



HAL
open science

Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français

Vincent Chatellier, Carl Gagné

► **To cite this version:**

Vincent Chatellier, Carl Gagné. Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français. *Innovations Agronomiques*, 2012, 22, pp.185-203. hal-01208860

HAL Id: hal-01208860

<https://hal.science/hal-01208860>

Submitted on 29 May 2020

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français

Chatellier V.^(*) et Gaigné C.^(**)

(*) INRA, UR 1134 (LERECO), Rue de la Géraudière, BP 71627, 44316 Nantes

Email : Vincent.chatellier@nantes.inra.fr

(**) INRA, UMR 1302 (SMART), 4 allée Adolphe Bobierre, CS 61103, 35011 Rennes

Email : Carl.gaigne@rennes.inra.fr

Résumé.

Cet article vise à mettre évidence et à expliquer les principales dynamiques, sur longue période, d'une part, de la dissociation spatiale des productions animales et végétales et, d'autre part, de la concentration géographique des filières. Nous soulignons les rôles des prix relatifs de l'énergie et des facteurs de production ainsi que des technologies et des économies d'agglomération dans ces processus. Une réflexion est proposée relativement aux principales évolutions attendues pour le territoire agricole français.

Mots-clés : Productions animales et végétales ; spécialisation ; concentration ; agglomération ; marchés agricoles ; régulations économiques

Abstract: Economical logics of productive specialization of French agricultural territory

This article aims at highlighting and explaining the key drivers, on the one hand, of the spatial fragmentation of animal and crop productions and, the other hand, of the geographic concentration of food chains. We emphasize the role of relative prices of energy and production factors prices as well as technologies and agglomeration economies in these long-run processes. A comment is given on developments expected for the French agricultural territory.

Keywords: Animal and crop productions; specialisation; concentration; agglomeration; agricultural markets; economic regulations.

Introduction

La concentration géographique des activités économiques est un phénomène déjà ancien qui intervient de manière concomitante aux mouvements démographiques qui se manifestent, tant à l'échelle de la nation que planétaire, par une augmentation plus rapide de la population dans les zones urbaines que dans les zones rurales et une forte extension spatiale des villes (ONU, 2011). Tous les secteurs d'activité ne présentent cependant pas les mêmes niveaux de concentration territoriale de leur offre. En agriculture, la concentration est plus faible en moyenne que celle observée dans d'autres secteurs industriels, ou plus encore technologiques, pour plusieurs raisons : ce secteur est fortement utilisateur d'espaces car un input essentiel de son activité demeure, à quelques exceptions près, les terres ; l'agriculture est un secteur présent, certes avec plus ou moins de potentiel, dans tous les pays du monde, car non seulement les biens qui en sont issus sont nécessaires à la vie, mais les pouvoirs publics cherchent à assurer un certain niveau d'indépendance alimentaire à leur population ; une activité agricole diversifiée permet de limiter les risques car les biens agricoles sont vivants, périssables et dépendants de contraintes externes (climat, relief, fertilité des sols, ressources en eau, maladies, etc.) entraînant une dispersion de la production agricole à l'échelle internationale.

Face au défi alimentaire mondial qui s'annonce à horizon 2050, du fait de la croissance démographique attendue et de la modification progressive des régimes alimentaires, la production agricole devra fortement augmenter à l'échelle planétaire. Ce défi suppose, avant tout, que chaque pays (dont la France) cherche à stimuler et à optimiser son offre de biens agricoles, quitte parfois à se spécialiser davantage dans les productions pour lesquelles un avantage comparatif évident existe. Le commerce international peut certes contribuer à combler les déficits chroniques de certains pays pour tels ou tels biens alimentaires, mais les flux couvriront une part toujours limitée des besoins alimentaires globaux. Si la croissance de la production agricole est une nécessité, l'organisation spatiale de celle-ci ne se fait pas au hasard au sein de chaque pays.

En France, comme dans de nombreux pays d'Europe et d'Amérique du Nord, on assiste depuis plusieurs décennies à une spécialisation croissante des territoires dans les productions végétales ou animales et à une concentration spatiale des filières animales. Les facteurs physiques comme le climat et la disponibilité des terres ont vu leurs impacts sur la localisation des productions agricoles se réduire en raison des changements technologiques intervenus dans la production, le transport et la transformation. En s'affranchissant des « contraintes » naturelles, l'affectation spatiale des productions agricoles a été fortement influencée par la baisse du prix relatif des intrants chimiques, l'amélioration des infrastructures (transport), l'internationalisation des marchés agricoles, l'action publique et la présence (parfois) d'économies d'échelle.

Dans ce cadre, et en s'appuyant sur le cas français, cet article poursuit trois ambitions. Dans un premier temps, il met en évidence l'évolution sur une longue période (40 à 50 ans), d'une part, de la spécialisation productive des territoires (ici pour une sélection de dix départements) et, d'autre part, de la concentration géographique des productions végétales et animales. Sans mésestimer le phénomène, il ne s'agit pas de discuter ici de la concentration des activités agricoles au niveau des exploitations, lesquelles sont, le dernier Recensement de l'agriculture en témoigne, de moins en moins nombreuses et de plus en plus grandes. Dans un second temps, les principaux facteurs économiques qui interfèrent sur la localisation de l'offre agricole font l'objet d'une discussion, à la lumière d'une sélection de faits. En conclusion, une réflexion est engagée relativement aux principales évolutions attendues pour le territoire agricole français.

1- Le foncier agricole et la localisation des productions agricoles en France

L'analyse de la concentration territoriale des activités agricoles françaises et de la spécialisation productive des territoires doit être conduite en tenant compte de l'évolution des disponibilités en foncier agricole et de la dynamique des marchés.

Une baisse importante des disponibilités en foncier et des gains de productivité

En 2010, la superficie agricole utilisée (SAU) de la France métropolitaine couvre 29,1 millions d'hectares, soit 0,6% de la SAU planétaire pour 0,9% de la population mondiale. En moyenne française, la SAU disponible par habitant est de 0,44 ha en 2010, soit un niveau nettement inférieur à la situation observée aux Etats-Unis ou dans les pays de l'Amérique du Sud, mais supérieur à celui de nombreux pays asiatiques. Du fait de la perte de foncier agricole et de la croissance concomitante de la démographie (+24 millions d'habitants en France depuis 1950), ces disponibilités ont été divisées pratiquement par deux en une soixantaine d'années (0,82 ha SAU par habitant en 1950).

Depuis 1960, la SAU métropolitaine a reculé de manière drastique (-5,1 millions d'hectares, soit une perte moyenne d'environ 100 000 hectares par an). Si la baisse des disponibilités en foncier agricole est un phénomène généralisé, l'intensité du recul varie cependant dans de fortes proportions entre zones selon notamment l'évolution de la densité de population dans le milieu rural (attractivité des emplois, infrastructures routières, etc.), la pression urbaine, l'organisation spatiale des activités économiques, voire la rentabilité des activités agricoles. Pour en rendre compte, une analyse de

l'évolution de la SAU dans dix départements français¹ aux caractéristiques pédoclimatiques et productives contrastées a été réalisée à partir des données des trois recensements agricoles des années 1970, 1988 et 2010, ce sur l'ensemble du champ des exploitations agricoles (Tableau 1). D'après cette source statistique, la baisse de la SAU (-10% en moyenne nationale entre 1970 et 2010) a été plus forte dans les départements bretons et ligériens (-18% en Loire-Atlantique où la population dépasse un million d'habitants), qu'en Poitou-Charentes (-3% dans la Vienne) ou dans les zones extensives de production laitière (-5% dans le Doubs et -4% dans le Cantal) et de viande bovine (-7% en Saône et Loire).

Tableau 1. La surface agricole utile et l'évolution des assolements entre 1970 et 2010. Evolution des surfaces (en hectares) dans une sélection de départements français.

Sources : Recensements agricoles 1970, 1988 et 2010 – Ensemble du champ / INRA SMART-LERECO

Départements	Ouest			Poitou-Charentes		Bassin Parisien		Allaitant	Lait de montagne		France
	29	35	44	79	86	28	60	71	25	15	
Population 2010 (milliers)	893	977	1 266	366	426	425	801	554	525	148	64 640
Densité (habitants/Km2)	133	144	186	61	61	72	137	65	100	26	114
SAU / Surface totale 2010	69%	79%	73%	81%	70%	80%	66%	65%	44%	63%	54%
Superficie agricole utilisée (SAU)											
SAU 2010 (hectares)	384 805	446 322	406 206	450 279	474 222	450 527	368 620	517 414	219 593	347 739	26 963 252
SAU 1988	403 888	494 704	447 003	471 815	480 346	458 075	375 521	534 886	225 739	382 905	28 595 802
SAU 1970	465 029	532 375	495 272	485 730	488 638	468 601	387 546	559 093	231 661	362 808	29 904 200
Evolution 2010 / 1970 (%)	-17%	-16%	-18%	-7%	-3%	-4%	-5%	-7%	-5%	-4%	-10%
Superficie toujours en Herbe (STH)											
STH 2010 (hectares)	34 982	38 625	66 268	65 354	34 060	15 043	32 148	327 830	159 580	272 862	7 672 298
STH 1988	59 483	124 699	128 338	139 237	78 932	25 851	44 947	372 923	177 437	319 664	10 214 082
STH 1970	77 803	215 838	207 143	199 903	109 635	52 945	79 407	381 819	183 237	296 557	12 329 760
Evolution 2010 / 1970 (%)	-55%	-82%	-68%	-67%	-69%	-72%	-60%	-14%	-13%	-8%	-38%
% du total France 2010	0,46%	0,50%	0,86%	0,85%	0,44%	0,20%	0,42%	4,27%	2,08%	3,56%	100,00%
% de la SAU en 2010	9%	9%	16%	15%	7%	3%	9%	63%	73%	78%	28%
% de la SAU en 1970	17%	41%	42%	41%	22%	11%	20%	68%	79%	82%	41%
Superficie de céréales											
Céréales 2010	123 510	151 050	88 019	169 218	222 186	287 599	197 882	88 854	24 268	11 509	9 228 402
Céréales 1988	99 078	123 027	79 948	126 214	186 597	328 361	211 393	82 556	22 140	14 543	9 103 323
Céréales 1970	111 458	128 134	70 345	119 030	181 267	352 996	208 966	98 244	24 632	24 414	9 200 592
Evolution 2010 / 1970 (%)	11%	18%	25%	42%	23%	-19%	-5%	-10%	-1%	-53%	0%
% de la SAU en 2010	32%	34%	22%	38%	47%	64%	54%	17%	11%	3%	34%
% de la SAU en 1970	24%	24%	14%	25%	37%	75%	54%	18%	11%	7%	31%

Le recul de la SAU en France a été contrebalancé par un essor important des sols boisés dont les surfaces ont pratiquement doublé depuis la révolution française. Si l'augmentation a été soutenue entre 1960 et 2000, ces surfaces (17 millions d'hectares en 2010, soit 31% de la surface totale de l'hexagone) sont restées stables depuis 2000. Il s'explique aussi, et de plus en plus, par une artificialisation des sols, processus qui ne doit pas être assimilé à un « abandon » des terres agricoles (Fottorino, 1989). Les sols artificialisés occupent 4,9 millions d'hectares en 2010 (Jean et Morel, 2011),

¹ Le choix de limiter l'analyse à dix départements est justifié ici par un souci de compression de l'information. La sélection de ces départements a été réalisée à « dire d'experts » sur la base essentiellement de la diversité de leur spécialisation agricole (d'autres choix, tout aussi justifiés, auraient pu être envisagés) : 3 départements de l'Ouest, à savoir le Finistère (productions animales intensives, avec un secteur porcin particulièrement développé), l'Ille et Vilaine (premier département en production laitière) et la Loire-Atlantique (productions animales diversifiées et forte densité de population) ; 2 départements de la région Poitou-Charentes, la Vienne et les Deux-Sèvres, où la polyculture-élevage domine ; 2 départements du Bassin-Parisien, l'Eure-et-Loir (céréales) et l'Oise (cultures spécialisées et élevage) ; 1 département très spécialisé dans le secteur allaitant (Saône-et-Loire) ; 2 départements localisées en zones défavorisées (Doubs et Cantal) où l'activité laitière joue un rôle essentiel, mais avec un niveau contrasté de valorisation du lait. Aucun de ces départements ne relèvent du sud de la France où la problématique agricole est souvent distincte (forte présence de vignes, de cultures spéciales, etc.).

dont 2,3 millions d'hectares de sols revêtus ou stabilisés (infrastructures de transports, chantiers, etc.), 0,8 million d'hectares de sols bâtis et 1,7 million d'hectares d'autres sols artificialisés (carrières, terrains vagues, jardins d'agrément, décharges, etc.). La croissance des sols artificialisés (9% du territoire français en 2010) s'opère dans 90% des cas au détriment des terres agricoles, notamment celles parmi les plus riches au plan agronomique. Ce mouvement d'artificialisation des sols, particulièrement soutenu dans les zones densément peuplées, est généralement irréversible et entraîne certains dommages environnementaux tels que l'augmentation du ruissellement de l'eau (au détriment de son infiltration), l'érosion, le risque d'inondation, le déstockage rapide du carbone, etc. (Commissariat Général au Développement Durable, 2011). Selon certaines estimations (Levesque, 2009a), et compte tenu de la croissance démographique attendue en France, l'artificialisation des terres (en incluant les pelouses) pourrait représenter encore 2,2 millions d'ha supplémentaires à l'horizon de 2050, si les logiques qui ont prévalu jusqu'à ce jour se poursuivaient. L'évolution des politiques urbaines résidentielles, les choix publics relativement au développement des infrastructures, la localisation des emplois (ville *vs.* milieu rural), le coût du pétrole (qui impacte les choix individuels de localisation entre domicile et travail) auront une influence sur le niveau de préservation des terres agricoles (Levesque, 2009b).

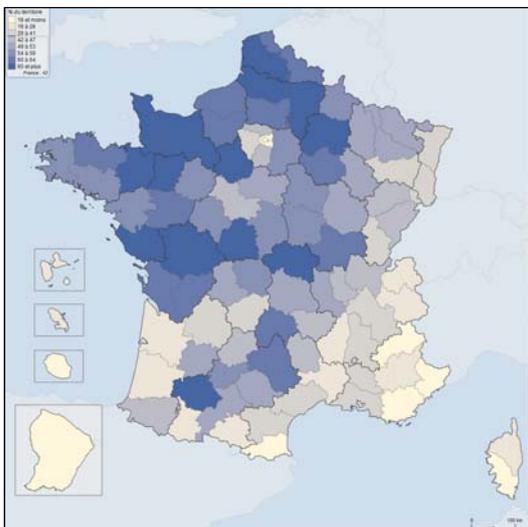
Outre les forêts et les sols artificialisés, le territoire regroupe également des sols naturels pas ou peu utilisables par l'agriculture (environ 4,8 millions d'ha de landes, friches, maquis, garrigues, zones humides, etc.). L'analyse de la concentration géographique des productions agricoles en France implique donc de bien prendre en considération l'existence d'une forte hétérogénéité, selon les départements, de la part de la SAU dans la surface totale (54% en moyenne nationale). Les départements où l'agriculture joue un rôle territorial limité, comme par exemple ceux du Sud-Est (Carte 1-1), sont aussi ceux qui pèsent le moins dans la contribution à l'offre agricole nationale. La production agricole générée doit donc être rapportée à la SAU disponible et non à la surface totale, comme les cartographies représentant la concentration des productions agricoles peuvent parfois visuellement y conduire.

Outre l'importance du foncier agricole, la productivité du sol est également un facteur déterminant de la concentration des productions agricoles. Si cette productivité tient surtout à des facteurs structurels irréversibles (relief, altitude, texture des sols, etc.), elle peut cependant être plus ou moins stimulée par la modernisation de l'agriculture : le remembrement (restructuration parcellaire), le drainage, l'irrigation, la mécanisation, l'essor de la génétique, les nouvelles techniques utilisées (engrais, produits phytosanitaires, etc.) sont autant de facteurs qui ont contribué à une transformation progressive des assolements. A l'échelle nationale, les surfaces irriguées ont pratiquement été multipliées par trois entre 1970 et 2000 et elles sont restées relativement stables depuis 2000. Elles couvrent 2,6 millions d'ha (soit un peu moins que 10% de la SAU totale) et occupent une place importante de la SAU dans le Sud-Ouest, le Centre et la vallée du Rhône (Carte 1-2). Le développement de l'irrigation a non seulement permis d'augmenter le rendement des cultures dans des zones où la pluviométrie est parfois temporairement problématique, mais également de favoriser l'implantation de nouvelles cultures génératrices de valeur ajoutée (Bergez et Lacroix, 2008). Le développement du drainage artificiel a lui aussi contribué à l'essor de la production agricole dans des zones où l'engorgement hivernal de certains sols était préjudiciable à la croissance des jeunes plants, en particulier ceux des céréales d'hiver. La surface drainée avoisine en France 10 % de la SAU. Le développement du drainage souterrain s'est produit principalement dans les années quatre-vingt (+ 9 % par an entre 1979 et 1988) et s'est ralenti depuis lors (environ 2 à 3% par an depuis 1988). De nombreuses terres ont ainsi été drainées pour améliorer la régularité des productions céréalières (en particulier dans le Bassin parisien et les Landes) ou encore pour transformer des prairies en grandes cultures (Pays de la Loire). Le drainage des terres agricoles est moins fréquent dans le Massif-Central et dans l'Est (Carte1-3).

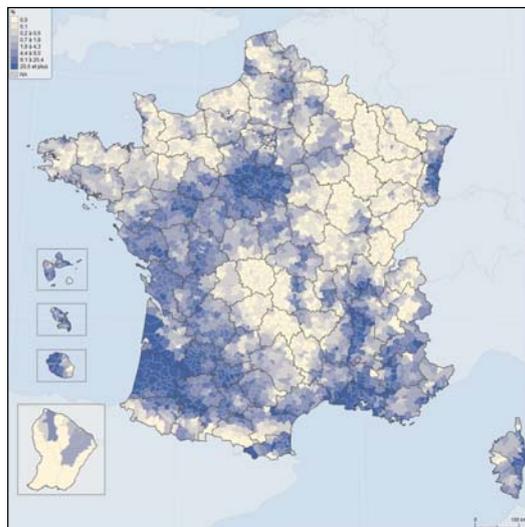
Carte n°1. L'occupation du territoire en France en 2010.

Source : MAAF-2012- IGN Géo Fla 2010 - Agreste - Recensements agricole 2010 / Traitement INRA SMART-LERECO

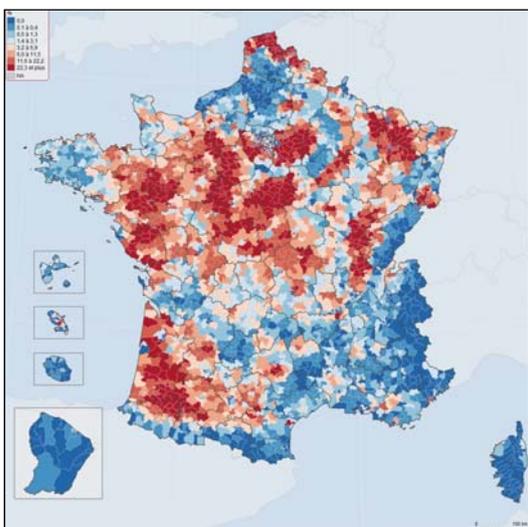
Carte 1-1. SAU en % de la surface totale



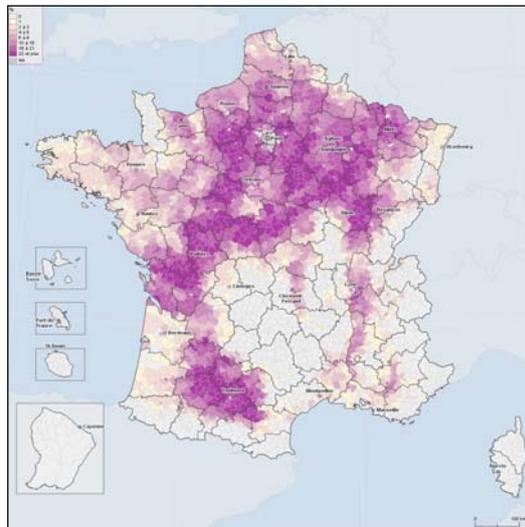
Carte 1-2. Irrigation en % de la SAU



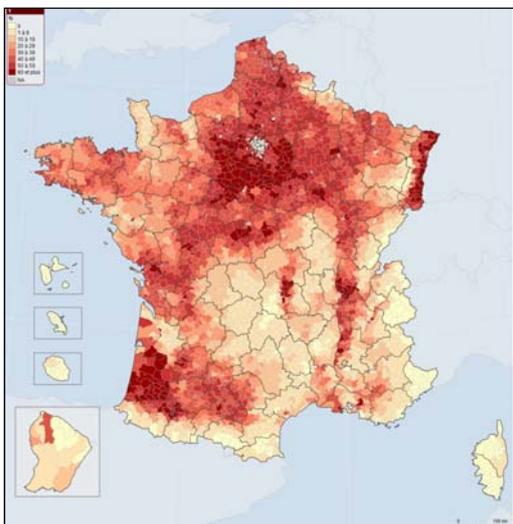
Carte 1-3. Drainage en % de la SAU



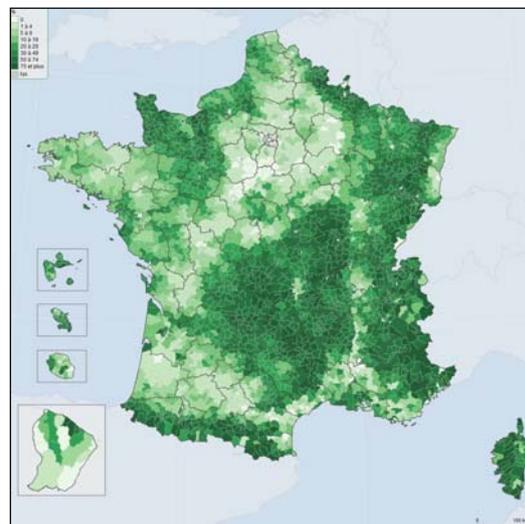
Carte 1-4. Oléagineux en % de la SAU



Carte 1-5. Céréales en % de la SAU



Carte 1-6. STH en % de la SAU



Un recul des surfaces de prairies au profit des surfaces de grandes cultures

En dépit du recul des disponibilités en foncier agricole, mais grâce aux gains intenses de productivité, la production agricole française a fortement augmenté entre 1970 et 2000, au point que la France est passée d'une situation déficitaire à une situation excédentaire. Depuis 2000, la production agricole en volume se stabilise, avec des mouvements cependant contrastés selon les filières. Cette stabilisation de l'offre globale s'explique par le recul du foncier agricole, l'essoufflement des gains de productivité (Butault, 2006), la montée en puissance des normes (environnement, bien-être des animaux, etc.), le développement des biocarburants (Persillet, 2012) et, surtout, par la dynamique économique (production, consommation, échanges et de prix) des différentes filières agroalimentaires françaises dans l'univers concurrentiel communautaire et mondial. Les processus territoriaux de concentration et de spécialisation sont nécessairement sensibles à cette dynamique de l'offre.

Une analyse de l'évolution de la structure de l'assolement dans différentes régions françaises permet de rendre compte des dynamiques productives à l'œuvre. Ainsi, les surfaces dédiées aux grandes cultures sont passées, en France, de 9,9 millions d'ha en 1960 à 12,3 millions d'ha en 2010, soit une hausse de 20%. Parallèlement, les surfaces cultures fourragères ont baissé de 27% (de 20 à 14,5 millions d'ha) et celles de cultures pérennes (arboriculture, vigne) ont reculé de 47% (en passant de 1,9 à 1 million d'ha sur la même période). Cette transformation de la structure de l'assolement au profit des grandes cultures peut s'expliquer notamment au travers des arguments suivants : la demande pour les productions végétales a fortement augmenté au cours de cette période, avec des utilisations croissantes en alimentation humaine et alimentation animale ; le développement des exportations et, plus récemment, la montée en puissance des biocarburants ; l'intensification des superficies fourragères (développement du maïs fourrage) et l'amélioration de la productivité des animaux a permis de limiter les besoins en surfaces fourragères (du moins à production constante) ; la baisse de la consommation en vins de consommation courante a justifié un recul drastique des superficies de vignes (de 1,4 million d'ha en 1960 à 825 000 ha en 2010) ; la concurrence étrangère dans le secteur des fruits, via des différentiels parfois importants de coût de la main d'œuvre, a conduit à un recul des surfaces de vergers (de 478 000 ha en 1960 à 180 000 ha en 2010).

Dans le secteur des grandes cultures, l'augmentation des surfaces tient essentiellement au développement des oléagineux dont les surfaces couvrent 2,2 millions d'ha en 2010 alors qu'elles étaient pratiquement inexistantes au début des années soixante. Ces cultures sont concentrées pour près des deux tiers dans cinq régions : Centre, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées, Bourgogne et Champagne-Ardenne (Carte 1-4). Du fait de l'augmentation des utilisations intérieures sous la forme de biodiesel, les surfaces de colza ont très fortement progressé (de 680 000 ha en 1990 à 1,5 million d'ha en 2010), alors que les surfaces de tournesol ont enregistré le phénomène inverse (de 1,2 million d'ha en 1990 à 695 000 ha en 2010). Les cultures de protéagineux ont tout d'abord fortement augmenté entre 1960 (160 000 ha) et 1990 (713 000 ha), puis elles ont considérablement chuté pour atteindre seulement 404 000 ha en 2010. Cette baisse des surfaces de protéagineux, qui intervient alors même que l'UE est lourdement déficitaire en matière riche en protéines (27% de taux d'auto-alimentation) trouve son explication dans des problèmes agronomiques (maladies telluriques, instabilité du rendement) qui ont affecté la productivité du pois de printemps et dans une transformation des modalités de soutien (Duc et al, 2010). Les surfaces dédiées aux betteraves industrielles ont augmenté entre 1960 (428 000 ha) et 1980 (549 000 ha), avant de redescendre à 384 000 ha en 2010. Cette dynamique des surfaces doit être mise en relation avec la forte amélioration des rendements (racines à 16% de sucre) qui atteignent 83 t/ha en 2010 contre 66 t/ha en 1990. Elle s'inscrit aussi dans un cadre où le sucre de betterave français, et européen, n'est pas encore compétitif avec le sucre de canne brésilien qui représente la moitié de l'offre mondiale en sucre ; les écarts de compétitivité tendent cependant à se resserrer du fait de l'augmentation des coûts de la main d'œuvre et des coûts logistiques au Brésil et de l'importance des gains de production par unité de surface enregistrés en France et en Europe (Jeanroy, 2012).

Les superficies françaises de céréales sont, quant à elles, restées stables entre 1960 et 2010, aux alentours de 9,2 millions d'ha. Avec une production de 63 millions de tonnes de céréales pour la campagne 2011-12, la France est de loin le premier producteur européen (22% du total) devant l'Allemagne, la Pologne et le Royaume-Uni. L'augmentation de la production française tient donc essentiellement à l'augmentation des rendements, du moins jusqu'à une période récente (1995-2000) à partir de laquelle ils se sont mis à plafonner (Abécessis et Bergez, 2009). Au-delà du constat global d'une stabilité des surfaces céréalières à l'échelle nationale, la localisation géographique de l'activité céréalière a légèrement évolué. D'après les données du Recensement de l'agriculture des dix départements précités, le poids des départements de l'Ouest dans la sole nationale a légèrement augmenté (Tableau 1). Ainsi, les surfaces de céréales ont augmenté de 25% entre 1970 et 2010 en Loire-Atlantique, de 18% en Ile-et-Vilaine et de 11% dans le Finistère. La progression a été encore plus rapide dans le département des Deux-Sèvres (+42%) où la spécialisation en polyculture-élevage était historiquement plus marquée. Dans les territoires spécialisés en élevage et où la superficie toujours en herbe occupe une place historiquement importante (Cantal, Doubs et Saône-et-Loire), les surfaces céréalières ont régressé. Dans les deux départements du bassin parisien (Eure-et-Loir et Oise), les surfaces de céréales ont baissé de respectivement 19% et 5% entre 1970 et 2010. Le poids de ces deux départements dans le total national est donc en léger recul, singulièrement en Eure-et-Loir où la part des céréales dans la SAU est passée de 75% en 1970 à 64% en 2010 (Carte 1-5).

Les surfaces françaises de céréales regroupent principalement 5 millions d'ha de blé tendre, 1,5 million d'ha de maïs grain, 1,5 million d'ha d'orge et d'escourgeon et 0,4 million d'ha de blé dur. Le développement des biocarburants, l'extension des marchés d'exportations et le plafonnement des rendements sont des facteurs qui ont contribué à rendre possible l'abandon du dispositif de jachère mis en œuvre au lendemain de la réforme de la PAC de 1992. Les exportations de blé tendre vers les pays tiers (13 Mt en 2010-11, soit un peu plus du tiers de la récolte, essentiellement à destination de l'Algérie, du Maroc et de l'Égypte) et, dans une moindre mesure, vers les pays européens (7 Mt, dont surtout en Italie, en Belgique et aux Pays-Bas) constituent donc un enjeu territorial interne important. Dans le secteur du maïs grain, où les surfaces sont stables depuis au moins vingt ans, les exportations (5,6 Mt en 2010-11 pour une production de 13,8 Mt) se font à plus de 95% vers les pays européens. Dans le secteur de l'orge, où les surfaces sont en recul (-10% en vingt ans), les exportations de grains (5,6 Mt en 2010-11 pour une production de 10,2 Mt) se font à 80% vers les pays partenaires de l'UE. Dans le secteur du blé dur, où les surfaces ont presque doublé en vingt ans, les utilisations intérieures (0,6 Mt) sont également nettement inférieures aux exportations (2,1 Mt, dont la moitié vers des pays tiers). Au cours des deux dernières décennies, la spécialisation des territoires en céréales a sûrement été moins influencée par la plus ou moins grande proximité géographique entre les productions animales et les productions végétales que par les opportunités offertes par ces marchés extérieurs. Les utilisations de céréales par les fabricants d'aliments du bétail sont stables depuis au moins une dizaine d'années aux alentours de 10,5 Mt (soit 16% de la production).

L'évolution des cultures fourragères (-5,5 millions d'ha en France entre 1960 et 2010) sur le territoire national doit être mise en relation, d'une part, avec la dynamique des productions d'herbivores (évolution des cheptels) et, d'autre part, avec la transformation des systèmes techniques (spécialisation et intensification). Les surfaces consacrées aux fourrages annuels, qui ont augmenté de façon importante entre 1960 (813 000 ha) et 1990 (1,8 million d'ha, dont 1,7 de maïs fourrage), ont baissé depuis lors pour atteindre 1,5 million d'ha en 2010 (dont 1,4 de maïs fourrage). Les surfaces de plantes sarclées fourragères (betteraves fourragères, chou fourrager, etc.) ont pratiquement disparu alors qu'elles représentaient 1,3 millions d'ha en 1960. Les surfaces de prairies permanentes et temporaires ont, quant à elles, baissé de 28% en passant de 17,9 millions d'ha en 1960 à 12,9 millions d'ha en 2010. Si les prairies temporaires ont augmenté au cours de cette période, le recul des surfaces toujours en herbe (STH) a, quant à lui, été particulièrement important. D'après les données du recensement agricole, la STH productives (> 1500 UF/ha/an) couvre 7,6 millions d'ha en France en 2010,

soit l'équivalent de 28% de la SAU contre 41% en 1970 (Tableau 1). Les surfaces de STH ont reculé intensément dans les régions de plaine où les cultures céréalières prédominent, mais également dans les zones d'élevage (exemple : -82% de STH depuis 1970 en Ille et Vilaine). Bien que ces surfaces aient également baissé en montagne, leur poids demeure toujours important : 73% de la SAU dans le Doubs et 78% dans le Cantal ; c'est également le cas en Basse-Normandie (Carte 1-6) où une activité laitière basée sur le pâturage subsiste.

La concentration géographique des productions animales

La localisation actuelle des productions animales en France résulte d'un long processus historique et de l'influence croisée, au fil du temps, de nombreux facteurs qui relèvent du champ de l'économie, de l'organisation des acteurs ou des politiques publiques (cf. partie 2). En abordant successivement les principales productions animales (bovins-lait, bovins-viande, ovins, porcs et volailles), quelques éléments de réflexion sont apportés quant aux processus passés de concentration et de spécialisation.

Dans le secteur bovins-lait, la production française de lait équivaut à la situation observée trente années plus tôt. L'offre a tout d'abord augmenté entre 1970 et 1984, puis elle a légèrement baissé suite à la mise en œuvre des quotas laitiers. Compte tenu des mesures adoptées dans le cadre du bilan de santé de la PAC en 2008 (hausse du niveau des quotas laitiers pour parvenir à leur « suppression en douceur » à horizon 2015) et une fois la crise économique de 2009 passée, les livraisons de lait sont de nouveau réparties à la hausse pour s'établir à 23,9 milliards de litres de lait en 2011 (CNIEL, 2012). En dépit d'une forte consommation de produits laitiers par habitant et par an en France (environ 360 kg), ce niveau de production dépasse nettement les besoins intérieurs, ceci aboutissant à l'obtention d'une balance commerciale largement positive dans ce secteur (+2,8 milliards d'euros en 2011). Compte tenu d'abord de la mise en place des quotas puis des gains de productivité obtenus à l'animal, le cheptel de vaches laitières connaît une baisse drastique de ses effectifs. Ainsi, d'après les données du Recensement agricole, le cheptel a été divisé par deux dans l'hexagone entre 1970 et 2010. Le recul a été très intense dans les zones de polyculture-élevage (-81% dans la Vienne et -69% dans les Deux-Sèvres) ; il l'a également été dans des départements peu spécialisés en lait comme ceux orientés vers les productions de céréales (-78% dans l'Eure-et-Loir) et de vaches allaitante (-71% en Saône et Loire). Dans les trois régions de l'Ouest de la France, qui concentrent 45% du cheptel de vaches laitières (Carte 2-1), la baisse des effectifs avoisine 40% dans la majorité des départements.

Ainsi, entre 1970 et 2010, la densité de vaches laitières par hectare de SAU a reculé dans tous les départements français. En Ille et Vilaine, par exemple, le nombre de vaches laitières par hectare de SAU (en moyenne départementale) est passé de 0,67 en 1970, à 0,68 en 1988 et 0,51 en 2010 (Tableau 2). Ce recul de la densité moyenne dans un département donné ne signifie en aucune manière une baisse du niveau d'intensification des surfaces mobilisées. Du fait de l'amélioration de la productivité animale, la production de lait par hectare de surface fourragère a, en effet, augmenté sur cette même période (Pflimlin, 2010). Il en résulte que les besoins en foncier agricole du secteur laitier français ont considérablement baissé, ceci contribuant indirectement au développement d'autres productions agricoles (porcs et volailles dans l'Ouest de la France et céréales dans les zones de polyculture-élevage). Avant la mise en œuvre des quotas laitiers, le poids relatif de l'Ouest dans l'offre laitière nationale augmentait plus rapidement que depuis 1984. Cela tient aussi au fait que les modalités de gestion des quotas laitiers ont été, du moins en France, plutôt favorables aux zones de montagne. Dans ces dernières, la situation est particulièrement contrastée entre les deux départements pris en référence. Si le cheptel de vaches laitières a reculé de 48% dans le Cantal depuis 1970 (conformément à la moyenne nationale), il n'a reculé que de 17% dans le Doubs. Non seulement ce département avait plus fortement dynamisé sa production avant la mise en œuvre des quotas, mais les stratégies déployées dans la filière fromagère (AOC comté) sont couronnées d'un succès sans équivalent en Auvergne (Dervillé, 2012).

Tableau 2. La spécialisation et la concentration des productions animales entre 1970 et 2010.
Evolution des effectifs d'animaux (en têtes) dans une sélection de départements français

Sources : Agreste - Recensements agricoles 1970, 1988 et 2010 – Ensemble du champ / Calculs INRA SMART-LERECO

	Ouest			Poitou-Charentes		Bassin Parisien		Allaitant	Lait en montagne		France
	29	35	44	79	86	28	60	71	25	15	
Vaches laitières											
Effectif 2010	167 540	227 995	121 327	36 718	16 005	7 570	27 111	23 013	92 448	76 925	3 720 043
Effectif 1988	235 275	338 839	176 346	60 773	29 620	12 424	43 753	38 361	118 033	125 744	5 699 720
Effectif 1970	270 696	355 965	196 599	117 382	85 144	33 731	64 692	82 687	111 989	147 844	7 280 363
Evolution 2010 / 1970 (%)	-38%	-36%	-38%	-69%	-81%	-78%	-58%	-72%	-17%	-48%	-49%
Effectif 2010 par ha de SAU	0,44	0,51	0,30	0,08	0,03	0,02	0,07	0,04	0,42	0,22	0,14
Effectif 1970 par ha de SAU	0,58	0,67	0,40	0,24	0,17	0,07	0,17	0,15	0,48	0,41	0,24
Vaches allaitantes											
Effectif 2010	31 909	34 940	71 889	102 307	48 266	8 287	15 391	218 751	6 390	151 155	4 136 463
Effectif 1988	23 953	18 786	56 476	90 269	40 952	7 745	11 086	198 186	3 581	106 933	3 475 305
Effectif 1970	4 653	3 851	14 363	42 476	24 983	4 053	5 554	127 589	1 362	32 832	2 353 080
Evolution 2010 / 1970 (%)	586%	807%	401%	141%	93%	104%	177%	71%	369%	360%	76%
Effectif 2010 par ha de SAU	0,08	0,08	0,18	0,23	0,10	0,02	0,04	0,42	0,03	0,43	0,15
Effectif 1970 par ha de SAU	0,01	0,01	0,03	0,09	0,05	0,01	0,01	0,23	0,01	0,09	0,08
Brebis mères											
Effectif 2010	10 508	18 274	22 727	175 664	195 506	8 067	20 351	54 352	7 752	6 046	5 537 546
Effectif 1988	17 930	38 878	51 510	322 229	448 324	18 549	27 534	107 148	12 593	46 558	7 752 883
Effectif 1970	11 097	16 299	30 764	194 201	352 808	31 424	42 072	105 168	9 646	45 416	6 378 211
Evolution 2010 / 1970 (%)	-5%	12%	-26%	-10%	-45%	-74%	-52%	-48%	-20%	-87%	-13%
Effectif 2010 par ha de SAU	0,03	0,04	0,06	0,39	0,41	0,02	0,06	0,11	0,04	0,02	0,21
Effectif 1970 par ha de SAU	0,02	0,03	0,06	0,40	0,72	0,07	0,11	0,19	0,04	0,13	0,21
Truies											
Effectif 2010	208 961	85 889	24 445	14 566	8 505	5 557	841	37 031	1 891	28 092	1 126 612
Effectif 1988	159 793	73 952	11 392	10 736	5 465	2 256	2 410	6 785	2 175	6 293	1 023 506
Effectif 1970	95 286	67 831	9 813	10 069	9 516	2 279	6 020	15 394	1 300	15 073	1 131 943
Evolution 2010 / 1970 (%)	119%	27%	149%	45%	-11%	144%	-86%	141%	45%	86%	0%
Effectif 2010 par ha de SAU	0,54	0,19	0,06	0,03	0,02	0,01	0,00	0,07	0,01	0,08	0,04
Effectif 1970 par ha de SAU	0,20	0,13	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,03	0,01	0,04	0,04

Dans le secteur bovins-viande, la production française de viande bovine (1,45 Mt de gros bovins finis en 2011) s'inscrit à la baisse depuis déjà de nombreuses années, parallèlement à un léger recul de la consommation intérieure. La décroissance du cheptel de vaches laitières évoquée précédemment est le principal moteur de cette baisse de l'offre de viande bovine (sachant que 45% de la production française est issue du secteur laitier). Si la France bénéficie encore d'une balance commerciale positive dans ce secteur (+1,1 milliard d'euros en 2011), celle-ci s'explique principalement par la vente de bovins mâles vivants (broutards) à destination de l'Italie. En viande bovine fraîche et congelée, la filière française est déficitaire ; les importations se font nettement plus en provenance de l'Europe du Nord (Allemagne, Belgique, Pays-Bas et Royaume-Uni) que de pays tiers, y compris du Brésil où les exportations à destination du marché européen sont en recul depuis quelques années (Institut de l'Élevage, 2012a). Le cheptel de vaches allaitantes (4,2 millions de têtes en 2011), qui est devenu supérieur au cheptel de vaches laitières à partir de 1997, est stable depuis au moins quinze ans. Tout au long de cette période, y compris d'ailleurs lorsque le niveau des prix s'est amélioré, le cheptel est resté proche du plafond national autorisé au titre de la prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes (3,8 millions de PMTVA). Cette stabilité du cheptel allaitant intervient cependant après une longue phase de croissance (+48% en moyenne nationale entre 1970 et de 1988), d'ailleurs vérifiée dans les dix départements étudiés (Tableau 2). Le poids d'un département spécialisé comme la Saône-et-Loire dans le cheptel français a finalement peu évolué depuis 1970 (environ 5,5%). Avec 34% du cheptel de vaches allaitantes de l'UE-27, la France est de loin le premier pays concerné par cette activité devant l'Espagne (15%), le Royaume-Uni (13%) et l'Irlande (9%).

Carte n°2. La localisation des effectifs d'animaux en France en 2010. Source : MAAF-2012- IGN Géo Fla 2010 - Agreste - Recensements agricole 2010 / Traitement INRA SMART-LERECO

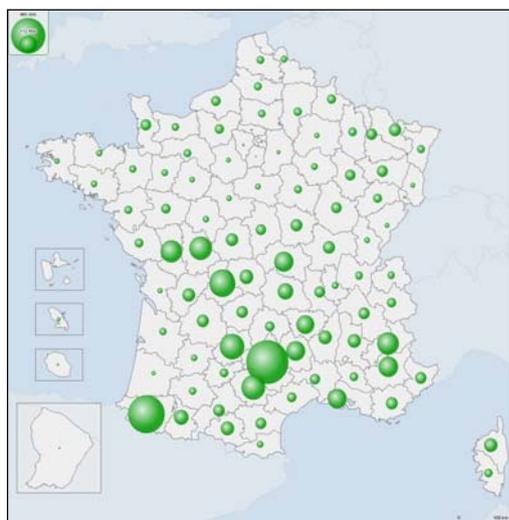
Carte 2-1. Vaches laitières



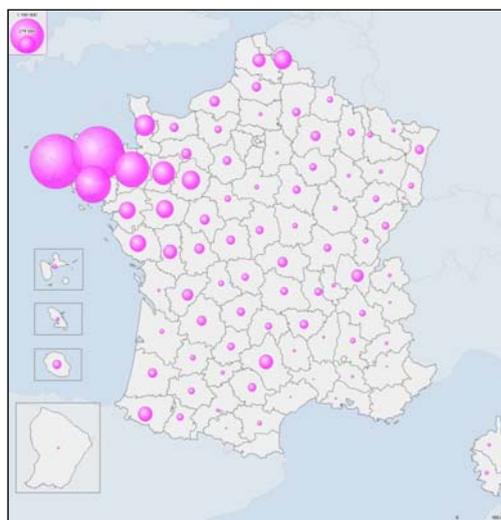
Carte 2-2. Vaches allaitantes



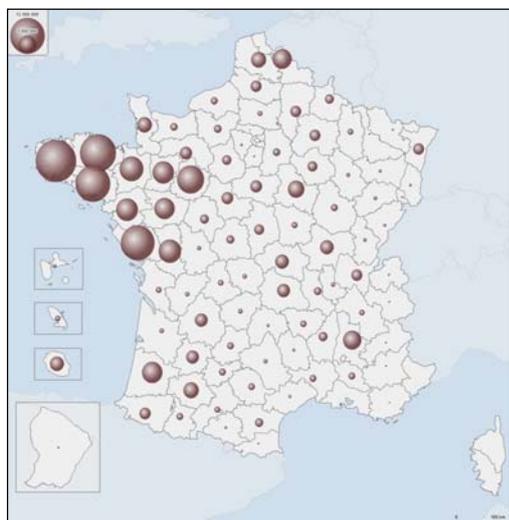
Carte 2-3. Brebis nourrices et laitières



Carte 2-4. Porcin



Carte 2-5. Poulet de chair



Le cheptel allaitant est concentré pour une part importante dans les zones herbagères du Centre de la France (Limousin, Auvergne), mais également en Midi-Pyrénées et en Pays de la Loire (Carte 2-2). Il est peu présent dans les zones intensives d'élevage (Bretagne, Picardie) et les zones céréalières où les surfaces toujours en herbe occupent une place devenue marginale. Dans certains départements, notamment ceux situés en zones défavorisées, où les opportunités de substitution entre productions agricoles deviennent de plus en plus difficiles à imaginer dans le contexte économique actuel, la poursuite de cette activité est une condition nécessaire à l'entretien du territoire (CGAAER, 2011).

Dans le secteur ovins, la production française de viande ovine diminue depuis une vingtaine d'années. Si, dans une première phase, la production indigène brute a progressé de près de 60% en passant de 117 000 tonnes équivalent carcasse (tec) en 1970 à 187 000 tonnes en 1985, elle a progressivement reculé à seulement 112 000 tonnes en 2010 (soit un niveau de production inférieur à celui atteint quarante années plus tôt). Ce recul de l'offre intervient dans un contexte où la consommation domestique de viande ovine a baissé de l'ordre d'un tiers depuis 1990 (après une longue phase de croissance) et où la compétitivité-prix de la France est mal positionnée. En dépit de cette baisse de la consommation, la France demeure toujours lourdement déficitaire en viande ovine (54% de taux d'autoapprovisionnement en 2011 contre 80% au début des années quatre-vingt). Le marché français est donc structurellement dépendant d'importations qui se font principalement en provenance du Royaume-Uni, de l'Irlande et de la Nouvelle-Zélande. Cette diminution de l'offre s'accompagne d'un recul intense du cheptel de brebis mères (nourrices et laitières), d'autant plus que des gains de productivité (au demeurant plus modestes que dans d'autres productions animales) ont été constatés. D'après les données du Recensement agricole, le cheptel de brebis est passé de 6,3 millions de têtes en 1970 à 7,7 millions de têtes en 1988 pour redescendre à 5,5 millions de têtes en 2010. Le recul du cheptel (-29% en moyenne nationale entre 1988 et 2010) est encore plus net dans tous départements étudiés car la concurrence avec les autres productions, via souvent les acquisitions foncières, est rarement gagnante pour le secteur ovin (production dégageant un plus faible chiffre d'affaires à l'hectare). Ainsi, depuis 1988, le cheptel de brebis a été divisé par plus de deux dans les départements des Deux-Sèvres et de la Vienne où les effectifs étaient historiquement conséquents. Le cheptel de brebis a baissé de façon généralisée, mais moins vite dans le sud de la France (Carte 2-3), comme dans les départements de l'Aveyron et des Pyrénées Atlantiques qui concentrent une part écrasante du cheptel de brebis laitières (la collecte française de lait de brebis a été multipliée par 2,5 depuis 1980).

Comme dans le secteur bovins-viande, la dépendance économique des exploitations spécialisées en ovins-viande aux aides directes est devenue très importante au fil du temps (environ 150% du revenu en moyenne nationale). Ces dernières ont sûrement contribué à soutenir le niveau d'offre en maintenant en activité des exploitations qui auraient abandonné cette production en leur absence (même partielle). Dans ce sens, les décisions prises dans le cadre du bilan de santé de la PAC de 2008 relativement à la réorientation d'une partie des aides directes au sein de l'agriculture française, par un transfert de fonds des productions végétales vers les productions animales extensives, se sont révélées très positives pour le revenu des producteurs d'ovins (Chatellier et Guyomard, 2011). Cette augmentation substantielle récente des montants d'aides directes a cependant été contrebalancée, comme pour les autres productions animales, par une forte hausse des charges (notamment en alimentation). Il en résulte que la situation économique de nombreux élevages demeure encore fragile pour permettre de transmettre aisément les outils de production aux nouvelles générations de producteurs et ainsi pour conforter la dynamique de l'offre de viande ovine à long terme.

Dans le secteur porcin, la production française est quasiment stable depuis 2000. Elle avait, en revanche, fortement augmenté entre 1970 (1,3 Mt) et 2000 (2,3 Mt), période pendant laquelle la consommation domestique s'inscrivait régulièrement à la hausse et stimulait l'offre intérieure. En France, la consommation de viande porcine par habitant et par an est désormais stable (FranceAgriMer, 2012b). Longtemps déficitaire en viande porcine, la France n'est devenue auto-suffisante qu'en 1995 ; exprimée en valeur et non en volume, la balance commerciale de ce secteur

reste néanmoins légèrement négative car les importations françaises concernent des produits à plus haute valeur ajoutée que les produits exportés. La stabilité de l'offre porcine française intervient dans un contexte concurrentiel caractérisé par une forte croissance des abattages en Allemagne, en Espagne et au Danemark. Par ailleurs, l'augmentation importante des coûts de production (alimentation animale), qui n'a pas été contrebalancée par une hausse du prix de vente de la viande porcine aux consommateurs (contrairement au secteur avicole où les reports de prix ont été davantage possibles), pèse aujourd'hui fortement sur la dynamique des investissements dans ce secteur productif.

Si la production française de viande porcine est nettement supérieure à la situation qui prévalait en 1970, le cheptel total de truies est resté, quant à lui, quasiment identique (environ 1,1 million de têtes). Au cours de cette longue période, un processus de concentration géographique de l'offre a été observé au bénéfice surtout de la Bretagne. Dans le département du Finistère, par exemple, le cheptel de truies a plus que doublé pour atteindre 18,5% du cheptel national en 2010 contre 8,5% en 1970 ; ce mouvement a également été constaté en Ille-et-Vilaine et en Loire-Atlantique, mais dans une moindre proportion. Comme le montrent les données chiffrées à mi-parcours (1988), ce phénomène de concentration territoriale de la production s'est exprimé au cours des décennies soixante-dix et quatre-vingt (Carte 2-4). En raison du plafonnement de l'offre globale depuis près de dix ans et du renforcement des exigences environnementales, il est devenu désormais moins tonique.

Dans le secteur des volailles, la production française a d'abord connu une longue phase de croissance (doublement des volumes entre 1980 et 2000), avant de subir un recul sérieux entre 2000 et 2010 (-20% pour représenter 1,8 Mt en 2011). Non seulement l'exacerbation de la concurrence internationale a entraîné une augmentation des importations européennes de volailles (en provenance notamment du Brésil et de la Thaïlande), mais certains pays européens historiquement clients de la France se sont mis à développer intensément leur production. Si la France demeure toujours le premier pays européen producteur de volailles, les écarts se resserrent rapidement avec l'Allemagne (où la production a été multipliée par 2,5 en une quinzaine d'années), le Royaume-Uni (où la production est stable) et l'Espagne (où la production a augmenté de près de 30% depuis 1995). Au cours des dix dernières années, la balance commerciale en volailles de la France avec la plupart des pays partenaires de l'UE s'est dégradée. Cependant, les positions commerciales de la France vis-à-vis des pays tiers tendent, depuis deux à trois ans, à s'améliorer grâce à l'ouverture de nouveaux marchés dans les pays du Moyen-Orient (Arabie Saoudite). Au total, la France demeure un pays exportateur net en volailles, avec une balance de l'ordre de 230 000 tonnes en moyenne sur la période 2009-2011. La production française d'œufs de poules a été multipliée par 1,5 entre 1970 et 2000 (avec des effectifs identiques), puis elle a baissé de l'ordre de 10% depuis dix ans.

Après une période difficile de restructuration, la production française de poulets de chair (1,05 Mt en 2010) est désormais stable depuis 2007. Les effectifs de poulets de chair (121 millions de têtes en 2010) ont baissé de 4,8 millions de têtes depuis 2000 alors qu'ils avaient progressé de 47 millions de têtes entre 1980 et 2000. Ils demeurent toujours fortement concentrés en Bretagne (33% du total national, soit une proportion identique à celle observée en 1980) et en Pays de la Loire (20% contre 16% en 1980). Pour autant, ils ont baissé de 1,2 millions de têtes en Bretagne et de 3,5 millions de têtes en Pays de la Loire entre 2000 et 2010. Dans les autres régions productrices, la baisse récente des effectifs a été comparativement moins forte (Carte 2-5). La très forte baisse de la production de dindes (761 000 t en 2000 contre 412 000 t en 2010) a naturellement affecté les zones productrices ; pour les canards, la production (240 000 t) a multiplié par 5 entre 1980 et 2000, mais elle est stable depuis lors. Dans le secteur des volailles, la concentration territoriale de la production s'est donc faite principalement entre 1980 et 2000, période caractérisée par un essor important de l'offre.

2- Les facteurs clés de la spécialisation productive des territoires

La concentration des productions agricoles et la spécialisation des territoires ont fait l'objet de nombreux travaux depuis la révolution industrielle (Duby et Wallon, 1980 ; Cronon, 1991). Dans ce qui suit, nous exposons les principales origines économiques (mécanismes de marché et régulations publiques) et leurs interactions avec la géographie physique (conditions naturelles de production et fertilité des sols) permettant d'expliquer les dynamiques à l'œuvre.

Prix de l'énergie, progrès technique et économies d'échelle

La dissociation géographique des productions animales et végétales a été largement favorisée par la baisse du prix de l'énergie et le progrès technique. Ces changements ont, d'une part, incité les agriculteurs à utiliser de façon croissante les fertilisants chimiques au détriment de l'azote organique et, d'autre part, stimulé l'abandon des activités d'élevage dans les territoires dotés d'une bonne fertilité naturelle des sols. La baisse des coûts de transport et l'amélioration de son efficacité (infrastructures routières, développement du fret maritime moins coûteux) ont, de leur côté, largement favorisé le déplacement physique des marchandises agricoles à une échelle internationale. Ces évolutions ont progressivement conduit à une transformation des modèles de production au sein de l'agriculture française et européenne. Ainsi, à titre d'illustrations, la principale source d'azote des cultures est désormais fournie par les engrais minéraux, tandis que les protéines nécessaires à l'alimentation animale sont issues, pour une large part, d'importations de tourteaux ou de graines d'oléoprotéagineux issues des pays du Mercosur ou des Etats-Unis (lesquels produits entrent sur marché européen sans le versement de droits de douane depuis la signature du *Kennedy round* en 1967). Si des importations accrues de produits légers et à forte valeur ajoutée (engrais, tourteaux de soja, produits de substitution des céréales) ont été observées sur le marché domestique, des exportations d'autres biens ont, parallèlement, été facilitées (céréales, etc.). Pour les produits pondéreux et à plus faible valeur ajoutée, les flux internationaux demeurent plus modestes et la production se concentre davantage autour des établissements portuaires ou des industries d'amont et d'aval. Il en va, par exemple, de la production porcine (souvent localisée à proximité des ports) ou des productions de lait et de betteraves sucrières (situées proches des industries de transformation).

Ainsi, au fil du temps, les productions de grandes cultures se sont fortement développées, souvent au détriment des systèmes de polyculture-élevage (Chatellier et Dupraz, 2012), dans les zones géographiques qui cumulaient à la fois un bon potentiel agronomique et une faible densité de population (permettant une extension de la taille des exploitations). Dans le secteur des céréales, les flux d'exportations sont devenus indispensables pour justifier les surfaces françaises actuelles dans la mesure où la production nationale dépasse de loin la consommation intérieure. En l'absence de ces marchés d'exports, les surfaces dédiées aux céréales seraient considérablement diminuées et la localisation géographique de l'offre céréalière connaîtrait des évolutions importantes.

Les activités d'élevage, en se relocalisant hors des bassins spécialisés dans les productions végétales, ne se dispersent pas géographiquement dans le reste de la France pour maintenir une association entre les productions végétale et animale dans les territoires d'élevage. Comme évoqué précédemment, les productions animales se sont concentrées assez fortement dans quelques départements. Cela s'explique principalement par le développement des technologies de production agricole et de transformation qui favorisent, du moins parfois, l'exploitation d'économies d'échelle². Ce mouvement est d'autant plus intense que l'impact des économies de gamme³ réalisées par l'association de différents types de productions au sein d'une même exploitation semble moins évident. Le mouvement de spécialisation des exploitations suggère que les économies de gamme sont insuffisantes, voire négatives dans certains cas, pour compenser les économies d'échelle réalisées en monoproduction.

² L'accroissement de la production d'un bien s'accompagne d'une diminution des coûts moyens de production.

³ La baisse des coûts due à la production conjointe par rapport à la production séparée de quantités égales de biens.

Ce phénomène a été par ailleurs encouragé, d'une part, par les rapports de prix, en particulier la croissance plus rapide du prix du travail par rapport à ceux des autres facteurs, et, d'autre part, l'usage croissant de pesticides et d'antibiotiques qui ont favorisé la spécialisation des exploitations en permettant la simplification des assolements et la concentration des élevages.

Economies d'agglomération et les relations agriculteurs/industriels

Cette dissociation spatiale des productions animales et végétales au niveau des exploitations se maintient dans de nombreux départements par la présence d'*économie d'agglomération* dans les productions animales. On sait depuis longtemps que la manière dont les activités économiques sont réparties dans l'espace n'est pas neutre sur la performance économique des producteurs. Les nombreux travaux relevant de l'économie géographique ont bien mis en évidence les gains économiques liés à la concentration géographique des entreprises, nommés économies d'agglomération (Krugman, 1997). Ces travaux indiquent que même sans disposer d'un avantage comparatif, une région peut se spécialiser dans un secteur d'activité. Sans nier le rôle des ressources disponibles, l'existence de gains tirés de la concentration géographique de la production devient un élément central pour expliquer la spécialisation des régions⁴. Ces travaux montrent aussi que les producteurs peuvent bénéficier de la simple proximité géographique entre producteurs d'un même secteur. Les interactions non marchandes, qu'ils nouent d'autant plus facilement entre eux qu'ils sont proches, permettent de modifier la relation entre coûts et production. La proximité géographique entre producteurs favorise la circulation rapide et fiable (ou le partage) d'informations relatives aux évolutions des marchés de fournitures ou de produits, mais aussi au développement d'innovations techniques, organisationnelles ou des produits (Fujita et Thisse, 2002). La proximité permet également aux producteurs de partager des inputs communs dont les investissements ne seraient, au regard de l'usage qu'ils en ont, pas supportables individuellement, ou, dans certains cas, une main-d'œuvre formée aux tâches spécifiques de cette production.

Les secteurs des productions animales n'échappent pas à ce constat, quel que soit le secteur d'activité (hors sol, ruminants) l'agglomération des productions animales semble être une source de gains de productivité et/ou d'économies d'échelle. Ils se caractérisent par la présence d'économies d'agglomération non négligeables dans différents secteurs comme le lait, le porc et la volaille. Des travaux ont montré que la hausse de la productivité des exploitations spécialisées dans les productions animales peut être associée également à l'accroissement de la concentration spatiale des productions animales (Gaigné *et al.*, 2011). Ce n'est pas hasard si les productions animales sont en moyenne plus concentrées spatialement que les productions végétales (Ben Arfa *et al.*, 2009).

De même, les évolutions dans les industries amont et aval ont également participé à ce mouvement de concentration des activités d'élevage. Quelle que soit l'industrie liée aux productions animales, on assiste à un mouvement de concentration de l'appareil productif. Dans les quatre grands secteurs des industries agroalimentaires (viande de boucherie et de volailles, lait, produits à base de viande, fabrication d'aliments pour bétail), le nombre d'entreprises a baissé, la taille moyenne des entreprises a augmenté de même que la taille des plus grandes entreprises et la productivité du travail. Le corolaire de cette concentration industrielle est une plus grande concentration spatiale de la production animale par le seul jeu de la fermeture de certains établissements et l'agrandissement d'autres. En effet, les relations entre l'agriculture et les industries sont un facteur puissant d'agglomération des différentes étapes des filières agro-alimentaires (Bagoulla *et al.*, 2010). L'agglomération de la production est un processus de long terme pour partie dû aux gains qui existent pour les firmes à se localiser à proximité de leurs clients (industries avales) et de leurs fournisseurs (industries amonts) pour bénéficier d'économies

⁴ Evidemment, la faible quantité de terre par actif en Bretagne participe à l'émergence d'une production intensive. Toutefois, il faut être très prudent sur la capacité prédictive de la théorie sous-jacente dite des avantages comparatifs.

d'échelle et de coûts de transport bas. L'idée est simple : les producteurs sont incités à se localiser près de leurs clients pour diminuer leurs prix, grâce à de moindres coûts de transport des marchandises. Cette baisse suscite une demande plus élevée et permet donc de produire à plus grande échelle. Accroître le niveau de production fait baisser les coûts moyens en raison des économies d'échelle. Production en hausse et coûts moyens de production en baisse permettent d'accroître la rentabilité. De même, pour éviter les coûts monétaires et les pertes de temps liés à l'éloignement géographique, les entreprises sont incitées à se rapprocher de leurs fournisseurs. Le regroupement géographique permet de réduire le prix des biens intermédiaires, les délais de livraison du bien ou du service et d'obtenir plus facilement les caractéristiques précises du produit souhaité. Ces mécanismes expliquent, par exemple, assez bien la spécialisation de la Bretagne dans les productions animales.

Les implications spatiales de la politique agricole

Toutefois, comme on l'a vu dans la section précédente, les différentes productions animales diffèrent sensiblement par leurs niveaux de concentrations spatiales. Les secteurs du porc et de la volaille apparaissent davantage agglomérés que les autres secteurs des productions animales. Une des principales raisons réside dans l'action publique différenciée selon les secteurs. De nombreux travaux ont montré que les politiques nationales a-spatiales façonnent également la spécialisation des territoires. Les politiques agricoles n'échappent pas à ce constat. En effet, les modalités d'intervention de la PAC à partir des années 80 ont stoppé le processus de concentration spatiale des secteurs directement soutenus. Dans le secteur bovin, par exemple, la gestion des quotas a été un instrument pour figer régionalement l'offre de lait et un frein à la concentration.

Les primes (couplées) au maintien du troupeau de vaches allaitantes (PMTVA), les aides allouées en faveur des surfaces de prairies et les indemnités compensatoires de handicaps naturels ont clairement soutenu la présence de ruminants dans des zones géographiques difficiles. Un découplage de la PMTVA, lors de la précédente réforme de la PAC, aurait provoqué un abandon de cette production dans les zones de polyculture-élevage, voire même dans les élevages spécialisés détenus par des producteurs proches de la retraite (Chatellier et Guyomard, 2008). Par ailleurs, de récentes mesures prises dans le cadre de la PAC au titre de la conditionnalité des aides directes cherchent désormais à maintenir les surfaces existantes de prairies permanentes (Institut de l'Élevage, 2007) ; celles-ci sont en effet considérées comme vertueuses au plan environnemental en termes de préservation de la biodiversité, d'équilibres paysagers et de stockage de carbone dans le sol en lien avec la lutte contre les gaz à effet de serre (Béranger et Bonnemaire, 2008). Ces quelques règles issues de la PAC limitent les processus de concentration de l'offre. Les productions animales non soutenues directement par la PAC (secteurs porcins et avicoles) sont, quant à elles, davantage concentrées géographiquement.

Il convient par ailleurs de préciser que le processus de concentration territoriale de la production laitière est influencé par deux évolutions majeures (Institut de l'Élevage, 2009). Avant même la suppression des quotas, la révision des modalités de leur gestion, qui s'opère désormais à l'échelle de bassins de production et non plus au sein de chaque département, est susceptible d'accélérer la concentration de l'offre dans les zones les plus compétitives. Par ailleurs, l'augmentation importante du prix des céréales tend aujourd'hui à accélérer le processus d'abandon de l'activité laitière par de nombreux producteurs localisés dans les zones de polyculture-élevage peu denses en production laitière et où les cultures peuvent être pratiquées, comme en Poitou-Charentes et dans le Sud-Ouest. Dans l'Ouest de la France, la poursuite de l'activité laitière se justifie par les faibles disponibilités foncières et par le niveau souvent plus modeste des rendements en productions végétales (Lelyon *et al*, 2011 & 2012).

De même, les régulations environnementales liées aux pratiques agricoles peuvent structurer l'organisation spatiale des filières. Les autorités publiques souhaitent réduire la concentration spatiale des productions animales lorsqu'elle peut non seulement être source d'externalités négatives (pollutions des eaux, érosion des sols, perte biodiversité, etc.), mais aussi s'accompagner du développement de

systèmes productifs particulièrement gourmands en intrants (dans un contexte où la pression sur les ressources naturelles augmente). Par exemple, l'introduction de la directive « Nitrates » (réglementation visant à protéger l'eau vis-à-vis de la pollution par les nitrates d'origine agricole) en introduisant une contrainte d'épandage des effluents limitée par un niveau maximum d'azote par hectare et par an (170 kg/ha/an) n'est pas neutre sur la dynamique spatiale des productions. Toutefois, cette restriction en réintroduisant un lien entre les productions dites hors-sol et la question foncière n'a pas eu l'effet escompté en termes de relocalisation des productions. Au lieu de disperser les productions animales vers des territoires spécialisés dans les productions végétales, cette mesure s'est accompagnée d'un renforcement de l'agglomération des productions animales (Gaigné et al., 2011). En effet, en France, les éleveurs (et notamment les plus performants) sont autorisés à éliminer les excès d'azote en procédant à son traitement⁵. Or, les technologies de traitement sont caractérisées par des charges fixes élevées (IFIP, 2006) de sorte que le coût moyen de traitement décroît avec la quantité de lisier traitée. Autrement dit, le traitement peut être mis en place par les élevages de grande taille et peut accroître la taille des élevages. Au final, le recours au traitement du lisier peut accroître la concentration spatiale de la production porcine en favorisant une réallocation de la production des petites exploitations vers les plus grandes. Les subventions publiques en France pour les élevages localisées dans les ZES mettant en place des stations de traitement ont donc renforcé le processus de concentration spatiale des productions animales.

Conclusion : vers une ré-association des productions animales et végétales à l'échelle des territoires ?

Ces dernières décennies, la dissociation géographique des productions végétales et animales est bien souvent la facette territoriale du développement de l'agriculture en France comme dans d'autres pays. Seule l'action publique, sous certaines formes, semble être en mesure d'empêcher le développement de systèmes mixtes au niveau des exploitations ou des territoires. Cependant, plusieurs raisons peuvent laisser penser qu'une meilleure valorisation des matières organiques d'origine animale est possible. Nous en présentons ici deux.

Premièrement, la hausse des prix des intrants et de l'énergie à long terme constitue un facteur favorable à une ré-association spatiale des productions animales et végétales. En effet, la baisse du prix relatif de l'énergie, pour les raisons évoquées plus haut, a induit que la principale source d'azote des cultures est fournie par les engrais minéraux et qu'une grande partie des effluents d'élevage ne trouve donc pas d'usage fertilisant. Or, en 2008, la baisse de la consommation d'engrais minéral en Bretagne est imputable à la hausse de son prix. Dans un contexte où le prix de l'énergie va vraisemblablement augmenter, l'accroissement possible des coûts de transport et des prix des fertilisants chimiques peut constituer un puissant levier favorisant une meilleure valorisation des matières organiques (Lécuyer *et al*, 2012).

Toutefois, ce qui compte dans les choix des producteurs, ce sont les prix relatifs entre les différents fertilisants et la quantité de travail nécessaire par type de fertilisant pour son application. Autrement dit, l'utilisation croissante de l'engrais organique requiert non seulement des prix relativement élevés des engrais minéraux, mais aussi une gestion des engrais organiques relativement économe en travail. Pour ce dernier point, les évolutions technologiques sont cruciales. Par ailleurs, dans une perspective de prix élevés de l'énergie, le bilan énergétique des différents systèmes de production sera décisif (Dupraz *et al*, 2010). Les techniques permettant d'économiser l'énergie sans accroître significativement la quantité de travail seront favorisées. Par exemple, les élevages laitiers intensifs, qui utilisent

⁵ Les procédés de traitement sont nombreux. La réduction ou la suppression de la fraction azotée contenue dans les lisiers peut s'effectuer par différents procédés (traitement biologique par transformation des nitrates en azote gazeux, concentration de l'azote dans des produits minéraux facilement exportables, compostage, ...).

beaucoup plus d'énergie, que les systèmes plus extensifs optimisant le pâturage seront défavorisés (Dupraz *et al.*, 2010). Toutefois, dans le cas du lait, cela ne va pas forcément induire la dispersion géographique des productions de lait. Pour cela, il faut que les gains en énergie deviennent supérieurs aux économies de taille au niveau des exploitations et des territoires.

Par ailleurs, une meilleure valorisation des matières organiques ne signifie pas un retour à des territoires moins spécialisés et une plus grande mixité animale/végétale au niveau d'un bassin de production. En effet, on voit par exemple émerger de nouveaux types de producteurs d'engrais à partir des effluents d'élevage et déchets des industries agroalimentaires. Les industriels proposent des nouvelles technologies avec une phase de méthanisation des déchets organiques et une phase d'extraction de l'azote, du phosphore et de la potasse des déchets pour les transformer en engrais et les expédier vers les régions de cultures. D'autres solutions techniques ont été récemment mises en œuvre. Il s'agit de bâtiments d'un nouveau genre permettant de récupérer plus facilement les effluents pour pouvoir ensuite fabriquer des engrais organiques. Les solutions techniques et économiquement rentables semblent permettre une plus grande utilisation des engrais organiques. Dans tous les cas, ces solutions, permettant une meilleure valorisation des effluents et une réduction des excédents de nitrates dans les territoires d'élevage, ne favorisent pas la dispersion des productions animales. En effet, l'intérêt de ces solutions est d'exporter le lisier sous forme d'engrais organique pour ne pas être limité par la quantité de terre disponible pour l'épandage. Au contraire, ces innovations technologiques risquent de renforcer le processus d'agglomération des productions animales. La production d'engrais organique impliquant des charges fixes, cette activité est rentable que si l'on produit à grande échelle.

En second lieu, la déréglementation des marchés agricoles associée à une hausse des prix de l'énergie et de la demande alimentaire mondiale peut fortement modifier les paramètres influençant les choix des éleveurs en faveur des productions végétales. En effet, ces changements engendrent un accroissement du niveau et de la volatilité des prix des céréales ainsi qu'une accentuation des risques de défauts d'approvisionnement. Ces changements structurels concernant le marché des céréales peuvent constituer un puissant levier favorisant le retour de territoires mixtes en termes de production animale et végétale. En effet, si le recul de l'élevage dans les régions dominées par les productions céréalières persistera vraisemblablement, les zones d'élevage peuvent connaître un développement des activités céréalières. En effet, dans un souci de sécuriser leur approvisionnement pour nourrir leurs animaux (en termes de coût, quantité et qualité), les éleveurs sont davantage incités à développer des exploitations mixtes. La production de céréales au sein des élevages peut être un moyen de maîtriser les coûts liés à l'alimentation animale et de s'assurer de disposer des quantités suffisantes de matières premières pour nourrir les animaux dans un contexte d'incertitude croissante sur les prix et les quantités disponibles de céréales. Cependant, les gains associés à l'autonomie des systèmes alimentaires dans un contexte de fortes tensions sur les marchés des céréales devront être élevés pour compenser les gains à la spécialisation.

A contrario, différents facteurs poussent au maintien de la dissociation spatiale des productions animales et végétales. Le mouvement de concentration de la production au niveau des industries aval et amont devrait vraisemblablement se poursuivre en France, quel que soit le type d'activités. La contractualisation et l'intégration verticale au sein des filières animales renforcent la concentration spatiale des productions animales. La gestion du risque des aléas liés aux variations de prix ou de production par les choix de production est de moins en moins réalisée au niveau de l'exploitation mais de plus en plus au niveau des industriels de l'aval. Autrement dit, les exploitants peuvent moins diversifier leurs activités pour réduire le risque de pertes de revenu contrairement aux industriels. Par ailleurs, les industriels sont incités à réduire le nombre de fournisseurs pour minimiser ces coûts et à favoriser la spécialisation des élevages pour exploiter les économies d'échelle. Ainsi, les industriels peuvent gérer les risques en se dotant d'un portefeuille diversifié d'activités constituées d'unités de production avec différentes spécialités. En déplaçant la gestion du risque au niveau des industries de

l'aval au détriment des élevages, l'intégration verticale favoriserait la concentration spatiale des productions animales.

Par ailleurs, à partir de 2015, les règles administratives décidées par les pouvoirs publics ne dicteront plus les ajustements de l'offre de lait à la demande. La fin des quotas, ainsi qu'un éventuel découplage de la PMTVA, peuvent provoquer davantage d'agglomération. Le niveau de décision sera décentralisé et, de fait, reviendra davantage aux industriels de la transformation. Des systèmes de contractualisation entre éleveurs et industriels vont se développer. Au vu des mécanismes évoqués plus haut, l'inégale répartition spatiale de la production laitière devrait s'accroître au profit des bassins les plus compétitifs et au détriment des exploitations les plus petites. Ce mouvement de polarisation aura également des conséquences sur les autres secteurs partageant les mêmes ressources (l'alimentation animale et la terre pour l'épandage). Le renforcement de l'intégration verticale dans la production du lait et le poids croissant des forces de marché dans la régulation de ce secteur va vraisemblablement intensifier la volonté de regrouper géographiquement les différents acteurs de la filière lait et d'accroître la taille des différents opérateurs impliqués.

Références bibliographiques

- Abecassis J., Bergez J.E., 2009. Les filières céréalières : organisation et nouveaux défis. Editions Quae, Paris, 184 p.
- Bagoulla, C.; Chevassus-Lozza, E.; Daniel, K.; Gaigné, C., 2010. Regional Production Adjustment to Import Competition: Evidence from the French Agro-Industry. *American Journal of Agricultural Economics* 92, 1040-1050.
- Béranger C., Bonnemaire J., 2008 (éditeur). Praires, herbivores et territoires : quels enjeux ? Editions Quae, Paris, 188 p.
- Bergez E., Lacroix J., 2008. Gestion de l'irrigation : du stratégique au tactique, quelques apports de la recherche. *Innovations agronomiques* 2, 53-63.
- Butault J.P., 2006. La baisse des revenus et l'essoufflement de la productivité dans l'agriculture française depuis 1998. *INRA Sciences Sociales* 2, 8 p.
- CGAAER, 2011. Analyse stratégique de la filière bovine française par bassins de production. Rapport du CGAAER, Paris, 44 p.
- Chatellier V., Guyomard H., 2008. Le bilan de santé de la PAC, le découplage et l'élevage en zones difficiles. *INRA Sciences sociales* 6, 8 p.
- Chatellier V., Guyomard H., 2011. Le bilan de santé de la PAC et le rééquilibrage des soutiens à l'agriculture française. *Economie Rurale* 323, 4-20.
- Chatellier V., Dupraz P., 2012. Politiques et dynamique des systèmes de production : comment concilier défi alimentaire, compétitivité et environnement ? *Agronomie, Environnement & Société* 1 (2), 105-115.
- Chatellier V., Guyomard H., 2012. Les propositions législatives de réforme de la PAC (octobre 2011) : premiers éléments d'analyse. *INRA Sciences sociales* 6, 8 p.
- CNIEL, 2012. L'économie laitière en chiffres. 180 p.
- Commissariat Général au Développement Durable, 2011. L'artificialisation des sols s'opère aux dépens des terres agricoles. *Le point sur* 75, 4 p.
- Commissariat Général au Développement Durable, 2012. Urbanisation et consommation de l'espace : une question de mesure. *La revue du service de l'observation et des statistiques (SOeS)*, 102 p.
- Cronon W., 1991. *Nature's Metropolis: Chicago and the great west* New York: Norton & Co, 592 p.
- Dervillé M., 2012. Territorialisation du secteur laitier et régimes de la concurrence. Le cas des montagnes françaises et de leur adaptation à l'après-quota. Thèse de doctorat, 540 p.

- Duby G., Wallon A., 1977. Histoire de la France rurale (tome 4). La fin de la France paysanne, de 1914 à nos jours, 768 p.
- Duc G., Mignolet C., Carrouée B., Huyghe C., 2010. Importance économique passée et présente des légumineuses : rôle historique dans les assolements et facteurs d'évolution. *Innovations agronomiques* 11, 1-24.
- Gaigné C., 2012. Organisation des filières animales et environnement. 20 ans après la Directive Nitrates. Mai 2012. A paraître dans *Productions Animales*.
- Gaigné C., Le Gallo J., Larue S., Schmitt B., 2011. Does Manure Management Regulation Work against Agglomeration Economies? Evidence from France. *American Journal of Agricultural Economics* 94(1), 116-132.
- Fottorino E., 1989. La France en Friche. Editions Lieu Commun, 207 p.
- FranceAgriMer, 2012a. Bilan céréaliier et oléo-protéagineux : bilan de la campagne et 2011-2012. Rapport, 233 p.
- FranceAgriMer, 2012b. Les filières animales, terrestres et aquatiques : bilan 2011 et perspectives 2012. Rapport, 180 p.
- Institut de l'Élevage, 2007. La prairie, un enjeu économique et sociétal. Le Dossier Economie de l'élevage 391, 71 p.
- Institut de l'Élevage, 2009. France laitière 2015 : vers une accentuation des contrastes régionaux. Le Dossier Economie de l'élevage 432, 39 p.
- Institut de l'Élevage, 2012a. L'année économique viande bovine 2011, perspectives 2012. Le Dossier Economie de l'élevage 420, 90 p.
- Institut de l'Élevage, 2012b. L'année économique caprine 2011. Le Dossier Economie de l'élevage 432, 52 p.
- Jean R., Morel P., 2011. Les paysages agricoles dominant toujours le territoire agricole français. *Agreste Primeur* 260, 4 p.
- Jeanroy A., 2012. Filière betteravière : gagner en compétitivité. Note de l'Académie d'agriculture de France, 2 p.
- Lelyon B., Chatellier V., Daniel K., 2011. Decoupling and prices: determinant of dairy farmers' choices? *Review of Agricultural and Environmental Studies* 92 (1), 47-68.
- Lelyon B., Chatellier V., Daniel K., 2012. Fin des quotas laitiers, contractualisation et stratégies productives. *INRA Productions Animales*, vol 25 (1), 67-76.
- Levesque R., 2009b. Pour une nouvelle politique foncière. *Demeter* 2009, 151-170.
- Levesque R., 2009a. Usage des sols et marchés fonciers ruraux en France : l'impact de l'urbanisation et de la fonction résidentielle. *Demeter* 2009, 103-129.
- Lecuyer B., Chatellier V., Daniel K., 2012. Les engrais minéraux dans les exploitations agricoles françaises et européennes. A paraître dans *Economie Rurale*, 10 p.
- Mollard A., Chatellier V., Codron J.M., Dupraz P. et Jacquet, F., 2003. L'agriculture contre l'environnement ? Diagnostic, solutions et perspectives. *Annales des Mines* 30; 37-59.
- ONU, 2011. World population prospects. The 2010 revisions. Report, 164 p.
- Persillet V., 2012. Les biocarburants de première génération : un bilan mondial mitigé. *INRA Sciences Sociales*, 8 p.
- Pflimlin A., 2010. Europe laitière, valoriser tous les territoires pour construire l'avenir. Editions France agricole, 307 p.
- Poux X., Tristant D., Ramanantsoa J., 2009. Assolement et rotations de la « ferme France ». Note du Centre d'Etudes et de Prospective, 9 p.