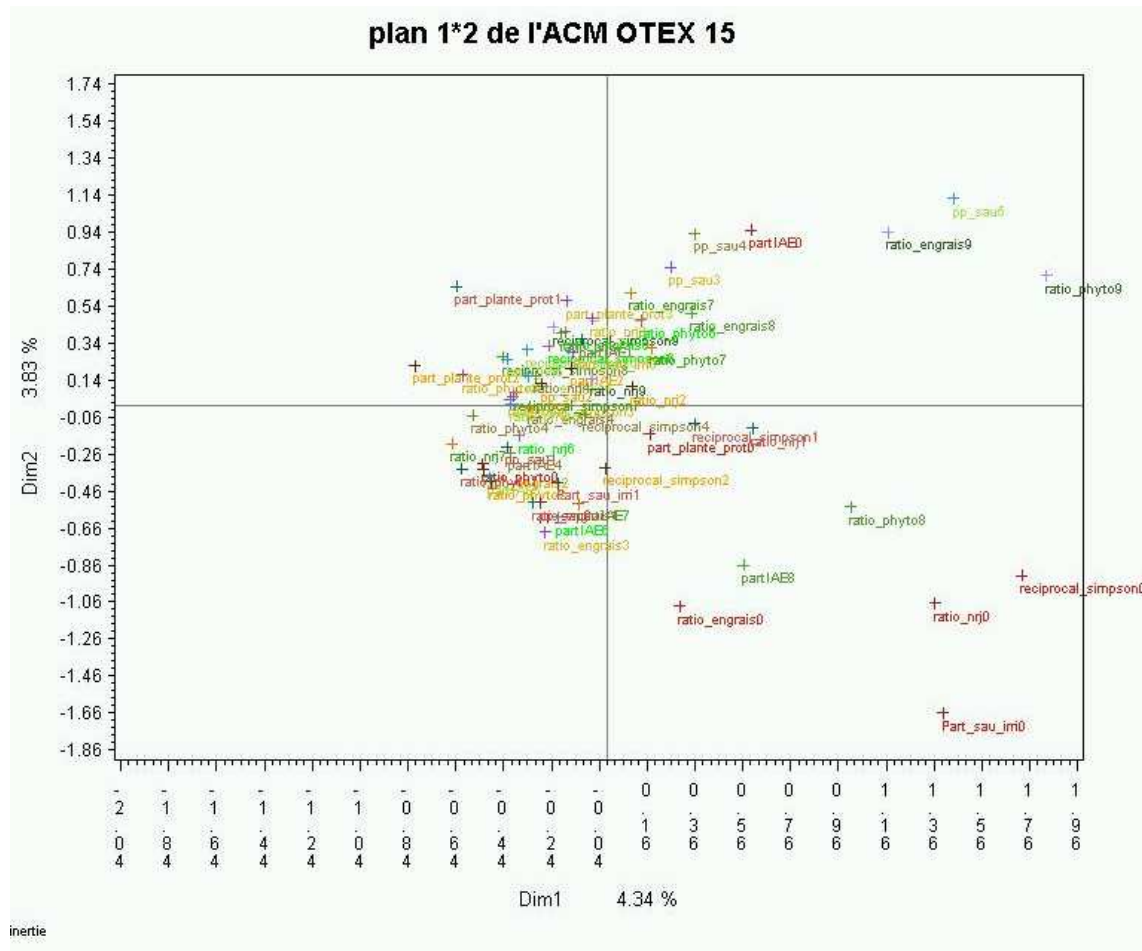


Figure 83 : ACM des exploitations de l'OTEX 15

L'ACM des exploitations spécialisées en bovins lait montre des groupes d'exploitations encore hétérogènes sur les notes, mais on peut remarquer certains regroupements. Par exemple, les exploitations qui ont eu les meilleures notes sur l'indicateur de consommation de produits phytosanitaires et d'engrais ont aussi eu le meilleur taux de prairie, et ceux qui ont eu zéro sur cet indicateur des prairies l'ont eu également pour les charges en intrants et pour la part de surfaces irriguées.

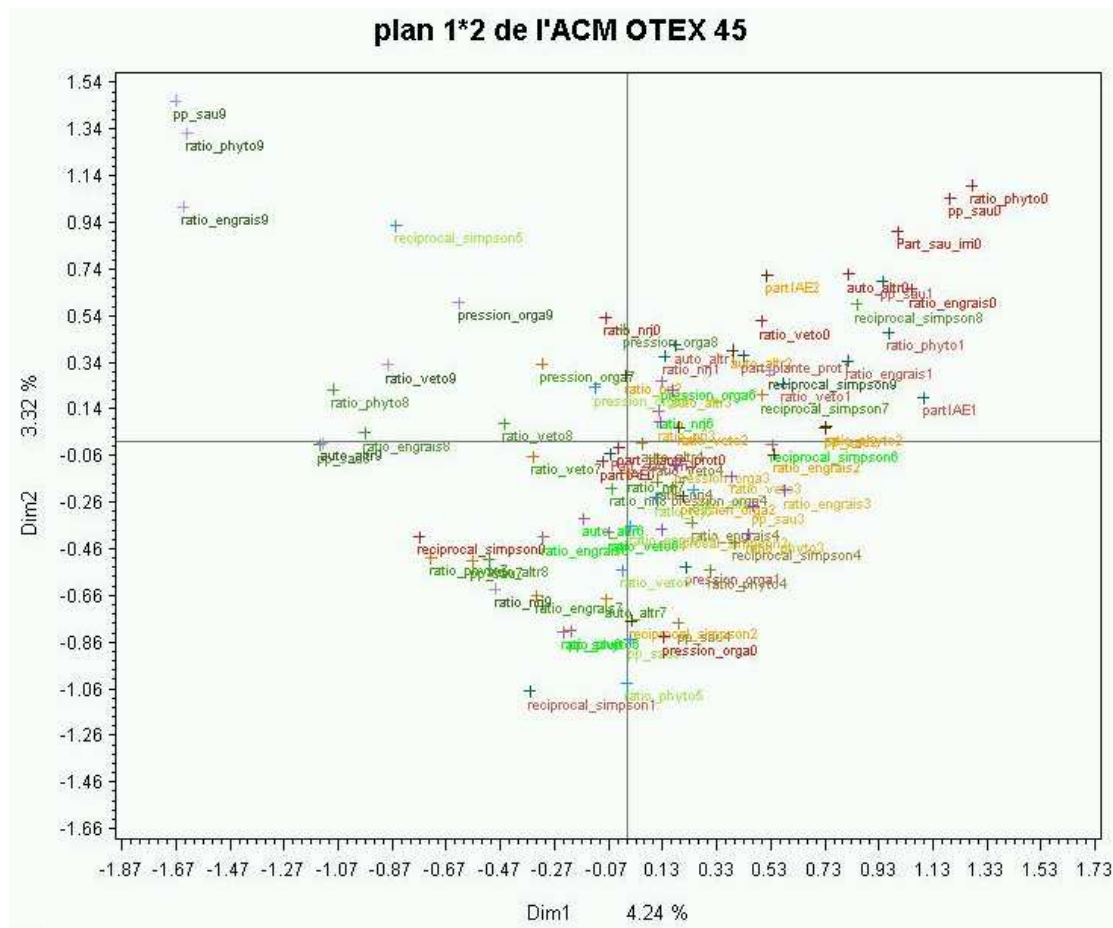


Figure 84 : ACM des exploitations de l'OTEX 45

L'ACM réalisée pour les exploitations spécialisées en bovins viande n'apporte que peu de précision sur la composition des classes, on retrouve le groupe des exploitations avec les plus mauvaises notes et un groupe intermédiaire semble se dessiner également. Mais on retrouve majoritairement cet éparpillement des notes par indicateur qui ne traduit pas de groupe clairement défini. Les exploitations qui ont eu de bonnes notes sur certains indicateurs ont là encore pu en avoir de moins bonnes voire mauvaises sur les autres, nos classes sont donc encore assez hétérogènes, bien que statistiquement différentes en moyenne.

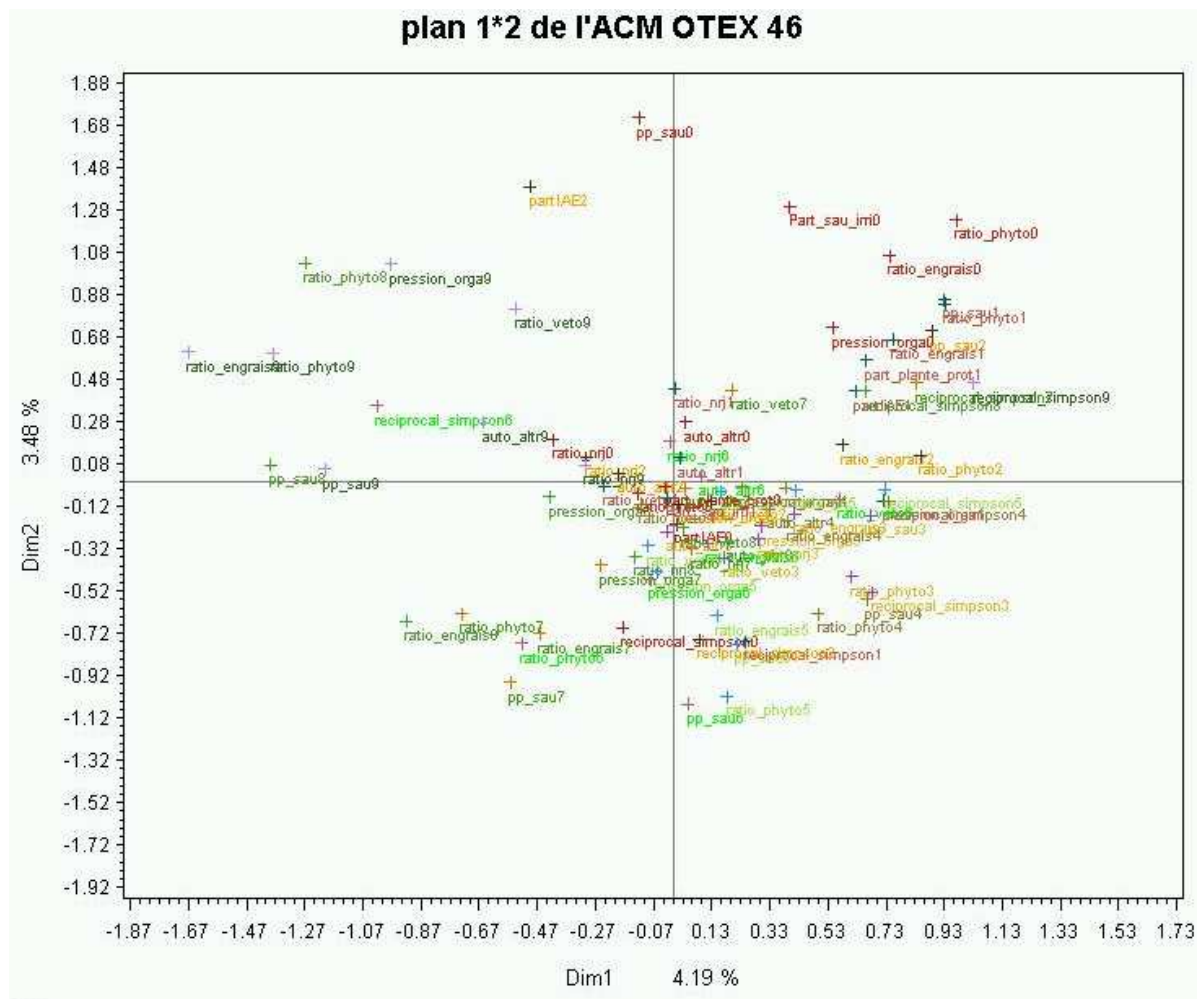
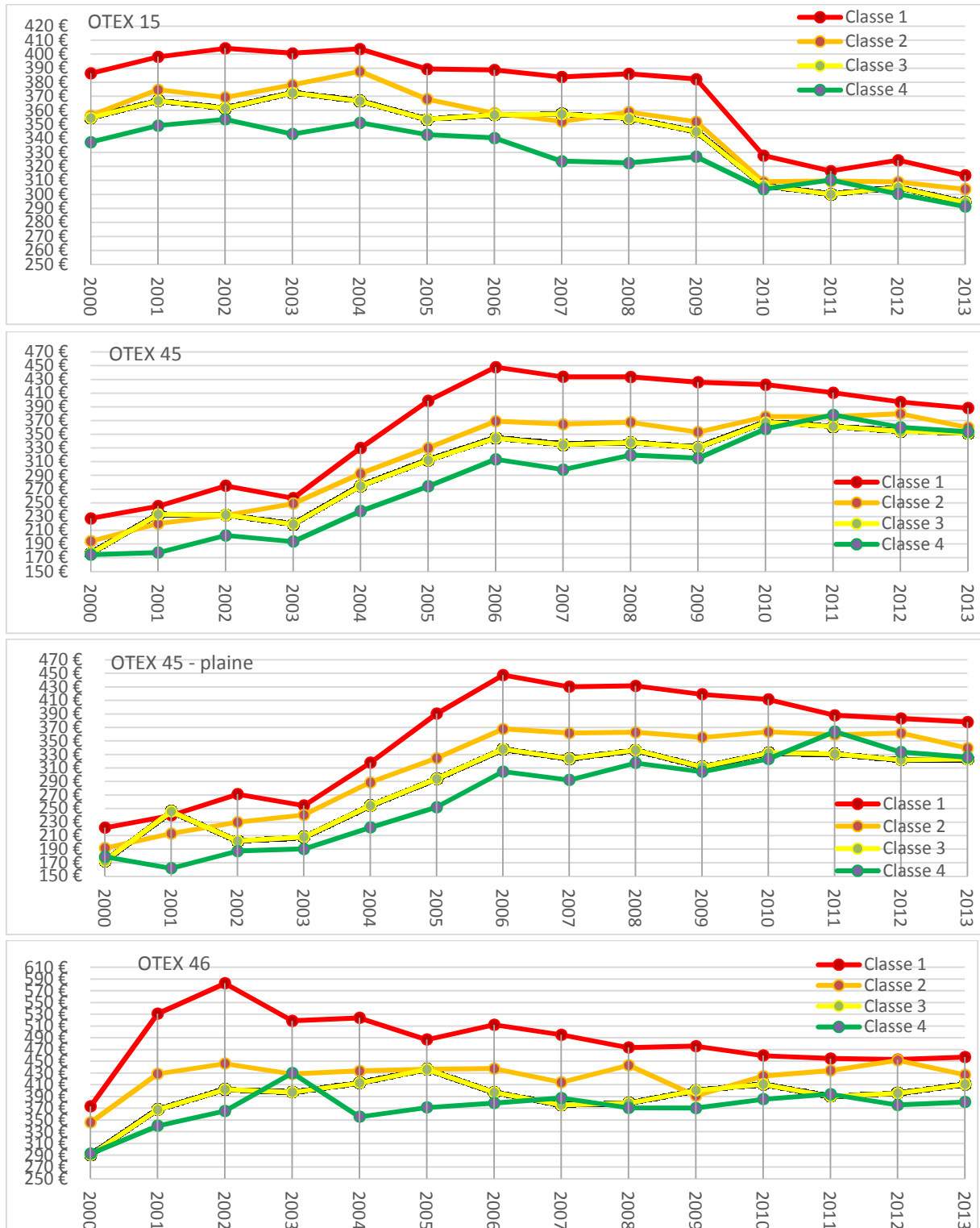


Figure 85 : ACM des exploitations de l'OTEX 46

Annexe 10 : Représentation du niveau d'aide directe total en €/ha de SAU pour chaque classe par année et par OTEX



Annexe 11 : Tableaux de données - OTEX 15

	2000				2001				2002				2003				2004				2005				2006			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
SAU non productive/SAU	7%	7%	7%	12%	7%	8%	9%	13%	7%	9%	9%	11%	8%	9%	8%	11%	7%	7%	8%	11%	8%	8%	8%	12%	9%	8%	10%	11%
Praires/SAU	1%	3%	7%	12%	2%	4%	7%	11%	1%	4%	6%	13%	3%	2%	7%	14%	1%	4%	6%	13%	2%	4%	8%	12%	1%	4%	7%	14%
Aliments extérieurs/UGB																												
Proteagineux/Terres arables	3%	4%	5%	5%	2%	4%	5%	6%	3%	4%	5%	6%	2%	5%	5%	7%	2%	5%	6%	6%	3%	4%	6%	6%	2%	3%	5%	6%
Reciprocal Simpson	2,31	2,95	3,17	3,63	2,4	2,96	3,27	8,24	2,34	2,83	3,13	3,77	2,22	3	3,37	3,43	2,41	2,98	3,25	3,44	2,31	2,94	3,43	3,47	2,5	3	3,16	3,45
Pression en azote organique																												
Engrais/SAU productive	157 €	130 €	108 €	90€	181 €	161 €	131 €	103€	175 €	141 €	116 €	98 €	170 €	137 €	119 €	91 €	169 €	134 €	116 €	92 €	185 €	150 €	128 €	96 €	186 €	149 €	126 €	102 €
Produits phyto/SAU productive	147 €	139 €	122 €	89€	151 €	139 €	122 €	9 €	150 €	134 €	117 €	93 €	140 €	133 €	112 €	81 €	147 €	138 €	120 €	89 €	154 €	138 €	115 €	91 €	145 €	135 €	116 €	86 €
Produits véto/UGB																												
Charges énergies directes/PBS	8%	6%	6%	5%	9%	6%	6%	5%	8%	6%	5%	5%	8%	6%	5%	5%	9%	6%	6%	5%	10%	7%	7%	6%	11%	9%	8%	7%
SAU irriguée/SAU productive	24%	11%	6%	7%	24%	11%	8%	4%	25%	15%	9%	4%	27%	14%	8%	4%	25%	13%	8%	5%	26%	13%	8%	6%	28%	8%	10%	5%
Total aides directes/ha	386 €	359 €	360 €	341 €	411 €	376 €	371 €	355€	411 €	377 €	370 €	359€	414 €	385 €	383 €	39 €	413 €	399 €	379 €	85 €	398 €	375 €	361 €	351 €	400 €	369 €	377 €	352 €
Total aides directes (P1+P2)/ha	386 €	356 €	355 €	337 €	398 €	375 €	367 €	349€	404 €	369 €	362 €	354€	401 €	378 €	373 €	34 €	404 €	388 €	367 €	51 €	389 €	368 €	354 €	343 €	389 €	358 €	357 €	340 €
DPU/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	290 €	267€	265 €	236 €
PMTVA/ha	0€	0€	5€	0€	0€	0€	1€	1€	0€	0€	0€	2€	- €	- €	0€	0€	- €	0€	0€	0€	0€	0€	0€	0€	0€	0€	0€	0€
1er pilier/ha	383	353	351	326	396	370	363	341	402	365	355	336	394	368	361	325	395	377	355	329	384	358	341	326	383	350	348	320
ICHN/ha	0€	0€	0€	1€	0€	0€	1€	2€	0€	0€	0€	1€	0€	0€	1€	2€	0€	1€	1€	3€	0€	1€	1€	3€	0€	0€	1€	3€
PHAE/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0€	0€	0€	- €	0€	0€	0€
Autres MAE/ha	0€	1€	2€	8€	2€	2€	3€	4€	2€	3€	5€	12€	6€	7€	10€	14€	4€	9€	9€	15€	2€	8€	9€	10€	5€	5€	7€	11€
2ème pilier/ha	4€	4€	3€	12€	2€	5€	4€	8€	2€	5€	6€	18€	7€	11€	12€	19€	9€	11€	11€	22€	5€	10€	12€	17€	6€	8€	9€	20€
autres aides directes/ha	0€	3€	5€	4€	13€	1€	5€	6€	6€	8€	9€	5€	13€	7€	10€	14€	9€	12€	12€	14€	8€	7€	8€	8€	11€	11€	20€	11€
Produit brut/ha	1583 €	1418 €	1222 €	1005 €	1484 €	1297 €	1240 €	995 €	1493 €	1297 €	1217 €	1080 €	158 €	1269 €	1201 €	1009 €	1592 €	1389 €	1269 €	1047 €	1962 €	1310 €	1171 €	1095 €	1610 €	1343 €	1392 €	1171 €
Conso intermédiaires/ha	731 €	620 €	549 €	428 €	727 €	627 €	571 €	450€	727 €	580 €	512 €	439€	729 €	568 €	517 €	48 €	761 €	593 €	557 €	45 €	800 €	607 €	543 €	469 €	751 €	640 €	587 €	467 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	47%	44%	46%	45%	50%	49%	47%	47%	50%	46%	43%	43%	48%	46%	45%	42%	49%	44%	46%	43%	53%	48%	48%	46%	48%	49%	46%	44%
Valeur ajoutée/UTA total	18 487 €	18 392 €	15 597 €	11 438 €	13 291 €	13 778 €	13 380 €	8 950 €	13 347 €	17 086 €	16 334 €	12 710 €	14 670 €	16 045 €	15 530 €	12 854 €	14 449 €	17 727 €	16 144 €	13 727 €	9 885 €	13 168 €	12 697 €	9 085 €	21 740 €	18 813 €	16 515 €	13 973 €
RCAUTANS	22 190 €	24 993 €	22 547 €	19 374 €	16 725 €	18 461 €	19 538 €	16 260 €	17 118 €	22 615 €	2 637 €	21 807 €	18 860 €	23 060 €	24 726 €	2208 €	18 306 €	26 620 €	23 882 €	24 512 €	13 667 €	19 603 €	19 265 €	16 797 €	27 017 €	26 07 €	24 699 €	22 712 €
RCAI sans aides/UTANS	-12 691 €	-10 433 €	-12 431 €	-11 829 €	-18 775 €	-17 939 €	-19 817 €	-23 185 €	-14 125 €	-14 557 €	-3 599 €	-11 733 €	-11 637 €	-12 948 €	-14 962 €	-1 679 €	-15 554 €	-14 744 €	-13 618 €	-12 013 €	-1 768 €	-19 748 €	-18 355 €	-16 260 €	- 9 015 €	-1 653 €	-12 340 €	-13 158 €
Aides directes/UTANS	34 881 €	35 425 €	34 979 €	31 203 €	35 500 €	36 400 €	39 355 €	39 446 €	31 243 €	37 172 €	8 236 €	33 540 €	30 497 €	36 007 €	39 689 €	3 886 €	33 860 €	41 364 €	37 301 €	36 525 €	31 35 €	39 351 €	37 620 €	33 056 €	36 032 €	37 61 €	37 039 €	35 871 €
Aides directes/RCAI	117%	187%	29%	-134%	-594%	128%	248%	105%	-2786%	62%	177%	-322%	-77%	165%	335%	203%	-35%	183%	183%	119%	133%	109%	-322%	132%	265%	90%	58%	137%
UTANS	1,21	1,24	1,2	1,23	1,19	1,19	1,21	1,19	1,2	1,26	1,26	1,24	1,23	1,19	1,31	1,23	1,27	1,26	1,23	1,24	1,24	1,25	1,28	1,29	1,21	1,23	1,26	1,29
SAU (ha)	102,08	115,16	113,52	109,04	98,64	111,6	123,65	109,87	90,86	118,05	118,41	113,02	88,62	107,38	131,4	112,44	99,78	130	116,93	121,37	93,44	128,2	130,44	116,96	108,88	122	124,72	126,76
Surface Fourragère Principale (ha)	1,31	4,83	9,45	13,68	1,44	4,4	9,71	14,58	1,15	4,69	7,6	16,82	1,81	3,25	9,33	16,32	1,59	6,38	8,67	16,28	1,52	5,88	11,67	16,72	1,76	5,84	10,67	19,42
Surface en maïs fourragère (ha)	0,1	0,37	0,66	0,8	0,12	0,29	0,78	1	0,17	0,39	0,64	0,99	0,35	0,5	0,79	0,85	0,24	0,54	0,55	0,76	0,13	0,71	0,76	0,88	0,27	0,77	0,69	0,89
Terres arables (ha)	94,44	103,93	97,4	85,06	90,93	99,04	104,53	84,25	83,73	105,47	102,03	86,38	80,68	95,86	112,86	85,86	91,96	115,88	100,71	94,9	85,57	113,66	109,66	89,7	99,34	108,44	104,75	96,2
Vaches Allaitantes (UGB)	0,66	2,12	4,59	5,39	0,44	1,77	5,41	6,15	0,58	1,8	3,4	7,8	0,52	1,24	4,42	6,89	0,71	3,23	4,3	6,53	0,41	2,82	5,68	7,3	0,69	2	4,73	8,31
Vaches Laitières (UGB)	0,07	0,58	0,81	1,1	0,12	0,31	0,91	1,34	0,02	0,54	0,67	1,05	0,29	0,26	0,68	0,82	0,13	0,66	0,47	0,93	0,13	0,74	0,73	1,47	0,03	0,89	0,75	1,65
Quota	368	3 274	5 942	7 431	772	1 752	5 200	8 800	153	4 270	3 814	5 563	1 719	1 590	4 221	4 845	926	4 956	2 708	5 612	893	5 336	5 971	9 036	238	7 504	5 155	10 439
Diversité des cultures	3,45	4,36	4,45	4,71	3,56	4,14	4,66	4,71	3,51	4,25	4,58	5,09	3,28	4,3	4,92	4,83	3,56	4,33	4,56	4,79	3,43	4,28	4,78	4,75	3,66	4,35	4,56	4,78
Culture principale/terres arables	64%	52%	47%	43%	62%	53%	47%	44%	63%	54%	49%	41%	66%	50%	45%	45%	62%	51%	47%	44%	64%	51%	45%	45%	60%	50%	48%	43%

	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013				
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	
SAU non productive/SAU	8%	9%	10%	11%	6%	7%	7%	8%	5%	6%	6%	7%	5%	5%	5%	7%	5%	4%	4%	6%	4%	4%	4%	5%	4%	4%	4%	5%	
Praires/SAU	2%	4%	7%	14%	2%	4%	7%	15%	2%	4%	7%	15%	2%	3%	7%	13%	2%	4%	9%	12%	2%	5%	7%	13%	2%	5%	9%	12%	
Aliments extérieurs/UGB																													
Protéagineux/Terres arables	1%	3%	3%	4%	1%	2%	2%	3%	1%	2%	3%	3%	2%	4%	4%	7%	1%	3%	3%	7%	1%	2%	4%	4%	1%	2%	2%	5%	
Reciprocal Simpson	2,38	3	3,16	3,41	2,37	3	3,21	3,48	2,51	2,94	3,33	3,62	2,53	3,13	3,41	3,63	2,49	3,08	3,29	3,66	2,41	2,9	3,25	3,68	2,53	2,94	3,25	3,74	
Pression en azote organique																													
Engrais/SAU productive	197 €	161 €	140 €	99 €	257 €	207 €	172 €	137 €	350 €	269 €	225 €	170 €	221 €	169 €	147 €	113 €	258 €	212 €	181 €	145 €	305 €	257 €	212 €	162 €	326 €	272 €	230 €	183 €	
Produits phyto/SAU productive	154 €	149 €	120 €	93 €	172 €	156 €	88 €	107 €	193 €	159 €	133 €	107 €	175 €	156 €	134 €	111 €	170 €	156 €	136 €	101 €	184 €	164 €	137 €	108 €	201 €	169 €	149 €	121 €	
Produits véto/UGB																													
Charges énergies directes/PBS	11%	8%	8%	7%	13%	11%	11%	8%	45%	9%	8%	7%	11%	8%	7%	7%	12%	10%	9%	8%	14%	11%	10%	9%	14%	11%	10%	9%	
SAU irriguée/SAU productive	29%	9%	8%	3%	25%	9%	7%	4%	22%	10%	8%	4%	23%	8%	5%	2%	21%	7%	4%	3%	25%	7%	4%	3%	23%	8%	3%	3%	
Total aides directes/ha	395 €	361 €	365 €	333 €	396 €	368 €	361 €	332 €	400 €	363 €	372 €	335 €	346 €	323 €	318 €	321 €	334 €	322 €	313 €	326 €	340 €	327 €	320 €	315 €	331 €	319 €	309 €	308 €	
Total aides directes (P1+P2)/ha	384 €	352 €	357 €	324 €	386 €	359 €	354 €	322 €	382 €	352 €	345 €	327 €	328 €	309 €	306 €	304 €	317 €	310 €	300 €	310 €	325 €	309 €	305 €	300 €	314 €	304 €	294 €	291 €	
DPU/ha	295 €	270 €	267 €	233 €	296 €	271 €	264 €	234 €	289 €	267 €	260 €	232 €	316 €	292 €	282 €	270 €	310 €	295 €	281 €	271 €	318 €	296 €	285 €	271 €	307 €	292 €	279 €	262 €	
PMTVA/ha	- €	- €	0 €	0 €	- €	- €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	- €	- €	0 €	0 €	- €	0 €	- €	0 €	- €	- €	0 €	0 €	- €	- €	- €	0 €	
1er pilier/ha	381	348	349	311	382	354	343	312	375	349	340	311	326	306	301	292	314	305	291	290	322	305	298	290	312	300	289	281	
ICHN/ha	0 €	1 €	1 €	3 €	0 €	1 €	1 €	2 €	0 €	0 €	1 €	3 €	0 €	0 €	1 €	3 €	0 €	- €	1 €	3 €	0 €	0 €	1 €	2 €	0 €	0 €	1 €	2 €	
PHAE/ha	- €	0 €	0 €	- €	0 €	0 €	- €	- €	- €	- €	0 €	- €	- €	- €	- €	1 €	- €	- €	0 €	0 €	0 €	0 €	- €	- €	- €	0 €	- €	0 €	
Autres MAE/ha	1 €	3 €	4 €	8 €	2 €	3 €	8 €	6 €	6 €	2 €	3 €	10 €	1 €	2 €	3 €	7 €	2 €	3 €	7 €	12 €	2 €	3 €	5 €	7 €	1 €	3 €	5 €	8 €	
2ème pilier/ha	3 €	4 €	9 €	13 €	4 €	4 €	11 €	10 €	7 €	3 €	5 €	16 €	2 €	3 €	5 €	11 €	3 €	4 €	9 €	20 €	3 €	4 €	7 €	10 €	2 €	4 €	6 €	11 €	
autres aides directes/ha	11 €	9 €	8 €	10 €	10 €	9 €	7 €	10 €	8 €	11 €	27 €	8 €	18 €	14 €	11 €	17 €	18 €	12 €	13 €	15 €	15 €	18 €	15 €	14 €	17 €	16 €	14 €	16 €	
Produit brut/ha	2 142 €	1 599 €	1 566 €	1 399 €	2 104 €	1 639 €	1 612 €	1 340 €	2 808 €	1 458 €	1 377 €	1 253 €	2 010 €	1 683 €	1 542 €	1 368 €	2 190 €	1 825 €	1 693 €	1 497 €	2 418 €	2 121 €	1 853 €	1 672 €	2 065 €	1 738 €	1 549 €	1 406 €	
Conso intermédiaires/ha	829 €	636 €	577 €	513 €	978 €	753 €	716 €	587 €	1 519 €	823 €	736 €	628 €	887 €	84 €	614 €	538 €	951 €	770 €	665 €	614 €	1 066 €	913 €	764 €	659 €	1 086 €	918 €	798 €	700 €	
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	40%	43%	38%	39%	49%	48%	46%	47%	60%	59%	57%	54%	45%	42%	41%	42%	44%	43%	42%	43%	45%	45%	43%	41%	55%	55%	54%	53%	
Valeur ajoutée/UTA total	46 384 €	46 085 €	40 492 €	32 261 €	33 096 €	31 514 €	33 794 €	24 731 €	10 101 €	10 689 €	7 810 €	7 365 €	45 960 €	46 179 €	44 390 €	31 228 €	55 271 €	51 335 €	50 077 €	36 638 €	64 752 €	58 941 €	53 509 €	8 898 €	29 661 €	25 097 €	24 677 €	19 847 €	
RCAI/UTANS	54 988 €	55 096 €	50 475 €	41 986 €	35 705 €	35 879 €	37 088 €	31 825 €	4 902 €	9 518 €	9 878 €	10 882 €	43 994 €	44 915 €	44 401 €	38 919 €	54 149 €	47 245 €	50 174 €	4 132 €	59 296 €	57 882 €	54 358 €	59 462 €	18 997 €	17 314 €	19 559 €	17 506 €	
RCAI sans aides/UTANS	20 174 €	17 209 €	13 532 €	7 403 €	234 €	1 780 €	179 €	3 796 €	- 30 226 €	- 28 570 €	- 26 359 €	- 22 848 €	13 561 €	11 225 €	9 768 €	1 274 €	21 432 €	14 436 €	15 397 €	5 840 €	26 502 €	25 452 €	23 317 €	22 870 €	- 12 478 €	- 15 471 €	- 14 092 €	- 16 147 €	
Aides directes/UTANS	34 814 €	37 886 €	36 943 €	34 583 €	35 471 €	37 639 €	36 910 €	35 620 €	35 128 €	38 088 €	36 237 €	33 730 €	30 434 €	33 690 €	34 633 €	34 64 €	32 718 €	32 809 €	34 777 €	35 282 €	32 795 €	32 430 €	31 042 €	36 692 €	31 475 €	32 785 €	33 651 €	33 653 €	
Aides directes/RCAI	50%	61%	116%	94%	-198%	40%	12%	188%	247%	-15,4%	128%	97%	112%	97%	136%	388%	184%	144%	52%	81%	69%	64%	66%	114%	14%	19%	289%	182%	
UTANS	1,21	1,21	1,27	1,31	1,22	1,22	1,31	1,29	1,22	1,21	1,29	1,28	1,19	1,24	1,17	1,22	1,18	1,22	1,24	1,18	1,2	1,23	1,21	1,25	1,17	1,24	1,21	1,23	
SAU (ha)	107,58	122,57	128,81	132,55	109,9	121,97	129,21	135,55	107,08	123	130,04	127,06	106,41	126,24	126,67	132,92	113,22	123,9	135,87	127,14	114,63	116,55	118,09	139,12	108,94	124,07	133,21	132,58	
Surface Fourragère Principale (ha)	2,03	5,38	9,99	20,18	2,66	5,57	11,26	22,31	2,32	5,83	11,01	20	2,71	4,56	9,51	19,15	2,52	6,25	12,85	18,22	2,14	6,68	9,46	20,05	2,36	6,9	11,19	17,95	
Surface en maïs fourrager (ha)	0,16	0,57	0,8	0,71	0,46	0,39	1,29	0,91	0,23	0,7	0,61	0,85	0,46	0,17	0,52	0,32	0,24	0,43	0,68	0,43	0,22	0,37	0,28	0,47	0,27	0,44	0,57	0,71	
Terres arables (ha)	98,34	108,3	109,09	100,85	102,29	109,76	112,17	104,74	100,72	111,89	113,31	100,96	99,97	116,22	112,3	107,98	105,58	114,24	118,91	104,48	108,34	105,81	105,45	115,03	102,57	113,82	117,72	111,3	
Vaches Laitantes (UGB)	0,92	1,93	4,3	7,76	0,95	2,61	3,99	8,16	0,89	2,5	4,71	7,8	0,33	1,76	4,27	6,05	0,51	2,41	4,62	6,27	0,46	2,61	3,42	8,02	0,32	2,31	4,52	6,04	
Vaches Laitières (UGB)	0,03	0,74	0,96	1,64	0,23	0,37	0,82	1,98	0,07	0,34	0,91	1,59	0,05	0,04	0,16	0,41	0,06	0,32	0,29	0,24	0,21	0,04	0,17	0,2	0,05	0,13	0,26	0,09	
Quota	200	5 365	7 433	9 960	1 644	2 425	5 413	13 650	516	2 599	6 280	10 843	921	285	1 646	2 218	496	3 051	1 858	1 266	1 864	360	944	1 562	1 004	1 257	2 245	2 866	
Diversité des cultures	3,5	4,34	4,48	4,75	3,57	4,2	4,55	4,87	3,57	4,25	4,5	4,85	3,61	4,42	4,65	4,95	3,62	4,34	4,62	5,1	3,47	4,15	4,5	5,07	3,59	4,29	4,55	5,16	
Culture principale/terres arables	62%	50%	47%	43%	62%	50%	47%	43%	59%	50%	45%	42%	59%	47%	43%	42%	59%	49%	45%	41%	60%	51%	45%	41%	57%	51%	46%	42%	

Annexe 12 : Tableaux de données - OTEX 45

	2000				2001				2002				2003				2004				2005				2006			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
SAU non productiveSAU	3%	3%	2%	4%	3%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	3%	4%	3%	3%	3%	4%	2%
PrairesSAU	50%	59%	67%	78%	50%	58%	65%	78%	49%	58%	69%	78%	50%	57%	67%	78%	51%	58%	68%	78%	49%	60%	67%	78%	49%	61%	69%	78%
Aliments extérieurs/UGB	23200%	18280%	14375%	12479%	25927%	19013%	16524%	12556%	25224%	17776%	15731%	12715%	25581%	18911%	16221%	14536%	26393%	20111%	17452%	14726%	25551%	19907%	16378%	12770%	26781%	20264%	18073%	13081%
Protéagineux/Terres arables	0%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	1%	2%	0%	1%	2%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%
Reciprocal Simpson	1,96	2,21	2,42	2,6	1,92	2,12	2,4	2,47	1,93	2,14	2,25	2,59	1,86	2,13	2,25	2,47	1,93	2,22	2,22	2,42	1,96	2,19	2,3	2,48	1,99	2,1	2,22	2,54
Pression en azote organique	128,29	112,64	99,13	80,44	126,44	114,53	94,78	82,47	127,7	108,92	97,09	79,95	124,86	105,15	98,49	74,77	123,73	100,8	93,78	76,62	121,19	102,08	93,36	76,67	122,33	104,15	90,82	76,71
EngraisSAU productive	112 €	88 €	68 €	46 €	128 €	94 €	71 €	46 €	122 €	99 €	68 €	44 €	113 €	88 €	63 €	46 €	110 €	87 €	64 €	42 €	111 €	84 €	66 €	41 €	114€	84 €	64 €	41€
Produits phytosSAU productive	57 €	44 €	31 €	14 €	58 €	43 €	30 €	14 €	60 €	44 €	28 €	14 €	55 €	42 €	26 €	15 €	57 €	44 €	28 €	15 €	59 €	44 €	30 €	16 €	57 €	41 €	29 €	15 €
Produits véto/UGB	47 €	30 €	26 €	20 €	47 €	31 €	29 €	20 €	52 €	34 €	31 €	22 €	55 €	34 €	33 €	21 €	55 €	39 €	31 €	20 €	59 €	41 €	34 €	22 €	61 €	41 €	36 €	22 €
Charges énergies directes/PBS	8%	7%	7%	6%	8%	7%	7%	6%	7%	6%	7%	5%	7%	6%	7%	6%	8%	7%	7%	6%	9%	9%	8%	7%	9%	9%	9%	8%
SAU irriguéesSAU productive	1%	1%	0%	0%	2%	1%	1%	0%	3%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	3%	1%	1%	0%	2%	1%	0%	1%	3%	1%	0%	0%
Total aides directes/ha	224 €	198 €	180 €	179 €	239 €	223 €	237€	183 €	276 €	239 €	240 €	214 €	279 €	274 €	251 €	214 €	347 €	313 €	292 €	258 €	406 €	341 €	319 €	277€	490 €	391 €	354 €	323 €
Total aides directes (P1+P2)/ha	227 €	194 €	176 €	174 €	245 €	220 €	233€	177 €	275 €	232 €	232 €	203 €	257 €	249 €	219 €	194 €	330 €	293 €	275 €	239 €	399 €	330 €	312 €	274€	448 €	369 €	345 €	314 €
DPU/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	343 €	264 €	215 €	179 €
PMTVA/ha	16 €	12 €	1 €	13 €	5 €	4€	38 €	4 €	4€	7 €	20 €	4 €	1 €	1 €	1 €	0 €	2 €	0 €	1 €	1 €	1 €	0 €	0 €	1 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1er pillier/ha	198	160	126	91	218	179	176	94	239	197	154	100	227	196	146	99	283	230	182	131	348	263	224	162	407	309	257	205
ICHN/ha	14 €	19 €	30 €	43 €	12 €	25 €	35 €	50 €	17 €	18 €	46 €	53 €	13 €	28 €	39 €	41 €	20 €	34 €	43 €	47 €	20 €	40 €	45 €	49 €	20 €	35 €	44 €	49 €
PHAE/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	2 €	8 €	13 €	26 €	3 €	8 €	15 €	24 €
Autres MAE/ha	3 €	8 €	14€	34 €	3 €	9 €	16 €	27 €	6 €	11 €	24 €	36 €	10 €	15 €	29 €	44 €	13 €	18 €	33 €	53 €	16 €	12 €	15 €	21 €	10 €	10 €	11 €	23 €
2ème pillier/ha	29 €	34 €	50 €	83 €	27 €	41 €	57 €	83 €	36 €	35 €	79 €	103 €	29 €	53 €	73 €	95 €	47 €	62 €	93 €	108 €	51 €	68 €	88 €	112 €	41 €	60 €	88 €	108 €
autres aides directes/ha	3 €	4 €	3€	4 €	6 €	4 €	4 €	5 €	1 €	7 €	8 €	11 €	22 €	25 €	32 €	20 €	16 €	20 €	17 €	20 €	7 €	11 €	6 €	3 €	42 €	21 €	9 €	10 €
Produit brut/ha	2 679 €	2 109 €	1 730 €	1 322 €	2 790 €	2 069 €	1 719 €	1 330 €	3 073 €	2 146 €	1 806 €	1 392 €	2 671 €	2 102 €	1 763 €	1 290 €	2 824 €	2 179 €	1 924 €	1 494 €	2 786 €	2 179€	1 912 €	1 505 €	2 856 €	2 251 €	1 907 €	1 565 €
Conso intermédiaires/ha	1 386 €	1 035 €	768 €	545 €	1 476 €	1 062 €	794 €	567 €	1 506 €	1 057 €	828 €	575 €	1 421 €	1 030 €	822 €	545 €	1 451 €	1 066 €	850 €	602 €	1 452 €	1 069 €	854 €	609 €	1 493 €	1 100 €	901 €	643 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	52%	50%	45%	40%	54%	52%	47%	43%	53%	49%	46%	42%	54%	50%	47%	35%	52%	49%	45%	42%	53%	50%	45%	42%	53%	50%	47%	42%
Valeur ajoutéeUTA total	26 353 €	25 371 €	24 522 €	22 145 €	25 321 €	22 654 €	23 112 €	21 511 €	25 276 €	25 465 €	24 610 €	21 268€	23 656 €	24 367 €	21 836 €	18 79 €	26 327 €	25 743 €	25 198 €	24 54 €	24 314 €	24 446 €	24 131 €	22808 €	23 188 €	22 979 €	22 369 €	22998 €
RCAI/UTANS	17 455 €	17 304 €	17 070 €	16 818 €	14 947 €	14 647 €	16 972 €	14 731€	15 231 €	16 971 €	18 283 €	16 552€	15 907 €	16 340 €	16 387 €	14 49 €	18 980 €	18 958 €	20 542 €	20 29 €	19 284 €	19 172 €	19 187 €	19435 €	19 133 €	18 721 €	18 868 €	2 9761 €
RCAI sans aides/UTANS	9 946 €	9 266 €	9 429 €	8 871 €	6 749 €	5 912 €	6 640 €	5 883 €	5 925 €	7 450 €	7 720 €	6 342 €	6 385 €	5 039 €	5 129 €	3 422 €	5 773 €	5 851 €	6 999 €	6 499 €	3 921 €	4 315€	4 440 €	4 914 €	1 463 €	1 559 €	1 763 €	4 998 €
Aides directes/UTANS	7 509 €	8 038 €	7 641 €	7 946 €	8 198 €	8 735 €	10 332 €	8 848 €	9 306 €	9 521 €	10 572 €	10 211 €	9 522 €	11 301 €	11 258 €	11 036 €	13 207 €	13 106 €	13 549€	13 731 €	15 363 €	14 857 €	14 740€	14 521 €	17 670 €	17 162 €	17 10 €	16 783 €
Aides directes/UTANS	36%	50%	34%	52%	29%	89%	47%	32%	76%	50%	48%	76%	65%	128%	81%	49%	100%	54%	65%	84%	48%	132%	133%	101%	2979%	122%	106%	65%
UTANS	1,63	1,59	1,54	1,52	1,57	1,58	1,55	1,45	1,6	1,61	1,54	1,43	1,59	1,65	1,47	1,42	1,68	1,67	1,59	1,5	1,73	1,69	1,57	1,49	1,68	1,7	1,51	1,51
SAU (ha)	51,44	58,41	63,92	67,1	50,98	59,34	65,85	68,32	51,26	62,04	66,51	65,59	52,37	66,41	62,81	67,88	61,62	67,6	70,77	75,77	63,43	70,51	69,86	75,75	60,73	72,01	71,57	76,76
Surface Fourragère Principale (ha)	39,11	45,03	51,57	55,6	39,24	45,91	51,94	58,02	38,67	47,54	53,47	55,37	40,51	50,35	50,05	57,98	47,72	52,02	56,97	64,67	47,39	54,02	55,92	64,73	46,01	56,7	57,82	65,75
Surface en maïs fourrager (ha)	14,06	11,55	8,7	4,27	14,88	12,24	9,28	5,05	14,6	12,64	8,23	4,54	15,32	13,3	8,02	5,43	17,04	13,71	9,38	5,81	17,17	12,82	9,38	5,46	16,53	13,48	8,69	5,81
Terres arables (ha)	24,45	22,55	19,69	12,91	24,79	22,93	19,91	13,12	25,4	24,22	18,81	12,72	25,38	26	17,64	13,63	29,49	27,14	20,83	15,04	30,6	26,42	20,43	14,42	29,48	26,57	19,19	15,16
Vaches Allaitantes (UGB)	1,44	2,24	3,54	2,64	1,32	2,13	2,85	2,91	0,98	2,26	2,45	2,51	1,31	2,35	2,1	2,97	1,84	2,15	2,8	2	2,32	2,44	2,8	2,42	2,14	2,58	2,44	2,72
Vaches Laitières (UGB)	41,64	39,08	37,8	33,72	41,11	39,24	38,89	35,57	41,54	41,08	38,06	34,85	41,63	41,75	36,77	33,77	46,14	42,89	40,36	37,98	46,54	42,82	40,94	38,07	45,19	44,85	40,12	39,06
Quota	249 723	220 445	198 720	158 830	249 056	218 834	204 237	166 927	256 312	231 663	203 423	165 249	255 145	244 396	194 986	167 461	291 518	255 773	223 337	192 560	296 719	260 222	227 528	193 526	294 253	271 979	225 658	207 615
Diversité des cultures	2,48	2,8	2,91	3,13	2,47	2,72	2,94	3	2,42	2,76	2,83	3,24	2,52	2,78	2,88	3,13	2,5	2,85	2,88	3,13	2,54	2,8	2,94	2,97	2,56	2,72	2,83	3,02
Culture principale/terres arables	67%	61%	59%	55%	69%	64%	60%	58%	68%	62%	61%	54%	70%	62%	61%	56%	68%	60%	62%	58%	67%	61%	60%	58%	66%	64%	62%	57%

	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
SAU non productive/SAU	3%	3%	3%	2%	2%	2%	3%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	0%	1%	1%	2%
Prairies/SAU	49%	60%	71%	81%	46%	57%	70%	85%	48%	58%	72%	84%	44%	54%	67%	82%	45%	55%	67%	82%	43%	54%	66%	83%	42%	54%	65%	83%
Aliments extérieurs/UGB	30672%	22331%	18504%	15334%	37587%	29377%	23426%	18896%	33602%	24194%	22093%	16690%	37062%	28955%	23329%	18296%	42371%	33801%	28049%	20804%	46421%	36156%	28809%	24309%	51877%	38683%	32796%	24641%
Protéagineux/Terres arables	1%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	2%	1%	0%	0%	1%	1%	2%	1%	2%	2%	2%	1%	3%	1%	1%	1%	2%	1%	0%	1%	2%
Reciprocal Simpson	2,01	2,27	2,27	2,44	2,02	2,14	2,19	2,36	2,1	2,18	2,3	2,31	2,34	2,45	2,39	2,5	2,29	2,4	2,43	2,55	2,35	2,41	2,38	3,34	2,34	2,34	2,38	2,34
Pression en azote organique	121,59	101,37	92,4	79,75	120,13	106,53	119,51	78,49	121,94	133,93	94,58	82,8	110,48	110,89	88,24	79,23	106,53	97,21	87,54	78,86	105,39	99,13	91,31	74,85	109,95	101,91	92,75	76,22
Engrais/SAU productive	115 €	88 €	68 €	42 €	138 €	105 €	78 €	40 €	152 €	114 €	80 €	41 €	116 €	87 €	65 €	36 €	145 €	104 €	80 €	46 €	169 €	124 €	88 €	50 €	163 €	132 €	91 €	47 €
Produits phyto/SAU productive	62 €	42 €	27 €	15 €	70 €	49 €	32 €	12 €	63 €	47 €	27 €	11 €	72 €	52 €	32 €	13 €	71 €	49 €	32 €	11 €	78 €	54 €	34 €	11 €	81 €	58 €	37 €	11 €
Produits véto/UGB	60 €	47 €	37 €	29 €	69 €	50 €	40 €	30 €	62 €	45 €	42 €	30 €	70 €	48 €	40 €	32 €	71 €	51 €	40 €	32 €	76 €	53 €	43 €	30 €	77 €	52 €	42 €	30 €
Charges énergies directes/PBS	10%	9%	9%	8%	11%	10%	11%	10%	9%	8%	9%	8%	7%	6%	6%	6%	8%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%	9%	8%	8%	8%
SAU irriguée/SAU productive	2%	2%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	3%	1%	1%	0%	3%	2%	1%	1%	3%	1%	0%	0%	3%	1%	0%	1%
Total aides directes/ha	444 €	371 €	345 €	307 €	440 €	376 €	342€	319 €	439 €	371 €	334 €	321 €	468 €	417 €	391 €	382 €	429 €	402 €	382 €	399 €	417 €	400 €	368 €	378€	407 €	372 €	367 €	366 €
Total aides directes (P1+P2)/ha	434 €	365 €	335 €	299 €	434 €	368 €	338€	320 €	426 €	353 €	331 €	315 €	422 €	376 €	367 €	358 €	411 €	376 €	361 €	378 €	397 €	380 €	354 €	360€	388 €	360 €	352 €	354 €
DP/ha	339 €	260 €	209 €	173 €	339 €	279 €	212€	160 €	332 €	270 €	198 €	164 €	381 €	318 €	264 €	229 €	364 €	320 €	266 €	225 €	357 €	327 €	267 €	216€	354 €	307 €	263 €	212 €
PMTVA/ha	1 €	0 €	0 €	0 €	1 €	1 €	1 €	1 €	3 €	1 €	1 €	1 €	2 €	2 €	1 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1er pillier/ha	398	305	243	199	404	330	257	185	391	317	232	191	395	336	284	251	372	335	285	251	365	339	283	245	363	322	285	245
ICHN/ha	19 €	36 €	52 €	49 €	15 €	27 €	47 €	70 €	16 €	26 €	55 €	66 €	14 €	27 €	52 €	61 €	22 €	26 €	46 €	62 €	19 €	27 €	43 €	62 €	15 €	27 €	43 €	62 €
PHAE/ha	2 €	10 €	20 €	28 €	1 €	5 €	16 €	34 €	1 €	5 €	20 €	31 €	1 €	5 €	15 €	24 €	2 €	7 €	14 €	29 €	2 €	5 €	13 €	28 €	1 €	3 €	12 €	27 €
Autres MAC/ha	4 €	3 €	6 €	13 €	3 €	2 €	6 €	15 €	5 €	3 €	7 €	15 €	3 €	3 €	7 €	13 €	5 €	5 €	7 €	24 €	4 €	6 €	7 €	18 €	4 €	3 €	8 €	17 €
2ème pillier/ha	36 €	60 €	92 €	99 €	30 €	38 €	80 €	135 €	35 €	37 €	99 €	124 €	27 €	40 €	84 €	107 €	39 €	40 €	76 €	127 €	32 €	41 €	71 €	115 €	25 €	38 €	67 €	09 €
autres aides directes/ha	10 €	7 €	10 €	8 €	6 €	8 €	4 €	1 €	13 €	18 €	3 €	6 €	46 €	42 €	24 €	24 €	18 €	26 €	21 €	21 €	20 €	19 €	14 €	18 €	19 €	12 €	15 €	13 €
Produit brut/ha	3 195 €	2 370 €	1 978 €	1 865 €	3 405 €	2 696 €	2 658 €	1 652 €	2 961 €	2 718 €	1 936 €	1 638 €	3 283 €	2 833 €	2 126 €	1 815 €	3 466 €	2 754 €	2 354 €	1 978 €	3 460 €	2 895 €	2 377 €	1 974 €	3 662 €	2 990 €	2 540 €	1 939 €
Conso intermédiaires/ha	1 639 €	1 128 €	889 €	675 €	1 909 €	1 398 €	1 434 €	715 €	1 765 €	1 629 €	1 007 €	758 €	1 729 €	1 507 €	990 €	737 €	1 853 €	1 420€	1 105 €	815 €	1 965 €	1 558 €	1 206 €	881 €	2 117 €	1 615 €	1 326 €	869 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	52%	48%	45%	42%	57%	53%	50%	44%	61%	57%	53%	46%	54%	51%	47%	41%	54%	52%	48%	43%	58%	55%	51%	46%	59%	55%	52%	46%
Valeur ajoutée/UTA total	32 734 €	29 684 €	27 024 €	25 318 €	28 972 €	28 960 €	27 015 €	23 786€	18 114 €	18 459 €	19 066 €	19 879€	33 112 €	30 878 €	29 247 €	27 228 €	37 297 €	37 105 €	34 765 €	29 888 €	33 794 €	34 587 €	30 285 €	26790 €	36 757 €	38 621 €	31 953 €	27009 €
RCAI/UTANS	26 203 €	23 767 €	22 765 €	22 477 €	21 182 €	22 048 €	21 246 €	21 083€	7 982 €	10 548 €	12 311 €	15 688 €	24 492 €	25 079 €	25 133 €	25 81 €	27 631 €	29 574 €	30 260 €	28 443 €	21 216 €	24 153 €	23 452 €	22520 €	22 101 €	25 684 €	22 986 €	2 987 €
RCAI sans aides/UTANS	8 375 €	6 929 €	6 324 €	6 112 €	3 354 €	5 697 €	4 377 €	4 370 €	9 503 €	6 238 €	4 236 €	1 672 €	3 364 €	4 177 €	3 538 €	4 814 €	7 904 €	7 805 €	9 001 €	5 603 €	775 €	2 927 €	3 601 €	410 €	1 697 €	5 002 €	2 799 €	854 €
Aides directes/UTANS	17 828 €	16 837 €	16 441 €	16 365 €	17 828 €	16 351 €	16 869 €	16 713€	17 485 €	16 786 €	16 547 €	17 310€	21 128 €	20 902 €	21 585 €	21 107 €	19 728 €	21 769 €	21 258 €	22 80 €	20 441 €	21 226 €	19 851 €	22110 €	20 404 €	20 682 €	20 187 €	21133 €
Aides directes/RCAI	65%	-1%	196%	39%	-63%	91%	-16%	-163%	29%	557%	87%	-190%	71%	134%	90%	111%	36%	112%	113%	1118%	113%	-258%	49%	112%	22%	257%	34%	166%
UTANS	1,69	1,71	1,57	1,5	1,66	1,67	1,54	1,5	1,67	1,67	1,52	1,49	1,78	1,82	1,65	1,46	1,8	1,73	1,64	1,49	1,78	1,81	1,72	1,43	1,8	1,78	1,65	1,49
SAU (ha)	66,95	76,97	72,92	78,36	67,21	72,54	75,29	78,1	67,33	74,3	75,3	79,03	79,91	91,95	90,76	80,72	83,03	93,24	91,12	85,28	86,96	95,5	93	83,87	89,89	98,94	90,92	86,42
Surface Fourragère Principale (ha)	50,31	58,66	59,64	68,2	49,78	55,71	61,55	68,82	50,57	57,67	62,13	70,39	54,69	66	70,71	69,79	56,84	67,65	71,99	74,2	58,4	68,9	73,09	73,53	60,41	71,57	72,48	75,9
Surface en maïs fourrager (ha)	18,1	13,15	8,26	4,97	19,4	15,28	9,95	3,68	18,9	15,61	8,7	4,39	20,71	18,04	11,55	4,76	21,01	18,2	12,25	4,3	21,82	19,1	12,57	4,1	24,33	20,42	14,12	4,58
Terres arables (ha)	32,65	28,41	18,78	13,68	35,59	30,34	21,42	11,12	35,29	30,72	20,4	12,31	45,8	42,44	29,84	15,54	47,15	42,64	30,79	14,67	50,35	44,95	30,91	14,13	53,65	46,77	32,07	14,21
Vaches Allaitantes (UGB)	2,18	3,03	2,62	3,01	1,98	2,25	3,96	3,24	2,02	3,18	3,7	3,69	1,59	2,07	2,42	1,69	1,62	2,28	2,12	1,79	1,26	2,3	2,15	1,65	1,39	2,24	1,79	1,73
Vaches Laitières (UGB)	51,29	47,53	40,48	40,17	52,01	47,91	43,21	40,16	51,08	48,71	42,21	41,74	57,2	54,53	49,05	42,41	58,16	57,28	50,67	43,68	60,1	59,39	53,18	41,93	64,67	61,32	53,67	44,83
Quota	325 612	287 668	233 069	212 606	333 883	292 364	248 804	208 793	344 504	300 498	245 155	216 493	392 681	356 914	298 403	234 707	407 512	376 769	314 562	240 269	433 932	410 808	330 688	235 542	464 111	415 017	339 875	247 162
Diversité des cultures	2,59	2,9	2,8	3,05	2,55	2,75	2,79	2,92	2,7	2,84	2,88	2,89	3,09	3,17	3,05	3,2	3,07	3,18	3,08	3,25	3,15	3,15	3,11	3,22	3,17	3,07	3,07	3,02
Culture principale/terres arables	65%	62%	62%	59%	64%	63%	64%	61%	62%	63%	61%	62%	59%	57%	60%	58%	59%	58%	59%	57%	57%	58%	61%	57%	59%	59%	59%	60%

Annexe 13 : Tableaux de données - OTEX 45 plaine

	2000				2001				2002				2003				2004				2005				2006			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
N	15054	13826	11148	6827	16120	13787	9616	7383	15566	14447	9848	6781	16185	13476	9882	7784	12754	10136	8264	6714	12609	9749	8853	6424	12666	9427	8796	7260
	253	229	184	124	288	247	178	132	272	248	174	120	246	222	140	111	235	172	133	114	201	149	124	97	201	147	119	108
Total aides directes/ha	221 €	198 €	177 €	191 €	233 €	223 €	204 €	177 €	270 €	238 €	213 €	220 €	264 €	253 €	225 €	202 €	334 €	295 €	267 €	240 €	398 €	331 €	303 €	284 €	488 €	382 €	347 €	316 €
Total aides directes (P1+P2)/ha	222 €	192 €	173 €	179 €	240 €	213 €	206 €	162 €	271 €	230 €	202 €	187 €	254 €	241 €	208 €	190 €	318 €	289 €	254 €	222 €	391 €	325 €	294 €	262 €	448 €	368 €	338 €	305 €
DPU/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	360 €	299 €	259 €	221 €
PMTVA/ha	19 €	15 €	1 €	28 €	4 €	4 €	53 €	6 €	6 €	8 €	2 €	8 €	1 €	1 €	1 €	1 €	2 €	0 €	0 €	1 €	1 €	0 €	1 €	0 €	0 €	0 €	0 €	1 €
1er pilier/ha	210	184	162	147	225	208	236	140	254	219	186	153	240	228	189	147	300	268	230	177	365	307	275	207	428	352	315	255
ICHN/ha	1 €	1 €	1 €	1 €	1 €	0 €	1 €	1 €	0 €	0 €	1 €	2 €	0 €	1 €	0 €	3 €	1 €	0 €	1 €	1 €	2 €	1 €	0 €	2 €	1 €	2 €	2 €	4 €
PHAE/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	1 €	1 €	3 €	10 €	0 €	1 €	3 €	8 €
Autres MAE/ha	1 €	2 €	4 €	29 €	1 €	2 €	5 €	17 €	3 €	7 €	11 €	28 €	8 €	8 €	15 €	34 €	10 €	11 €	18 €	39 €	17 €	9 €	12 €	28 €	9 €	8 €	11 €	31 €
2ème pilier/ha	12 €	7 €	11 €	32 €	15 €	5 €	10 €	22 €	17 €	11 €	16 €	34 €	15 €	13 €	19 €	43 €	18 €	21 €	24 €	45 €	26 €	17 €	19 €	45 €	19 €	16 €	23 €	50 €
autres aides directes/ha	-	1 €	6 €	4 €	-	7 €	9 €	8 €	15 €	8 €	11 €	33 €	9 €	13 €	17 €	12 €	16 €	6 €	13 €	18 €	7 €	6 €	9 €	12 €	40 €	14 €	9 €	11 €
Produit brut/ha	2 700 €	2 147 €	1 825 €	1 402 €	2 793 €	2 084 €	1 789 €	1 362 €	3 142 €	2 197 €	1 825 €	1 463 €	2 712 €	2 171 €	1 881 €	1 396 €	2 787 €	2 235 €	2 013 €	1 569 €	2 794 €	2 305 €	1 985 €	1 562 €	2 875 €	2 341 €	1 975 €	1 608 €
Conso intermédiaires/ha	1 391 €	1 058 €	820 €	583 €	1 469 €	1 109 €	860 €	635 €	1 537 €	1 100 €	825 €	632 €	1 440 €	1 060 €	881 €	603 €	1 439 €	1 060 €	866 €	644 €	1 454 €	1 109 €	893 €	660 €	1 495 €	1 153 €	938 €	679 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	52%	50%	46%	42%	53%	54%	50%	47%	53%	50%	46%	44%	54%	49%	48%	44%	52%	48%	44%	43%	53%	49%	46%	44%	52%	50%	48%	43%
Valeur ajoutée/UTA total	27 424 €	26 618 €	26 679 €	24 139 €	26 163 €	23 619 €	23 049 €	21 340 €	26 160 €	26 021 €	26 674 €	22 007 €	24 880 €	26 896 €	24 215 €	20 802 €	27 625 €	29 381 €	28 103 €	25 720 €	25 521 €	28 517 €	26 816 €	24 666 €	24 277 €	25 524 €	24 689 €	23 591 €
RCAI/UTANS	18 157 €	18 010 €	18 671 €	18 249 €	15 446 €	15 033 €	16 527 €	13 562 €	15 614 €	17 158 €	18 629 €	16 838 €	16 843 €	17 500 €	16 543 €	16 688 €	19 784 €	21 436 €	21 955 €	21 275 €	20 379 €	22 055 €	21 041 €	20 109 €	19 635 €	19 946 €	21 310 €	20 882 €
RCAI sans aides/UTANS	10 518 €	9 593 €	10 786 €	9 100 €	7 185 €	5 968 €	5 218 €	4 622 €	6 088 €	7 624 €	8 805 €	5 745 €	7 502 €	6 542 €	6 888 €	5 093 €	6 657 €	8 516 €	9 853 €	8 413 €	4 945 €	7 132 €	7 153 €	6 105 €	1 770 €	3 087 €	4 647 €	6 376 €
Aides directes/UTANS	7 639 €	8 417 €	7 885 €	9 090 €	8 261 €	9 065 €	11 308 €	8 940 €	9 526 €	9 534 €	9 824 €	11 093 €	9 341 €	10 958 €	9 655 €	10 965 €	13 128 €	12 920 €	12 102 €	12 862 €	15 434 €	14 923 €	13 887 €	14 004 €	17 865 €	16 758 €	16 663 €	16 706 €
Aides directes/RCAI	39%	47%	24%	38%	15%	101%	-120%	127%	6%	53%	51%	37%	52%	135%	71%	85%	97%	81%	71%	86%	45%	69%	138%	104%	3613%	105%	89%	37%
UTANS	1,64	1,53	1,5	1,47	1,56	1,55	1,54	1,44	1,61	1,59	1,56	1,45	1,59	1,68	1,47	1,44	1,7	1,71	1,6	1,51	1,72	1,66	1,6	1,49	1,68	1,71	1,46	1,54
SAU (ha)	52,8	57,14	63,84	68,63	51,88	59,39	66,43	69,52	52,95	61,04	66,7	67,12	53,23	68,16	60,01	68,52	63	70,94	68,03	74,45	63,82	70,27	69,38	73,64	61,2	72,44	67,51	77,07
Surface Fourragère Principale (ha)	39,76	43,47	48,96	55,62	39,67	45,48	51,73	56,89	39,47	46,48	51,56	54,59	40,52	51,22	47,1	55,72	48	52,91	52,99	61,22	46,88	51,61	53,39	59,54	45,56	55,34	52,88	63,58
Surface en maïs fourrager (ha)	15,15	13,41	11,71	7,65	15,53	14,54	13,25	8,62	15,67	14,24	12,13	8,22	16,23	16,12	11,21	9,3	18,48	17,14	13,21	9,94	18,39	16,18	13,35	8,84	17,89	16,72	12,5	8,63
Terres arables (ha)	26,23	25,27	24,83	19,31	25,84	26,25	25,66	19,31	27,25	26,62	25,09	19,07	27	30,4	22,46	19,95	31,88	33,21	26,66	21,48	32,45	32,26	26,86	20,38	31,79	31,52	25,29	20,27
Vaches Allaitantes (UGB)	1,31	2,33	4,05	2,88	1,34	2,47	3,24	2,88	1,08	2,54	2,36	3,17	1,26	2,45	1,44	3,13	1,63	2,2	2,39	2,21	2,35	1,67	2,87	2,03	2,32	2,08	2,21	2,99
Vaches Laitières (UGB)	42,42	39,32	38,2	35,63	41,23	39,58	40,17	37,37	42,26	41,01	39,71	37,44	42,19	42,91	38,49	36,05	46,67	45,59	41,77	40,19	46,88	44,4	43,42	39,9	45,66	47,28	41,35	40,86
Quota	258 025	#####	209 133	177 333	252 327	224 276	218 251	181 447	263 866	236 297	219 702	182 970	261 775	258 806	211 355	181 404	300 417	278 756	239 609	207 088	300 440	279 834	245 049	206 673	301 625	291 228	234 814	227 602
Diversité des cultures	2,54	2,76	3,03	3,25	2,5	2,74	3,03	3,16	2,42	2,72	3,03	3,22	2,54	2,76	3	3,05	2,53	2,91	2,95	3,03	2,57	2,93	2,96	2,9	2,63	2,84	2,86	2,9
Culture principale/terres arables	66%	62%	57%	52%	68%	64%	59%	55%	67%	62%	57%	52%	69%	62%	59%	55%	68%	59%	60%	58%	67%	60%	60%	57%	65%	62%	61%	57%

	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
N	11593	9871	6467	6191	11899	9675	8185	3803	11429	10846	6574	4560	10969	8846	6848	4567	10793	8869	7101	4366	10359	8774	7077	4510	11188	8108	6937	4937
	212	173	98	106	218	157	127	73	214	172	110	86	269	210	156	104	274	207	145	104	288	202	153	106	272	181	138	116
Total aides directes/ha	438 €	368 €	340 €	301 €	439 €	371 €	347€	327 €	435 €	373 €	323 €	318 €	456 €	406 €	357 €	353 €	407 €	380 €	351 €	396 €	402 €	375 €	336 €	351€	397 €	351 €	336 €	338 €
Total aides directes (P1+P2)/ha	430 €	362 €	324 €	292 €	432 €	363 €	337€	318 €	419 €	355 €	312 €	304 €	412 €	364 €	332 €	324 €	388 €	359 €	331 €	364 €	383 €	362 €	322 €	334€	378 €	339 €	323 €	326 €
DPU/ha	352 €	298 €	260 €	214 €	348 €	300 €	254€	216 €	341 €	296 €	244 €	218 €	388 €	341 €	306 €	280 €	371 €	342 €	302 €	280 €	367 €	348 €	304 €	266€	362 €	327 €	301 €	261 €
PMTVA/ha	1 €	1 €	0€	0 €	2 €	1 €	1 €	3 €	3 €	1 €	2 €	0 €	2 €	3 €	0 €	0 €	0 €	1 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
1er pilier/ha	415	351	305	248	417	356	316	253	403	348	291	255	399	356	316	290	374	351	317	303	371	351	308	294	367	332	308	290
ICHN/ha	2€	1€	2€	3€	2€	1€	1€	4€	2€	1€	1€	1€	2€	1€	1€	1€	1€	1€	0€	2€	3€	0€	1€	1€	2€	1€	1€	2€
PHAE/ha	0€	2€	3€	13€	0€	1€	2€	14€	0€	1€	3€	13€	0€	1€	2€	6€	0€	1€	1€	12€	0€	1€	2€	6€	0€	0€	1€	8€
Autres MAE/ha	5€	3€	8€	23€	4€	2€	9€	41€	5€	2€	9€	32€	3€	3€	9€	23€	6€	4€	7€	43€	5€	7€	7€	30€	5€	3€	10€	24€
2ème pilier/ha	16€	10€	19€	45€	15€	6€	20€	64€	16€	7€	21€	49€	13€	8€	17€	33€	14€	8€	14€	61€	2€	10€	14€	40€	11€	7€	15€	36€
autres aides directes/ha	7€	7€	17€	9€	7€	8€	11€	10€	16€	17€	11€	13€	45€	43€	25€	30€	19€	21€	20€	32€	18€	13€	14€	17€	19€	12€	13€	12€
Produit brut/ha	3 213 €	2 535 €	2 164 €	1 774 €	3 397 €	2 783 €	3 223 €	1 886 €	2 904 €	2 842 €	2 051 €	1 842 €	3 273 €	2 965 €	2 212 €	1 901 €	3 488 €	2 817 €	2 448 €	2 170 €	3 484 €	3 015 €	2 495 €	2 182 €	3 658 €	3 016 €	2 646 €	2 077 €
Conso intermédiaires/ha	1 630 €	1 182 €	991 €	717 €	1 907 €	1 446 €	1 799 €	812 €	1 735 €	1 789 €	1 05€	892 €	1 717 €	1 617 €	1 055 €	791 €	1 861 €	1 432€	1 146 €	914 €	1 963 €	1 593 €	1 270 €	1 007 €	2 120 €	1 603 €	1 351 €	932 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	51%	48%	46%	41%	56%	53%	49%	43%	61%	58%	54%	48%	53%	51%	49%	43%	54%	52%	48%	43%	57%	54%	52%	47%	59%	54%	53%	47%
Valeur ajoutée/UTA total	35 453 €	33 576 €	31 596 €	29 347 €	29 975 €	31 367 €	30 969 €	28 173€	18 553 €	19 637 €	20 720 €	22 726€	34 926 €	32 237 €	31 918 €	31 38€	39 928 €	40 151 €	40 833 €	35 26€	35 837 €	39 250 €	34 580 €	31 790 €	37 627 €	42 579 €	36 333 €	32 62€
RCA/UTANS	28 480 €	27 021 €	27 750 €	26 931 €	22 077 €	23 574 €	26 273 €	25 864€	7 642 €	10 980 €	12 880 €	17 46€	25 340 €	25 346 €	26 139 €	28 41€	28 924 €	31 366 €	34 590 €	32 875 €	22 498 €	26 786 €	26 672 €	25 43€	22 485 €	27 119 €	27 446 €	2 384 €
RCAI sans aides/UTANS	10 224 €	10 451 €	11 769 €	10 645 €	3 868 €	7 025 €	9 330 €	7740 €	- 10 171 €	- 6 136 €	- 2 825 €	- 458 €	3 919 €	5 220 €	5 881€	6 561 €	9 130 €	10 124 €	14 089 €	8 715 €	2 215 €	5 995 €	8 449 €	3 149 €	2 326 €	6 511 €	8 667 €	3 350 €
Aides directes/UTANS	18 257 €	16 570 €	15 981 €	16 286 €	18 209 €	16 549 €	16 944 €	18 124€	17 814 €	17 117 €	15 705 €	17 863€	21 421 €	20 126 €	20 258 €	21 89 €	19 794 €	21 242 €	20 201 €	24 60 €	20 283 €	20 791 €	18 223 €	22 994 €	20 160 €	20 608 €	18 780 €	2 103 €
Aides directes/RCAI	70%	-13%	58%	10%	89%	91%	92%	-780%	41%	670%	109%	219%	65%	131%	87%	10%	39%	62%	96%	108%	90%	-329%	46%	104%	10%	354%	-980%	172%
UTANS	1,68	1,71	1,56	1,49	1,66	1,66	1,55	1,51	1,67	1,65	1,53	1,56	1,79	1,83	1,65	1,5	1,82	1,75	1,62	1,54	1,79	1,85	1,68	1,43	1,82	1,8	1,61	1,51
SAU (ha)	68,71	75,33	69	77,36	68,78	72,85	74,08	79,01	69,35	73,46	73,71	81,81	82,85	90,64	89,94	88,1	87,03	94,74	91,2	88,21	89,56	98,78	89,01	85,81	91,62	101,96	86,95	89,41
Surface Fourragère Principale (ha)	50,45	55,39	54,17	65,02	50,24	56,17	58,69	69,35	51,69	57,1	57,81	70,64	55,66	64,15	66,01	73,46	57,91	68,36	68,77	74,78	58,68	69,6	68,27	72,35	60,46	72,51	67,11	76,78
Surface en maïs fourager (ha)	19,58	16,42	12,24	7,65	20,48	17,82	14,03	6,8	20,08	18,16	13,33	7,78	22,02	20,89	16,61	8,41	22,97	21,13	17,03	7,97	23,33	22,24	16,46	7,64	25,66	23,77	18,7	8,49
Terres arables (ha)	35,61	34,07	25,27	18,91	37,86	33,69	28,34	16,34	37,41	34,34	28,94	18,52	49,18	47,3	40,77	23,85	52,23	47,56	39,78	23,1	54,47	51,4	37,66	22,23	56,87	53,1	38,93	21,85
Vaches Allaitantes (UGB)	2,36	2,93	1,85	3,52	2,16	2,28	4,41	4,45	2,22	3,3	4,01	4,47	1,77	2,27	3,27	2,16	1,75	2,39	2,65	2,24	1,31	2,52	2,53	1,7	1,37	2,55	1,66	2,32
Vaches Laitières (UGB)	52,48	48,91	42,5	41,93	52,92	49,19	45,17	43,51	52,06	49,77	44,75	47,21	58,39	54,93	52,03	48,44	59,9	59,61	53,54	49,33	61,06	62,46	55,27	47,69	65,3	63,94	55,63	50,6
Quota	338 383	303 549	251 444	231 998	341 606	305 163	269 505	237 783	353 648	314 430	272 582	251 769	404 309	368 691	322 648	278 034	423 265	396 808	339 174	285 245	444 670	435 103	346 160	272 782	469 528	435 243	355 795	280 623
Diversité des cultures	2,69	3,01	2,86	3,01	2,6	2,78	2,89	2,76	2,74	2,83	2,99	2,82	3,14	3,29	3,27	3,01	3,24	3,25	3,17	3,15	3,27	3,33	3,16	3,14	3,22	3,2	3,11	3,02
Culture principale/terres arables	63%	60%	60%	59%	64%	63%	62%	66%	62%	63%	58%	65%	58%	55%	58%	61%	57%	56%	58%	59%	56%	55%	60%	57%	58%	57%	59%	61%

Annexe 14 : Tableaux de données - OTEX 46

	2000				2001				2002				2003				2004				2005				2006					
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4		
SAU non productive/SAU	1%	4%	6%	4%	2%	3%	4%	3%	1%	3%	3%	5%	3%	3%	4%	4%	3%	4%	4%	5%	4%	4%	6%	4%	4%	5%	5%	5%		
Praires/SAU	77%	82%	85%	90%	74%	82%	86%	91%	76%	82%	87%	91%	77%	83%	88%	91%	76%	83%	88%	90%	78%	85%	84%	91%	81%	84%	86%	91%		
Aliments extérieurs/UGB	9890%	7903%	5700%	3982%	11217%	7807%	6076%	3634%	10947%	9335%	6391%	4213%	13621%	11092%	9876%	5963%	15245%	12388%	10502%	6594%	13566%	11819%	8646%	5634%	15192%	12954%	9122%	5469%		
Protéagineux/Terres arables	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	0%		
Reciprocal Simpson	2,2	2,24	2,49	2,57	2,03	2,18	2,52	2,39	1,83	1,96	2,54	2,3	1,86	2,03	2,05	2,34	1,84	1,96	2,17	2,2	1,9	2,11	2,08	2,19	1,86	1,95	2,13	2,05		
Pression en azote organique	130,57	103,38	378,03	81,95	134,88	106,29	94,8	83,33	145,32	109,53	96,27	78,87	126,7	104,52	92,35	82,77	126,61	104,57	92,86	75,99	121,64	103,94	88,98	79,67	122,46	114,94	89,35	82,59		
Engrais/SAU productive	77 €	63 €	32 €	21 €	91 €	59 €	35 €	16 €	96 €	58 €	42 €	18 €	88 €	58 €	37 €	23 €	91 €	69 €	44 €	31 €	92 €	61 €	43 €	25 €	96 €	63 €	45 €	24 €		
Produits phyto/SAU productive	25 €	13 €	8 €	3 €	26 €	14 €	8 €	3 €	28 €	14 €	8 €	3 €	26 €	14 €	6 €	2 €	26 €	14 €	8 €	3 €	24 €	12 €	9 €	3 €	21 €	12 €	8 €	3 €		
Produits véto/UGB	25 €	24 €	20 €	15 €	27 €	26 €	23 €	15 €	32 €	26 €	21 €	15 €	36 €	25 €	21 €	18 €	32 €	25 €	22 €	13 €	33 €	29 €	24 €	15 €	37 €	28 €	24 €	15 €		
Charges énergies directes/PBS	9%	8%	8%	7%	10%	9%	8%	6%	8%	8%	7%	7%	9%	8%	7%	7%	10%	9%	8%	8%	12%	11%	9%	10%	12%	11%	10%	11%		
SAU irriguée/SAU productive	1%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	2%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%		
Total aides directes/ha	386 €	353 €	344 €	288 €	542 €	434 €	384 €	349 €	592 €	473 €	431 €	387 €	553 €	492 €	464 €	48 €	579 €	474 €	454 €	402 €	533 €	452 €	447 €	404 €	570 €	497 €	461 €	428 €		
Total aides directes (P1+P2)/ha	373 €	346 €	291 €	293 €	531 €	429 €	368 €	340 €	583 €	446 €	402 €	366 €	519 €	428 €	397 €	48 €	524 €	433 €	413 €	36 €	487 €	436 €	436 €	371 €	512 €	438 €	397 €	379 €		
DPU/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	157 €	135 €	124 €	106 €
PMTVA/ha	1 €	5 €	7 €	5 €	40 €	29 €	21 €	19 €	19 €	17 €	8 €	9 €	7 €	1 €	5 €	1 €	4 €	2 €	2 €	1 €	3 €	3 €	0 €	1 €	0 €	2 €	1 €	1 €		
1er pilier/ha	320	271	220	201	439	342	291	244	486	368	316	266	422	341	283	270	429	322	295	243	392	323	299	247	382	333	301	257		
1CHN/ha	31 €	45 €	41 €	40 €	56 €	51 €	45 €	48 €	55 €	45 €	46 €	48 €	47 €	43 €	53 €	52 €	57 €	51 €	48 €	48 €	54 €	55 €	55 €	47 €	59 €	52 €	49 €	51 €		
PHAE/ha	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	16 €	22 €	34 €	35 €	18 €	23 €	27 €	31 €		
Autres MAE/ha	12 €	21 €	25 €	31 €	16 €	17 €	29 €	37 €	12 €	28 €	36 €	42 €	29 €	36 €	53 €	55 €	26 €	37 €	59 €	57 €	14 €	17 €	21 €	34 €	11 €	19 €	16 €	27 €		
2ème pilier/ha	53 €	75 €	70 €	92 €	92 €	87 €	76 €	96 €	97 €	78 €	86 €	100 €	97 €	87 €	114 €	161 €	95 €	111 €	118 €	113 €	95 €	113 €	137 €	124 €	130 €	104 €	97 €	122 €		
autres aides directes/ha	13 €	7 €	5 €	5 €	11 €	5 €	17 €	9 €	9 €	27 €	28 €	22 €	34 €	63 €	66 €	31 €	55 €	41 €	40 €	47 €	46 €	15 €	10 €	33 €	58 €	59 €	64 €	49 €		
Produit brut/ha	1 427 €	1 135 €	2 981 €	772 €	1 573 €	1 140 €	959 €	770 €	1 841 €	1 287 €	1 074 €	853 €	1 716 €	1 242 €	1 062 €	913 €	1 86 €	1 328 €	1 155 €	919 €	1 731 €	1 278 €	1 121 €	928 €	1 852 €	1 440 €	1 138 €	1 016 €		
Conso intermédiaires/ha	694 €	461 €	1 859 €	263 €	766 €	459 €	359 €	231 €	917 €	530 €	402 €	247 €	852 €	541 €	405 €	299 €	885 €	564 €	448 €	38 €	857 €	579 €	440 €	32 €	888 €	624 €	455 €	337 €		
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	50%	42%	39%	30%	49%	44%	38%	31%	48%	41%	43%	30%	48%	45%	39%	33%	49%	43%	39%	35%	49%	45%	40%	35%	47%	43%	40%	34%		
Valeur ajoutée/UTA total	8 498 €	10 627 €	10 175 €	9 518 €	6 57 €	7 015 €	7 301 €	7 310 €	7 792 €	8 392 €	10 921 €	8 423 €	7 015 €	5 009 €	6 719 €	5 312 €	8 562 €	11 06 €	9 900 €	9 031 €	10 837 €	10 775 €	9 134 €	9 497 €	13 508 €	10 881 €	11 015 €	10 466 €		
RCAI/UTANS	13 407 €	17 071 €	15 278 €	14 968 €	14 392 €	15 399 €	16 336 €	16 826 €	16 689 €	18 991 €	2 468 €	20 132 €	16 233 €	19 547 €	21 817 €	20 580 €	18 597 €	22 179 €	23 590 €	22 435 €	18 442 €	21 160 €	21 821 €	21 895 €	23 800 €	23 88 €	26 690 €	22 228 €		
RCAI sans aides/UTANS	- 3 383 €	- 2 903 €	- 3 340 €	- 5 180 €	- 6 88 €	- 8 019 €	- 9 110 €	- 7 176 €	- 7 138 €	- 6 523 €	- 4 513 €	- 5 577 €	- 7 740 €	- 11 334 €	- 8 808 €	- 8 899 €	- 10 852 €	- 9 106 €	- 9 97 €	- 8 484 €	- 10 927 €	- 9 862 €	- 10 878 €	- 10 18 €	- 8 744 €	- 9 998 €	- 10 213 €	- 9 568 €		
Aides directes/UTANS	16 790 €	19 974 €	18 617 €	20 147 €	21 198 €	23 418 €	25 446 €	24 002 €	23 827 €	25 515 €	2 981 €	25 710 €	23 973 €	30 882 €	30 625 €	29 479 €	29 448 €	31 285 €	33 561 €	30 919 €	29 668 €	31 022 €	32 699 €	32 003 €	32 544 €	33 86 €	36 903 €	31 796 €		
Aides directes/RCAI	100%	-49%	102%	117%	-48%	181%	123%	233%	129%	-36%	215%	175%	-360%	56%	107%	199%	154%	99%	189%	70%	148%	94%	211%	181%	196%	327%	173%	295%		
UTANS	1,36	1,31	1,24	1,22	1,33	1,27	1,24	1,25	1,28	1,26	1,28	1,27	1,3	1,27	1,23	1,21	1,33	1,25	1,29	1,18	1,3	1,26	1,26	1,17	1,31	1,24	1,27	1,15		
SAU (ha)	60,73	74,55	78,05	85,7	53,94	71,55	83,14	88,09	55,05	70,98	85,92	88,09	57,29	81,85	82,98	82,22	72,8	85,11	93,52	95,73	74,55	89,81	92,11	96,68	78,45	87,42	102,41	89,53		
Surface Fourragère Principale (ha)	52,41	63,8	67,06	75,65	45,74	61,68	72,78	79,91	46,96	60,54	73,39	78,25	48,7	71	72,55	73,5	60,54	71,93	81,82	85,57	62,28	75,32	79,32	87,33	66,9	73,81	88,82	80,38		
Surface en maïs fourragère (ha)	5,74	2,77	1,14	0,74	5,71	3,7	1,56	0,56	5,6	3,09	1,38	0,56	5,65	3,03	1,53	0,54	5,91	2,93	1,5	0,78	5,28	2,31	2,25	0,69	4,76	2,73	1,76	1,04		
Terres arables (ha)	13,2	10,59	8,07	5,69	12,5	10,88	8,14	5,14	12,49	10,34	8,53	4,71	11,74	11,34	6,95	4,31	14,15	11,04	7,89	4,77	12,98	10,71	8,45	4,99	12,42	9,62	8,67	4,53		
Vaches Allaitantes (UGB)	51,5	51,58	48,43	49,62	47,05	52,24	52,98	50,19	47,81	48,74	54,22	49,6	46,19	55,3	53,58	48,13	56,82	57,54	57,65	49,7	58,25	60	56,89	50,3	60,98	57,33	61,73	49,33		
Vaches Laitières (UGB)	0,03	0	0	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0,02	0,01	0	0	0	0,01	0	0	0,05	0,01	0	0	0	0,02	0	0	0	0,03	0	0		
Quota	39	-	10	31	4 697	1 500	110	-	5 184	-	874	-	4 350	-	-	-	340	-	-	-	384	-	-	-	-	-	-	-		
Diversité des cultures	2,11	2,53	2,21	2,77	2,19	2,42	2,39	2,31	2,21	2,2	2,48	2,44	2,06	2,37	2,31	2,72	2,16	2,29	2,53	2,55	2,22	2,45	2,44	2,53	2,16	2,29	2,51	2,35		
Culture principale/terres arables	65%	64%	57%	55%	68%	65%	61%	52%	70%	67%	60%	59%	69%	66%	65%	61%	71%	69%	63%	64%	69%	66%	67%	64%	71%	69%	64%	67%		

	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
SAU non productive/SAU	5%	5%	4%	5%	3%	4%	5%	8%	3%	5%	5%	5%	3%	4%	4%	6%	2%	5%	6%	4%	2%	6%	3%	5%	3%	4%	2%	6%
Prairies/SAU	78%	83%	89%	90%	78%	84%	88%	88%	78%	83%	87%	91%	75%	82%	87%	87%	76%	81%	85%	91%	77%	80%	88%	90%	75%	81%	90%	90%
Aliments extérieurs/UGB	17547%	12518%	9271%	6270%	19279%	13875%	9875%	6727%	15405%	11432%	10542%	6636%	16211%	10758%	10255%	5914%	18106%	13716%	13066%	8275%	20278%	13406%	13307%	10257%	19642%	13206%	12865%	8247%
Protéagineux/Terres arables	2%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	3%	1%	2%	2%	3%	0%	1%	2%	1%	3%	1%
Reciprocal Simpson	2,05	2,03	2,12	2,16	2	2,09	2,12	2,25	1,94	2,21	2,2	2,62	2,03	2,19	2,18	2,42	1,96	2,17	2,13	2,05	2,01	2,17	2,14	2,03	1,96	2,13	1,97	2,05
Pression en azote organique	127,85	94,8	89,94	81,38	123,88	101,22	91,87	83,89	123,92	99,15	90,35	84,21	116,66	97,49	90,07	81,36	115,31	96,46	84,21	79,75	112,87	96,07	84,93	75,27	118,45	96,42	87,92	76,64
Engrais/SAU productive	93 €	69 €	43 €	26 €	89 €	66 €	40 €	19 €	93 €	69 €	34 €	16 €	89 €	59 €	35 €	22 €	102 €	68 €	42 €	22 €	112 €	83 €	53 €	24 €	111 €	8 €	44 €	22 €
Produits phyto/SAU productive	26 €	13 €	7 €	3 €	27 €	13 €	7 €	2 €	25 €	15 €	7 €	2 €	27 €	16 €	8 €	4 €	26 €	15 €	9 €	3 €	30 €	17 €	9 €	3 €	31 €	19 €	9 €	3 €
Produits vétér/UGB	39 €	32 €	28 €	15 €	41 €	34 €	32 €	17 €	38 €	31 €	26 €	15 €	35 €	30 €	28 €	14 €	37 €	30 €	28 €	18 €	40 €	36 €	31 €	18 €	38 €	31 €	30 €	19 €
Charges énergies directes/PBS	12%	11%	11%	9%	14%	14%	13%	12%	11%	11%	10%	10%	10%	9%	8%	8%	12%	11%	11%	9%	13%	12%	11%	11%	13%	12%	12%	10%
SAU irriguée/SAU productive	2%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	2%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	1%
Total aides directes/ha	519 €	427 €	393 €	386 €	484 €	434 €	390 €	374 €	486 €	404 €	406 €	373 €	490 €	445 €	427 €	402 €	511 €	490 €	435 €	344 €	477 €	474 €	419 €	399 €	470 €	444 €	418 €	387 €
Total aides directes (P1+P2)/ha	495 €	414 €	376 €	387 €	473 €	443 €	379 €	371 €	476 €	391 €	400 €	370 €	460 €	425 €	411 €	338 €	455 €	434 €	390 €	34 €	453 €	452 €	395 €	376 €	457 €	427 €	411 €	381 €
DPU/ha	158 €	139 €	125 €	107 €	159 €	144 €	121 €	104 €	163 €	133 €	120 €	106 €	253 €	215 €	195 €	10 €	250 €	223 €	189 €	74 €	243 €	232 €	190 €	169 €	233 €	215 €	200 €	167 €
PMTVA/ha	2 €	1 €	1 €	- €	2 €	1 €	2 €	1 €	4 €	3 €	2 €	2 €	1 €	1 €	1 €	1 €	2 €	3 €	0 €	1 €	2 €	2 €	2 €	0 €	1 €	3 €	1 €	0 €
1er pilier/ha	390	317	283	260	394	327	284	252	390	307	283	253	391	333	306	284	387	343	295	291	384	353	297	283	386	341	312	279
ICHN/ha	56 €	48 €	49 €	51 €	50 €	56 €	48 €	52 €	50 €	45 €	56 €	50 €	41 €	53 €	51 €	47 €	40 €	54 €	44 €	49 €	41 €	54 €	54 €	46 €	43 €	56 €	54 €	45 €
PHAE/ha	18 €	28 €	31 €	36 €	16 €	30 €	38 €	39 €	17 €	26 €	39 €	41 €	15 €	28 €	38 €	38 €	15 €	31 €	38 €	37 €	14 €	30 €	39 €	38 €	12 €	25 €	36 €	37 €
Autres MAE/ha	6 €	3 €	4 €	17 €	3 €	2 €	1 €	10 €	3 €	5 €	8 €	12 €	2 €	4 €	5 €	7 €	5 €	4 €	8 €	8 €	6 €	9 €	3 €	8 €	6 €	3 €	6 €	14 €
2ème pilier/ha	105 €	97 €	92 €	127 €	79 €	117 €	95 €	119 €	86 €	84 €	118 €	118 €	69 €	92 €	105 €	102 €	68 €	91 €	96 €	103 €	69 €	99 €	98 €	93 €	71 €	86 €	98 €	102 €
autres aides directes/ha	24 €	12 €	18 €	2 €	10 €	9 €	11 €	4 €	10 €	12 €	5 €	3 €	30 €	20 €	16 €	16 €	56 €	55 €	45 €	40 €	24 €	22 €	24 €	23 €	13 €	17 €	7 €	7 €
Produit brut/ha	1 901 €	1 226 €	1 054 €	1 008 €	1 785 €	1 253 €	1 025 €	910 €	1 648 €	1 210 €	1 012 €	887 €	1 711 €	1 241 €	1 087 €	923 €	1 747 €	1 324 €	1 086 €	986 €	1 935 €	1 483 €	1 213 €	1 004 €	1 937 €	1 456 €	1 253 €	989 €
Conso intermédiaires/ha	1 016 €	543 €	450 €	352 €	1 019 €	645 €	473 €	390 €	946 €	619 €	455 €	354 €	896 €	566 €	463 €	339 €	967 €	628 €	511 €	403 €	1 052 €	695 €	541 €	389 €	1 062 €	713 €	547 €	386 €
Conso intermédiaires/produit brut (en %)	53%	45%	44%	36%	57%	51%	46%	42%	57%	51%	45%	43%	52%	47%	43%	38%	55%	49%	48%	43%	54%	48%	46%	39%	56%	50%	46%	39%
Valeur ajoutée/UTA total	9 385 €	11 151 €	9 505 €	9 823 €	8 075 €	5 767 €	6 108 €	4 390 €	3 782 €	3 974 €	5 679 €	5 327 €	10 131 €	6 346 €	7 302 €	4 683 €	7 560 €	6 025 €	4 136 €	3 145 €	13 365 €	12 482 €	11 613 €	9 961 €	13 442 €	12 757 €	9 857 €	8 796 €
RCAI/UTANS	15 013 €	19 947 €	17 727 €	18 616 €	8 978 €	13 743 €	13 491 €	12 736 €	8 201 €	9 59 €	13 947 €	13 103 €	15 229 €	15 577 €	16 809 €	14 659 €	14 690 €	18 728 €	17 180 €	16 379 €	18 436 €	22 161 €	21 479 €	21 071 €	16 409 €	19 585 €	18 158 €	18 577 €
RCAI sans aides/UTANS	-14 765 €	-11 664 €	-13 541 €	-10 644 €	-18 768 €	-17 518 €	-17 422 €	-15 892 €	-19 918 €	-21 207 €	-8 869 €	-16 194 €	-17 142 €	-18 757 €	-17 884 €	-18 95 €	-20 881 €	-20 085 €	-20 036 €	-21 316 €	-19 31 €	-13 274 €	-13 878 €	-14 639 €	-15 827 €	-14 03 €	-15 463 €	-15 305 €
Aides directes/UTANS	29 778 €	31 611 €	31 267 €	29 259 €	27 746 €	31 261 €	30 913 €	28 627 €	28 119 €	30 798 €	8 816 €	29 298 €	32 371 €	34 333 €	34 694 €	32 54 €	35 571 €	38 813 €	37 216 €	37 694 €	33 667 €	35 435 €	35 358 €	35 710 €	32 235 €	34 88 €	33 621 €	33 882 €
Aides directes/RCAI	4375%	7%	97%	230%	115%	2219%	167%	291%	-89%	-1435%	317%	336%	-112%	-95%	194%	15%	-3825%	257%	171%	-920%	95%	70%	263%	303%	166%	186%	151%	31%
UTANS	1,28	1,28	1,29	1,2	1,33	1,28	1,28	1,22	1,32	1,29	1,25	1,19	1,34	1,34	1,31	1,18	1,3	1,32	1,34	1,17	1,26	1,39	1,3	1,18	1,3	1,4	1,34	1,18
SAU (ha)	77,76	97,08	105,01	92,07	79,12	96,31	102,14	96,85	80,85	98,83	97,57	96,91	91,28	107,58	108,9	99,99	90,45	110,83	114,77	106,82	92,35	111,79	110,72	110,81	93,19	114,76	110,46	109,91
Surface Fourragère Principale (ha)	64,03	80,38	93,71	82,69	65,78	81,91	89,76	82,74	66,78	84,57	84,83	86,27	73,97	89,83	95,89	85,48	74,42	91,83	97,88	95,36	76,31	90,48	98,59	98,4	76,57	95,04	100,51	96,33
Surface en maïs fourrage (ha)	4,9	2,59	1,39	1	4,35	3,28	1,41	0,49	5,27	3,34	1,73	0,37	6,89	4,07	1,9	0,79	6,49	3,78	2,01	0,79	6,7	4,1	1,87	0,63	6,7	4,43	2,18	0,85
Terres arables (ha)	13,51	11,23	7,67	4,55	14,49	11,69	7,75	3,84	15,26	12,3	8,62	3,96	19,64	14,9	9,62	6,11	19,19	15,29	10,65	5,85	20,17	16,45	10,26	5,06	20,33	17,65	10,31	4,9
Vaches Allaitantes (UGB)	61,22	62,64	64,09	50,07	62,76	63,17	64,22	50,88	61,91	66,01	60,16	52,98	65,25	70,48	64,2	55,12	65,8	70,62	64,85	57,6	67	69,79	66,68	58,5	68,75	73,5	68,42	58,47
Vaches Laitières (UGB)	0,01	0,02	0	0,03	0,07	0,05	0	0,04	0,07	0,01	0,06	0	0	0	0,01	0	0	0	0,01	0	0	0	0,02	0	0	0,01	0,02	0
Quota	-	152	-	420	-	223	-	184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	321	-	-	-	-	-	-	-	-	162
Diversité des cultures	2,38	2,4	2,47	2,45	2,37	2,36	2,48	2,56	2,28	2,57	2,5	2,61	2,44	2,53	2,58	2,43	2,34	2,68	2,49	2,35	2,34	2,6	2,43	2,37	2,32	2,58	2,32	2,45
Culture principale/terres arables	66%	68%	66%	65%	67%	68%	66%	64%	68%	62%	65%	62%	66%	64%	65%	65%	67%	64%	65%	66%	67%	64%	65%	67%	68%	66%	69%	68%

Annexe 15 : Le programme SAS de simulation variation des aides du 1^{er} pilier suite à la réforme 2013 en France

Pour être fonctionnel, ce programme doit être exécuté après le programme de classification des exploitations sur l'année 2010.

```
libname reforme "inscrire ici le chemin d'accès aux données";
libname raca2010 "inscrire ici le chemin d'accès aux données";
libname rica2010 "inscrire ici le chemin d'accès aux données";

options mprint;

/*****
remplacement valeurs manquantes par des zéro
*****/

data reforme.baseRICA(drop=_i);
set raca2010.baseRICA ;
array A_VarNum[*]_NUMERIC_;

do _i=1 to dim(A_VarNum);
if A_VarNum(_i)=. then A_VarNum(_i)=0;
end;
run;

/*je transforme otexe et zalti en variables numériques */
Data reforme.workRICA ;set reforme.baseRICA ;
otexe_num=input(otexe, 2.);
zalti_num=input (zalti, 1.);
run;

Data reforme.workRICA ;set reforme.workRICA ;
drop otexe zalti;
rename otexe_num=otexe zalti_num=zalti;
run;
* filtre des agriculteurs métropolitains (id_met='MET') actifs (470025
observation(s) dans la base ssp)

* exploitation non vacante (vacante = 0)
avec une superficie > 0 (SAU >0) ;

Data reforme.workRICA ;set reforme.workRICA ;
where sauti>0 and utans>= 100;
run ;

data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;
/*****
```

Ajout des nouvelles variables

*****/

```
SAUTI2 = SAUTI/100 ;
sfpto2 = sfpto/100;
sut3maif2=sut3maif/100;
sut3soja2=sut3soja/100;
SUT3LUZD2=sut3luzd/100;
sut3semherb2=sut3semherb/100;
efm6vlai2=efm6vlai/10;
efm6vaut2=efm6vaut/10;
efm6bom12=efm6bom1/10;
  efm6chev2 = efm6chev/10;
  efm6breb2 = (efm6blai + efm6abre ) /10;
utans2 = utans/100;
ugbto2 = ugbto/100;
```

```
SCULT = SAUTI2 - (SUT3PPER + SUT3PTEMP + SUT3SPARCLA + sjach + sut3VIGN +
sut3RAIS + sut3verg + sut3champi + sut3pepi + sut3acultper + sut3fleurs
+sut3horti)/100;
sut3LEG2 =
(sut3fev+sut3poih+sut3lent+sut3poip+sut3lup+sut3poichvesc+sut3alegs)/100;
```

/*création des variables analytiques*/

```
Produit_brut_ha = pbrto/sauti2;
Conso_inter_ha = CINTR/sauti2;
Conso_inter_produit_brut = CINTR/pbrto;
```

```
VALEUR_AJOUTEE_UTATOT = vafer/(utato/100);
RCAI_UTANS = RESCO/utans2;
RCAI_SANS_AIDES_UTANS = (resco-subex)/utans2;
AIDES_DIRECTES_UTANS = subex/utans2;
AIDES_DIRECTES_RCAI = subex/resco;
aides_directes_tot_ha = subex/sauti2;
```

```
AIDES_DIRECTES_UTANS_08 = (subex-(0.08*subex))/utans2;
AIDES_DIRECTES_RCAI_08 = (subex-(0.08*subex))/resco;
AIDES_DIRECTES_tot_ha_08 = (subex-(0.08*subex))/sauti2;
```

```
autr_aides_dir_ha = aides_directes_tot_ha - Pilier1_ha - Pilier2_ha;
autr_aides_dir_ha_08 = aides_directes_tot_ha_08 - Pilier1_ha_08 -
Pilier2_ha_08;
```

```
pilier1_2010 = sbvasr + sbvlait + sbvbov + sbvautra + sbvpmtva + sbvbled +
sbvautrv + sbvovca + sbvautrE + sbvpsprot + sbvasprot + sbvplmtgn + sbvabio
+ sbvdpu ;
Pilier1_ha = pilier1_2010/sauti2 ;
pilier1_2010_08 =pilier1_2010-(pilier1_2010*0.08);
Pilier1_ha_08 = pilier1_2010_08/sauti2 ;
```

```
Pilier2_2010 = sbvichn + sbvacclim + sbvphae + sbvmae + sbvqual + sbvsylv +
sbvautrp2;
Pilier2_ha=pilier2_2010/sauti2;
Pilier2_ha_08 = pilier2_2010_08/sauti2 ;
```

```
DPU_ha = sbvdpu/sauti2;
PMTVA_HA = sbvbov/sauti2;
ICHN_ha = SBVICHN/sauti2;
PHAE_ha = SBVPHAE/sauti2;
```

```

Autres_MAE_ha = SBVMAE/sauti2;

sbvdpu_08= sbvdpu-(0.08*sbvdpu);

DPU_ha_08 = (sbvdpu-(0.08*sbvdpu))/sauti2;
PMTVA_ha_08 = (sbvbov-(0.08*sbvbov))/sauti2;
ICHN_ha_08 = (SBVICHN-(0.08*sbvichn))/sauti2;
PhaE_ha_08 = (sbvphae-(0.08*sbvphae))/sauti2;
Autres_MAE_ha_08 = (SBVMAE-(sbvmae*0.08))/sauti2;
run;

/*****
Sorties des résultats
*****/

/*Ods html close ;
Ods html ;*/

PROC FORMAT ;
VALUE otextest
15 = 'Céréales et Oléoprotéagineux'
16 = 'Grandes cultures'
28 = 'Légumes et Champignons'
29 = 'Horticulture'
37 = 'Viticulture de qualité'
38 = 'Autre viticulture'
39 = 'Maraîchage'
45 = 'Bovins lait'
46 = 'Bovins Viande'
47 = 'Bovins mixtes'
48 = 'Ovins et Caprins'
50 = 'Granivores'
61 = 'Polyculture'
73 = 'Poly élevage à tendance herbivores'
74 = 'Poly élevage à tendance graniivores'
83 = 'Mixtes grandes cultures herbivores'
84 = 'Autres mixtes culture élevage'
51 = 'Porcins'
OTHER = 'Inconnu';

*-----ETAPE 1: calculs généraux faits avec SAS-----
-----
.

IMPORTANT : les calculs réalisés sur des variables avec le suffixe « h3 »
sont réalisés sous hypothèse d'absence de transparence GAEC pour des
comparaisons, calculs non présentés dans la thèse.

*on considère que les nouveaux GAEC seront formés de 2 à 10 associés et que
le reste des formes juridiques seront (du point de vue transparence)
formées d'un associé.;
Data reforme.workRICA ;set reforme.workRICA ;
if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=2 and utans2<3 then nbassoc=2;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=3 and utans2<4 then
nbassoc=3;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=4 and utans2<5 then
nbassoc=4;

```

```

else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=5 and utans2<6 then
nbassoc=5;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=6 and utans2<7 then
nbassoc=6;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=7 and utans2<8 then
nbassoc=7;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=8 and utans2<9 then
nbassoc=8;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=9 and utans2<10 then
nbassoc=9;
else if (fjuri = "2" or fjuri = "1") and utans2>=10 then nbassoc=10;
else nbassoc=1;
RUN ;

```

```

* Variables préalables : -----
* calcul des surfaces admissibles ;
Data reforme.workRICA ;set reforme.workRICA ;
SAUHV = sauti2 - (sut3VIGN/100);
run ;

```

```

Data reforme.workRICA ;set reforme.workRICA ;
where sauhv>0 ;

```

```

* calcul autres variables .
*----- hypothèse -----topup revalorisation :
52hectares.

```

```

*transparence GAEC/EARL à au moins 2 associés (hors vin). ;

```

```

SAUHV_primable= nbassoc * 52;
SAUHV_primable_h3= 52;

```

```

if SAUHV_primable>=SAUHV then SAUHV52 = SAUHV ;
else if SAUHV_primable<SAUHV then SAUHV52 = SAUHV_primable;

```

```

if SAUHV_primable_h3>=SAUHV then SAUHV52_h3 = SAUHV ;
else if SAUHV_primable_h3<SAUHV then SAUHV52_h3 = SAUHV_primable_h3;

```

```

run;

```

```

*-----fin----ETAPE 1 : calculs généraux-----
-----

```

```

*-----
-----

```

```

* récupérer la somme des aides, des surfaces éligibles et des surfaces
bénéficiaires des paiements rédistributifs.

```

```

Data reforme.workRICA ;set reforme.workRICA ;

```

```

*BUDGETS*

```

```

P1 :

```

```

* national CEILING ;
NC_2015 = 7553677000 ;

```

NC_2019 = 7437200000 ;

*transfert P1 --> P2 : 3,33% = 250M€ ;

tsf_2015 = NC_2015 * 0.0333;

tsf_2019 = NC_2019 * 0.0333;

*P1 après transfert ;

NC2_2015 = NC_2015 - tsf_2015 ;

NC2_2019 = NC_2019 - tsf_2019 ;

*aides couplées

? 982 millions aides couplées (13% aides directes P1) (AVANT transfert p1->p2!!)

675 millions (= 8.94% aides dir P1) bovins viande

o 670 millions pour la PMTVA engraissement veau sous la mère). PMTVA basée sur nb VA en 2013, minimum 10 VA. 187€ pour les 50 premières vaches, 140€ pour la 51ème à la 99€, 75 de la 100ème à la 139ème.

o 5 millions pour les veaux sous la mère (38€/tete)

140 millions (= 1.85% aides dir P1) filière lait (YC lait de montagne)

NB : octroi de l'aide à l'ha ou à la tête, impossibilité d'une aide au litre ou a la tonne !

o 125 millions pour les ovins (18€/tete, +2€/tete pour les 500 première brebis, minimum 50 brebis)

o 15 pour les caprins (14/15€ par tête , minimum 25 chèvres, max 400)

o 45 pour le lait de montagne (plafonné 30VL, 74€/VL avant transfert, bonus 15€/VL pour installation ou nouvel atelier). 80% de la SAU doit etre en piémont ou montagne.

o 95 pour le lait hors montagne (plafonné 40VL, 36€/VL avant transfert, bonus 10€/VL)

167 millions (=2.21%) pour les PV sensibles;

coupl_2015 = NC2_2015 * 0.13;

coupl_2019 = NC2_2019 * 0.13; *

? 151 millions (2% aides dir P1) pour les protéines végétales et l'autonomie fourragère;

prot_2015 = NC2_2015 * 0.02;

prot_2019 = NC2_2019 * 0.02; *

? 1.45 milliards (20% aides dir p1) pour le paiement redistributif de 52 premiers ha (hors transfert p1?>p2);

PR_2015 = NC2_2015 * 0.05;

PR_2019 = NC2_2019 * 0.2;

PR_2019_h3 = NC2_2019 * 0.3;

*

? 2.25 milliards/an (30% aides directes p1) pour le verdissement;

PV_2015 = NC2_2015 * 0.3;

PV_2019 = NC2_2019 * 0.3; *

? 75 millions (1% p1) pour les JA;

JA_2015 = NC2_2015 * 0.01;

JA_2019 = NC2_2019 * 0.01; *

? DPB : reste 49% en 2015 = 3.675Md € et 34% en 2018 = 2.55Md € (2.44 après transfert d'après les chambres)
DPB moyen national estimé par les chambres en 2019 : 93€ ;

```
DPB_2015 = NC2_2015 - coupl_2015 - prot_2015 -PR_2015 - PV_2015 - JA_2015 ;  
DPB_2019 = NC2_2019 - coupl_2019 - prot_2019 -PR_2019 - PV_2019 - JA_2019 ;  
DPB_2019_h3 = NC2_2019 - coupl_2019 - prot_2019 -PR_2019_h3 - PV_2019 -  
JA_2019 ;  
run ;
```

```
ods html file=" inscrire ici le chemin d'accès aux tableaux de résultats  
\budgets_reforme.xls";
```

```
*-----AIDES COUPLEES pour les cultures  
végétales-----.  
*-----Utilisation de 2 % du national  
CEILING pour aide couplée complémentaire pour les protéines végétales-----  
-----.
```

définition des surfaces totales pour les PV concernées : ;

```
proc means data = reforme.workrica vardef=wdf sum noprint;  
var sut3soja2 sut3leg2 sut3luzd2 sut3semherb2 ;  
weight extr2 ;  
output out = sum_surfaces (drop=_type_ _freq_) sum=s_soja s_leg2 s_luzd  
s_semherb;  
RUN ;
```

```
Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;  
if _n_=1 then set sum_surfaces;  
run ;
```

```
Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;  
*-----SOJA-----  
----.  
* ? 6M€ pour un soutien à la production de soja  
-L'aide sera encadrée dans une fourchette entre 100€ et 200€ par hectare.  
Si nécessaire, afin de respecter le niveau minimum  
de 100€/ha, seuls les premiers ha de chaque exploitation seront primés.  
* enveloppes.
```

--> On prend la part que représente l'enveloppe dans le budget global en 2015 pour faire des proportions avec 2019

```
P_soja = 6000000/nc_2015 ;  
pr_soja2015= nc2_2015 * p_soja ;  
pr_soja2015_ha = pr_soja2015 / s_soja;  
if pr_soja2015_ha>200 then pr_soja2015_ha = 200 ; * on maximise (au cas où)  
l'aide soja à 200€/ha;
```

```
pr_soja2019= nc2_2019 * p_soja ;
```

```
pr_soja2019_ha = pr_soja2019 / s_soja;
if pr_soja2019_ha>200 then pr_soja2019_ha = 200 ; * on maximise (au cas où)
l'aide soja à 200€/ha;
```

```
* hypothèse pour faire comparaison avec situation actuelle : les
superficiés stables malgré l'octroi de l'aide . on maximise (au cas où)
l'aide soja à 200€/ha
*en 2015 : les superficies seraient dotées de 120.78euros/ha compte tenu
des surfaces en 2010 (fourchette entre 100€ et 200€ par hectare).
*en 2019 : les superficies seraient dotées de 118.92 euros/ha compte tenu
des surfaces en 2010 (fourchette entre 100€ et 200€ par hectare).
;
```

```
if sut3soja2>0 then do ;sbv_soja_2015 = sut3soja2 * pr_soja2015_ha
;sbv_soja_2019 = sut3soja2 * pr_soja2019_ha ;end;
```

```
else do ; sbv_soja_2015 =0 ; sbv_soja_2019 = 0 ;end;
```

```
*-----PROTEAGINEUX A GRAINES-----
-----.
```

```
* ? 35M€ pour la production de protéagineux (lupin, pois, féverole..).
```

```
P_leg = 35000000/nc_2015 ;
pr_leg2015= nc2_2015 * p_leg ;
pr_leg2015_ha = pr_leg2015 / s_leg2;
if pr_leg2015_ha<100 then pr_leg2015_ha = 100; *j'ai minoré l'aide à
100€/ha cf ci dessous ;
```

```
pr_leg2019= nc2_2019 * p_leg ;
pr_leg2019_ha = pr_leg2019 / s_leg2;
if pr_leg2019_ha<100 then pr_leg2019_ha = 100;*j'ai minoré l'aide à 100€/ha
cf ci dessous ;
```

```
* -L'aide sera attribuée dans les mêmes conditions qu'actuellement et avec
une fourchette
d'aide entre 100€ et 200€ par hectare. Si nécessaire, afin de respecter le
niveau minimum
de 100€/ha, seuls les premiers ha de chaque exploitation seront primés.
```

```
* l'aide moyenne calculée compte tenu des surfaces en 2010 est de 88
euros/ha en deçà de la fourchette entre 100€ et 200€ par hectare.
```

```
* hyp : on dotera les x premiers ha du plancher de 100€ par hectare
;
```

```
if sut3leg2>0 and sut3leg2<20 then do ; sbv_leg_2015 = sut3leg2 *
pr_leg2015_ha ; sbv_leg_2019 = sut3leg2* pr_leg2019_ha ;end ;
else if sut3leg2>=20 then do; sbv_leg_2015 = 20 * pr_leg2015_ha
;sbv_leg_2019 = 20 * pr_leg2019_ha ;end;
```

```
else do ; sbv_leg_2015 =0 ; sbv_leg_2019 = 0 ; end ;
```

```
*-----luzerne déshydratée-----.
```

```
* ? 8M€ pour la production de luzerne déshydratée, dans les mêmes
conditions qu'actuellement et
```


avec une fourchette d'aide entre 100€ et 150€ par hectare. Si nécessaire, afin de respecter le niveau minimum de 100€/ha, seuls les premiers ha de chaque exploitation seront primés.

```
P_luzd = 8000000/nc_2015 ;
pr_luzd2015= nc2_2015 * p_luzd ;
pr_luzd2015_ha = pr_luzd2015 / s_luzd;
```

```
pr_luzd2019= nc2_2019 * p_luzd ;
pr_luzd2019_ha = pr_luzd2019 / s_luzd;
```

```
if pr_luzd2015_ha>150 then do; pr_luzd2015_ha = 150 ;pr_luzd2019_ha = 150
;end; *CF ci dessous on maximise (au cas où) l'aide à 150€/ha;
```

```
if sut3luzd2>0 then do sbv_luzd_2015 = sut3luzd2 * pr_luzd2015_ha
;sbv_luzd_2019 = sut3luzd2 * pr_luzd2019_ha ;end;
```

```
else do ; sbv_luzd_2015 =0 ; sbv_luzd_2019 = 0 ; end ;
```

```
*-----semences fourragères-----
----- .
```

```
*-----> 4M€ pour la production de semences de
légumineuses fourragères seront attribués dans
le cadre des 2% pour la production de protéines végétales dont 0,5M€ pour
pour la production de semences de graminées pour permettre de constituer
les mélanges nécessaires à l'implantation des prairies pour l'autonomie
fourragère des élevages. Dans la mesure où l'on ne peut pas distinguer les
semences de légumineuses avec celles des graminées dans la BASE l'enveloppe
sera par hypothèse agrégée).
```

```
P_semherb = 45000000/nc_2015 ;
pr_semherb2015= nc2_2015 * p_semherb ;
pr_semherb2015_ha = pr_semherb2015 / s_semherb;
```

```
pr_semherb2019= nc2_2019 * p_semherb ;
pr_semherb2019_ha = pr_semherb2019 / s_semherb;
```

```
if pr_semherb2015_ha>200 then do; pr_semherb2015_ha = 200 ;
pr_semherb2019_ha = 200 ;end ;*CF ci dessous on plafonne (au cas où) l'aide
à 200€/ha;
```

```
*" Le montant de l'aide sera compris dans une fourchette entre 150€ et 200€
par hectare. Si
nécessaire, afin de respecter le niveau minimum de 150€/ha, seuls les
premiers ha de
chaque exploitation seront primés". ;
```

```
if sut3semherb2>0 then do ; sbv_semherb_2015 = sut3semherb2 *
pr_semherb2015_ha ;sbv_semherb_2019 = sut3semherb2 * pr_semherb2019_ha
;end;
```

```
else do ; sbv_semherb_2015 =0 ; sbv_semherb_2019 = 0 ; end;
```

```
run ;
```

```
Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;
```

*----- légumineuses : soutien aux éleveurs -----
-----.
*-----> 98M€ pour un soutien aux éleveurs avec les
critères suivants :.;

```
P_PROTF      =      98000000/   nc_2015;  
PR_PROTF2015=nc2_2015*P_PROTF ;  
PR_PROTF2019=nc2_2019*P_PROTF ;
```

*-L'exploitation comporte plus de 5 UGB (herbivores et monogastriques).
* calcul des UGB totaux et de l'indicatrice des éleveurs.;
*/

*-L'aide sera encadrée dans une fourchette entre 100€ et 150€ par hectare.
Afin de
respecter le niveau minimum de 100€/ha, si l'enveloppe est insuffisante,
seuls les
premiers ha de chaque exploitation seront primés.

*-Elle produit des légumineuses fourragères, pures ou en mélange avec un
minimum de 50% de légumineuses.

*-Les surfaces fourragères prises en compte sont plafonnées à un hectare
par UGB.

*-Cette aide peut aussi être octroyée, dans les mêmes conditions, à des
agriculteurs qui produisent des légumineuses fourragères pour un éleveur.

* hypothese :extension des mélanges à plus de 50% de légumineuses
fourragères sur les prairies temporaires
sur TOUTES les exploitations cultivant initialement des des légumineuses
fourragères
avec plafonnement à un hectare par UGB.

*dans l'hypothèse ou tout les agriculteurs éligibles déposent une demande
d'aide, seuls les premiers ha (arrondi à l'unité inférieure)
de chaque exploitation seront primés à l'aide minimale de 100€ par hectare
(ou plus).

Je fais le choix de retenir cette dernière hypothèse, avec une aide de
100€/ha plafonnée à 7ha (avec un ha/ugb).;

* => SURPRIME?? ;

```
*surface primable de l'exploitation ;  
if ugpto2>5 and ugpto2<=8 then sf_sbv_protif = ugpto2;  
else if ugpto2>7 then sf_sbv_protif = 7;  
  
if ugpto2>5 and (sut3leg2>0 or sut3ptemp>0) then sbv_protif= 100*  
sf_sbv_protif ;  
else sbv_protif =0;  
run;
```

* -----autres aides du secteur végétal-----

*? Blé dur de qualité _ Montant de l'enveloppe : 7M€ (6.96 en 2010) Aide réservée aux surfaces inscrites dans une démarche de Certification de conformité produit.

? Pruneaux_ PR • Montant de l'enveloppe : 12M€ (33.8 en 2010) • Aide réservée aux producteurs membres d'une organisation de producteurs reconnue, conditionnée au respect d'un rendement minimum calculé sur les hectares productifs, attribuée à tous les vergers (y compris les jeunes vergers non encore en production).

? Fruits transformés_ Montant de l'enveloppe : 1M€ (2.2 en 2010) • Aide réservée aux producteurs membres d'une organisation de producteurs reconnue, conditionnée au respect d'un rendement minimum calculée sur les hectares productifs, attribuée à tous les vergers (y compris les jeunes vergers non encore en production).

? Tomate d'industrie • Montant de l'enveloppe : 3M€ (3.64 en 2010) • Aide réservée aux producteurs membres d'une organisation de producteurs reconnue pour les surfaces contractualisées avec un transformateur.

? Fécule • Montant de l'enveloppe : 2 M€ (16 millions CCAN) • Aide réservée aux producteurs membres d'une organisation de producteurs, pour l'ensemble des superficies contractualisées et respectant une liste de variétés de pommes de terre féculières éligibles .

? Houblon • Montant de l'enveloppe : 0,35 M€ • Critères d'éligibilité : en cours de définition.

? Chanvre • Montant de l'enveloppe : 1,75 M€.

NON modélisées.;

*-----fin-aide couplée pour les cultures végétales-----.

*-----aide couplée pour le secteur animal-----.

*0408 STH peu productive.
 (sut3pper + SUT3SPARCLA)/100
 *vaches lait.
 efm6vlai2
 * vaches viande.
 efm6vaut2
 * femelles de renouvellement de 1 à 2 ans.
 inconnu (non différencié élevage/engraissement)
 * femelles de renouvellement de 2 ans et plus.
 (efm6ge2p/10)
 *Détail des aides couplées animales (RA2010).
 * AC : Aide aux Caprins.
 * AO : Aide aux Ovins.

aides ovins/caprins regroupées sous sbvovca
 * LM : Production Lait en Montagne.

```

sbvplmtgn
  * PM : PMTVA.
sbvpmtva
  * VM : Veaux sous la mère et veaux bio.
sbvbov

```

définition des sommes des effectifs concernées : ;

```

proc means data = reforme.workrica vardef=wdf sum noprint ;
var efm6bom12;
weight extr2 ;
output out = sum_efm6bom12 (drop = _type_ _freq_) sum=s_veaum1 ;
RUN ;

```

```

Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;
if _n_=1 then SET sum_efm6bom12;
run;

```

```

Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;
*----- veaux sous la mère-----
-----.
  * veau sous la mère 5 M€ (contre 3.9 en 2010). ;
P_VEAUSM=5000000/nc_2015 ;
PR_VEAUSM2015=nc2_2015 *P_VEAUSM;
PR_VEAUSM2019=nc2_2019 *P_VEAUSM ;
sbv_VEAUSM2015= (efm6bom12*PR_VEAUSM2015)/ s_veaum1 ;
sbv_VEAUSM2019=(efm6bom12 *PR_VEAUSM2019)/ s_veaum1 ;
*-----Aide pour la vache allaitante----
----OK-----
  * Vache allaitante 670 M€ (contre 639 M€ en 2010). • Un taux de
productivité minimum de 0.8 veau par vache sur une période de 15 mois sera
nécessaire pour toucher la totalité de l'aide. * Pour les animaux
transhumants, le taux de productivité minimum à atteindre sera ramené à 0.6
veau par vache sur une période de 15 mois.
On va considérer que toutes les vaches sont éligibles.

* Références individuelles= sur la base des VA effectivement présentes en
2013 : 4 053 000 (source IDELE
http://idele.fr/recherche/publication/idelesolr/recommends/chiffres-cles-2013-des-productions-bovines-lait-viande.html)
;

```

```

P_VACN=67000000/nc_2015 ;
PR_VACN2015=nc2_2015 *P_VACN ;
PR_VACN2019=nc2_2019 *P_VACN ;

```

```

* Les éleveurs devront détenir un minimum de 10 vaches allaitantes par
exploitation pour accéder à l'aide.
* le schéma suivant est retenu :
o 187 €par vache de la 1ère à la 50ème vache
o 140 € par vache de la 51ème à la 99ème vache
o 75 € par vache environ de la 100ième vache à la 139ème vache (à ajuster
par rapprrt à l'enveloppe?);

```

```

p_50_VACN=187/nc_2015;
p_99_VACN=140/nc_2015;

```

```

p_139_VACN=75/nc_2015;

PRU50_VACN2015=p_50_VACN*nc2_2015;
PRU99_VACN2015=p_99_VACN*nc2_2015;
PRU139_VACN2015=p_139_VACN*nc2_2015;
* • Application de la transparence gaec. ;
if efm6vaut2>10 and efm6vaut2<=(50*nbassoc) then sbv_pmtva2015 = efm6vaut2
* PRU50_VACN2015 ;
else if efm6vaut2>(50*nbassoc) and efm6vaut2<=(99*nbassoc) then
sbv_pmtva2015 =(50*nbassoc * PRU50_VACN2015) + ((efm6vaut2-(50*nbassoc))
*PRU99_VACN2015) ;
else if efm6vaut2>(99*nbassoc) and efm6vaut2<=(139*nbassoc) then
sbv_pmtva2015 =(50*nbassoc* PRU50_VACN2015) + (48*nbassoc *PRU99_VACN2015)
+ ((efm6vaut2-(98*nbassoc))*PRU139_VACN2015) ;
else if efm6vaut2>(139*nbassoc) then sbv_pmtva2015 =(50*nbassoc*
PRU50_VACN2015) + (48*nbassoc *PRU99_VACN2015) +
(39*nbassoc*PRU139_VACN2015) ;
else sbv_pmtva2015= 0 ;

*on simule une baisse de la pmtva comme des autres aides couplées en 2019,
en supposant que les seuils restent les mêmes ;
PRU50_VACN2019=p_50_VACN*nc2_2019;
PRU99_VACN2019=p_99_VACN*nc2_2019;
PRU139_VACN2019=p_139_VACN*nc2_2019;

if efm6vaut2>10 and efm6vaut2<=(50*nbassoc) then sbv_pmtva2019 = efm6vaut2
* PRU50_VACN2019 ;
else if efm6vaut2>(50*nbassoc) and efm6vaut2<=(99*nbassoc) then
sbv_pmtva2019 =(50*nbassoc * PRU50_VACN2019) + ((efm6vaut2-(50*nbassoc))
*PRU99_VACN2019) ;
else if efm6vaut2>(99*nbassoc) and efm6vaut2<=(139*nbassoc) then
sbv_pmtva2019 =(50*nbassoc* PRU50_VACN2019) + (48*nbassoc *PRU99_VACN2019)
+ ((efm6vaut2-(98*nbassoc))*PRU139_VACN2019) ;
else if efm6vaut2>(139*nbassoc) then sbv_pmtva2019 =(50*nbassoc*
PRU50_VACN2019) + (48*nbassoc *PRU99_VACN2019) +
(39*nbassoc*PRU139_VACN2019) ;
else sbv_pmtva2019= 0 ;

*sans transparence;

if efm6vaut2>10 and efm6vaut2<=(50) then sbv_pmtva2019_h3 = efm6vaut2 *
PRU50_VACN2019 ;
else if efm6vaut2>(50) and efm6vaut2<=(99) then sbv_pmtva2019_h3 =(50 *
PRU50_VACN2019) + ((efm6vaut2-(50)) *PRU99_VACN2019) ;
else if efm6vaut2>(99) and efm6vaut2<=(139) then sbv_pmtva2019_h3 =(50*
PRU50_VACN2019) + (48 *PRU99_VACN2019) + ((efm6vaut2-(98))*PRU139_VACN2019)
;
else if efm6vaut2>(139) then sbv_pmtva2019_h3 =(50* PRU50_VACN2019) + (48
*PRU99_VACN2019) + (39*PRU139_VACN2019) ;
else sbv_pmtva2019_h3= 0 ;

* -----Aide laitière-----
-----

* ? Paramètres retenus pour la mise en oeuvre de ces orientations :
lait de montagne 45M€ (37.9 pour RA2010). ;

```

```

P_LAITM=45000000/nc_2015;
PR_LAITM2015=nc2_2015 *P_LAITM ;
PR_LAITM2019=nc2_2019 *P_LAITM ;

* filière bovin lait 95M€. ;

P_LAITP=95000000/nc_2015;
PR_LAITP2015=nc2_2015 *P_LAITP ;
PR_LAITP2019=nc2_2019 *P_LAITP ;

*En zone de montagne (y compris piémont), une aide sera attribuée aux 30
premières vaches de
chaque exploitation.Le montant estimé est de 74 € par vache.;
P_30_VACLM =74/nc_2015;

PRU30_VACLM2015=P_30_VACLM*nc2_2015;
PRU30_VACLM2019=P_30_VACLM*nc2_2019;
* Hors zone de montagne, une aide sera attribuée aux 40 premières vaches
de chaque exploitation,
Le montant estimé est de 36 € par vache.;
p_40_valcp = 36/nc_2015;
PRU40_VACLP2015=p_40_valcp*nc2_2015;
PRU40_VACLP2019=p_40_valcp*nc2_2015;
* (Une majoration de 15 € par vache sera appliquée pour les nouveaux
producteurs pendant les 3 premières années suivant le début de l'activité)
--> non simulé.
*avec transparence des GAEC.;

if (zalti = 2 or zalti = 3) and efm6vlai2>0 and efm6vlai2<=(30*nbassoc)
then sbv_vlaitm2015 = efm6vlai2*PRU30_VACLM2015;
else if (zalti = 2 or zalti = 3) and efm6vlai2>(30*nbassoc) then
sbv_vlaitm2015 = 30*nbassoc * PRU30_VACLM2015;
else sbv_vlaitm2015 = 0;
if (zalti = 1 or zalti = 9) and efm6vlai2>0 and efm6vlai2<=(40*nbassoc)
then sbv_vlaitp2015 = efm6vlai2*PRU40_VACLP2015;
else if (zalti = 1 or zalti = 9) and efm6vlai2>(40*nbassoc) then
sbv_vlaitp2015 = 40*nbassoc * PRU40_VACLP2015;
else sbv_vlaitp2015 = 0 ;

if (zalti = 2 or zalti = 3) and efm6vlai2>0 and efm6vlai2<=(30*nbassoc)
then sbv_vlaitm2019 = efm6vlai2*PRU30_VACLM2019;
else if (zalti = 2 or zalti = 3) and efm6vlai2>(30*nbassoc) then
sbv_vlaitm2019 = 30*nbassoc * PRU30_VACLM2019;
else sbv_vlaitm2019 = 0 ;
if (zalti = 1 or zalti = 9) and efm6vlai2>0 and efm6vlai2<=(40*nbassoc)
then sbv_vlaitp2019 = efm6vlai2*PRU40_VACLP2019;
else if (zalti = 1 or zalti = 9) and efm6vlai2>(40*nbassoc) then
sbv_vlaitp2019 = 40*nbassoc * PRU40_VACLP2019;
else sbv_vlaitp2019 = 0;

*sans transparence;

if (zalti = 2 or zalti = 3) and efm6vlai2>0 and efm6vlai2<=(30) then
sbv_vlaitm2019_h3 = efm6vlai2*PRU30_VACLM2019;
else if (zalti = 2 or zalti = 3) and efm6vlai2>(30) then sbv_vlaitm2019_h3
= 30 * PRU30_VACLM2019;
else sbv_vlaitm2019_h3 = 0 ;
if (zalti = 1 or zalti = 9) and efm6vlai2>0 and efm6vlai2<=(40) then
sbv_vlaitp2019_h3 = efm6vlai2*PRU40_VACLP2019;

```

```

else if (zalti = 1 or zalti = 9) and efm6vlai2>(40) then sbv_vlaitp2019_h3
= 40 * PRU40_VACLp2019;
else sbv_vlaitp2019_h3 = 0;

* ----- aidecaprine
15ME-----

P_capr=15000000/nc2_2019;
PR_CAPR2015=nc2_2015 *P_CAPR ;
PR_CAPR2019=nc2_2019 *P_CAPR ;

*caprins : 15€/tete min 25 chevres, max 400 ;
P_400_capr=15/nc2_2015;
PRU400_capr2015=P_400_capr*nc2_2015;
PRU400_capr2019=P_400_capr*nc2_2019;

if efm6chev2>25 and efm6chev2<=(400*nbassoc) then do ; sbv_capr2015 =
efm6chev2*PRU400_Capr2015;sbv_capr2019 = efm6chev2*PRU400_Capr2019;end;
else if efm6chev2>(400*nbassoc) then do ; sbv_capr2015 = 400 *
PRU400_capr2015; sbv_capr2019 = 400 * PRU400_capr2019;end;

else do; sbv_capr2015 = 0 ; sbv_capr2019 = 0; end ;

*sans transparence ;

if efm6chev2>25 and efm6chev2<=(400) then sbv_capr2019_h3 =
efm6chev2*PRU400_Capr2019;
else if efm6chev2>(400) then sbv_capr2019_h3 = 400 * PRU400_capr2019;

else sbv_capr2019_h3 = 0;

* -----aides ovine-----
--OK-----
-----ovins 125ME-----
;

P_ovin=125000000/nc2_2019;
PR_ovin2015=nc2_2015 *P_ovin ;
PR_ovin2019=nc2_2019 *P_ovin ;

* on fait simple :
minimum 50 brebis, 18€/tete +2€ sur les 500 premieres brebis avec
transparence gaec.on prend en compte les agnelles. ;

P_500_ovin=18/nc2_2015;
PRU500_ovin2015=P_500_ovin*nc2_2015;
PRU500_ovin2019=P_500_ovin*nc2_2019;

if efm6breb2>50 and efm6breb2<=(500*nbassoc) then do ; sbv_ovin2015 =
efm6breb2*(PRU500_ovin2015+2);sbv_ovin2019 =
efm6breb2*(PRU500_ovin2019+2);end;
else if efm6breb2>(nbassoc*500) then do ; sbv_ovin2015 = (500 * nbassoc *
(PRU500_ovin2015+2)) + ((efm6breb2-
(500*nbassoc))*PRU500_ovin2015);sbv_ovin2019 = (500 * nbassoc *
(PRU500_ovin2019+2)) + ((efm6breb2-(500*nbassoc))*PRU500_ovin2019);end;

else do ; sbv_ovin2015 = 0 ; sbv_ovin2019 = 0; end ;

```

```

*sans transparence ;

if efm6breb2>50 and efm6breb2<=(500) then sbv_ovin2019_h3 =
efm6breb2*(PRU500_ovin2019+2);
else if efm6breb2>(500) then sbv_ovin2019_h3 = (500 * (PRU500_ovin2019+2))
+ ((efm6breb2-(500))*PRU500_ovin2019);

else sbv_ovin2019_h3 = 0;

run ;

* -----fin des AIDES COUPLEES
ANIMALES -----
;

* -----calcul du TOTAL
des aides couplées-----
*;
Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;
* LGM =AP+LF+SP : Prime aux légumineuses + soja + semherb + soutien
eleveurs (autres végétaux non simulé);
sbv_veg2015 = sbv_soja_2015 + sbv_leg_2015 + sbv_luzd_2015
+sbv_semherb_2015 + sbv_prot f ;
sbv_veg2019 = sbv_soja_2019 + sbv_leg_2019 + sbv_luzd_2019
+sbv_semherb_2019 + sbv_prot f ;

sbv_ani2015 = sbv_VEAUSM2015 +sbv_pmtva2015+ sbv_vlaitm2015 +
sbv_vlaitp2015+ sbv_capr2019+ sbv_ovin2019;
sbv_ani2019 = sbv_VEAUSM2019 +sbv_pmtva2019+ sbv_vlaitm2019+
sbv_vlaitp2019+ sbv_capr2019+ sbv_ovin2019;

sbv_ani2019_h3 = sbv_VEAUSM2019 +sbv_pmtva2019_h3+ sbv_vlaitm2019_h3+
sbv_vlaitp2019_h3+ sbv_capr2019_h3+ sbv_ovin2019_h3;

aides_coupl2015 = sbv_veg2015 + sbv_ani2015 ;
aides_coupl2019 = sbv_veg2019 + sbv_ani2019 ;

aides_coupl2019_h3 = sbv_veg2019 + sbv_ani2019_h3 ;
run ;

* -----fin des AIDES
COUPLEES-----
--

* -----DEBUT AIDES DIRECTES--
-----

* -----le reste 82%paiement
direct : PU-----
*pour 2015.
compute P_PV_2015 =0.30.

```



```

compute P_PB_2015 =0.47.
compute P_PR_2015 =0.05.
  *pour 2019.
compute P_PV_2019 =0.30.
compute P_PR_2019 =0.20.
compute P_PB_2019 =0.32.

*éléments pour calculer l'écart des DPU individuels par rapport à la
moyenne france.
*-----2010-----
-----
*
/*
*éléments qui suivent non utilisés, car rica pas adapté. utilisation de
valeurs fixes ensuite;
proc means data = reforme.workrica vardef=weight sum ;
var sbvdpu sauhv sauhv52 ;
weight extr2 ;
ods output summary = sum_dpusau ;
RUN ;

DATA _null_;
SET sum_dpusau;
call symputx("s_sbvdpu",sbvdpu_sum);
call symputx("s_sauhv",sauhv_sum);
call symputx("s_sauhv52",sauhv52_sum);

run;

*/
%let s_sauhv=26900000;*contre 25281473ha selon rica 2010 chambre agri
annonce 26.2;
%let s_sauhv52=16623000; *contre 14183038 selon rica 2010 chambre agri
annonce 14.5 =sf gaec actuelle;
proc means data = reforme.workrica vardef=weight sum noprint ;
var sauhv52_h3 ;
weight extr2 ;
output out = sum_shuhv52_h3 sum=/autoname;
RUN ;

DATA _null_;
SET sum_shuhv52_h3;
call symputx("s_sauhv52_h3",sauhv52_h3_sum);

run;

Data reforme.workRICA ; set reforme.workRICA ;
*where sbvdpu>0 ;
*calcul du DPU/HA moyen FRANCE en 2010 : 250,61. : ; * non utilisé car
donnée fr agri : 238€/ha ;

*DPUFRHA_moyen =&S_sbvdpu/&S_SAUHV; * penser à comparer valeur obtenue avec
chiffre chambre agri;

* calcul du PU/HA individuel ;
IF (SAUHV>0) then PUHA_base=sbvdpu/SAUHV;

```

```

else PUHA_base =0 ;

*calcul de l'écart individuel par rapport à la moyenne FRANCE en 2010.;
* d'après la revue des chambres d'agriculture il faut comparer au (PB + PV
+ PR)/ha moyen, estimé à 238€/ha. On considèrera ici cette valeur;
PUFRHA_moyen = 238 ;
ratio_indiv = puha_base/PUFRha_moyen;

*Suite calcul basé sur dossier chambres d'agriculture ;;
*dpb moyen = 93€/ha d'après l'apca ; *calculé avec RICA : 90.87€/ha;
dpbfr_moyen2019 = DPB_2019/&s_sauhv ;
dpbfr_moyen2019_h3 = DPB_2019_h3/&s_sauhv ;

DPB_indiv_base2019 = ratio_indiv*dpbfr_moyen2019 ;*avant convergence
interne=valeur initiale de référence;
DPB_indiv_base2019_h3 = ratio_indiv*dpbfr_moyen2019_h3 ;

ecart_indiv = DPB_indiv_base2019-dpbfr_moyen2019;
if DPB_indiv_base2019>0 or DPB_indiv_base2019<0 then do;
DPB_indiv2019_ha = DPB_indiv_base2019 - (0.7*ecart_indiv) ;*après
convergence interne;
DPB_indiv2015_ha = (DPB_indiv_base2019 - (0.14*ecart_indiv))*
(DPB_2015/DPB_2019) ;
DPB_indiv2019_ha_h1=DPB_indiv2019_ha;

*stop-loss ;
loss=(DPB_indiv_base2019-DPB_indiv2019_ha)/DPB_indiv_base2019;
if loss>0.3 then DPB_indiv2019_ha = 0.7*DPB_indiv_base2019;
end;

else if DPB_indiv_base2019=0 then do;
DPB_indiv2019_ha = 0.7*dpbfr_moyen2019;
DPB_indiv2019_ha_h1=DPB_indiv2019_ha;
DPB_indiv2015_ha = 0.14*dpbfr_moyen2019 * (DPB_2015/DPB_2019);
end;

*sans transparence ;
ecart_indiv_h3 = DPB_indiv_base2019_h3-dpbfr_moyen2019_h3;
if DPB_indiv_base2019_h3>0 or DPB_indiv_base2019_h3<0 then
DPB_indiv2019_ha_h3 = DPB_indiv_base2019_h3 - (0.7*ecart_indiv_h3) ;*après
convergence interne;
else if DPB_indiv_base2019=0 then
DPB_indiv2019_ha_h3 = 0.7*dpbfr_moyen2019_h3;

*avec aide verte ;
DPB_PV_indiv2015_ha = DPB_indiv2015_ha +
(DPB_indiv2015_ha*(pv_2015/dpb_2015)) ;
DPB_PV_indiv2019_ha = DPB_indiv2019_ha +
(DPB_indiv2019_ha*(pv_2019/dpb_2019)) ;
DPB_PV_indiv2019_ha_h1 = DPB_indiv2019_ha_h1 +
(DPB_indiv2019_ha_h1*(pv_2019/dpb_2019)) ;
DPB_PV_indiv2019_ha_h3= DPB_indiv2019_ha_h3 +
(DPB_indiv2019_ha_h3*(pv_2019/dpb_2019_h3)) ;
*aide verte seule ;
PV_indiv2015_ha = DPB_indiv2015_ha*(pv_2015/dpb_2015) ;
PV_indiv2019_ha = DPB_indiv2019_ha*(pv_2019/dpb_2019) ;
PV_indiv2019_ha_h1 = DPB_indiv2019_ha_h1*(pv_2019/dpb_2019) ;
PV_indiv2019_ha_h3 = DPB_indiv2019_ha_h3*(pv_2019/dpb_2019_h3) ;

```

```

*total avec surprime ;
prha_2015 = pr_2015/&s_sauhv52 ;
prha_2019 = pr_2019/&s_sauhv52 ;
prha_2019_h3 = pr_2019_h3/&s_sauhv52_h3 ;

DPB_PV_PR_indiv2015 = (DPB_PV_indiv2015_ha*sauhv) + (SAUHV52*PRha_2015) ;
DPB_PV_PR_indiv2019 = (DPB_PV_indiv2019_ha*sauhv) + (SAUHV52*PRha_2019) ;
DPB_PV_PR_indiv2019_h1 = (DPB_PV_indiv2019_ha_h1*sauhv) +
(SAUHV52*PRha_2019) ;
DPB_PV_PR_indiv2019_h3 = (DPB_PV_indiv2019_ha_h3*sauhv) +
(SAUHV52_h3*PRha_2019_h3) ;

*total surprime seule ;
PR_indiv2015 = SAUHV52*PRha_2015 ;
PR_indiv2019 = SAUHV52*PRha_2019 ;
PR_indiv2019_h3 = SAUHV52_h3*PRha_2019_h3 ;

*total dpb;
DPB_indiv2015 =(DPB_indiv2015_ha*sauhv) ;
DPB_indiv2019= (DPB_indiv2019_ha*sauhv) ;
DPB_indiv2019_h1= (DPB_indiv2019_ha_h1*sauhv) ;
DPB_indiv2019_h3= (DPB_indiv2019_ha_h3*sauhv) ;

*aide JA +25% du total des aides directes moyen sur 34ha;
*estimée à 70€/ha qu'on va considérer constants pour le moment.;
*application de la transparence???.

if sauhv<=34 and SDJA3>0 then aide_ja = 70* sauhv ;
else if sauhv>34 and SDJA3>0 then aide_ja= 34*70 ;
else aide_ja = 0;

*calcul total aide découplée ;

aides_decoupl2015 = DPB_PV_PR_indiv2015 + aide_ja ;
aides_decoupl2019 = DPB_PV_PR_indiv2019 + aide_ja ;
aides_decoupl2019_h1 = DPB_PV_PR_indiv2019_h1 + aide_ja ;
aides_decoupl2019_h3 = DPB_PV_PR_indiv2019_h3 + aide_ja ;

*calcul aides total ;

aides_tot2015 = aides_coupl2015 + aides_decoupl2015 ;
aides_tot2019 = aides_coupl2019 + aides_decoupl2019 ;
aides_tot2019_h1 = aides_coupl2019 + aides_decoupl2019_h1 ;
aides_tot2019_h3 = aides_coupl2019_h3 + aides_decoupl2019_h3 ;

*calcul variation ;
if sbvdpu_08>0 then do;
ecart2015_pct = (aides_tot2015 - pilier1_2010_08)/ pilier1_2010_08 ;
ecart2019_pct = (aides_tot2019 - pilier1_2010_08)/ pilier1_2010_08 ;

ecart2019_h1 = (aides_tot2019_h1 - pilier1_2010_08)/ pilier1_2010_08 ;
ecart2019_h3 = (aides_tot2019_h3 - pilier1_2010_08)/ pilier1_2010_08 ;

sbvdpu_08=sbvdpu-(0.08*sbvdpu);
ecart_decoupl2019 = (aides_decoupl2019-sbvdpu_08)/sbvdpu_08;
ecart_decoupl2019_h1 = (aides_decoupl2019_h1-sbvdpu_08)/sbvdpu_08;
ecart_decoupl2019_h3 = (aides_decoupl2019_h3-sbvdpu_08)/sbvdpu_08;
end;

ecart2019_euros = (aides_tot2019 - pilier1_2010_08) ;

```

```
ecart2019_euros_h1 = (aides_tot2019_h1 - pilier1_2010_08) ;
ecart2019_euros_h3 = (aides_tot2019_h3 - pilier1_2010_08);

aide_tot_2019_utans = aides_tot2019/utans2;
aide_tot_2019_utans_h1 = aides_tot2019_h1/utans2;
aide_tot_2019_utans_h3 = aides_tot2019_h3/utans2;
pilier1_2010_utans_08 = pilier1_2010_08/utans2;

P1_2010_100ha = 100*pilier1_2010/sauti2;
P1_2010_100ha_08 = 100*pilier1_2010_08/sauti2;
P1_2019_100ha = 100*aides_tot2019/sauti2;
P1_2019_100ha_h1 = 100*aides_tot2019_h1/sauti2;
P1_2019_100ha_h3 = 100*aides_tot2019_h3/sauti2;

uta_ha = utans2/sauti2;
va_uta = vanex/(utato/100);

aides_decoupl2019_ha = aides_decoupl2019/sauti2;
run;
```

Annexe 16 : Mise en comparaison des OTEX étudiées en France, Royaume-Uni et Allemagne

Pays (France AgriMer, 2013; Thomson <i>et al.</i> , 2014) et données Eurostat 2013	France (Agreste)	Royaume-Uni (DEFRA, 2012; EBLEX, 2009; European Commission, 2014b; Eurostat, 2010; France Agri-Mer, 2010; Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2016; Pfimlin, 2010; University of Cambridge, 2014; Yago, 2016)	Allemagne (RFA) (BMEL, 2014; BMELV, 2009; Deblitz <i>et al.</i> , 2008; European Commission, 2014a; European Dairy Farmer, 2015a; Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2014; Pfimlin, 2010)
Particularités du secteur agricole	SAU : 27,7 millions d'ha soit près de la moitié de la surface du pays Taille moyenne des exploitations : 58,7ha en 2013 74 % des terres sont louées	SAU : 17,3 millions d'ha soit 70 % de la surface du pays Taille moyenne des exploitations : 93,6ha en 2013 70 % d'agriculteurs propriétaires, 30 % de fermiers. 18 % des terres sont louées en Irlande du Nord, 24 % en Ecosse, 40 % en Angleterre	SAU : 16,7 millions d'ha soit la moitié de la surface du pays. Taille moyenne des exploitations : 58,6ha en 2013 62 % des terres sont louées
COP	66,6 % de terres arables dans la SAU nationale en 2013 22 % de la production agricole ⁶⁵	36,7 % de terres arables dans la SAU nationale en 2013 15 % de la production agricole	71,1 % de terres arables dans la SAU nationale en 2013 21 % de la production agricole
Bovins lait	2 ^{ème} producteur européen Lait = 12 % de la production agricole	3 ^{ème} producteur européen Lait = 17 % de la production agricole	1 ^{er} producteur européen Lait = 21 % de la production agricole

⁶⁵ Les parts des secteurs dans la production agricole nationale sont donnés pour 2013, en valeur (euros), au prix de base en prix constants (base 2010), d'après les chiffres d'Eurostat

	<p>Collecte 2012 : 24,5 millions de tonnes</p> <p>3,7 millions de têtes vaches laitières en 2013</p> <p>3 types d'élevage spécialisés identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herbager : le maïs ensilage représente moins de 10 % de la SFP, l'alimentation est basée sur l'herbe - « Conventionnel » (50 % des éleveurs laitiers) : alimentation à base de maïs ensilage et de concentrés, systèmes à hauts rendements laitiers par vache et par hectare - Maïs limité : le maïs ensilage est utilisé pour l'alimentation hivernale 	<p>Collecte 2012 : 13,6 millions de tonnes</p> <p>1,8 millions de têtes vaches laitières en 2013</p> <p>3 types d'élevage spécialisés identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extensifs herbagers, - Mixte : alimentation herbe, fourrages et céréales - Hauts rendements : intensif hors pâturage 	<p>Collecte 2012 : 29,7 millions de tonnes</p> <p>4,2 millions de têtes vaches laitières en 2013</p> <p>3 types d'élevage régionalisés identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploitations familiales mixtes élevage/grandes cultures au Sud. Herbagers traditionnels d'une part (fort soutien 2nd pilier et diversification, tourisme rural), intensif hors sol d'autre part. 25 à 60 vaches. - Exploitations familiales mixtes laitier/engraissement du Nord/Nord-Ouest. Spécialisation accrue, surfaces en herbe et en maïs. 60 vaches en moyenne. - Grands élevages de l'Est. 5 % des élevages du pays qui assurent 23 % de la production laitière. Troupeaux allant de 100 à 1000 vaches.
Bovins viande	<p>10 % de la production agricole</p> <p>4,1 millions de têtes de vaches allaitantes en 2013 : la France abat 30 % des vaches de l'UE</p> <p>2 types d'élevage spécialisés :</p>	<p>15 % de la production agricole</p> <p>Spécialisation en viande de bœuf ; 50 % des bovins viande proviennent de troupeaux laitiers</p> <p>1,6 millions de têtes de vaches allaitantes en 2013</p> <p>3 types d'élevage spécialisés :</p>	<p>6 % de la production agricole</p> <p>Secteur peu spécialisé : le secteur de la viande bovine est alimenté majoritairement par les bovins lait.</p> <p>684 000 têtes de vaches allaitantes en 2013</p> <p>La majorité des vaches allaitantes (85 %) et deux tiers de ces exploitations sont localisées à l'Ouest.</p> <p>3 types d'élevage spécialisés :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Naisseurs (3/4 des exploitations allaitantes) : principalement herbager les éleveurs vendent en veaux de boucherie ou broutards - Naisseurs-engraisseurs élèvent des taurillons principalement issus de leur élevage 	<ul style="list-style-type: none"> - Naisseurs : herbagers extensifs, les bovins y restent leur 1^{ère} année - Stockeurs : engraissement hivernal par des fourrages jusqu'à à 18 mois ou engraissement intensif pour abattage à 16 mois - Engraisseurs : finition des bovins à l'herbe 	<ul style="list-style-type: none"> - Naisseurs : herbagers extensifs, les bovins y restent jusqu'à 35 jours - Stockeurs : zéro pâturage, prennent en charge la phase de sevrage puis l'engraissement maïs/concentré jusqu'à 4-5 mois - Engraisseurs : finition des bovins à l'herbe et au maïs ensilage abattage à 2 ans
--	---	--	---

Annexe 17 : Tableau comparatif de la mise en œuvre des réformes en France, au Royaume-Uni et en Allemagne

Réforme	France	Royaume-Uni (Carles <i>et al.</i> , 1996; Lowe, 1998)	Allemagne (Carles <i>et al.</i> , 1996)
quotas	Application des quotas liés à la terre	Possibilité de transfert de quotas sans terre	Possibilité de transfert de quotas sans terre
1992	<p>1 rendement de référence par culture et par région + majoration en cas d'irrigation → 439 rendements de référence</p> <p>Prime aux oléagineux : 473,26 écus/ha* rendement de référence</p> <p>Autorisation de réaliser des cultures non alimentaires sur les jachères. Engrais et produits phytosanitaires autorisés</p>	<p>7 rendements de référence sont établis (1 en Angleterre, 2 aux pays de Galles, 2 en Ecosse et 2 en Irlande).</p> <p>+1 second rendement de référence en zone défavorisé en dehors de l'Angleterre</p> <p>Aide couplée céréales en Angleterre : 345,53€/ha contre 262,35€/ha pour les jachères</p> <p>2 types de jachère avec obligation de couverture, travail du sol non règlementé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un système de jachère obligatoire garantie sur 18 % SAU de l'exploitation pendant 5 ans. - Un système dit flexible, où les jachères représentent 15 % des terres arables, mises en place par une rotation annuelle <p>Baisse du prix d'intervention de la viande bovine de 15 % entre 1992 et 1998</p> <p>Beef Premium Scheme (BPS)⁶⁶</p>	<p>Subsidiarité offerte aux Länder pour la définition des rendements de référence des aides compensatoires couplées</p> <ul style="list-style-type: none"> - 11 Länder ont choisi un rendement de référence unique - 3 Länder ont fait une différenciation par petite région naturelle - 2 Länder ont différencié le maïs des autres céréales <p>Prime aux oléagineux : 359 écus/ha pour toute l'Allemagne</p> <p>Plafonnement des primes bovines aux 90 premiers taurillons</p> <p>Obligation de couverture la jachère sans fertilisation ni produits phytosanitaires,</p>

⁶⁶ La Beef Premium Scheme (BPS) correspond à la prime spéciale aux bovins mâles (PSBM) française, avec un plafond de 90 bêtes primables par producteur, exigible deux fois dans la vie de l'animal, et la Suckler Cow Premium (SCP), qui correspond à la prime au maintien des troupeaux de vaches allaitantes (PMTVA) française.

		<p>Suckler Cow Premium (SCP)</p> <p>Baisse du plafond de chargement éligible de 3,5 à 2UGB/ha de SFP</p> <p>Prime à l'extensification pour les chargements inférieurs à 1,4 UGB/ha</p> <p>Prime aux élevages de collines ou Hill Livestock Compensatory Allowances (HLCA)⁶⁷</p>	
2003	<p>Application 2006</p> <p>Modèle historique</p> <p>Restent couplées 25 % des aides COP, 100 % PMTVA, 40 % PAB, 100 % PAB veaux, 50 % ovins et caprins</p> <p>Modulation obligatoire : 10 % en 2012</p> <p>1PDRH décliné ensuite en région en PRDR</p> <p>Part du 2nd pilier dans les aides directes⁶⁸ : 22 %</p>	<p>Application en 2006</p> <p>Angleterre : modèle hybride dynamique zoné, découplage total non lié à l'historique en 2012 → écart important d'aides découplées entre zones favorisées et défavorisées</p> <p>Irlande du Nord : modèle hybride statique (80 % de référence historique/20 % de référence régionalisée sans évolution)</p> <p>Ecosse et Pays de Galles : modèle historique</p> <p>Aucune aide couplée, découplage total</p> <p>Modulation additionnelle volontaire (total 19 % en Angleterre en 2012)</p> <p>1 PDR par Nation réalisé de façon autonome</p> <p>Part du 2nd pilier dans les aides directes⁶⁹ : 23 %</p>	<p>Application en 2005</p> <p>Modèle régional hybride dynamique, subsidiarité offerte aux Länder pour son application :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'affecter ou non des paiements découplés aux prairies (en moyenne, le DPU grandes cultures = 300€ et le DPU prairies =80€) - Choix de la définition des surfaces et de l'occupation des sols - Choix de la taille minimum éligible de la parcelle - Phase transitoire de 2005 à 2008 combinant référence individuelles avec l'aide régionalisée calculée au niveau du Land différenciée par type de culture - Phase de découplage maximal de 2005 à 2008 vers un paiement unique par Land (valeur cible) obtenu en divisant l'enveloppe globale allouée à chaque Land par le nombre d'hectares admissibles sur son territoire - Convergence du paiement unique pour réduire les écarts entre Länder

⁶⁷ Cette aide proche de l'ICHN française établit une limite de 1,4 UGB/ha et date de 1946, issue du « the Hill Farming Act» (la loi sur l'agriculture de collines). Conserver cette mesure afin de soutenir l'agriculture dans ces régions défavorisées était une condition lors de l'entrée du Royaume-Uni dans la CEE. Ces aides seront ensuite regroupées sous les Less Favoured Area (LFA) Subsidies (ou paiements aux zones défavorisées), une aide fondamentale pour le maintien de l'activité agricole dans les zones défavorisées (montagne, piémont et zone défavorisée simple).

⁶⁸ Cofinancement inclus (Pohl, 2009).

⁶⁹ Cofinancement inclus (Pohl, 2009).

			<p>Aides couplées pour le houblon, le tabac et la fécula de pommes de terre</p> <p>1 PDR Allemand décliné ensuite dans chaque Land.</p> <p>Part du 2nd pilier dans les aides directes⁷⁰ : 25 % mais très variable selon les Länder.</p>
2008	<p>Utilisation de l'article 68 pour le maintien et l'affectation d'aides couplées aux secteurs sensibles</p> <p>Pas de modulation volontaire</p>	<p>Application de la modulation volontaire</p> <p>Pas d'utilisation de l'article 68</p>	<p>Pas de modulation volontaire</p> <p>Pas d'utilisation de l'article 68</p>

⁷⁰ Cofinancement inclus (Pohl, 2009).

Annexe 18 : la matrice de correspondance RICA/FADN réalisée

Calcul RICA en cause	Intitulé RIC A	Intitulé FA DN	Définition FADN	Définition traduite	Unités
ratio_nrg = (chrca+chrcot+elect+gazco+carbuva+carbuv)/pduce Dans le FADN SE345 = chrca+chrcot+elect+gazco+carbuva+carbuv	CARBU	SE345	Energy - Motor fuels and lubricants, electricity, heating fuels.	Energie - Carburants et lubrifiants, électricité, combustibles.	EURO
CDEXE	CDEXE	A26	Sizeclass	Classe économique	Calculated by DGAGRI
auto_altr=(chrac+chrag)/ugbto	CHRA C	F64	Concentrate feeding for grazing livestock purchase	Concentrés achetés pour cheptel herbivore	
auto_altr=(chrac+chrag)/ugbto	CHRA G	F65	Coarse fodder grazing livestock purchase	Fourrages achetés pour cheptel herbivore	
ratio_engrais = (CHREN-FOREN)/sproductive Dans le FADN les charges en engrais pour la forêt en sont pas incluses dans CHREN	CHREN	SE295	Fertilisers- Purchased fertilisers and soil improvers (excluding those used for forests).	Engrais - Engrais et amendements achetés (non compris ceux pour les forêts).	EURO

ratio_phyto = (CHRPH-FORPH)/sproductive Dans le FADN les charges en produits phytosanitaires pour la forêt en sont pas incluses dans CHREN	CHRP H	SE300	Crop protection-Plant protection products, traps and baits, bird scarers, anti-hail shells, frost protection, etc. (excluding those used for forests).	Protection des cultures - Produits phytosanitaires, pièges et appâts, pétards, obus antigrêle, brouillards antigel, etc. (non compris ceux pour les forêts).	EURO
ratio_veto=chrpv/ugbto Dans le RICA CHRPV comprends les frais vétérinaires stricts	CHRPV	SE330	Other livestock specific costs-Veterinary fees and reproduction costs, milk tests, occasional purchases of animal products (milk, etc.), costs incurred in the market preparation, storage, marketing of livestock products, etc.	Autres frais spécifiques d'élevage - Frais vétérinaires et de reproduction, contrôle laitier, achat occasionnel de produits animaux (lait, etc.), frais de conditionnement, de stockage et de commercialisation des produits animaux, etc.	EURO
Conso_inter_ha = CINTR/sauti2; Conso_inter_produit_brut = CINTR/pbrto;	CINTR	SE275	Total intermediate consumption - Total specific costs (including inputs produced on the holding) and overheads arising from production in the accounting year. = Specific costs + Overheads.	Total consommation intermédiaire - Frais spécifiques (y compris les intrants produits sur l'exploitation) et frais généraux, découlant de la production de l'année comptable. = Frais spécifiques + Frais généraux.	EURO
Nombre de vaches allaitantes	EFM6VAUT	SE090	Other cattle - All other cattle.	Autres bovins - Tous les autres bovins.	UGB
Nombre de vaches laitières	EFM6VLA I	SE085	Dairy cows - Female bovine animals (including female buffaloes) which have calved and are held principally for milk production for human consumption. Cull dairy cows not included.	Vaches laitières - Bovins femelles (y compris bufflonnes) ayant vêlé et détenus principalement pour la production de lait de consommation humaine. Ne comprend pas les vaches laitières de réforme.	UGB
Coefficient d'extrapolation	EXTR2	SYS02	Farms represented - Sum of weighting coefficients of individual holdings in the sample.	Exploitations représentées - Somme des coefficients de poids affectés aux exploitations individuelles	

Identifiant	IDENT	ID	Unique identifier of farm - Anonymous code allowing constant sample	Identifiant anonymisé de l'exploitation	
ratio_nrij = (chrcat+chrcot+elect+gazco+carbuva+carbuvg)/pbuce; Dans le FADN la production brute standard n'existe pas, nous nous sommes rabattus sur la marge brute standard	MBUC E	SE005	Economic size of holding expressed in ESU (European size units. see the Community typology).	Dimension économique de l'exploitation exprimée en UDE (Unités de Dimension Européennes. se référer à la base de la typologie communautaire). = Marge brute standard totale en euro / 1200	UDE
OTEXE	OTEXE	A29	Principal TF	OTEXE	
Produit_brut_ha = pbrto/sauti Dans le FADN le produit brut n'existe pas, nous l'avons approché par la somme de la production de l'exercice, des subventions et	PBRT O	SE131+SE605+SE395	Total output - Total of output of crops and crop products, livestock and livestock products and of other output. Sales and use of (crop and livestock) products and livestock + change in stocks of products (crop and livestock) + change in valuation of livestock - purchases of livestock + various non-exceptional products. + Total subsidies excluding on investments + VAT balance excluding on investments. The general rule is for all entries to be made exclusive of VAT. this poses no problems when the holder is subject to the normal VAT system. When the special agricultural system applies, the different VAT amounts should be recorded so that when the	Production de l'exercice nette des achats d'animaux - Somme du produit brut végétal, animal et autre. Ventes et utilisation des produits (végétaux et animaux) et des animaux. + Variation de stock des produits (végétaux et animaux) + Variation de la valeur d'inventaire des animaux - Achats d'animaux + Produits divers non exceptionnels. + total subventions d'exploitations + TVA sauf sur investissements- La règle générale est d'effectuer tous les enregistrements hors TVA, ce qui ne pose pas de problème lorsque l'exploitant est soumis au régime normal. En cas de régime spécial agricole, il est demandé d'enregistrer les différents montants de TVA afin de pouvoir prendre en compte, dans les calculs de résultat, les éventuels avantages des régimes	EURO

			results are calculated any advantages of national agricultural VAT systems can be taken into account. = VAT balance on current operations = (VAT on sales + flat-rate refund of VAT - VAT on purchases).	TVA agricoles nationaux. = Solde TVA sur opérations courantes = TVA sur ventes + remboursement forfaitaire TVA - TVA sur achats.	
Total aides 2nd pilier	PILI ER2	SE6 24	Total support for rural development	Aide totale pour le développement rural-EURO	EU RO
Quota ; n'ayant pas trouvé de variable Quota dans le FADN nous avons considéré la production laitière réalisée	QUOLA	SE1 25 N	Dairy products - Production of milk and milk products (in milk equivalents).	Produits laitiers - Production moyenne de lait et de produits laitiers (en équivalents lait).	Milk yield numerator (= K162QQ + K163QQ where D30A V > 0)
RCAI_UTANS = RESCO/utans; RCAI_SANS_AIDES_UTANS = (resco-subex)/utans;	RES CO	SE4 20	Family Farm Income - This indicator is calculated for the whole farms including those without family labour - FNI: Remuneration to fixed factors of production of the farm (work, land and capital) and remuneration to the entrepreneurs risks (loss/profit) in the accounting year.	Revenu Net d'Exploitation - RNE: Représente la rémunération des facteurs fixes de production (travail, terre et capital) de l'exploitation et la rémunération du risque de l'entrepreneur (perte/profit), pour l'année comptable. Après analyse du calcul des soldes intermédiaires de gestion, nous avons estimé que cette variable correspondait au RCAI	EU RO

Part_sau_irri = SAUIR/(SAUt-SJACH-SPARC) ;	SAUIR	A40	UAA under irrigation	SAU irriguée	ha
SAU	SAUTI	SE025	Total Utilised Agricultural Area (UAA)- Total utilised agricultural area of holding. Does not include areas used for mushrooms, land rented for less than one year on an occasional basis, woodland and other farm areas (roads, ponds, non-farmed areas, etc.). It consists of land in owner occupation, rented land and land in share-cropping (remuneration linked to output from land made available). It includes agricultural land temporarily not under cultivation for agricultural reasons or being withdrawn from production as part of agricultural policy measures. It is expressed in hectares (10 000 m ²).	Total Superficie Agricole Utilisée (SAU) - Ne comprend pas les superficies de champignons, les superficies louées pour moins d'un an de manière occasionnelle, les superficies boisées et les autres superficies de l'exploitation (chemins, étangs, terres non exploitées, etc.). Elle est constituée des terres en propriété, en fermage et en métayage (rémunération liée à la production des terres mises à disposition). Elle comprend les terres agricoles non cultivées temporairement pour des raisons agronomiques ou gelées dans le cadre de mesures de Politique Agricole. Elle est exprimée en hectares (10.000 m ²).	ha
Calcul aides 1er pilier	SBVAUTRA	SE619	Other livestock subsidies - All other farm subsidies on other livestock or livestock products. Includes, exceptionally, the amounts for any one of the preceding categories - milk, beef/veal, sheep/goats - where such amounts cannot be entered under these categories because of a lack of detailed information.	Autres subventions aux productions animales - Toutes autres subventions d'exploitation aux autres animaux ou productions animales. (Couvre aussi, exceptionnellement, les montants attribués à une des catégories précédentes - lait, viande bovine, ovins/caprins - lorsqu'un manque d'informations précises empêche de les affecter à ces catégories).	EURO
Calcul aides 1er pilier	SBVAUTRE	SE625	Subsidies on intermediate consumption - All farm subsidies on intermediate consumption. Subsidies on wages, rent, taxes and interest are to be excluded.	Subventions sur consommation intermédiaire - Toutes subventions d'exploitation sur les intrants. Les subventions sur salaires, fermages, impôts et intérêts sont exclues.	EURO

Calcul aides 1er pilier	SB VA UT RE2	SE6 26	Subsidies on external factors - Subsidies on wages, rent and interests	Subventions aux facteurs extérieurs - Subventions aux salaires, au fermage et aux intérêts payés.	EU RO
Calcul aides 2nd pilier	SB VA UT RP 2	SE6 23	Other rural development payments	Autres subventions développement rural - Soutien aux agriculteurs pour les aider à s'adapter aux standards de production, à utiliser des services de conseil agricole, à améliorer la qualité des produits agricoles. Aide à la formation, au boisement et au maintien de la stabilité écologique des forêts. Y compris une partie des mesures de l'article 69 du Règlement 1782/2003.	EU RO
Calcul aides 1er pilier	SB VA UT RV	SE6 13	Other crops subsidie - All other farm subsidies on field, horticultural and permanent crops.	Autres subventions aux cultures - Toutes les autres subventions d'exploitations à l'horticulture et aux cultures permanentes.	EU RO
Calcul aides 1er pilier – Cette variable ne couvrirait initialement que les aides blé dur, regroupée avec les autres aides de l'article 68 sous le FADN	SB VBL ED	SE6 50	Subs_Art68 (JC956) - Support to help farmers to adapt to standards, to use farm advisory services, to improve the quality of agricultural products, training, afforestation and ecological stability of forests. Including part of the measures of the article 69 of Regulation 1782/2003.	Aides couplées de l'article 68	EU RO
Calcul aides 1er pilier - Regroupe les aides bovines, plus détaillées dans le RICA (PMTVA, PSMB, PAB...)	SB VB OV	SE6 17	Subsidies other cattle - All farm subsidies received for cattle other than dairy cows in production, e.g. premiums for young male cattle, premiums for suckler cows, etc.	Subventions autres productions bovines - Toutes subventions d'exploitation reçues pour des animaux bovins autres que les vaches laitières non réformées. Comprend donc, par exemple, les primes aux jeunes bovins mâles, les primes à la vache allaitante, etc.	EU RO
Calcul aides 1er pilier	SB VC OP	SE6 11	Compensatory payments/area payments - Amounts paid to producers	Paiements compensatoires - Montants octroyés aux producteurs de céréales,	EU RO

			of cereals, oilseeds and protein crops (COP crops) and energy crops payments.	d'oléagineux, de protéagineux (cultures COP) et de cultures énergétiques.	
Calcul aides 1er pilier	SB VD PU	SE6 30	Decoupled payments - Single farm payment and single area payment scheme. Additional aid included.	Paielements découplés - Paiement unique à l'exploitation et régime de paiement unique à la surface. Comprend le montant supplémentaire.	EU RO
Calcul aides 2nd pilier	SB VIC HN	SE6 22	LFA subsidies	Subvention zones défavorisées	EU RO
Calcul aides 2nd pilier	SB VJA CH	SE6 12	Set aside premiums - Amount of premiums received by COP producers obliged to set aside part of their land. Such land may, however, be used for certain non-food crops.	Prime au gel - Montant des primes reçues par les producteurs de COP obligés de mettre en jachère une partie de leur superficie. A noter que ces superficies peuvent être utilisées pour certaines cultures non-alimentaires.	EU RO
Calcul aides 1er pilier	SB VL AIT	SE6 16	Subsidies dairying - In addition to the dairy premium, includes any subsidies on dairy products.	Subventions à la production laitière - Outre l'aide laitière, comprend les subventions éventuelles aux produits laitiers.	EU RO
Calcul aides 2nd pilier. Regroupe toutes les aides spécifiques à l'environnement, plus détaillées dans le RICA (PHAE et autres MAE...)	SB VM AE	SE6 21	Environmental subsidies - Including part of the measures of the article 69 of Regulation 1782/2003.	Subventions environnementales - Y compris une partie des mesures de l'article 69 du Règlement 1782/2003.	EU RO
Calcul aides 1er pilier	SB VO VC A	SE6 18	Subsidies sheep & goats - In addition to the ewe (and goat) premiums, includes any subsidies on sheep/goat milk products.	Subventions production ovine / caprine - Outre les primes à la brebis (et à la chèvre), comprend les éventuelles subventions aux produits laitiers ovins et caprins.	EU RO
Surface fourragère principale	SFP TO	SE1 20 D	Forage (SE120=Stocking density) - Forage area includes fodder crops, agricultural fallows and set aside (except when non food	SAU fourragère principale (SFP) - La surface fourragère comprend les cultures fourragères, les jachères agronomiques, les terres retirées de la production (sauf	Sto cki ng de nsi

			crops are cultivated), permanent pasture and rough grazing.	dans le cas des cultures non alimentaires), les prairies permanentes et les parcours.	ty de nominator (= area).
Surface en jachère - partIAE= (SJACH + SPARC) /SAUTI ;	SJA CH	SE074	Total agricultural area out of production	Surface agricole totale hors production	ha
Surface en parcours landes et alpages - partIAE= (SJACH + SPARC) /SAUTI ;	SPARC	K151AA	Rough grazing	Parcours et alpages	ha
Total des aides directes	SUBEX	SE605	Total subsidies excluding on investments - Subsidies on current operations linked to production (not investments). Payments for cessation of farming activities are therefore not included. Entry in the accounts is generally on the basis of entitlement and not receipt of payment, with a view to obtain coherent results (production/costs/subsidies) for a given accounting year.	Total subventions d'exploitation - Subventions sur les opérations courantes liées à la production (sauf sur investissements). Sont ainsi exclues les paiements pour cessation d'activité. L'enregistrement se fait, en règle générale, sur base du droit et non de l'encaissement, pour obtenir des résultats cohérents (production/charges/subventions) pour une année comptable donnée.	EURO
Surfaces nécessaires au calcul de la surface assolée et du Reciprocal Simpson.	SUT3ACER	K128AA	other cereals	Autres céréales (triticale, sorgho non fourrager, autres céréales)	ha
	SUT3AC	K158AA	other permanent crops	Autres cultures permanentes (osier, jonc, bambou, saule, etc)	ha

ULT PER				
SU T3 AF OU R	K3 28 AA	other fodder plants	Autres plantes fourragères (luzerne pour déshydratation, autres fourrages artificiels)	ha
SU T3 AIN DST	K1 33 AA +k1 34a a+k 13 5aa	Hops + Tobacco + other industrial crops	Houblon + tabac + autres cultures industrielles (plantes médicinales, condimentaires, aromatiques et épices), lin, chanvre, autres plantes industrielles	ha
SU T3 ALE GS	K3 30 AA	other protein crops	Autres protéagineux-Autres légumes secs	ha
SU T3 AO LE	K3 34 AA	Other oil seed	Autres plantes oléagineuses herbacées (ricin, carthame, sésame, arachide, moutarde, pavot,...)	ha
SU T3 AV OI	K1 24 AA	Oats	Avoine	ha
SU T3B LED	K1 21 AA	Durum wheat	Blé dur	ha
SU T3B LET	K1 20 AA	Common wheat	Blé tendre	ha
SU T3C OLZ	K3 31 AA	rape	Colza	ha
SU T3E NSI LH	K3 27 AA	other silage cereals	Autres céréales destinées à l'ensilage	ha
SU T3L EG U	K1 36 AA +K	Fresh vegetables open field + Fresh vegetables market gardening + fresh vegetables under glass	Légumes frais en plein champs + cultures maraîchères de légumes frais + légumes frais sous serre	ha

		13 7A A+ K1 38 AA			
SU T3L IN	K3 64 AA	Flax/not fiber flax	Lin, autre que fibre de lin	ha	
SU T3 MA IG	K1 26 AA	Grain maize	Maïs grain	ha	
SU T3 MA ISF	K3 26 AA	fodder maize	Maïs fourrager	ha	
SU T3 ME LC	K1 25 AA	Summer cereals mixed	Mélange de céréales d'été	ha	
SU T3 OR GH	K1 23 AA	Barley	Orge	ha	
SU T3P DT	K1 30 AA	Potatoes	Pommes de terre	ha	
SU T3P OIC HV ESC	K3 61 AA	Lentils, Chickpeas	Lentilles, pois chiches	ha	
SU T3P OIP	K3 60 AA	Peas, field beans	Pois (protéagineux et sec), fève, féverole et lupin doux	ha	
SU T3P PER	K1 50 AA	meadows + permanent pasture	Prairies permanentes	ha	
SU T3P TE MP	K1 47 AA	temporary grass	Prairies temporaires	ha	

	SU T3R IZ	K1 27 AA	Rice	Riz	ha
	SU T3S AR CLF	K1 44 AA	fodder roots	Racines fourragères	ha
	SU T3S EIG	K1 22 AA	Rye	Seigle	ha
	SU T3S OJA	K3 33 AA	Soya	Soja	ha
	SU T3T OU RN	K3 32 AA	Sunflower	Tournesol	ha
Surfaces en fleurs	SU T3F LEU RS	K1 40 AA +K 14 1A A	flowers open air	Fleurs en plein champs et fleurs sous abri	ha
Surfaces en vignes	SU T3V IGN	K1 55 AA	vines	Vignes	ha
Total UGB	UG BT O	SEO 80	Total livestock units - Number of equines, cattle, sheep, goats, pigs and poultry present on holding (annual average), converted into livestock units. Not included are beehives and other animals. Animals which do not belong to the holder but are held under a production contract are taken into account according to their annual presence.	Total cheptel - Nombre d'animaux de race équine, bovine, ovine, caprine, porcine et de volailles présents sur l'exploitation (moyenne annuelle) exprimé en Unités de Bétail (UB). Ne couvre pas les ruches d'abeille et les autres animaux. A noter que les animaux dont l'exploitant n'est pas propriétaire, mais qui sont détenus dans le cadre d'une production sous contrat, sont pris en compte en fonction de leur présence annuelle.	UG B
UTANS	UT AN S	SEO 15	Unpaid labour input - Total unpaid labour input. Refers generally to family labour	Main d'oeuvre non-salariée - Main d'oeuvre non salariée totale de l'exploitation. Il s'agit	UT AN S

			and is expressed in FWU = Family work unit = Family AWU.	généralement de la main d'oeuvre familiale exprimée en UTF = Unité de Travail Familial = UTA familiale.	
UTA total	UT AT O	SE0 10	Total labour input - Total labour input expressed in AWU (annual work unit = full-time person equivalent).	Total main d'œuvre - Main d'oeuvre totale de l'exploitation exprimée en UTA (Unités de Travail Année = équivalent de personnes à temps plein).	UT A
Valeur ajoutée hors fermage, Dans le FADN le calcul de la valeur ajoutée nette d'exploitation n'est pas le même que dans le RICA. Nous l'avons donc approchée considérant la production de l'exercice – les consommations intermédiaires	VA FER	SE1 31 - SE2 75	Total output - Total intermediate consumption	Somme des produits bruts élémentaires nette des achats d'animaux - Total des consommations intermédiaires	EU RO
Zone altimétrique	ZAL TI	A4 1	Altitude zone	Zone altimétrique	