

# Actif'Agri

Transformations des emplois  
et des activités en agriculture



Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation  
Service de la Statistique et de la Prospective  
Centre d'Études et de Prospective

# Actif'Agri

Transformations des emplois  
et des activités en agriculture

Pour citer cet ouvrage, merci d'utiliser la référence suivante:  
Forget V., Depeyrot J.-N., Mahé M., Midler E., Hugonnet M., Beaujeu R., Grandjean A., Hérault B., 2019, *Actif'Agri. Transformations des emplois et des activités en agriculture*, Centre d'études et de prospective, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, la Documentation française, Paris.

Conception graphique: Clémence Passot

Illustrations: Équipe du Centre d'études et de prospective et Clémence Passot

ISBN 978-2-11-145920-5

© Direction de l'information légale et administrative, 2019

# Actif'Agri

## Transformations des emplois et des activités en agriculture

### Coordinateurs

Vanina Forget (cheffe de projet), Jean-Noël Depeyrot, Muriel Mahé, Estelle Midler, Mickaël Hugonnet, Raphaël Beaujeu, Alexis Grandjean\*, Bruno Hérault (Centre d'études et de prospective, SSP, MAA)

### Auteurs

Raphaël Beaujeu, MAA-SSP-CEP  
Thierry Bellec, chambres d'Agriculture de Bretagne  
Florent Bidaud, MAA-SSP-CEP  
Céline Bignebat, INRA SAD MOISA  
Isabelle Burens, ANACT  
Philippe Caillou, université Paris-Sud XI LRI  
Benoît Dedieu, INRA SAD  
Nicolas Deffontaines, université du Havre  
Nathalie Delame, INRA UMR Économie Publique  
Jean-Noël Depeyrot, MAA-SSP-CEP  
Cécile Detang-Dessendre, INRA UMR CESAER  
Charlotte Emlinger, CEP11  
Vanina Forget, MAA-SSP-CEP  
Gabrielle Gallic, MAA-SSP-SDSSR  
Julia Gassie, MAA-SSP-CEP  
Olivier Gloker, APECITA  
Alexis Grandjean, MAA-SSP-CEP\*  
Jared Greenville, OCDE\*  
Julien Hardelin, MAA-SSP-CEP  
Nathalie Hostiou, INRA SAD UMR Territoires  
Mickaël Hugonnet, MAA-SSP-CEP  
Armelle Huille, AgroParisTech  
Dominique Jacques-Jouvenot, UBFC LASA  
Marie-Agnès Jouanjean, OCDE  
Diviyam Kalainathan, université Paris-Sud XI LRI  
Catherine Laurent, INRA-AgroParisTech UMR SAD-APT  
Bruno Legagneux, INP-ENSAT UMR AGIR  
Axel Magnan, INRA-AgroParisTech UMR SAD-APT  
Muriel Mahé, MAA-SSP-CEP  
Dominique-Anne Michel, MAA-SAFSL  
Estelle Midler, MAA-SSP-CEP  
Geneviève Nguyen, INP-ENSAT UMR AGIR  
Anne-Marie Nicot, ANACT  
Daniel Perron, DP Conseil, université Paris 1  
Christophe Perrot, IDELE  
Laurent Piet, INRA UMR SMART-LERECO  
Claire Quelin, ASP\*  
José Ramanantsoa, MAA-SSP-CEP

\* au moment de la rédaction des chapitres

Cet ouvrage ne représente pas nécessairement les positions officielles du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.  
Il n'engage que ses auteurs.

# REMERCIEMENTS

Le Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation tient à remercier chaleureusement les membres du groupe de travail *ActifAgri* pour leur contribution essentielle à cet ouvrage : Raphaël Beaujeu (CEP), Thierry Bellec (chambres d'agriculture de Bretagne), Céline Bignebat (INRA unité MOISA), Benoît Dedieu (INRA SAD), Patrick Dedinger (MAA-CGAAER), Nathalie Delame (INRA UMR Économie publique), Jean-Noël Depeyrot (CEP), Cécile Detang-Dessendre (INRA UMR CESAER), Pierre Dupraz (INRA UMR SMART-LERECO), Vanina Forget (CEP), Olivier Gloker (APECITA), François-Pierre Gitton (MAA-SSP-SDSSR), Alexis Grandjean (CEP\*), Julien Hardelin (CEP), Bruno Hérault (CEP), Nathalie Hostiou (INRA SAD UMR Territoires), Mickaël Hugonnet (CEP), Dominique Jacques-Jouvenot (UBFC LASA), Catherine Laurent (INRA-AgroParisTech UMR SAD-APT), Bruno Legagneux (INP-ENSAT UMR AGIR), Axel Magnan (INRA-AgroParisTech UMR SAD-APT), Muriel Mahé (CEP), Dominique-Anne Michel (MAA-SAFSL), Estelle Midler (CEP), Monique Moine (MAA-SSP-SDSSR), Geneviève Nguyen (INP-ENSAT, UMR AGIR), Marc Parmentier (MSA), Christophe Perrot (IDELE), Laurent Piet (INRA UMR SMART-LERECO), Pascale Pollet (MAA-SSP-SDSSR), Claire Quelin (ASP\*), José Ramanantsoa (CEP), Patrick Simon (MAA-DGPE\*) et Eric Tison (MAA-CGAAER). Leurs savoirs et leurs expertises nous ont été très précieux pour mener à bien ce panorama français de la transformation des emplois et du travail agricoles. Si les pages qui suivent n'engagent que leurs auteurs, elles sont le reflet de la construction collective d'une compréhension commune du monde agricole actuel, issue d'un partage de connaissances et du croisement de perspectives variées au fil de réunions de travail riches d'échanges et de débats.

Béatrice Sédillot, cheffe du Service de la statistique et de la prospective du ministère, a joué un rôle essentiel dans la réalisation finale de cet ouvrage. Nous la remercions vivement pour sa forte implication. Chacun des chapitres doit beaucoup à son questionnement scientifique, à ses relectures attentives et à ses contributions.

Nous tenons également à remercier les collègues du CEP qui ont activement contribué à la préparation des réunions de travail du groupe. Nous remercions en particulier Armelle Huille, dont les six mois de stage (AgroParisTech) à nos côtés ont été essentiels au bon lancement de ce projet, ainsi qu'Aurore Payen, pour son appui lors de la finalisation de l'ouvrage, et notamment l'organisation du séminaire de clôture d'*ActifAgri*.

Nous adressons enfin nos vifs remerciements aux experts qui ont été sollicités ponctuellement pour partager leurs travaux, améliorer certains passages du texte et nous aider à mieux saisir les enjeux traités dans cet ouvrage, et en particulier : Marie-Sophie Dedieu (MAA-SSP-SDSAFA), Eric Hugues (MSA), Florence Kling-Eveillard (IDELE), Pierre Labarthe (INRA UMR AGIR), Jérôme Lerbourg (MAA-SSP-MDD), Alice Lorge (MAA-SSP-SDSSR), Vincent Marcus (MTES-CGDD), Gianluca Orefice (CEPII) et Ludovic Portoio (MAA-SAFSL).

\* au moment de la rédaction de l'ouvrage

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction</b>	<b>9</b>
<b>PARTIE 1: PANORAMA</b>	<b>12</b>
<b>1. L'emploi et les activités agricoles: chiffres et évolutions clés</b>	<b>14</b>
1. La main-d'œuvre agricole: tendances passées et évolutions récentes	17
2. Qui sont les travailleurs agricoles?	22
3. Comment la mobilisation de la main-d'œuvre change-t-elle dans les exploitations agricoles?	26
<b>2. Trois tendances structurantes: concentration, sous-traitance et diversification des exploitations</b>	<b>30</b>
1. Concentration des exploitations et emploi	33
2. Sous-traitance et agriculture: les recompositions en cours	38
3. Diversification et pluriactivité, deux exemples de mutations des activités agricoles	43
<b>3. La filière laitière: un concentré des mutations agricoles contemporaines</b>	<b>48</b>
1. Les mutations rapides du secteur laitier: implications en matière d'emploi	51
2. Du déplacement de la production au déplacement de l'emploi?	54
3. Les évolutions du travail et de l'emploi à l'échelle des exploitations laitières	56
4. Quels actifs dans ces exploitations en mutation?	60
<b>PARTIE 2: QUALITÉ DU TRAVAIL</b>	<b>64</b>
<b>4. Emplois précaires en agriculture</b>	<b>66</b>
1. Précarité de l'emploi: une notion multidimensionnelle	69
2. La précarité mesurée à l'aune des statuts des travailleurs dans les exploitations agricoles	69
3. Caractérisation des salariés précaires	77
4. Abus et travail illégal	80
<b>5. Les conditions de travail et de santé des actifs agricoles</b>	<b>84</b>
1. Que sait-on des conditions de travail des exploitants et des salariés agricoles?	87
2. Quel est l'état de santé et de bien-être des exploitants et des salariés agricoles?	92
3. Conditions de travail et santé: le problème des actifs « invisibles » ou mal représentés	97
<b>6. La mobilité professionnelle des actifs agricoles</b>	<b>100</b>
1. Quitter l'agriculture: de la « migration » intérieure à la mobilité professionnelle	103
2. La cessation d'activité agricole: un phénomène en hausse?	105
3. Partir pour ailleurs: ces agriculteurs qui se convertissent	109

<b>PARTIE 3: TROIS FACTEURS</b>	<b>114</b>
<b>7. Performance environnementale des exploitations et emploi</b>	<b>116</b>
1. Performances environnementales et emploi :	119
un lien peu abordé dans la littérature économique, au-delà de l'agriculture biologique	
2. La relation entre performances environnementales et emploi dépend des secteurs de production	121
3. L'agriculture biologique emploie davantage que l'agriculture conventionnelle dans certaines orientations et dans certaines zones	123
<b>8. Innovations, activités et mutations des emplois agricoles</b>	<b>132</b>
1. Innovation et transformations des activités agricoles : une perspective historique	135
2. L'innovation crée-t-elle ou détruit-elle des emplois agricoles ?	141
3. Quelles conséquences l'innovation a-t-elle sur les structures de production et l'organisation du travail ?	144
4. Comment l'innovation transforme-t-elle les conditions de travail des agriculteurs ?	145
L'exemple du robot de traite	
5. Comment l'innovation change-t-elle le rapport de l'agriculteur à son métier ?	146
<b>9. Emplois, commerce international et internationalisation des filières</b>	<b>148</b>
1. Impacts de l'intégration croissante au commerce international sur l'emploi et les inégalités de salaire dans l'agriculture et l'agroalimentaire	151
2. L'emploi agricole dans un contexte de filières internationalisées	156
3. Contribution des chaînes de valeur mondiales agricoles à l'emploi en France par produits agricoles	158
<b>PARTIE 4: POLITIQUES PUBLIQUES</b>	<b>164</b>
<b>10. Politiques et dispositifs fiscaux et sociaux impactant l'emploi agricole</b>	<b>166</b>
1. Appuyer l'industrialisation agricole et l'amélioration de la compétitivité	169
2. Faciliter l'adaptabilité du secteur agricole aux évolutions économiques	173
3. Accompagner les transformations de l'exploitation familiale	177
<b>11. Politiques publiques agricoles: quelles influences sur l'emploi et les activités agricoles ?</b>	<b>182</b>
1. Maintenir et créer des emplois agricoles : une préoccupation récente de la PAC	185
2. La PAC entre 1990 et 2013 : des effets contrastés sur l'emploi agricole	187
3. Les effets redistributifs de la PAC 2014-2020 : premiers éléments d'analyse	190
4. Exploration de scénarios prospectifs pour la PAC et effets sur l'emploi	193
5. Politiques foncières et politiques des structures : deux formes d'intervention directe sur les contours de l'activité agricole	195
<b>12. Politiques de formation du capital humain en agriculture</b>	<b>198</b>
1. Capital humain disponible et compétences nécessaires en agriculture	201
2. La formation initiale des agriculteurs, enjeu de politiques publiques	205
3. L'accompagnement de la montée en compétences	206
<b>Conclusion</b>	<b>213</b>
Enseignements transversaux	213
Des pistes de recherche à approfondir	216
Orientations stratégiques et pistes d'action	218
<b>Liste des sigles</b>	<b>222</b>
<b>Liste des figures et tableaux</b>	<b>224</b>
<b>Liste des encadrés</b>	<b>227</b>
<b>Crédits photographiques</b>	<b>228</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>230</b>





# 8 INNOVATIONS, ACTIVITÉS ET MUTATIONS DES EMPLOIS AGRICILES

Mickaël Hugonnet (coord.), Florent Bidaud, Nathalie Hostiou,  
Julien Hardelin, Julia Gassie

- ▶ Les nouvelles technologies engendrent des substitutions capital-travail, mais peuvent contribuer à renforcer la compétitivité de l'agriculture.
- ▶ Elles nécessitent des investissements conséquents qui compliquent la transmission de l'outil de production et entraînent une reconfiguration des activités sur l'exploitation.
- ▶ Agro-écologie et circuits courts semblent plutôt favorables au maintien de l'emploi.
- ▶ Le recours aux nouvelles technologies modifie les conditions de travail des agriculteurs, dans des directions ambivalentes (travail moins difficile mais davantage de stress).
- ▶ L'innovation s'accompagne d'une hétérogénéité croissante des référentiels professionnels.

## INTRODUCTION

L'OCDE définit l'innovation comme étant « la production d'un nouveau produit, la mise en œuvre d'un procédé de production original ou amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation, d'une nouvelle organisation du travail » (OCDE et Eurostats, Manuel d'Oslo, 2005). Cette définition large illustre le caractère multi-dimensionnel de ce concept, qui a fait l'objet de riches débats dans la littérature économique. Pour Schumpeter, elle est au cœur de la dynamique du capitalisme et le moteur de la croissance économique. C'est elle qui explique le caractère cyclique du développement économique et l'alternance de phases de croissance et de phases de stagnation (cycles de Kondratieff). Pour Marx, elle est une alternative à la chute du taux de profit parce qu'elle réduit la main-d'œuvre nécessaire à la production d'une même quantité de biens (Messori, 1985).

Si l'entrepreneur a un rôle central dans les processus d'innovation, celle-ci découle aussi « d'institutions et de réseaux grâce auxquels les chercheurs et les entrepreneurs des secteurs publics et privés ont collaboré, appris les uns des autres, partagé des ressources et agi pour faire face aux mutations des conditions économiques et techniques » (Touzard *et al.*, 2014). L'ensemble forme le « système d'innovation ». Plus englobante, la notion de « régime d'innovation » (Joly *et al.*, 2015) vise à caractériser les « différentes façons de concevoir et de promouvoir (et donc de gouverner) l'innovation et le changement technique dans les sociétés contemporaines ».

Ce chapitre s'appuie sur ces différents cadres d'analyse pour esquisser des réponses aux questions suivantes : comment caractériser les liens entre innovations, emploi et activité, sur longue période (partie 1)? L'adoption d'une innovation crée-t-elle ou détruit-elle des emplois agricoles (partie 2)? Quelles conséquences l'innovation a-t-elle sur les structures de production et l'organisation du travail au sein des exploitations (partie 3)? Comment l'adoption d'une innovation transforme-t-elle les conditions de travail des agriculteurs (partie 4)? Plus généralement, comment modifie-t-elle le métier de l'agriculteur et son rapport au monde (partie 5)?

L'innovation agricole recouvre des modalités très variées et peut s'exercer à tous niveaux de la production. Elle peut ainsi être technologique, agronomique, organisationnelle, logistique, juridique ou encore managériale. Elle s'étend des biotechnologies au développement de plate-formes de commercialisation par internet, en passant par les drones ou l'amélioration de la conduite des prairies. Afin d'apporter des éléments aussi concrets que possible, ce chapitre choisit non pas de chercher à saisir la diversité des formes d'innovation, mais plutôt de se focaliser sur trois types d'innovations, ne s'excluant pas l'un l'autre, considérés comme illustratifs des mécanismes à l'œuvre pour la transformation des emplois et des activités agricoles associées : l'innovation technologique (en particulier le développement du numérique et de la robotique), l'agro-écologie et la commercialisation en circuits courts.

## 1. INNOVATION ET TRANSFORMATIONS DES ACTIVITÉS AGRICOLES : UNE PERSPECTIVE HISTORIQUE

### Après-guerre, une innovation centrée sur l'augmentation des volumes produits par actif

Dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les exploitations agricoles françaises ont connu d'importantes transformations. Centrées sur l'augmentation des volumes produits grâce à l'accroissement des superficies, de la taille des troupeaux et des rendements (Charroin *et al.*, 2012), ces transformations se sont articulées autour de quatre innovations : la moto-mécanisation, le recours aux intrants, la sélection génétique et la spécialisation des unités de production (Mazoyer et Roudart, 1997).

La moto-mécanisation a été mise en place par paliers successifs, chacun permettant d'accroître la surface ou le nombre d'animaux qu'un agriculteur pouvait prendre en charge. En grandes cultures, les premiers tracteurs 10-30 chevaux-vapeur (ch) des années 1940-50, ont rapidement cédé la place à des engins plus puissants équipés d'outils de plus en plus larges (charrues 3 à 6 socs) (figure 8.1), voire tractant simultanément plusieurs outils. En élevage, le recours au pot trayeur (1950), au lactoduc (1960), puis aux salles de

traite à décrochage manuel (1970) ou automatique (1980), et enfin l'installation des premières salles de traites rotatives (1990) ont permis d'accroître toujours plus le nombre de vaches laitières qu'un actif pouvait suivre (Gambino *et al.*, 2012) (figure 8.2).

En parallèle, le recours aux intrants (engrais de synthèse, produits phytosanitaires, aliments concentrés, etc.), couplé à la sélection génétique, a été à l'origine d'un fort accroissement des rendements. Il a également permis aux agriculteurs de s'affranchir de certaines contraintes agronomiques et de se spécialiser sur les productions les plus intéressantes économiquement. Alors qu'après-guerre les exploitations de polyculture-élevage étaient largement prédominantes en France, elles ne représentaient plus que 11 % du total des exploitations françaises en 2016 (Barry, 2018).

Ces innovations ont eu pour conséquence une utilisation croissante de moyens de production d'origine industrielle (Charroin *et al.*, 2012), si bien que Mounier (1992) considère que c'est le secteur industriel qui pilote l'innovation agricole. Cette innovation, pensée et élaborée à l'extérieur des exploitations, est allée de pair avec une recherche et une vulgarisation descendantes, où la conception intellectuelle du changement était d'abord la responsabilité du chercheur et de l'agronome-conseiller, l'agriculteur étant cantonné à un rôle d'applicateur. Le déploiement de ces innovations a été largement soutenu et encadré par l'État, qui y a contribué par son soutien à la recherche et au développement (R&D), vecteur important d'accroissement de la productivité du travail en agriculture (voir encadré 8.1), mais aussi par la mise en place de mesures de soutien des prix et d'aides aux investissements (voir chapitre 10). Pour qualifier ce système d'innovation, Bonneuil et Thomas (2009) parlent de « progrès technique planifié », quand Joly et Lemarié (2000) évoquent un développement « sous un mode "colbertiste" ».

La mise en œuvre de ces innovations s'est accompagnée d'une reconfiguration de l'activité agricole. Nicourt et Sou-

FIGURE 8.1  
Évolution du matériel de traction et de labour



Tracteur 60 ch, charrue 2 socs (1960)  
Crédit : © Xavier Remongin/agriculture.gouv.fr



Tracteur 120 à 150 ch, charrue 5 socs (1990-2000)  
Crédit : © Xavier Remongin/agriculture.gouv.fr

FIGURE 8.2  
Évolution des équipements de traite



Pot trayeur (1950)  
Crédit : image libre de droits



Lactoduc (1960)  
Crédit : © Pascal Xicluna / agriculture.gouv.fr



Salle de traite 2x5 (1970-80)  
Crédit : © Pascal Xicluna / agriculture.gouv.fr



Salle de traite rotative (1990-2000)  
Crédit : © Pascal Xicluna / agriculture.gouv.fr

ron (1989) montrent ainsi que la moto-mécanisation a entraîné une régression importante du travail de maintenance sur les exploitations. Toutefois, l'aspect statique du travail s'est accru, causant des troubles de la posture, tandis que des nuisances liées au bruit ou aux vibrations causés par les machines sont apparues (voir chapitre 5). La moto-mécanisation a également induit une organisation différente du travail : les changements techniques créent un nouveau cadre temporel, des travaux auparavant très chronophages devenant beaucoup plus rapides (récolte, fenaïsons, traite, etc.).

Enfin, ces innovations ont nécessité de nouvelles compétences de la part des agriculteurs, quand d'autres sont devenues obsolètes. Par exemple, l'accélération des rythmes engendrés par la moto-mécanisation a requis des compétences de planification de l'action et de coordination. À rebours, celles liées à la sélection, entre autres, ont été partiellement perdues et transférées à d'autres acteurs (en l'occurrence les firmes semencières) (Bonneuil et Thomas, 2009).

### Depuis les années 1980, des incitations à innover pour « produire autrement »

Dans les années 1980-2000, plusieurs incitations à produire autrement et à innover davantage émergent. Tout d'abord, la montée des enjeux environnementaux crée de nouvelles exigences vis-à-vis du secteur agricole (Lamine, 2011 ; Cardona, 2012). En effet, la mise en œuvre des innovations présentées précédemment s'est accompagnée d'importantes atteintes à l'environnement (pollutions diffuses, émissions de gaz à effet de serre, érosion de la biodiversité, etc.). Par-delà la question environnementale, le contexte économique devient plus difficile : les réformes successives de la PAC exposent plus directement les agriculteurs aux aléas des marchés et la tendance à la hausse du prix des intrants questionne la pertinence et l'efficacité économique d'un développement agricole reposant sur un recours croissant à ces produits. En parallèle, le mitage de l'espace rural et les nouveaux voisinages qu'il induit (Charmes, 2011) sont à la fois source d'opportunités et de défis pour les agriculteurs.

Nouvelles opportunités car la proximité d'un vaste marché de commercialisation rend envisageable la valorisation en circuits courts de la production (Bertrand et Rousier, 2004). Défis car elle met les agriculteurs au contact de populations urbaines dont les préoccupations peuvent entrer en conflit avec le modèle classique de développement agricole (Caron et Torre, 2002). Enfin, la montée en technicité et l'élévation du niveau de formation des nouvelles générations d'agriculteurs font que ces derniers s'accommodent de moins en moins d'un processus de modernisation agricole descendant (Goulet *et al.*, 2008).

Les agriculteurs ne répondent pas tous de la même

manière à ces enjeux. On assiste à un éclatement des référentiels professionnels autour d'une série de propositions techniques en décrochage plus ou moins fort avec les façons de travailler jusqu'ici (Goulet *et al.*, 2008).

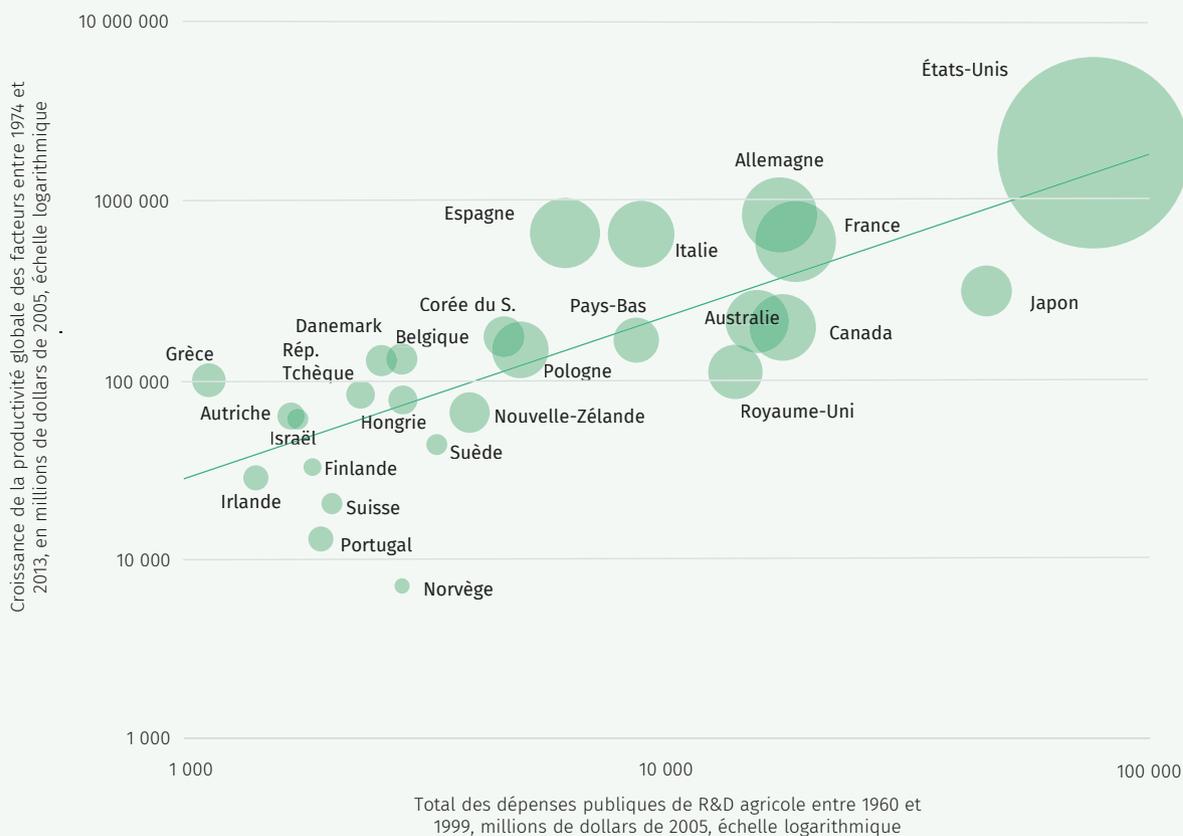
Trois types d'innovations, ne s'excluant pas l'un l'autre, contribuent particulièrement à structurer les évolutions contemporaines de l'agriculture française : l'innovation technologique (numérique et robotique), l'agro-écologie et la commercialisation en circuits courts. Bien d'autres formes d'innovations auraient pu être étudiées, comme évoqué en introduction, mais ce chapitre se focalise, par choix, sur ces trois registres.

### ENCADRÉ 8.1 LES INVESTISSEMENTS PUBLICS EN R&D ET LA PRODUCTIVITÉ AGRICOLE

Les investissements publics en R&D agricole ont des conséquences importantes sur la productivité de ce secteur. La plupart des études mettent en évidence une corrélation positive entre le niveau des dépenses de R&D antérieurement

consenties et la productivité actuelle du secteur (figure 8.3) (Heisey et Fuglie, 2018). Comme on le voit, les pays qui ont le plus investi dans la R&D agricole entre 1960 et 1999 (États-Unis, Japon, France, Allemagne) sont ceux qui ont obtenu les gains de productivité les plus importants entre 1974 et 2013. À l'inverse, les pays qui ont moins investi (Grèce, Irlande, Autriche, Israël) ont connu une croissance plus limitée de leur productivité.

**FIGURE 8.3**  
Investissements publics en R&D agricole et croissance de la productivité agricole



Note : La taille des bulles est proportionnelle à la valeur totale de la production agricole du pays en 2012

Source : Heisey et Fuglie, 2018.

## L'innovation technologique : numérique et robotique au service de la production agricole

L'innovation technologique poursuit plusieurs finalités. D'un côté, dans le prolongement de la tendance passée, elle accompagne la poursuite de l'augmentation de la taille des exploitations et des troupeaux (Charroin *et al.*, 2012). De l'autre, elle vise à réduire la quantité d'intrants utilisés. On parle alors d'agriculture « de précision ». Ceci traduit une réorientation partielle du processus d'innovation, laquelle ne vise plus uniquement à accroître les volumes produits, mais intègre les contraintes nouvelles relatives à l'environnement, à la hausse du prix des intrants et à la volatilité croissante des prix agricoles.

Les techniques de précision comportent trois étapes (figure 8.4). La première vise à acquérir, au moyen de capteurs et d'outils de télédétection (satellites, drones), des informations permettant de caractériser l'hétérogénéité des cultures ou du troupeau. La deuxième consiste à traiter l'information collectée, grâce à des outils d'aide à la décision (OAD), et permet d'établir une préconisation de traitement tenant compte de cette hétérogénéité. La dernière étape repose sur la mise en œuvre des préconisations de l'OAD. En grandes cultures, 70 % des usages de la télédétection visent à moduler la fertilisation azotée (Observatoire des usages de l'agriculture

numérique, 2017). Ceci nécessite un système de positionnement GPS et un épandeur permettant de faire varier automatiquement la quantité d'engrais apportée. En élevage, les techniques de précision sont par exemple utilisées pour adapter l'alimentation aux besoins de chaque animal.

Les innovations technologiques sont également mobilisées dans l'objectif d'accroître les surfaces et/ou le nombre d'animaux gérés par actif. C'est le cas des systèmes automatisés, dont le robot de traite est un des exemples les plus emblématiques. En 2015, l'Institut de l'élevage estimait que près de 4 800 exploitations en étaient équipées, soit 5 % des exploitations françaises produisant du lait (figure 8.5). D'autres automates sont utilisés en élevage, que ce soit pour l'alimentation (robots repousse-fourrages), ou pour le nettoyage des bâtiments (robots de nettoyage de case en élevage porcin). Des prototypes de robots de culture existent également, notamment pour le désherbage, mais ils n'ont pas encore fait l'objet d'une diffusion large. En production végétale, plus que les robots, ce sont surtout les systèmes de conduite assistée par GPS et d'autoguidage qui permettent aux agriculteurs de travailler de plus grandes surfaces.

L'adoption de ce type d'innovations nécessite que les agriculteurs mobilisent des compétences nouvelles : gestion de systèmes automatisés, analyse de données statistiques (Moreiro, 2017).

FIGURE 8.4  
Les principes de l'agriculture de précision : exemple de la modulation de la fertilisation

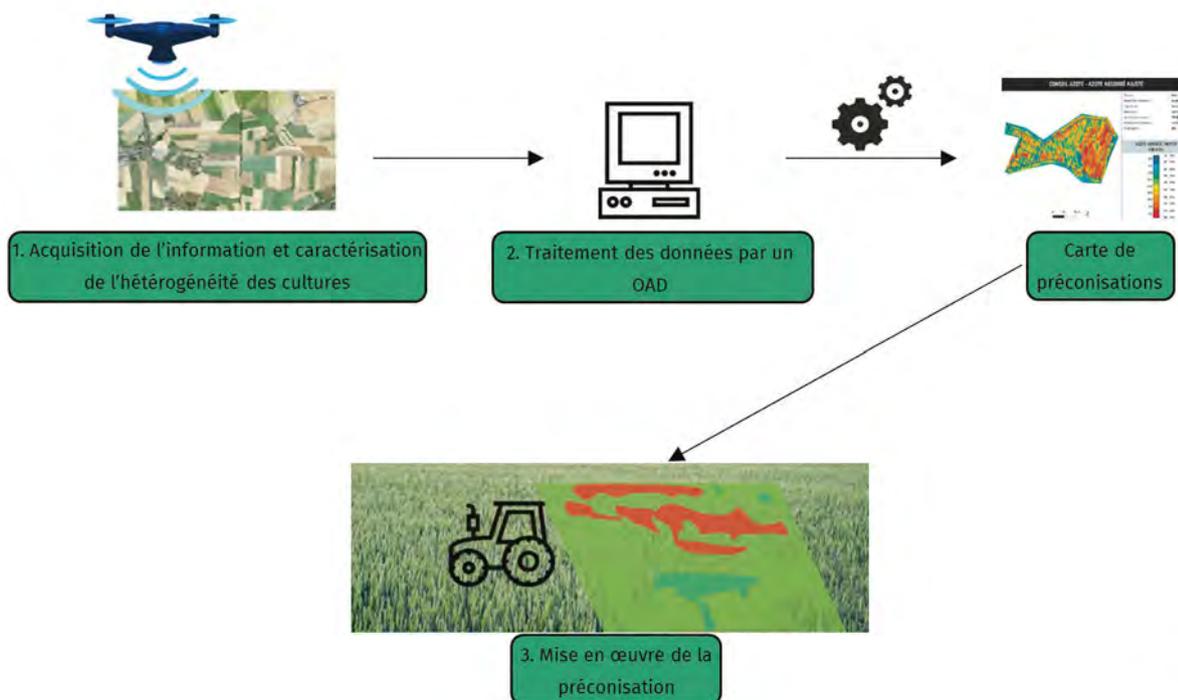
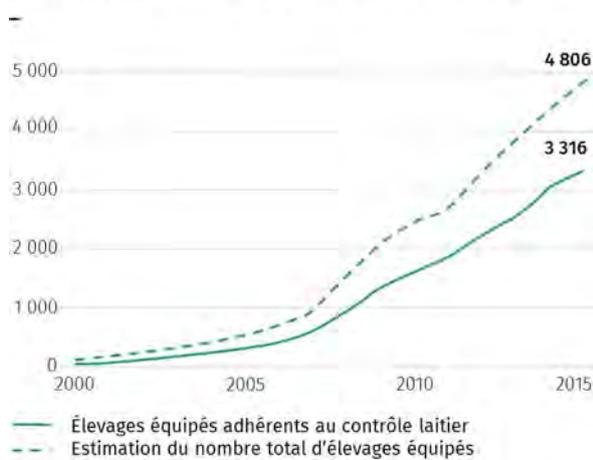


FIGURE 8.5

## Nombre d'exploitations équipées de robots de traite



Source : IDELE, 2016

### L'innovation agro-écologique : l'écosystème au service de la production agricole

Les innovations agro-écologiques se veulent une réponse à la montée des préoccupations environnementales et aux limites perçues d'un développement agricole nécessitant un recours accru aux intrants et aux équipements. L'agro-écologie consiste à concevoir des systèmes de production agricole qui s'appuient sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes, dans l'objectif de concilier plus durablement les enjeux économiques et environnementaux (Schaller, 2013).

En élevage laitier, les systèmes herbagers économes en intrants et plus autonomes sont un exemple de telles innovations (Pochon, 2002 ; Le Rohellec, 2008 ; Garambois, 2011 ; Devienne *et al.*, 2016). Ils se caractérisent par des systèmes fourragers reposant sur le pâturage de prairies d'association graminées/légumineuses, conduites sans fertilisation azotée de synthèse, de manière à privilégier la fixation symbiotique de l'azote de l'air par les légumineuses. Par ailleurs, le recours privilégié au pâturage permet de réduire les besoins en fourrages stockés, dont la récolte et la distribution nécessitent de grandes quantités de carburant. Enfin, l'herbe de prairies d'association graminées/légumineuses étant un fourrage équilibré, il n'est généralement pas nécessaire de ré-équilibrer la ration au moyen de correcteurs azotés, ce qui réduit les quantités de concentrés distribués.

Ces systèmes autonomes et économes se rencontrent aussi en grandes cultures, même s'ils sont pour l'heure moins développés. Ils se caractérisent par des assolements et des rotations diversifiés, pensés de manière à limiter le recours aux engrais de synthèse et aux produits phytosanitaires (De la Teyssonnière, 2014). Ce dernier est minimisé par des stratégies d'évitement, d'atténuation et de rattrapage

(Aubertot *et al.*, 2011). Les agriculteurs mettant en œuvre ce type d'innovation veillent également au maintien des infrastructures agro-écologiques (haies, bosquets, bandes enherbées ou fleuries, etc.), ces dernières abritant des auxiliaires de culture qui participent au contrôle des ravageurs.

L'élaboration et l'adoption de ce type d'innovations nécessitent elles aussi de nouvelles compétences : capacité à observer l'écosystème et à comprendre son fonctionnement, à adopter une approche et un raisonnement systémiques, etc. (Devienne, 2013).

### Les circuits courts : innover dans la commercialisation et mieux valoriser la production

Le caractère innovant des circuits courts est sujet à discussion, dans la mesure où il peut s'interpréter comme le retour au mode de commercialisation caractéristique des années 1950-60. Toutefois, il s'inscrit clairement en rupture avec la tendance lourde observée depuis les années 1970-80, qui se caractérise par une standardisation des productions, une internationalisation du commerce agricole et alimentaire, et une prise de distance croissante entre le producteur et le consommateur (Clapp, 2014). Les « circuits courts » désignent un mode de commercialisation des produits agricoles n'impliquant pas plus d'un intermédiaire entre le producteur et le consommateur final. Ils se distinguent des circuits de proximité, lesquels supposent une distance limitée entre le lieu de production et celui de consommation (Ademe, 2012).

Les circuits courts illustrent la volonté d'une partie des agriculteurs de se ré-approprier la commercialisation de leur production, afin de mieux la valoriser. Ils entendent ainsi tirer partie de l'évolution des comportements alimentaires et des opportunités qu'offre l'urbanisation des campagnes. Ces circuits courts peuvent prendre différentes formes, présentées dans le tableau 8.1.

Les données issues du recensement agricole de 2010 montrent qu'une exploitation sur cinq commercialise au moins un produit *via* des circuits courts. Ce type de vente est fréquent en production fruitière (47 % des exploitations concernées) et légumière (26 %). Elle l'est moins en élevage (8 % des exploitations laitières, 9 % des avicoles, et 10 % de celles produisant d'autres productions animales). Enfin, elle est marginale en grandes cultures (4 %).

La vente en circuits courts ne signifie pas nécessairement que l'agriculteur commercialise seul sa production. Il est fréquent que plusieurs agriculteurs s'associent afin de constituer des plate-formes dans le but d'accroître et diversifier l'offre. Elles peuvent être numériques et s'inscrivent alors dans la tendance de développement du commerce en ligne de produits alimentaires (voir encadré 8.2).

Là encore, ce type d'innovation génère des besoins en compétences nouvelles, en particulier concernant la transformation (maîtrise des procédés et de la réglementation sanitaire) et la commercialisation (logistique, relationnel, etc.) (ANEFA, 2009 ; Aubry et Chiffolleau, 2009).

**TABLEAU 8.1**  
Les différentes modalités de circuits courts

TYPE DE CIRCUIT-COURT	Caractéristiques
VENTE DIRECTE	
Vente à la ferme	Vente des produits sur l'exploitation
Vente collective en point de vente collectif	Plusieurs producteurs se rassemblent pour créer un point de vente collectif
Vente collective en paniers	Vente de produits venant de plusieurs producteurs sous forme de paniers préparés à l'avance
Marché	Le producteur se déplace sur le marché où il tient étal
Vente en tournées	Le producteur livre les marchandises qui lui ont été commandées préalablement, à domicile ou sur un point de livraison
Vente par correspondance	Ventes basées sur un catalogue de produits et une expédition de la commande
Vente dans les foires et salons	Le producteur tient un stand lors d'événements ponctuels
VENTE INDIRECTE	
Vente à la restauration collective	Le producteur approvisionne un restaurant collectif, en quantités importantes et régulières
Vente à la restauration traditionnelle	Le producteur approvisionne un restaurant sur la base de commandes plus irrégulières
Vente à une ferme auberge	Dans le cas où la ferme auberge fait appel à des productions issues d'exploitations voisines
Vente à un commerçant	Boucher, primeur, etc.

Source : ANEFA, 2009

### Différentes façons de concevoir l'innovation

Ces innovations de différentes natures (technologie, agro-écologie, circuits courts, etc.) vont de pair avec des façons de concevoir et de diffuser l'innovation elles aussi distinctes. Ainsi, pour Joly *et al.* (2015), s'affirmerait aujourd'hui d'une part un « régime d'innovation basé sur les promesses techno-scientifiques », dominant voire hégémonique, plutôt dans la continuité de la période précédente et lié aux innovations technologiques, et d'autre part un « régime de l'expérimentation collective », nettement en rupture, mais dominé – voire marginalisé – par le premier, et dont l'agro-écologie et les circuits courts sont deux formes possibles.

La place des agriculteurs dans chacun des deux régimes est différente. Dans l'économie des promesses techno-scientifiques, les chercheurs visent à « mobiliser et capter les savoirs

des acteurs ruraux pour optimiser les projets de recherche et développement » (Bonneuil et Demeulenaere, 2007). L'agriculteur se trouve en position de « pionnier » d'une innovation descendante censée servir de levier pour atteindre une fin légitime spécifiée de façon plus ou moins grandiloquente (« nourrir le monde », « apporter la juste dose, au bon endroit au bon moment », etc.). En contrepoint, le « régime de l'expérimentation collective » concerne des « objectifs produits par les groupes concernés et qui recherchent des solutions à leurs problèmes dans l'action collective » (Joly *et al.*, 2015). Ces agriculteurs refusent la division du travail entre concepteur et utilisateur de l'innovation, nouent des relations de pair à pair dans un « réseau polycentrique fortement ramifié », et agissent sur des pas de temps plus longs que la R&D conventionnelle.

### ENCADRÉ 8.2 LE COMMERCE EN LIGNE DE PRODUITS AGRICOLES ET AGROALIMENTAIRES (Julia Gassie, CEP)

La tendance à la numérisation concerne l'ensemble des acteurs des systèmes alimentaires. En France, le e-commerce a réalisé, en 2017, 82 milliards d'euros de chiffre d'affaires (FEVAD, 2018). Il est difficile d'avoir des données consolidées pour la part relative à l'alimentation, mais divers sondages montrent une appétence des consommateurs pour les achats dématérialisés de produits alimentaires : les internautes ayant déjà acheté en ligne l'ont fait à environ 60 % pour des produits laitiers et des œufs, 50 % pour des fruits et légumes frais et 45 % pour des viandes, poissons, charcuteries et plats (CCM Benchmark institute, 2017). Le développement du e-commerce alimentaire accompagne des transformations de comportements et attentes des individus : nouveaux modes d'achat adaptés aux rythmes de vie, informations sûres et comparabilité des produits, proximité, attrait pour l'exotisme, etc. (Gassie et Oudin, 2017).

Plusieurs formes d'e-commerce peuvent être identifiées en fonction du modèle d'organisation, du nombre et du type d'intermédiaires (Meiffren *et al.*, 2018) : distribution de produits de grande consommation (ex. grande distribution avec le *drive* et la livraison à domicile), e-commerce spécialisé dans la distribution alimentaire (ex. *marketplaces* spécialisées, sites en propre de fabricants de produits), e-commerce spécialisé en restauration (ex. *marketplaces*, traiteurs sans magasin), sites mettant en relation directe producteurs et consommateurs.

*In fine*, les producteurs vont se trouver potentiellement en relation avec de nouveaux intermédiaires (*marketplaces* par exemple) ou directement avec des consommateurs, sous de nouvelles formes.

## 2. L'INNOVATION CRÉE-T-ELLE OU DÉTRUIT-ELLE DES EMPLOIS AGRICOLES ?

Les innovations passées et actuelles en agriculture interrogent quant à leurs répercussions sur l'emploi. Cette partie présente quelques pistes de réflexion pour appréhender cette question. Nous nous pencherons d'abord sur les conséquences sur l'emploi des innovations passées, puis sur celles des trois familles d'innovations contemporaines explorées plus haut.

### 1950-2000 : une innovation qui s'accompagne d'une très forte diminution du nombre d'actifs agricoles

Le modèle de développement agricole qui prévaut en France depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle s'est accompagné d'une érosion importante du nombre d'actifs agricoles et d'un accroissement concomitant du niveau de capitaux mobilisés (Gambino *et al.*, 2012). Ce phénomène n'est pas propre à la France et s'observe dans la plupart des pays développés. Ainsi, au sein de l'Union européenne (UE), le capital a presque dou-

blé en agriculture entre 1990 et 2015, quand la quantité de travail a évolué dans une direction opposée (figure 8.6).

Plusieurs auteurs se sont attachés à décrire les mécanismes sous-jacents et le rôle de l'adoption des innovations dans ce processus de substitution du capital au travail.

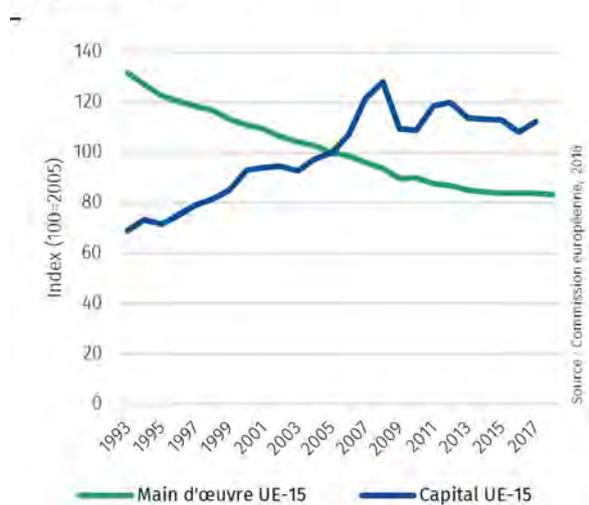
Parmi eux, Mazoyer et Roudart (1999) constatent que, si une petite fraction des exploitations agricoles du début du XX<sup>e</sup> siècle ont pu franchir les différentes étapes du développement agricole d'après-guerre, pour accroître leur productivité, la grande majorité a disparu. En effet, seules les plus performantes, les mieux équipées et les plus grandes ont eu la capacité d'investissement et la trésorerie nécessaires pour adopter les systèmes de production les plus productifs. Dans le même temps, les agriculteurs qui ont adopté des techniques et outils innovants ont cherché à s'agrandir afin de rentabiliser les investissements consentis. Ceci a été rendu possible par le départ de ceux qui n'avaient pu le faire, qui ont subi la baisse des prix et donc de revenus résultant des accroissements de productivité des autres agriculteurs. Au fil du temps, ce mouvement d'élimination des exploitations les moins productives a concerné des unités de plus en plus grandes et de plus en plus capitalisées. Pour ces auteurs, c'est donc l'incapacité de certains agriculteurs à adopter les innovations proposées dans l'après-guerre (moto-mécanisation, intrants, sélection génétique, spécialisation) qui explique le déclin de l'emploi agricole.

D'autres auteurs apportent un éclairage différent sur la question en développant une approche macro-économique en termes de productivité globale des facteurs (PGF). La PGF est définie comme le ratio entre une mesure agrégée de la production et une mesure agrégée des facteurs de production (terre, travail, capital, intrants). Son augmentation rend compte d'un accroissement de la production avec la même quantité de facteurs, sous l'effet du progrès technologique et de l'innovation, mais également de gains d'efficacité (meilleure utilisation des facteurs à technologie constante), d'économies d'échelle ou d'améliorations dans l'organisation de la production (Commission européenne, 2016). Depuis les années 1960, la production agricole française s'est accrue au rythme de 1,2 %/an en moyenne. Cette augmentation résulte essentiellement de la croissance de la PGF (+1,5 %/an en moyenne), dans la mesure où le volume total des facteurs utilisés (foncier, capital, travail, consommations intermédiaires) a diminué de 0,3 %/an en moyenne (Butault *et al.*, 2015) (figure 8.7).

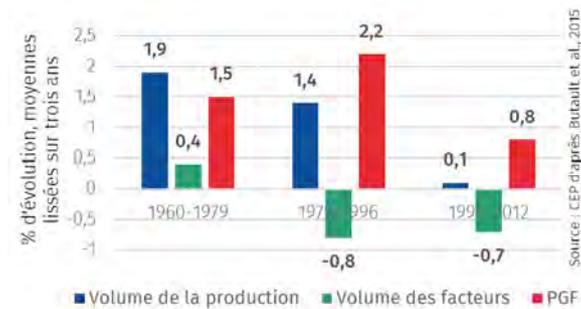
La PGF est généralement considérée comme un indicateur de compétitivité (du moins dans le long terme), même si cette dernière notion est relative entre pays et dépend d'autres facteurs (taux de change, compétitivité hors-prix, politiques agricoles et commerciales, etc.) (Latruffe, 2010). On considère alors que les innovations qui ont caractérisé le développement agricole en France dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle ont contribué à soutenir la compétitivité du secteur agricole, et donc à préserver un certain nombre d'emplois, dans le secteur agricole mais aussi dans les industries amont et aval.

L'une comme l'autre, ces deux approches montrent que les innovations proposées aux agriculteurs après-guerre

**FIGURE 8.6**  
Évolution du facteur travail et de la formation de capital en agriculture dans l'UE-15



**FIGURE 8.7**  
Croissance annuelle moyenne de la production, des facteurs, et de la productivité dans l'agriculture française, 1960-2012



n'ont pu être adoptées que par une petite partie d'entre eux. La forte diminution de l'emploi agricole résulte de la cessation d'activité de ceux qui n'ont pas été en mesure de suivre ces innovations. En même temps, en renforçant la compétitivité du secteur, ces innovations ont permis à ceux qui ont pu les mettre en œuvre de préserver leur activité.

### Vers un déclin plus marqué de l'emploi agricole avec l'innovation technologique ?

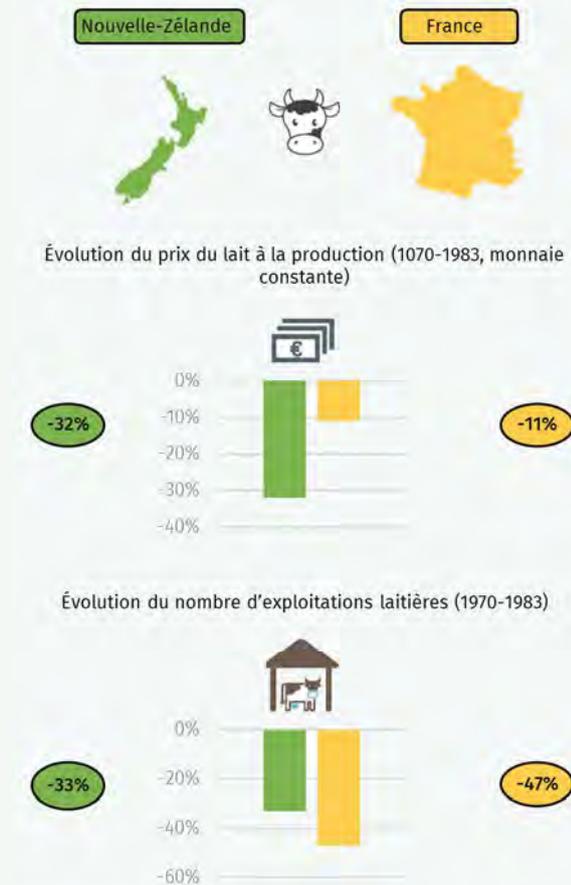
Les évolutions décrites ci-dessus ont toutes les chances de se poursuivre à l'avenir, voire de s'amplifier avec le développement du numérique et de la robotique. Ces outils engendreront sans doute d'importants gains de productivité, mais leur coût les rendra inaccessibles à de nombreux agricul-

#### ENCADRÉ 8.3 L'AGRO-ÉCOLOGIE AU SERVICE DE LA COMPÉTITIVITÉ ET DU MAINTIEN DE L'EMPLOI DU SECTEUR LAITIÈRE EN NOUVELLE-ZÉLANDE (Hugonnet et Devienne, 2017)

Les évolutions de la production laitière néo-zélandaise entre 1940 et 1980-90 montrent comment l'agro-écologie peut limiter le déclin de l'emploi agricole. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les éleveurs laitiers néo-zélandais étaient confrontés à une situation économique compliquée. Concurrencés à l'export par l'UE et ne bénéficiant de pratiquement aucun soutien de l'État, ils subirent une diminution importante des prix à la production (figure 8.8). En parallèle, les prix des intrants et équipements, majoritairement importés, étaient renchérissés par une politique commerciale protectionniste.

Dans ces conditions, les éleveurs laitiers néo-zélandais n'étaient pas en mesure de réaliser les investissements nécessaires à la mise en œuvre d'un développement agricole similaire à celui des pays industrialisés (moto-mécanisation, intrants, etc.). Aussi, jusqu'au milieu des années 1980, ils privilégièrent des innovations relevant de l'agro-écologie afin d'accroître la productivité de leur travail : ajustement du calendrier de production à la courbe de croissance de l'herbe, pâturage tournant dynamique, stocks d'herbe sur pied, mobilisation des propriétés physiologiques des animaux et de la capacité du trèfle à fixer l'azote de l'air, etc. Nécessitant peu d'investissements, ces innovations étaient accessibles au plus grand nombre.

**FIGURE 8.8**  
Évolution des prix à la production et du nombre d'exploitations laitières en Nouvelle-Zélande et en France





teurs. Le déclin de l'emploi agricole (voir [chapitre 1](#)) a donc toutes les chances de se poursuivre.

À l'extrême limite, une agriculture sans travail humain direct semble même envisageable. Ainsi, en 2017, une équipe de chercheurs britanniques est parvenue à cultiver un hectare d'orge uniquement au moyen de robots et de véhicules autonomes (Neindorf, 2018). Sans aller jusque là, il est probable que l'automatisation fera d'abord disparaître les tâches routinières qui incombent aujourd'hui à l'agriculteur (traite, détection des chaleurs, alimentation, semis et travaux aux champs), alors que les tâches d'analyse, de pilotage, de stratégie, etc. demeureront, voire seront renforcées. Les gains de productivité permis par ces innovations contribueront à la compétitivité des agriculteurs qui auront les moyens de les mettre en œuvre, participant ainsi au maintien de leur emploi.

### Agro-écologie et circuits courts plus favorables au maintien de l'emploi agricole ?

Plusieurs éléments laissent penser que les innovations relevant de l'agro-écologie et des circuits courts permettraient le maintien d'un nombre plus important d'actifs agricoles. Ainsi, Garambois (2011) montre que, dans les années 1990, certains agriculteurs du bocage poitevin se sont orientés vers des systèmes laitiers herbagers autonomes et économes en intrants. En dépit de volumes de production par unité de surface plus faibles, la valeur ajoutée par hectare est largement supérieure à celle obtenue en systèmes classiques. En effet, la baisse des volumes produits est plus que compensée par la forte diminution des consommations intermédiaires et de capital fixe. La plus forte création de valeur ajoutée par hectare en système herbager autorise le maintien en activité d'agriculteurs disposant de petites surfaces. L'évaluation *ex post* conduite par l'auteure, sur la période 1990-2010, montre que le passage en systèmes herbagers a maintenu 50 % d'emplois agricoles en plus. Des exemples analogues ont été identifiés dans d'autres pays, telle la Nouvelle-Zélande (encadré 8.3).

La commercialisation en circuits courts, qui permet à l'agriculteur de mieux valoriser sa production et de capter plus de valeur ajoutée, semble elle aussi participer au maintien de l'emploi agricole (ANEFA, 2009). C'est ce que montrent deux évaluations socio-économiques conduites dans le cadre du programme de recherche-action Salt « Vers des Systèmes Alimentaires Territorialisés ». La première, réalisée à l'échelle de la métropole rennaise (420 000 habitants), conclut que les circuits courts locaux génèrent 450 à 700 emplois directs (FRCivam-Bretagne, 2014). La seconde, conduite sur la communauté urbaine d'Alençon (60 000 habitants), évalue à 150 le nombre d'emplois créés (Doublet *et al.*, 2016). Ces chiffres méritent toutefois d'être nuancés, car ces études ne permettent pas d'attribuer les emplois générés aux seuls circuits courts et les effets indirects ne sont pas pris en compte (ex. réduction d'emplois ailleurs). Des recherches plus précises seraient nécessaires pour trancher l'effet sur l'emploi des circuits courts.

### 3. QUELLES CONSÉQUENCES L'INNOVATION A-T-ELLE SUR LES STRUCTURES DE PRODUCTION ET L'ORGANISATION DU TRAVAIL ?

#### Investissements, transmission et structure juridique de l'exploitation

Les innovations agricoles de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle ont été mises en œuvre au sein d'exploitations familiales, où l'essentiel des moyens de production étaient apportés par l'agriculteur et sa famille (foncier, capitaux, force de travail). Certains éléments laissent aujourd'hui penser que ces unités de production familiales ont atteint leurs limites et, en lien notamment avec l'adoption d'innovations technologiques, de nouveaux statuts et structures de production émergent (chapitres 2). En effet, l'élévation continue du niveau d'équipement complique la transmission et il peut être difficile pour de jeunes agriculteurs d'apporter les capitaux nécessaires à la reprise de certaines exploitations. Des structures sociétaires peuvent alors être constituées, au sein desquelles le repreneur est généralement associé aux autres membres de la famille (Nguyen et Purseigle, 2012), qui conservent le capital. « Ces sociétés n'ont de "familial" que la gestion du patrimoine destinée à assurer une rente à l'ensemble des associés issus d'une même parentèle » (Hervieu et Purseigle, 2009).

Il arrive également que des capitaux extérieurs à la famille, provenant soit de fonds d'investissement soit d'investisseurs privés, soient mobilisés (Nguyen *et al.*, 2017). Ce phénomène émergent demeure toutefois marginal à l'heure actuelle en France. La plupart du temps, il ne concerne que le portage du foncier et se concrétise par la prise de participations dans des groupements fonciers agricoles (GFA). Il semble très exceptionnel en revanche que l'apport de capitaux extérieurs concerne le capital d'exploitation (*idem*).

Quoi qu'il en soit, ces phénomènes nouveaux, pour partie au moins conséquence d'un recours croissant à des équipements de plus en plus sophistiqués et coûteux, témoignent d'une remise en cause des structures jusqu'ici prédominantes de la production agricole en France.

#### Ré-organisations de l'exploitation liées à l'adoption d'innovations

L'adoption d'une innovation amène souvent une réorganisation du travail au sein des unités de production agricoles. Ainsi, l'accroissement spectaculaire des volumes d'activités permis par les innovations technologiques conduit à une disjonction entre la capacité de travail d'un agriculteur pleinement équipé et la superficie qu'il exploite. En réponse à cela, de nouvelles formes d'organisation du travail apparaissent.

Ainsi, il est aujourd'hui fréquent que les agriculteurs qui disposent des équipements les plus performants effectuent des prestations de services pour les agriculteurs plus modestement équipés (Anzalone et Purseigle, 2014; Cochet 2015). Si la délégation de certains travaux à des entreprises de travaux agricoles (ETA) n'est pas un phénomène nouveau, celui-ci prend de l'ampleur (Chevalier, 2007), et adopte de plus en plus souvent la forme de « prestations de services intégrales » ou « travail à façon », à travers lesquels la totalité de l'itinéraire technique est délégué à une ETA (Dubois, 2012; Bordet, 2013) (voir également chapitre 2). L'agriculteur n'est alors plus le seul impliqué dans la conduite de l'exploitation. Il est tributaire de l'ETA, y compris parfois sur des questions aussi fondamentales que le choix des cultures réalisées (Cochet, 2011). Ce même processus de ré-organisation des activités s'observe aussi en élevage. En production laitière, il est par exemple de plus en plus fréquent de déléguer intégralement l'élevage des génisses ou bien la culture du maïs-ensilage (Vergonjeanne, 2015).

Par ailleurs le recours à des prestataires extérieurs (ETA ou CUMA), autrefois limité à des activités ponctuelles (chantier d'ensilage, semis, épandages), concerne désormais des activités aussi régulières que, par exemple, l'alimentation du troupeau en élevage (AFOCG, 2007; Jégou, 2008). Au final, c'est le contenu même du métier d'agriculteur qui est remis en question. Ainsi, on voit certains groupes d'éleveurs laitiers faire l'acquisition, *via* leur CUMA, de matériel de distribution des fourrages très performant (mélangeuses automotrices). La CUMA embauche alors un salarié qui fait le tour des exploitations adhérentes quotidiennement pour nourrir les animaux. Ces évolutions organisationnelles conduisent à redéfinir le métier d'éleveur : n'ayant plus à élever ses génisses, à cultiver son fourrage ou à nourrir ses animaux, l'éleveur laitier se recentre sur la conduite du troupeau *stricto sensu* (conduite de la reproduction et traite, quand cette dernière n'est pas effectuée par un robot), ainsi que sur des fonctions de pilotage visant à s'assurer de la bonne coordination des différents prestataires intervenant dans le processus productif.

Ces deux exemples montrent comment l'innovation peut conduire à remodeler les structures de production, l'organisation du travail sur les exploitations et la nature des activités agricoles.

#### 4. COMMENT L'INNOVATION TRANSFORME-T-ELLE LES CONDITIONS DE TRAVAIL DES AGRICULTEURS ? L'EXEMPLE DU ROBOT DE TRAITE

L'adoption d'une innovation modifie les conditions de travail des agriculteurs, dans des directions parfois ambivalentes. L'exemple du robot de traite, développé ici, montre que cet équipement entraîne une réduction des besoins en travail et de sa pénibilité, mais a des conséquences plus nuancées sur la santé et le stress de l'éleveur, sur la relation homme-animal et sur l'autonomie décisionnelle de l'éleveur.

L'amélioration de leurs conditions de travail est la principale motivation des éleveurs qui recourent au robot de traite (de Koning, 2010). Pour eux, l'automatisation permet d'abord un gain de temps, qui peut être réinvesti dans des tâches de production ou de pilotage de l'exploitation (Billon et Pomiès, 2006 ; Rodenburg, 2012 ; Ait-Saidi *et al.*, 2014), mais aussi dans des activités privées (Fleuret et Marlet, 2014). Cependant, ces gains de temps doivent être relativisés car le robot engendre aussi de nouvelles activités, par exemple pour l'interprétation des données collectées par les multiples capteurs associés au robot (Hostiou *et al.*, 2017). Dans une exploitation équipée d'un système de traite automatisée, 40 minutes sont ainsi passées chaque jour en moyenne devant l'ordinateur (Fleuret et Marlet, 2014). L'automatisation de la traite permet également de réduire la pénibilité physique du travail de l'éleveur. Surtout, elle lui offre une plus grande souplesse dans l'organisation de son travail, qu'il peut plus facilement adapter à sa vie familiale (Butler *et al.*, 2012 ; Schewe et Stuart, 2015).

##### Des conséquences ambiguës sur la santé et le stress

Parce qu'ils libèrent les éleveurs de tâches pénibles physiquement, les robots de traite peuvent avoir un effet bénéfique sur leur santé (ARACT Grand Est, 2017). La collecte de données par les capteurs du robot facilite également la surveillance du troupeau, ce qui tend à réduire la charge mentale de l'éleveur (Allain *et al.*, 2016). Cependant, cette charge mentale peut aussi être accrue par les multiples alarmes générées par l'automate, qui donnent à l'éleveur le sentiment d'être en permanence relié à sa ferme (Hostiou *et al.*, 2017). Le stress est de plus accentué en cas de pannes, surtout

quand les éleveurs n'ont pas les compétences pour réparer ou quand les techniciens sont trop éloignés pour intervenir rapidement. C'est d'ailleurs la principale raison invoquée par les éleveurs qui renoncent au robot de traite (La France Agricole, 2017). Enfin, le robot rend le remplacement de l'éleveur plus complexe car il n'est pas toujours aisé de trouver de la main-d'œuvre compétente pour gérer ce type d'équipement.

##### Un rapport à l'animal plus distant mais potentiellement plus apaisé

Le robot de traite modifie les rapports entre l'homme et l'animal dans la mesure où certaines tâches, autrefois réalisées par l'éleveur, sont désormais réalisées par le robot (Schewe et Stuart, 2015). « Les évolutions récentes, comme l'automatisation de l'alimentation ou de la traite, vont dans le même sens : celui d'une meilleure connaissance technique du troupeau, d'une plus grande maîtrise de son hétérogénéité, en même temps qu'un éloignement croissant de l'éleveur vis-à-vis de ses bêtes et un agrandissement supplémentaire du troupeau » (Lesage *et al.*, 2016). Par ailleurs, la production de données nouvelles, instantanées et facilement accessibles, sur les paramètres biologiques et les comportements des animaux, influe sur le regard que l'éleveur porte sur eux et modifie les observations directes qu'il peut réaliser (Hostiou *et al.*, 2017).

Les éleveurs ayant un robot de traite font état de relations moins contraintes, tant pour eux que pour leurs animaux. Le fonctionnement du robot en « circulation libre » permet aux vaches d'être traitées quand elles le souhaitent, ce qui renforce leur bien-être, lequel dépasse alors « l'absence de mauvais traitements » puisqu'il prend en compte, notamment, la « possibilité d'exprimer le "comportement normal de l'espèce" » (Lesage *et al.*, 2016). Ces relations moins contraignantes facilitent le travail de l'éleveur et réduisent le stress des animaux (Hostiou *et al.*, 2017). En revanche, la réduction des interactions entre l'homme et l'animal peut conduire à ce que l'animal montre des signes de crainte vis-à-vis de l'homme.

##### Autonomie personnelle vs. dépendance de l'exploitation ?

Si l'automatisation de la traite libère l'agriculteur de travaux pénibles, elle l'enferme dans une façon de produire dont il pourra difficilement s'extraire. Le recours au robot de traite nécessite, par exemple, de repenser le fonctionnement de l'exploitation, afin que les animaux aient en permanence accès au robot. Cela se traduit la plupart du temps par la suppression du pâturage ou sa limitation aux abords immédiats du bâtiment d'élevage. Par ailleurs, avec le robot de traite, l'éleveur est de plus en plus dépendant d'un réseau socio-technique étendu, largement sous contrôle des équipementiers, auxquels il est lié par un contrat de maintenance et des crédits. La lourdeur de l'investissement verrouille la trajectoire

de l'exploitation et crée un sentier de dépendance. Les retours en arrière sont rares et liés à des situations particulières : stress causé par les alarmes et les pannes, agrandissement significatif du troupeau (La France Agricole, 2017).

## 5. COMMENT L'INNOVATION CHANGE-T-ELLE LE RAPPORT DE L'AGRICULTEUR À SON MÉTIER ?

La modernisation de l'agriculture après-guerre a reposé sur la diffusion d'un ensemble de solutions techniques assez uniformément mis en œuvre (moto-mécanisation, intrants, sélection, spécialisation). Le corollaire en a été une tendance à l'homogénéisation des représentations que les agriculteurs se faisaient de leur métier. Depuis les années 1990-2000, l'innovation se structure autour de solutions techniques diverses et contrastées (robotique, agriculture et élevage de précision, agriculture raisonnée, agro-écologie, circuits courts, etc.), qui véhiculent des représentations différentes du métier d'agriculteur. L'innovation ne se limite alors pas à des changements techniques mais relève, plus largement, d'un changement de monde professionnel, marqué par l'incertitude.

### Des « communautés de pratiques » en rupture avec le modèle conventionnel

Depuis une vingtaine d'années, on assiste à la montée en puissance de différentes « communautés » alternatives, structurées autour d'innovations techniques, agronomiques ou organisationnelles, souvent à vocation agro-environnementale : biodynamie, non-labour, systèmes herbagers autonomes et économes, agriculture de précision, permaculture, etc. Ces communautés sont organisées en réseaux (Chiffoleau, 2004 ; Cardona et Lamine, 2014), dont le dynamisme et la capacité d'influence sont démultipliés par la possibilité d'échanger sur Internet (forums, tutoriels sur YouTube, etc.) et par la facilité de voyager (formateurs itinérants, voyages d'études à l'étranger). Certains de ces réseaux sont liés à des politiques publiques, à l'instar du réseau Agr'eau, de l'Association française d'agroforesterie, cofinancé par l'Agence de l'eau du bassin de l'Adour et les collectivités territoriales.

Dans certains cas, ces communautés sont organisées à l'instigation de fabricants de matériel, autour d'une pratique importée de l'étranger. C'est le cas des réseaux « sans labour », qui ont puisé leur inspiration en Amérique du Sud (Goulet et Hernandez, 2012). Les agriculteurs engagés dans ces réseaux

sollicitent souvent l'appui des instituts de recherche, et certains « sont plus ou moins couplés à des dynamiques de recherche qui peuvent aider à leur développement » (Petit, 2015). On assiste ainsi à « une multiplication des opérateurs actifs dans la production et la diffusion de connaissances » (Bernard de Raymond et Goulet, 2014), celles-ci étant prises en charge à la fois par les scientifiques et les réseaux d'agriculteurs.

### Un changement de monde professionnel

L'adoption de certaines innovations implique des changements de rapport au monde et au métier qui peuvent être amples. Dans le cas de la transition vers des systèmes d'élevage autonomes, Coquil *et al.* (2014) ont montré que les connaissances, les valeurs et les normes des éleveurs évoluent au cours de cette transition. Ces auteurs parlent d'un « changement de monde professionnel », signifiant ainsi que la conception que l'agriculteur se fait de son métier n'est plus la même qu'avant. La finalité poursuivie par l'éleveur, durant cette transition, évolue chemin faisant, laissant place à l'émergence de nouveautés lors de l'affirmation de son projet. Une partie des connaissances et des savoir-faire pertinents dans le passé ne le sont plus dans son nouveau monde professionnel.

Dans le cas des techniques sans labour, on voit ainsi des agriculteurs issus du « cœur du modèle industriel agricole » (Bernard de Raymond et Goulet, 2014), abandonner progressivement une conception du sol comme « support » de la production au profit d'une vision du « sol vivant » (Vankeerberghen *et al.*, 2014). Avec l'abandon du labour, l'agriculteur en vient à observer de nouveaux éléments, tels que « la couleur de la terre, sa texture, la présence de vers de terre, la texture du tissu racinaire ». Il se pose de nouvelles questions (sur la matière organique et la vie microbienne, par exemple), et adopte une « vision écosystémique de la ferme et de son environnement ». Cela se traduit par une transformation des représentations de l'excellence professionnelle, de ce qu'est un « beau champ [...] par rapport aux normes véhiculées dans le modèle de l'agriculture conventionnelle » (*ibid.*).

### Des transitions professionnelles marquées par l'incertitude

Les changements de pratiques les plus amples sont souvent testés de façon solitaire, par manque de références, d'outils d'aide à la décision et d'équipements adaptés. L'adresse aux « bricolages et aux réglages » est alors « d'un précieux secours » (Fuchs, 2013), l'agriculteur devant ajuster son matériel et ses pratiques sur le mode empirique de l'ingéniosité paysanne (Guenin, 2009).

Le caractère exploratoire des changements a pour revers une forte incertitude. Par exemple, le passage du sans labour au semis direct constitue « une prise de risque technique : celle de ne plus pouvoir “rattraper” son sol en cas de



problèmes, notamment de maîtrise des adventices ou de tassement » (Vankeerberghen *et al.*, 2014). L'éclatement des référentiels va ainsi de pair avec de nombreux choix à opérer en autonomie, différents niveaux de connaissances à maîtriser, etc. Ces transitions professionnelles ne consistent pas seulement en une conversion à une nouvelle offre identitaire clé en main, mais en bricolages à partir de situations individuelles différentes. « L'agriculteur accède désormais à une vaste palette de modèles et de solutions, dont il lui appartient de construire la cohérence, et qui tranche en tout cas avec les "paquets techniques" intégrés et diffusés par la révolution verte » (Bernard de Raymond et Goulet, 2014).

## CONCLUSION

Historiquement centrée sur l'accroissement des volumes produits, au moyen de solutions techniques (motorisation, chimie, etc.), l'innovation en agriculture s'attache désormais à intégrer des contraintes nouvelles (volatilité des prix, conséquences des activités agricoles sur l'environnement, etc.). Pour saisir son lien avec la transformation des emplois et des activités agricoles, trois types d'innovations, considérées comme illustratifs, ont été étudiés ici : l'innovation technologique, l'agro-écologie et la commercialisation *via* les circuits courts.

Les conséquences de l'innovation sur l'emploi restent difficiles à appréhender. Si depuis les années 1950, l'innovation a permis et engendré des substitutions capital-travail, à l'origine d'une forte diminution de l'emploi agricole, elle a aussi préservé la compétitivité des agriculteurs capables de les mettre en œuvre, contribuant ainsi à maintenir les emplois de ces derniers. Aujourd'hui, l'innovation technologique prolonge cette tendance, alors que l'agro-écologie et les circuits courts semblent l'infléchir dans une direction potentiellement plus favorable au maintien de l'emploi. Des travaux de « reconception innovante », focalisés sur la dimension « travail », visent à amplifier ces dynamiques (Delecourt, 2018).

S'agissant des conditions de travail des agriculteurs, l'exemple du robot de traite montre que l'innovation peut être le moyen pour eux de se libérer de tâches pénibles et leur permettre de mieux concilier vie privée et vie professionnelle. Mais il peut aussi réduire l'autonomie de l'exploitant, celui-ci se retrouvant enfermé dans une manière bien particulière de produire.

Enfin, ce chapitre montre que l'innovation s'accompagne non seulement de réelles évolutions du métier d'agriculteur, mais, plus profondément, d'un changement de monde professionnel de ceux qui décident de l'adopter. La transformation des emplois et du travail se traduit toujours, aussi, par une évolutions des représentations mentales et des valeurs.



# **ANNEXES**

Liste des sigles

Liste des figures et tableaux

Liste des encadrés

Crédits photographiques

Bibliographie

## LISTE DES SIGLES

AB	Agriculture biologique	BEPA	Brevet d'études professionnelles agricoles	CNJA	Centre national des jeunes agriculteurs
ADEL	Appariement de données sur les exploitations laitières	BTP	Bâtiment et travaux publics	CNLTI	Commission nationale de lutte contre le travail illégal
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	CA	Chiffre d'affaires	COE	Conseil d'orientation pour l'emploi
AGRIDEA	Association suisse pour le développement de l'agriculture et de l'espace rural	CAE	Conseil d'analyse économique	COP	Céréales et oléo-protéagineux
AKIS	Agricultural knowledge and innovation systems	CAP	Certificat d'aptitude professionnelle	CUMA	Coopérative d'utilisation de matériel agricole
Ampra	Association nationale pour les mutations professionnelles en agriculture	CASDAR	Compte d'affectation spéciale pour le développement agricole et rural	CVM	Chaîne de valeur mondiale
ANACT	Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail	CCAN	Commission des comptes de l'agriculture de la Nation	DADS	Déclaration annuelle de données sociales
ANDA	Association nationale pour le développement agricole	CCMSA	Caisse centrale de la mutualité sociale agricole	DARES	Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques, ministère du Travail
ANFA	Association nationale pour l'emploi et la formation en agriculture	CDD	Contrat à durée déterminée	DGER	Direction générale de l'enseignement et de la recherche, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
Anmer	Association nationale de migration et d'établissements ruraux	CDI	Contrat à durée indéterminée	DGT	Direction générale du travail, ministère du Travail
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail	CDII	Contrat à durée indéterminée intermittent	DJA	Dotation jeune agriculteur
AOC	Appellation d'origine contrôlée	CEE	Communauté économique européenne	DPA	Déduction pour aléas
AOP	Appellation d'origine protégée	CEET	Centre d'études de l'emploi et du travail, (CNAM)	DPI	Déduction pour investissement
Apecita	Association pour l'emploi des cadres, des ingénieurs et des techniciens de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de l'environnement	CEP	Centre d'études et de prospective, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation	DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
ASIRPA	Analyse des impacts de la recherche publique agronomique	CEPII	Centre d'études prospectives et d'informations internationales	DREES	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, ministère des Solidarités et de la Santé
ASP	Agence des services et de paiement	CESE	Conseil économique, social et environnemental	DSN	Déclaration sociale nominative
AT	Accident du travail	CETA	Centre d'études techniques agricoles	EARL	Exploitation agricole à responsabilité limitée
AT-MP	Accidents du travail - Maladies professionnelles	CGAAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture, et des espaces ruraux	EBE	Excédent brut d'exploitation
BA	Bénéfice agricole	CGT	Confédération générale du travail	Enquête FQP	Enquête Formation et qualification professionnelle
Bac	Baccalauréat	CGT-FNAF	Fédération nationale agroalimentaire et forestière de la CGT	Enquête SUMER	Enquête sur la Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels
BEP	Brevet d'études professionnelles	ch	Cheval-vapeur	ESEA	Enquête sur la structure des exploitations agricoles
		CICE	Crédit d'impôt compétitivité emploi	ESOPT	« et si on parlait travail ? », cellule d'écoute MSA
		CNAM	Conservatoire national des arts et métiers	ETA	Entreprise de travaux agricoles
		CNAMTS	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés	ETP	Équivalent temps plein
		CNASEA	Centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles	FAFSEA	Fonds national d'assurance formation des salariés des exploitations et entreprises agricoles
		CNCDH	Commission nationale consultative des droits de l'Homme		
		CNIS	Conseil national de l'information statistique		

FAO	Organisation des Nations-unies pour l'alimentation et l'agriculture	OIT	Organisation internationale du travail	SSP	Service de la statistique et de la prospective, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
FAP	Familles professionnelles	ONU	Organisation des Nations -unies	SUAD	Service d'utilité agricole et de développement
Fasasa	Fonds d'action sociale pour l'aménagement des structures agricoles	OPA	Organisations professionnelles agricoles	TIC	Technologies de l'information et de la communication
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural	OTEX	Orientation technico-économique des exploitations	TICPE	Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques
FEOGA	Fonds européen d'orientation et de garantie agricole	OTP	Observatoire des trajectoires professionnelles	TIES	Tableaux internationaux des entrées-sorties
FSE	Fonds social européen	PAC	Politique agricole commune	TODE	Travailleurs occasionnels, demandeurs d'emploi
GAEC	Groupement agricole d'exploitation en commun	PBS	Production brute standard	TPE	Très petites entreprises
GFA	Groupement foncier agricole	PCS	Professions et catégories socio-professionnelles	UE	Union européenne
GTAP	Global trade analysis project	PDRH	Programme de développement rural hexagonal	UGB	Unité de gros bétail
GVA	Groupement de vulgarisation agricole	PGF	Productivité globale des facteurs	UTA	Unité de travail annuel
HCR	Hôtels, cafés, restaurants	PHAE	Prime herbagère agro-environnementale	UTANS	Unité de travail annuel non salarié
HOS	Heckscher-Ohlin-Samuelson	PMBE	Plan de modernisation des bâtiments d'élevage	Wwoofing	World-wide opportunities on organic farms
HT	Hors taxes	PME	Petites et moyennes entreprises		
ICHN	Indemnité compensatoire de handicaps naturels	PNDAR	Programme national de développement agricole et rural		
INRA	Institut national de la recherche agronomique	PNLT	Plan national de lutte contre le travail illégal		
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques	POSEI	Programme d'options spécifiques à l'éloignement et à l'insularité		
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale	R&D	Recherche et développement		
IRPP	Imposition sur le revenu des personnes physiques	RA	Recensement agricole		
IS	Impôt sur les sociétés	RICA	Réseau d'information comptable agricole		
JA	Jeune agriculteur	RSA	Régime simplifié agricole		
MAA	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation	RSA	Revenu de solidarité active		
MAEt	Mesures agroenvironnementales territorialisées	RSI	Régime social des indépendants		
Magali 2	Modèle agricole analysant les liaisons intrasectorielles	SAFER	Société d'aménagement foncier et d'établissement rural		
MP	Maladie professionnelle	SARL	Sociétés anonymes à responsabilité limitée		
MSA	Mutualité sociale agricole	SAU	Surface agricole utile		
NAF	Nomenclature d'activités française	SCEA	Société civile d'exploitation agricole		
NBER	National bureau of economic research	SCOP	Surface en céréales et oléo-protéagineux		
OAD	Outil d'aide à la décision	SFER	Société française d'économie rurale		
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques	SFP	Surface fourragère principale		
		SMIC	Salaire minimum de croissance		

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1.1

Main-d'œuvre et SAU moyenne des exploitations agricoles dans les 27 États membres de l'UE (niveaux en 2010 et variations 2003-2010)

FIGURE 1.2

Chemins mondiaux de productivités agricoles (1961-2007)

FIGURE 1.3

Évolution de la main-d'œuvre (en UTA) de 2000 à 2016 par types de travailleurs (en haut) et par types de productions (en bas)

FIGURE 1.4

Évolution du nombre d'exploitants, de coexploitants et de salariés agricoles permanents de 1866 à 2016

FIGURE 1.5

Nombre de chefs d'exploitation et membres de la famille (exploitants, coexploitants, aides familiaux), salariés permanents et temporaires sur l'exploitation (en UTA) selon les OTEX, de 2010 à 2016

FIGURE 1.6

Part (en %) des chefs d'exploitation et membres de la famille (exploitants, coexploitants, aides familiaux), salariés permanents et salariés temporaires sur l'exploitation (en UTA) selon les OTEX en 2000, 2010 et 2016

FIGURE 1.7

Élévation du niveau de formation le plus élevé (générale ou agricole) des exploitants de 1988 à 2016 (en milliers)

FIGURE 1.8

Part des exploitants ayant au moins le baccalauréat (pro ou général) en 2016, par secteur de production

FIGURE 1.9

Évolution de la pyramide des âges des exploitants et coexploitants agricoles entre 2002 et 2016, pour les hommes et les femmes

FIGURE 1.10

Répartition du nombre d'exploitations et de la SAU totale par tranches d'âge dans les 27 États membres de l'UE (niveaux en 2010 et variations 2003-2010)

FIGURE 1.11

Différence entre les exploitants entrants et sortants entre 2015 et 2016, par secteurs de productions

FIGURE 1.12

Évolution du taux de féminisation des actifs agricoles permanents

FIGURE 1.13

Évolution du nombre et de la proportion de femmes, selon leur type d'emploi, sur l'exploitation agricole de 2009 à 2016

FIGURE 1.14

Comparaison de l'âge de la première installation des hommes et des femmes pour l'année 2016 (nombre d'exploitants)

FIGURE 1.15

Comparaison des temps de travail des hommes et des femmes exploitants et coexploitants

FIGURE 1.16

Synthèse des cinq types (et de leurs catégories) de mobilisation de la main-d'œuvre dans les exploitations agricoles françaises, et évolution de 2000 à 2016

FIGURE 2.1

Évolution de la main-d'œuvre par unité de production dans les trois catégories d'exploitations considérées, de 2000 à 2015

FIGURE 2.2

Évolution de la part de la main-d'œuvre mobilisée dans les trois catégories d'exploitations considérées, de 2000 à 2015

FIGURE 2.3

Évolution du nombre d'exploitations par catégories considérées et par OTEX entre 2000 et 2015

FIGURE 2.4

Distribution de la surface agricole utile, du capital d'exploitation hors foncier et de l'endettement par unité de main-d'œuvre en 2015 pour les différentes catégories de taille considérées et par OTEX

FIGURE 2.5

Distribution de la production agricole totale, des subventions d'exploitation et de l'excédent brut d'exploitation (EBE) par unité de main-d'œuvre en 2015 pour les différentes catégories de taille considérées et par OTEX

FIGURE 2.6

Part des exploitations pratiquant la délégation intégrale des travaux cultureux en 2016 et par OTEX

FIGURE 2.7

Part des exploitations pratiquant la délégation intégrale des travaux cultureux et part de la SCOP concernée, par département en 2016

FIGURE 2.8

Schéma d'organisation de la sous-traitance incluant la délégation intégrale (ou « A à Z ») et relevant d'une ETA multi-services

FIGURE 2.9

Schéma d'organisation de la délégation intégrale (ou « A à Z ») impliquant un figure nouvelle, celle de l'« assistant maître d'ouvrage »

FIGURE 2.10

Activité des chefs d'exploitation de petite dimension selon l'OTEX, en 2010

FIGURE 2.11

Activité des chefs d'exploitation et de leur conjoint selon la dimension de l'exploitation, en 2010

FIGURE 2.12

Activité non agricole des conjoints non coexploitants selon l'OTEX, en 2010

FIGURE 2.13

Composition du revenu des ménages agricoles, dont un ou plusieurs membres travaille(nt) sur une exploitation de moyenne ou grande dimension, en 2010

FIGURE 2.14

Distribution du revenu global selon les activités des membres du ménage, en 2010

FIGURE 2.15

Fréquence d'une activité de diversification selon la dimension de l'exploitation en 2010

FIGURE 2.16

Nombre moyen d'UTA par exploitation en 2010

FIGURE 3.1

Évolution des livraisons de lait de vache de 2008/09 à 2013/14

FIGURE 3.2

Évolution du nombre d'exploitations laitières entre 2005 et 2017 par zones de production

FIGURE 3.3

Concentration des volumes de lait selon la taille des exploitations, de 1995 à 2014

FIGURE 3.4

Concentration du cheptel: évolution de la répartition des vaches laitières selon la taille des exploitations, de 2005 à 2018

FIGURE 3.5

Évolution de l'emploi dans la production laitière de 2010 à 2014

FIGURE 3.6

Accroissement de la main-d'œuvre et hausse de productivité volumique dans l'ensemble des exploitations laitières, entre 2010 et 2014

FIGURE 3.7

Part de l'emploi consacré à l'atelier lait au sein des exploitations laitières en 2014 (% des UTA)

FIGURE 3.8

Emplois relatifs au volume de lait dans les exploitations en 2014

FIGURE 3.9

Évolution de l'emploi dans les exploitations laitières, de 2010 à 2014

FIGURE 3.10

Évolution de l'emploi total dans les exploitations laitières selon les systèmes fourragers, de 2010 à 2014

FIGURE 3.11

Emplois liés à l'atelier laitier (livraison) selon le volume de lait et le type d'exploitation

FIGURE 3.12

Répartition des exploitations laitières par formes d'organisation du travail, de 2000 à 2016

FIGURE 3.13

Lien entre mode d'organisation et taille des exploitations en 2010 et 2013

FIGURE 3.14

Emploi total moyen et place du salariat dans les exploitations laitières selon leur taille, de 2010 à 2014

FIGURE 3.15

Répartition de la main-d'œuvre dans les exploitations laitières, comptabilisée en temps de travail et en nombre de personnes, selon leur statut, en 2014

FIGURE 3.16  
Localisation de la main-d'œuvre salariée dans les exploitations laitières en 2014 (en pourcentage de la main-d'œuvre totale)

FIGURE 3.17  
Évolution de la place de la main-d'œuvre salariée dans les exploitations laitières de 2010 à 2014

FIGURE 3.18  
Temps de travail moyen des salariés dans les exploitations laitières (en % d'un temps plein), selon la région, en 2014

FIGURE 3.19  
Âge et sexe des exploitants et coexploitants en production laitière en 2014, en nombre d'actifs et en pourcentage de chaque classe d'âge

FIGURE 3.20  
Répartition des installations entre 2010 et 2013 dans le secteur laitier

FIGURE 3.21  
Répartition des exploitants laitiers selon leur classe d'âge, par petites régions agricoles en 2014

FIGURE 3.22  
Évolution des exploitations entre 2010 et 2014 selon leur organisation, leur quota et leur main-d'œuvre

FIGURE 3.23  
Comparaison de l'âge et du sexe des exploitants et salariés (hors apprentis) dans les exploitations laitières en 2014

FIGURE 3.24  
Âge et sexe des salariés des exploitations laitières selon leur statut, en 2014

FIGURE 4.1  
Statut de la main-d'œuvre salariée dans les exploitations agricoles en 2016

FIGURE 4.2  
Statuts de la main-d'œuvre agricole salariée par les exploitations, selon la nature du contrat, en nombre d'actifs entre 2002 et 2016 en France

FIGURE 4.3  
Évolution par jour du nombre de contrats de travail établis par les exploitations agricoles en 2016, selon leur statut

FIGURE 4.4  
Nombre de travailleurs salariés par les exploitations agricoles, par jour et selon leur statut

FIGURE 4.5  
Statut des personnes salariées par les exploitations agricoles en 2016, en nombre d'actifs par secteurs (NAF)

FIGURE 4.6  
Taux de précarité des salariés selon les secteurs (pourcentage des salariés n'ayant pas accès à un CDI) entre 2002 et 2016, par codes NAF

FIGURE 4.7  
Trajectoires des personnes salariées par les exploitations agricoles entre 2002 et 2016

FIGURE 4.8  
Distribution du temps de travail des salariés en exploitation, cumulé sur l'année, par types de contrats

FIGURE 4.9  
Distribution du temps de travail des saisonniers employés par les exploitations, cumulé sur l'année 2016 par sous-secteurs d'activité (NAF)

FIGURE 4.10  
Nombre de travailleurs détachés dans le secteur agricole en France, de 2004 à 2017

FIGURE 4.11  
Travailleurs détachés en France en 2017 par secteurs d'activité

FIGURE 4.12  
Origine des déclarations de détachement dans le secteur agricole en 2015

FIGURE 4.13  
Nombre de salariés en contrat dans une entreprise d'intérimaires agricoles

FIGURE 4.14  
Nombre de salariés en contrat dans une entreprise de travaux agricoles

FIGURE 4.15  
Salariés des groupements d'employeurs dont une majorité des employés travaillent dans l'agriculture

FIGURE 4.16  
Nombre de salariés par jour dans les groupements d'employeurs, selon leur statut

FIGURE 4.17  
« Rémunération brute totale » horaire versée par l'employeur selon le type de contrat en 2016

FIGURE 4.18  
« Rémunération brute totale » horaire des salariés des exploitations, selon le sexe et le type de contrat, en 2016

FIGURE 4.19  
« Rémunération brute totale » horaire des salariés des entreprises de services, en 2016

FIGURE 4.20  
Âge et sexe des exploitants et des salariés (hors stagiaires) en exploitation agricole, en 2016

FIGURE 4.21  
Taux de féminisation des travailleurs agricoles, exploitants et salariés, de 2002 à 2016 (en % du nombre de travailleurs)

FIGURE 4.22  
Pyramide des âges des salariés des exploitations agricoles selon leur statut (accès à un CDI) en 2016

FIGURE 4.23  
Évolution de la population des salariés agricoles non bénéficiaires de CDI : 2002 à 2016

FIGURE 4.24  
Salariés agricoles non bénéficiaires de CDI selon leur nationalité, de 2002 à 2016

FIGURE 5.1  
Comparaison de la qualité de vie au travail déclarée des agriculteurs, des indépendants, des salariés (ouvriers) agricoles et des ouvriers des autres secteurs

FIGURE 5.2  
Comparaison de la qualité de vie au travail déclarée des agriculteurs, selon les orientations de production

FIGURE 5.3  
Comparaison de la qualité de vie au travail déclarée des agriculteurs et salariés (ouvriers) agricoles selon leur sexe

FIGURE 5.4  
Indice de fréquence des accidents du travail déclarés auprès de la MSA en 2016 par secteurs de production chez les non salariés et les salariés agricoles (AT/1000 affiliés)

FIGURE 5.5  
Répartition des maladies professionnelles reconnues par la MSA en 2016 chez les non salariés et les salariés agricoles

FIGURE 5.6  
Résumé de l'état de santé des actifs agricoles et comparaison avec les autres secteurs

FIGURE 5.7  
Couverture des actifs agricoles par sources sur les conditions de travail et de santé, en milliers d'actifs (à gauche) et en UTA/ETP (à droite)

FIGURE 6.1  
Évolution de la proportion d'installations hors cadre familial parmi les installations aidées

FIGURE 6.2  
Évolution du taux de remplacement des chefs d'exploitation (hors cotisants solidaires)

FIGURE 6.3  
Changement de métier et de domaine professionnel en 2015, selon le domaine professionnel de l'emploi en 2010

FIGURE 6.4  
Répartition des principaux domaines professionnels d'arrivée des sortants de l'agriculture entre 2010 et 2015, en %

FIGURE 6.5  
Répartition des sorties du régime de non salarié agricole en fonction de l'âge

FIGURE 6.6  
Départs précoces d'exploitants par département (avant 55 ans) en proportion des départs totaux

FIGURE 6.7  
Évolution du nombre (rose) et du taux de défaillance (vert) des exploitations agricoles, selon l'activité principale

FIGURE 6.8  
Devenir des exploitants de moins de 55 ans ayant changé de statut au cours de l'année précédente

FIGURE 6.9  
Exemples de trajectoires de trois sortants précoces, de la désignation à la reconversion

FIGURE 6.10  
Répartition en 2015 des domaines d'emploi des sortants précoces devenus salariés dans l'agriculture (vert) ou reconvertis hors agriculture (rose)

FIGURE 6.11  
Évolution des secteurs d'activité de reconversion des anciens exploitants devenus salariés dans des domaines hors de la production agricole relevant de la MSA

FIGURE 6.12  
Principales raisons invoquées pour réaliser le bilan de compétences, pour les 26 non-salariés (rose) ou les 8 salariés (vert)

FIGURE 6.13  
Situation des 31 individus un an après leur bilan de compétences

FIGURE 7.1  
Nombre d'UTA/UGB par catégories d'exploitations laitières

FIGURE 7.2  
Nombre d'UTA/ha par catégories d'exploitations de grandes cultures

FIGURE 7.3  
Nombre d'exploitations biologiques et conventionnelles en France en 2013, par orientations

FIGURE 7.4  
Nombre d'UTA par exploitation agricole en agriculture biologique et conventionnelle

FIGURE 7.5  
Nombre moyen d'UTA et répartition entre la main-d'œuvre non salariée, salariée permanente et salariée temporaire en France en 2013, par OTEX, en agriculture biologique et conventionnelle

FIGURE 7.6  
Résumé des corrélations observées entre agriculture biologique et main-d'œuvre

FIGURE 7.7  
Répartition entre la main-d'œuvre non salariée, salariée permanente et salariée temporaire en France en 2013, par OTEX, en agriculture biologique et conventionnelle

FIGURE 7.8  
Répartition des exploitations laitières par bassins et modes de production

FIGURE 7.9  
Répartition des exploitations viticoles par bassins et modes de production

FIGURE 7.10  
Estimation du lien entre le nombre d'emplois (en nombre d'UTA) et les caractéristiques des exploitations laitières et de leur chef

FIGURE 7.11  
Estimation du lien entre le nombre d'emplois (en nombre d'UTA) et les caractéristiques des exploitations maraîchères et de leur chef

FIGURE 7.12  
Estimation du lien entre le nombre d'emplois (en nombre d'UTA) et les caractéristiques des exploitations viticoles et de leur chef

FIGURE 8.1  
Évolution du matériel de traction et de labour

FIGURE 8.2  
Évolution des équipements de traite

FIGURE 8.3  
Investissements publics en R&D agricole et croissance de la productivité agricole

FIGURE 8.4  
Les principes de l'agriculture de précision; exemple de la modulation de la fertilisation

FIGURE 8.5  
Nombre d'exploitations équipées de robots de traite

FIGURE 8.6  
Évolution du facteur travail et de la formation de capital en agriculture dans l'UE-15

FIGURE 8.7  
Croissance annuelle moyenne de la productivité dans l'agriculture française, 1960-2012

FIGURE 8.8  
Évolution des prix à la production et du nombre d'exploitations laitières en Nouvelle-Zélande et en France

FIGURE 9.1  
Part des heures travaillées et du coût du travail des travailleurs non qualifiés entre 1995 et 2005 (%)

FIGURE 9.2  
Évolution du ratio (coût horaire du travail des salariés qualifiés / coût horaire du travail des salariés non qualifiés), dans les secteurs agricole et agroalimentaire entre 1995 et 2005

FIGURE 9.3  
Corrélation entre les différentiels de rémunération qualifiés/non qualifiés et les échanges pour trois pays européens sur la période 1995-2005

FIGURE 9.4  
Facteurs influençant la part des emplois non qualifiés dans leurs heures et le coût total du travail (valeur des coefficients significatifs)

FIGURE 9.5  
Facteurs influençant le coût horaire du travail des qualifiés relativement aux non qualifiés (valeur des coefficients significatifs)

FIGURE 9.6  
Évolution de la participation amont et aval des principaux exportateurs entre 2004 et 2014 (25 premiers exportateurs, en valeur ajoutée domestique)

FIGURE 9.7  
Participation des pays aux chaînes de valeur mondiales agricoles et agroalimentaires en 2014 (25 premiers pays en termes de flux de commerce, imports et exports)

FIGURE 9.8  
Part de l'emploi associé aux chaînes de valeur mondiales agricoles et agroalimentaires par pays de 2004 à 2014 (%)

FIGURE 9.9  
Centralité de la France au sein des chaînes de valeur mondiales des produits issus de l'élevage (30 premiers pays exportateurs)

FIGURE 9.10  
Participation de la France aux chaînes de valeur mondiales par produits agricoles en 2014

FIGURE 9.11  
Évolution de la participation de la France aux chaînes de valeur mondiales par produits, 2004-2014

FIGURE 9.12  
Part de l'emploi agricole français associé aux chaînes de valeur mondiales agricoles et agroalimentaires par produits (% de l'emploi agricole total)

FIGURE 9.13  
Part de l'emploi agricole français associé aux chaînes de valeur mondiales agricoles et agroalimentaires par produits (% de l'emploi dans la filière)

FIGURE 9.14  
Répartition sectorielle de l'emploi incorporé dans les exportations françaises de produits agricoles et alimentaires en 2014

FIGURE 9.15  
Catégories de services incorporés dans les exportations françaises de produits agricoles et alimentaires en 2011

FIGURE 10.1  
Répartition des allègements de charges et dépenses fiscales (orange), sociales (bleu) et financières (gris) en 2017

FIGURE 10.2  
Investissements des exploitations

FIGURE 10.3  
Chronologie des mesures fiscales et sociales contribuant au renouvellement des générations

FIGURE 10.4  
Évolution de 1970 à 2016 de la répartition des chefs d'exploitation selon leur âge

FIGURE 10.5  
Les charges et obligations liées à la prestation de service en agriculture

FIGURE 10.6  
Coût horaire du travail salarié agricole dans l'UE en 2016, comparé à la situation en 2004 (points rouges)

FIGURE 10.7  
Estimations de l'impact d'une baisse du coût du travail salarié sur le nombre d'emplois salariés à moyen terme (modèle Magali 2)

FIGURE 10.8  
Estimations de l'impact d'une baisse du coût du travail salarié sur les résultats économiques des exploitations, selon leur type (modèle Magali 2)

FIGURE 10.9  
Estimations de l'impact d'une baisse du coût du travail salarié sur l'emploi non salarié et sur certains cheptels ou surfaces cultivées (modèle Magali 2)

FIGURE 10.10  
Modalités d'imposition des exploitations agricoles selon leur statut

FIGURE 10.11  
Évolution des prestations sociales agricoles (exploitants et salariés d'exploitation) depuis les années 1980

FIGURE 10.12  
Évolution du nombre de bénéficiaires du RSA et de la prime d'activité (RSA activité jusqu'en 2015)

FIGURE 10.13  
La lente reconnaissance du travail des femmes en agriculture en 9 dates

FIGURE 10.14  
Quel statut pour les conjointes sur l'exploitation ?

FIGURE 11.1  
Évolution des aides de la PAC en France de 2012 à 2017 (en millions d'euros courants)

FIGURE 11.2  
Évolution des installations avec ou sans dotation aux jeunes agriculteurs de 1998 à 2016 (en nombre d'installations)

FIGURE 11.3  
Déterminants de l'évolution de la main-d'œuvre agricole de 2007 à 2017: effets de mesures mises en œuvre en 2000-2006 et en 2007-2014

FIGURE 11.4

Évolution du montant moyen des aides par exploitation, de 2013 à 2016, par Otex

FIGURE 11.5

Évolution du montant moyen des aides du premier pilier par exploitation, de 2013 à 2016

FIGURE 11.6

Évolution du montant des aides découplées à l'hectare de 2014 à 2016 (métropole hors Corse)

FIGURE 11.7

Évolution entre 2010 et 2016 de l'écart à la moyenne (€) des aides du premier pilier par UTA selon le type de production

FIGURE 11.8

Redistribution entre 2010 et 2016 des aides du premier pilier par productions (moyenne par exploitation en €) selon la main-d'œuvre employée (moyenne par exploitation bénéficiaire en UTA)

FIGURE 11.9

Évolution des montants d'aides découplées, de 2013 à 2016 par tailles des exploitations

FIGURE 11.10

Synthèse des résultats clés des scénarios sur la PAC post-2020

FIGURE 11.11

Carte des impacts, sur l'évolution du nombre d'emplois agricoles et agroalimentaires (en %), du scénario de PAC post-2020 « libéralisée et productive » de M'barek *et al.* (2017)

FIGURE 11.12

Comparaison de la répartition des aides du premier pilier (moyenne 2017-2021, %) dans les scénarios de référence et de la « PAC à l'actif »

FIGURE 11.13

Évolution du nombre d'UTA non salariées (en milliers) dans les scénarios de référence et de la « PAC à l'actif »

FIGURE 12.1

Les sources de développement du capital humain en agriculture

FIGURE 12.2

Évolution de la proportion d'actifs ayant poursuivi une scolarité dans le secondaire, en agriculture et pour l'ensemble des actifs en France

FIGURE 12.3

Répartition des actifs en 2017 selon le niveau d'éducation, par pays de l'UE, en agriculture (jaune) et au total (violet)

FIGURE 12.4

Répartition (en %) de l'utilisation des compétences en situation professionnelle en agriculture (jaune) et en moyenne générale (violet)

FIGURE 12.5

Évolution de la proportion d'agriculteurs français de niveau baccalauréat ou plus (en %)

FIGURE 12.6

Répartition (en %) en 2013 des agriculteurs européens en fonction de leur niveau de formation agricole

FIGURE 12.7

Répartition des exploitants agricoles en fonction de leur niveau maximal de formation générale croisée avec leur formation agricole

FIGURE 12.8

Écosystème du développement agricole en France

FIGURE 12.9

Proportion d'exploitants et coexploitants ayant suivi une formation durant les 12 mois précédant l'enquête

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 2.1

Estimation de la part des exploitations spécialisées en grandes cultures ayant recours à la délégation intégrale (OTEX 15, PBS > 5 000 €) en 2010

TABLEAU 5.1

Estimation des types d'expositions des salariés agricoles permanents à des risques physiques, biologiques et chimiques

TABLEAU 6.1

Répartition en % des agriculteurs exploitants selon la profession de leur père

TABLEAU 6.2

Principales caractéristiques de l'échantillon

TABLEAU 7.1

Corrélation observée entre agriculture biologique et emploi dans la littérature économique

TABLEAU 7.2

Indicateurs de performance environnementale des exploitations mobilisés

TABLEAU 8.1

Les différentes modalités de circuits courts

## LISTE DES ENCADRÉS

ENCADRÉ 1.1

Comparaison des tendances françaises à la diminution de la main-d'œuvre avec les pays de l'UE

ENCADRÉ 1.2

L'agrandissement pour accroître la productivité du travail est une dynamique spécifique aux pays de l'OCDE

ENCADRÉ 1.3

La sous-traitance de l'activité agricole au-delà de la France: exemple des contractors

ENCADRÉ 1.4

Comparaison de la structure en âges de la population agricole: comparaison de la France avec les autres pays de l'UE

ENCADRÉ 1.5

Les changements de l'organisation du travail vus par les zootechniciens des systèmes

ENCADRÉ 2.1

Méthode d'identification et de quantification de la délégation intégrale des travaux cultureux (voir Nguyen *et al.*, 2019)

ENCADRÉ 3.1

De la régulation à la dérégulation du secteur laitier

ENCADRÉ 3.2

Les spécificités des exploitations françaises dans un univers européen de plus en plus concurrentiel

ENCADRÉ 4.1

Un cas de fraude au détachement

ENCADRÉ 4.2

L'exemple des cocos de Paimpol

ENCADRÉ 5.1

Pénibilité du travail en élevage porcin et avicole (Depouvent *et al.*, 2015)

ENCADRÉ 5.2

Quatre configurations sociales suicidogènes (Deffontaines, 2017)

ENCADRÉ 5.3

Le travail forcé dans le secteur agricole dans le monde et en Europe

ENCADRÉ 6.1

« Les mutants » des années 1960

ENCADRÉ 7.1

Méthode de calcul de la performance environnementale des exploitations

ENCADRÉ 8.1

Les investissements publics en R&D et la productivité agricole

ENCADRÉ 8.2

Le commerce en ligne de produits agricoles et agro-alimentaires (Julia Gassie, CEP)

ENCADRÉ 8.3

L'agro-écologie au service de la compétitivité et du maintien de l'emploi du secteur laitier en Nouvelle-Zélande (Hugonnet et Devienne, 2017)

ENCADRÉ 9.1

La centralité de la France au sein des chaînes de valeur mondiales

ENCADRÉ 9.2

L'intégration croissante de la France aux chaînes de valeur mondiales dans la filière des oléagineux, sous l'impulsion des agrocarburants

ENCADRÉ 10.1

Le coût du travail agricole salarié en Europe

ENCADRÉ 10.2

Présentation du modèle Magali 2

ENCADRÉ 11.1

L'architecture de la PAC 2014-2020

ENCADRÉ 11.2

Aux États-Unis, les paiements à l'hectare ont encouragé la concentration des exploitations

ENCADRÉ 11.3

Les SAFER

ENCADRÉ 11.4

Du contrôle des cumuls à celui des structures

ENCADRÉ 12.1

Le développement agricole dans l'Union européenne: *Agricultural Knowledge and Innovation Systems* (AKIS)

## CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES



p. 12  
Main et champs de céréales.  
©Paz Arando/Unsplash



p. 14  
Champs avec  
des ballots de paille.  
©agriculture.gouv.fr



p. 14  
Diversification  
en Maine-et-Loire  
©Xavier Remongin/  
agriculture.gouv.fr



p. 14  
Éleveur surveillant ses brebis  
en élevage mixte bovins-ovins.  
©Cheick Saidou/  
agriculture.gouv.fr



p. 30  
Parcelle de blé tendre  
aux Mesnils Saint-Denis (78).  
©Jean Weber / INRA



p. 30  
Moisson de blé  
vue du ciel.  
©Cloudvisual/Unsplash



p. 30  
Gîte à la ferme dans les Cévennes.  
©Xavier Remongin/  
agriculture.gouv.fr



p. 48  
Vaches normandes  
en pâture.  
©Pascal Xicluna/  
agriculture.gouv.fr



p. 48  
Traite à la station expérimentale  
de Méjusseume.  
©Christophe Maitre/INRA



p. 48  
Visite d'un conseiller  
agro-environnement dans une  
exploitation laitière afin d'établir  
son bilan énergétique.  
©Pascal Xicluna/  
agriculture.gouv.fr



p. 64  
Grappe de raisins.  
©Maja Petric/Unsplash



p. 66  
Récolte dans un verger de  
clémentinier à San Giuliano.  
©Gérard Paillard/INRA



p. 66  
Vendanges au centre Inra  
de Colmar.  
©Christophe Maitre/INRA



p. 66  
Étalage de haricots à écosser  
demi-sec «coco de Paimpol».  
©Jean-Marie Bossennec/INRA



p. 84  
Cultures maraîchères  
biologiques en agroforesterie;  
récolte de fraises.  
©Pascal Xicluna/agriculture.  
gouv.fr



p. 84  
Salarié agricole en tenue  
pour le dosage de produits  
phytosanitaires (2013).  
©Pascal Xicluna/agriculture.  
gouv.fr



p. 84  
Élevage de vaches gasconnes.  
©Xavier Remongin/agriculture.  
gouv.fr



p. 100  
Poignée de main au-dessus  
d'un champ.  
©Warren Wong/Unsplash



p. 100  
Route communale  
et paysage vallonné du Morvan.  
©Pascal Xicluna/agriculture.  
gouv.fr



p. 100  
Agriculteur dans ses champs.  
©Richie Bec/Unsplash



p. 114  
Salades.  
©Phuc Long/Unsplash



p. 116  
Coccinelles  
sur un épis d'avoine.  
©Xavier Remongin/  
agriculture.gouv.fr



p. 116  
Salariée en contrat d'avenir dans un domaine viticole en Bourgogne.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 116  
Gaec de la Pie: troupeau de vaches laitières en agriculture biologique (trophées de l'agro-écologie 2015).  
© agriculture.gouv.fr



p. 132  
Équipement RTK (système GPS) pour une précision optimale dans le dosage et la répartition d'engrais  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 132  
Cultures maraîchères biologiques en agroforesterie. Haricot vert, fenouil, salade, carotte.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 132  
Robot de traite en action: pose d'un trayon.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 148  
Transport maritime, port de Barcelone.  
©Arnaud Ridet/INRA



p. 148  
Galleries de l'ancien fort militaire des Rousses abritant les caves d'affinage de Comté Juraflöre.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 148  
Beaujolais nouveau dans un café parisien.  
©Xavier Remongin/ agriculture.gouv.fr



p. 164  
Main dans les herbes.  
©Gaetano Cessati/ Unsplash



p. 166  
Élève du lycée agricole de Radinghem.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 166  
Vendanges à Vosne-Romanée.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 166  
Manifestation d'agriculteurs - Poitiers 21 février 2018  
(cc)Giancarlo Foto4U/ Creative Commons



p. 182  
Paysage des environs de Castagnac (Sud-Ouest).  
©Jean Weber/INRA



p. 182  
Parcelle agricole observé aux alentours de Chalon-sur-Saône, Saône-et-Loire, Bourgogne.  
©C. Slagmulder/INRA



p. 182  
Troupeau de bovins (Salers) en pâture. Parc naturel régional du Livradois-Forez.  
©Pascal Xicluna/ agriculture.gouv.fr



p. 198  
École de viticulture et d'œnologie La Tour Blanche; étudiants en bac pro commerce d'œnologie.  
©Xavier Remongin/ agriculture.gouv.fr



p. 198  
Présentation de l'expérimentation système PIC (Protection intégrée des cultures) de Dijon à des agriculteurs.  
©INRA Dijon



p. 198  
Cours théorique en classe, centre équestre du Mont-Saint-Michel de Harcouët.  
©Cheick Saidou/ agriculture.gouv.fr

## BIBLIOGRAPHIE

- ADE, 2017, *Evaluation of Measures for Agriculture Carried out for the Outermost Regions (POSEI) and the Smaller Aegean Islands*, rapport pour la Commission européenne, Bruxelles.
- Ademe, 2012, *Les circuits courts alimentaires de proximité*, Les avis de l'Ademe, Paris.
- AFOCG, 2007, *14 solutions pour soulager le travail sur les fermes. Des agriculteurs témoignent...*, ouvrage collectif, Bourg-en-Bresse.
- Agreste Bourgogne Franche-Comté, 2018, *Vingt ans de transformation du paysage laitier régional*, Coll. Agreste Bourgogne Franche Comté, n° 45, DRAAF, Dijon.
- Agrosynergie GEIE, 2016, *Evaluation of the Article 68 Measures*, rapport pour la Commission européenne, Bruxelles.
- Agrosynergie GEIE, 2013, *Evaluation of the Structural Effects of Direct Support*, rapport pour la Commission européenne, Bruxelles.
- Agrosynergie GEIE, 2011, *Evaluation of Income Effects of Direct Support*, rapport pour la Commission européenne, Bruxelles.
- Aigrain P., Agostini F., Lerbourg J., 2016, *Les exploitations agricoles comme combinaison d'ateliers*, Coll. Agreste Les Dossiers, n° 32, MAA, Paris.
- Ait-Saidi A., Caja G., Salama A., Carné S., 2014, « Implementing Electronic Identification for Performance Recording in Sheep; I. Manual versus Semiautomatic and Automatic Recording Systems in Dairy and Meat Farms », *American Journal of Dairy Science Association*, vol. 97, n° 12, p. 7505-7514.
- Albertini A., 2018, *Les invisibles. Une enquête en Corse*, Éditions J.-C. Lattès, Paris.
- Alesina A., Spolaore E., Wacziarg R., 2005, « Trade, Growth and the Size of Countries », in Aghion P., Durlauf S. (coord.), *Handbook of Economic Growth*, édition 1, volume 1, Elsevier.
- Alexiadis S., Ladias C., Hasanagas N., 2013, « A Regional Perspective of the Common Agricultural Policy », *Land Use Policy*, vol. 30, n° 1, p. 665-669.
- Allain C., Chanvallon A., Courties R., Billon D., Bareille N., 2016, « Technical, Economic and Sociological Impacts of an Automated Estrus Detection System for Dairy Cows », *Actes de la Conférence sur l'élevage laitier de précision*, p. 451-456, Leewarden (Pays-Bas).
- Allaire G., Barbut L., Forget V., 2018, *Principaux résultats de l'évaluation ex post du programme de développement rural hexagonal 2007-2013*, Coll. Analyse n° 118, CEP, MAA, Paris.
- Allaire G., Boyer R., 1995, *La grande transformation de l'agriculture; lectures conventionnalistes et régulationnistes*, Quae, Versailles.
- Ambroise Bouteille & Associés, 2016, *Les freins à la formation des salariés dans les TPE agricoles*, rapport d'étude, FAFSEA.
- Amossé T., Ben Alima M.-A., 2010, *Mobilité et stabilité sur le marché du travail. Une dualisation en trompe-l'œil*, Coll. Le 4 pages du CEE, n° 75, Noisy-Le-Grand.
- Anderson R. J., Feder G., 2004, « Agricultural Extension: Good Intentions and Hard Realities », *The World Bank research observer*, vol. 19, n° 1, p. 41-60.
- André F. (rapporteur), 2015, *La fiscalité agricole, rapport d'information*, Commission des finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire, Assemblée nationale, Paris.
- ANEFA, 2009, *Emplois et compétences des circuits courts*, rapport d'étude, Béziers.
- Anglade J., Godfroy M., Coquil X., 2018, « A Device for Sharing Knowledge and Experiences on Experimental Farm Station to Sustain the Agroecological Transition », *Farming Systems: Facing Uncertainties and Enhancing Opportunities*, 13<sup>e</sup> European IFSA Symposium, Chania, Grèce, 1<sup>er</sup> au 5 juillet 2018, p. 1-18.
- ANSES, 2016, *Exposition professionnelle aux pesticides en agriculture*, rapport d'expertise collective, Maisons-Alfort.
- Anzalone G., Purseigle F., 2014, « Délégation d'activités et sous-traitance: au service de la transmission de l'exploitation ou d'un patrimoine? », in Gasselini P., Choisis J.-P., Petit S., Purseigle F., Zasser S. (coord.), *L'agriculture en famille: travailler, réinventer, transmettre*, EDP Sciences, Coll. PROfil, Les Ulis, p. 327-338.
- Anzalone G., Purseigle F., Nguyen G., Hervieu B., 2019, « Chapitre 7. Des entreprises aux allures de firme. Mutations des entreprises agricoles et nouveaux modes d'accès au foncier », in B. Chouquer et MC. Maurel (coord.), *Normes et pratiques foncières et agricoles-Volume 1. Les mutations récentes du foncier et des agricultures en Europe*, Presses universitaires de Franche-Comté et Presses universitaires de Canton, p. 165-190.
- ARACT Grand Est, 2017, *La robotisation participe-t-elle à la qualité de vie au travail des éleveurs? Études de cas dans les exploitations de production laitière lorraines et champardennaises*, rapport de la recherche-action, Pont-à-Mousson.
- Artis A., 2013, « Le groupement d'employeurs: une réponse à la recherche de flexibilité et de sécurité dans la gestion de l'emploi », *Revue interventions économiques*, n° 47; <https://journals.openedition.org/interventionseconomiques/1854> (consulté en mars 2019)
- ASP, 2016, *Départs précoces en agriculture. Analyse d'une situation peu connue*, Coll. Les Études de l'ASP, Limoges.
- Assemblée nationale, 2017, *Étude d'impact. Projet de loi pour un État au service d'une société de confiance*, Paris.
- Aubertot J.-N., Guichard L., Jouy L., Mischler P., Omon B., Petit M.-S., Pleyber E., Reau R., Seiler A., 2011, *Guide pratique pour la conception de systèmes de culture plus économes en produits phytosanitaires. Application aux systèmes de polyculture*, RMT Systèmes de Culture Innovants, Paris.
- Aubron C., Cochet H., Brunschwig G., Moulin C.-H., 2009, « Labor and its Productivity in Andean Dairy Farming Systems: A Comparative Approach », *Human Ecology*, vol. 37, n° 4, p. 407-419.
- Aubry C., Chiffolleau Y., 2009. « Le développement des circuits courts et l'agriculture périurbaine: histoire, évolution en cours et questions actuelles », in Huyghe C. (dir.), *Innovations Agronomiques*, vol. 5, p. 53-67.
- Autor D., 2010, *The Polarization of Job Opportunities in the U.S. Labor Market: Implications for Employment and Earnings*, *The Brookings Institution Hamilton Project*, Washington DC.
- Autor D., Dorn D., Hanson G., 2016, « The China Shock: Learning from Labor Market Adjustments to Large Changes in Trade », *NBER Working Papers*, n° 21906, NBER, Massachusetts.
- Autor D., Dorn D., Hanson G., 2013, « The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States », *American Economic Review*, vol. 103, n° 6, p. 2121-2168.
- Autor D., Dorn D., Hanson G., Song J., 2014, « Trade Adjustment: Worker Level Evidence », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 129, n° 4, p. 1799-1860.
- Backer K. de, Miroudot S., 2013, *Mapping Global Value Chains*, Coll. Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale, n° 159, Éditions OCDE, Paris.
- Baldwin R., 2012, « Trade and Industrialisation after Globalisation's Second Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain are Different and Why it Matters », in R. Feenstra and A. Taylor (eds.), *Globalization in an Age of Crisis: Multilateral Economic Cooperation in the Twenty-First Century*, University of Chicago Press, Chicago.
- Baldwin R., 2008, *The Development and Testing of Heckscher-Ohlin Trade Models*, MIT Press, Cambridge.

- Baldwin R., Robert-Nicoud F., 2010, « Trade-in-Goods and Trade-in-Tasks: An Integrating Framework », *NBER Working Paper Series*, n° 15882, NBER, Massachusetts.
- Banque mondiale, 2018, *Thinking CAP: Supporting Agricultural Jobs and Incomes in the EU*, Coll. EU Regular economic report, vol. 4, Washington.
- Barbin G., Champion F., Chotteau P., Chaumet J.-M., Lelyon B., Monniot C., Mottet A., Perrot C., Richard M., You G., 2012, *Les Allemagnes laitières : voies divergentes et avenir contrastés*, Coll. Dossiers Économie de l'Élevage, n° 426, Institut de l'élevage, Paris.
- Barral S., Loveluck W., Pinaud S., 2017, « Le pas-de-porte en agriculture, marqueur de la dérégulation foncière et de la financiarisation des exploitations », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 17, n° 1, Montréal: <https://journals.openedition.org/vertigo/18344>. (consulté en mars 2019)
- Barry C., 2018, *Enquête sur la structure des exploitations agricoles. En 2016, des exploitations moins nombreuses mais plus grandes*, Coll. Agreste Primeur, n° 350, MAA, Paris.
- Barthez A., 1984, « Femmes dans l'agriculture et travail familial », *Sociologie du travail*, vol. 26, n° 3, Paris, p. 255-267.
- Bathélémy D., 2000, *Le contrôle des structures et la répartition des droits à produire, une spécificité française*, communication au colloque franco-allemand SFER-GEWISOLA, Strasbourg, 12-13 octobre 2000.
- Baudelot C., Establet R., 2006, *Suicide, l'envers de notre monde*, Éditions du Seuil, Paris.
- Bazillier R., 2008, *Normes du travail, migrations internes et emploi: une analyse théorique*, Coll. Document de travail n° 34, Centre d'Économie de la Sorbonne, Paris.
- Beaujeu R., Emlinger C., Greenville J., Jouanjean M.-A., 2018, « Contribution des filières internationalisées et du commerce à l'emploi dans les secteurs agricole et agro-alimentaire », *Notes et études socio-économiques*, n° 44, MAA, Paris.
- Bellit S., 2015, « Quel est l'impact des contrats temporaires en agriculture? », *Formation emploi*, n° 1, p. 23-45.
- Bellit S., Détang-Dessendre C., 2014, « Les salariés agricoles. Entre ancrage sectoriel et précarité », *Économie rurale*, n° 342, p. 87-106.
- Bellit S., Détang-Dessendre C., 2013, *Les trajectoires professionnelles des salariés agricoles*, INRA UMR CESAER Working Papers, n° 2013/3, Dijon.
- Belton B., Fang P., Reardon T., 2018, *Mechanization Outsourcing Services in Myanmar's Dry Zone, Food Security Policy Research Papers*, n° 110, USAID - Michigan State University.
- Benjamin C., 1996, « L'affectation du travail dans les exploitations agricoles: une application du modèle du ménage producteur et consommateur », *Cahiers d'économie et de sociologie rurales*, n° 38, INRA, Paris, p. 37-60.
- Bermond M., 2004, « Appropriation de l'espace et reproduction sociale en agriculture: quelques éléments de réflexion », *ESO Travaux et documents*, n° 21, p. 53-56.
- Bernadat C., Ernoult-Tomasso C., Le Clerc B., Nachbaur G., Rapilly D., Schwab D., 2017, *Petit guide pour naviguer dans l'univers des quotas laitiers*, Comité pour l'histoire des offices agricoles, FranceAgriMer.
- Bernard de Raymond A., Goulet F. (coord.), 2014, *Sociologie des grandes cultures*, Quae, Versailles.
- Bernardi V., Lefebvre F., 2002, *Les départs précoces en agriculture, mythe ou réalité?*, Coll. Les Cahiers du CNASEA, n° 2, Limoges.
- Berriet-Sollicec M., Boinon J.-P., 2000, « Analyse des instruments d'orientation de l'agriculture départementale », *Économie rurale*, vol. 260, n° 1, p. 148-153.
- Bertin C., Cébron D., Masero J., Massis D., 2016, *Démarches de qualité/diversification et emploi*, Coll. Agreste Les Dossiers, n° 34, MAA, Paris.
- Bertoni D., Cavicchioli D., 2016, « Process Description, Qualitative Analysis and Causal Relationships in Farm Succession », *Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, vol. 11, n° 43, p. 1-11.
- Bertrand N., Rousier N., 2004, *L'agriculture péri-urbaine, une proximité ville agriculture à construire*, quatrièmes journées de la proximité, IDEP-LEST-GREQAM, Groupe de Recherche Dynamique de Proximité, Marseille.
- Bessière C., 2003, « Une profession familiale: les trois dimensions de la vocation agricole », in Weber F, Gojard S., Gramain A., *Charges de famille, dépendance et parenté dans la France contemporaine, la Découverte*, Paris.
- Bessière C., Gollac S., 2014, « Des exploitations agricoles au travers de l'épreuve du divorce. Rapports sociaux de classe et de sexe dans l'agriculture », *Sociétés contemporaines*, n° 96, p. 77-108.
- Besson A., Dédinger P., 2015, *Réalité des écarts de compétitivité dans les secteurs agricole et agroalimentaire liés au coût du travail avec certains pays européens et analyse des dispositifs de protection sociale des salariés et des non-salariés*, rapport IGAS-CGAAER n° 14143, MAA, Paris.
- Biche B., Desbois A., Le Monnier J., Monteillet Y., 2000, *Les groupements d'employeurs. Une innovation économique et sociale*, L'Harmattan, Paris.
- Bignebat C., Delame N., 2019, « Diversification et pluriactivité, deux exemples de mutations des activités agricoles », *Notes et études socio-économiques*, MAA, à paraître.
- Billon A., Bouchoux C., Gonthier-Maurin B., Laborde F., Mandelli D., Monier M.-P., 2017, *Les femmes et l'agriculture: pour l'égalité dans les territoires*, rapport d'information fait au nom de la délégation aux droits des femmes et à l'égalité des chances entre les hommes et les femmes, Sénat, Paris.
- Billon P., Pomiès D., 2006, « Le point sur la robotisation de la traite 15 ans après l'apparition des premiers systèmes dans les fermes », *Actes des 13<sup>e</sup> Rencontres Recherches Ruminants (3R)*, p. 143-150, Paris.
- Biyik Biyik J.-R., 2016a, *Le niveau de vie des ménages bénéficiaires des prestations de la branche Famille ou du minimum vieillesse au régime agricole en 2014*, Coll. Synthèses, MSA, Paris.
- Biyik Biyik J.-R., 2016b, *Situation du RSA au régime agricole à fin 2015*, Coll. Études, MSA, Paris.
- Blasco J., Labarthe J., 2018, « Inégalités de niveau de vie et pauvreté en 2015 et sur longue période », in Blasco J., Cazenave-Lacrouts M.-C., Labarthe J. (coord.), *Les revenus et le patrimoine des ménages*, Coll. INSEE Références, INSEE, Paris, p. 9-26.
- Bleunven J.-L., Piron M. (rapporteurs), 2017, *L'avenir de la Politique agricole commune après 2020*, rapport d'information, n° 4471, Commission des affaires européennes, Assemblée nationale, Paris.
- Blomquist J., Nordin M., 2017, « Do the CAP Subsidies Increase Employment in Sweden? Estimating the Effects of Government Transfers using an Exogenous Change in the CAP », *Regional Science and Urban Economics*, vol. 63, p. 13-24.
- Boinon J.-P., 2011, « Les politiques foncières agricoles en France depuis 1945 », *Économie et statistique*, n° 444-445, INSEE, p. 19-37.
- Bonneuil C., Demeulenaere E., 2007, « Vers une génétique de pair à pair? L'émergence de la sélection participative », in Charvolin F., Le Marec J. (coord.), *Les sciences citoyennes. Vigilance collective et rapport entre profane et scientifique dans les sciences naturelles*, Éditions de l'Aube, La Tour d'Aigues.
- Bonneuil C., Thomas F., 2009, *Gènes, pouvoirs et profits. Recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux OGM*, Quae, Versailles.
- Bordet C., 2013, *Analyse-diagnostic du système agraire du Vexin français*, mémoire de Diplôme d'agronomie approfondie, AgroParisTech, Paris.
- Bossard C., Santin G., Guseva Canu I., 2013, *Surveillance de la mortalité par suicide des agriculteurs exploitants*. Premiers résultats, Institut national de veille sanitaire, Paris.
- Boulet M., Stéphane N., 2003, *L'enseignement agricole en Europe: genèse et évolution*, Éditions L'Harmattan, Paris.
- Bour-Desprez B., Brinbaum D., Chomienne J.-P., Seillan J.-M., 2016, *Transmission en agriculture, 4 scénarios prospectifs à 2025*, CGAAER, rapport n° 14035, MAA, Paris.

- Bourdieu P., 1990, « Une vie perdue [Entretien avec deux agriculteurs béarnais] », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 90, n° 1, p. 29-36.
- Bourdin D., Gerz A., Révillon S., Siegenthaler M., 2015, « Sub-urban Food Production Systems in a Swiss Agglomeration: the Example of the Milk Supply Chain in Bern (Switzerland) », *RETHINK Case Study Report*, Swiss Association for the Development of Agriculture and Rural Areas (AGRIDEA), Lausanne/Lindau (Suisse).
- Bourquolot F., 1991, « Les syndicats de salariés de la production agricole: la conquête de l'égalité sociale », *Économie rurale*, vol. 201, n° 1, p. 12-15.
- Boussard J.-M., 1987, *Économie de l'agriculture*, Economica.
- Bouyssièrre S., Chaumet J.-M., Chotteau P., Milet G., Richard M., Perrot C., You G., 2016, *Lait en Europe du Nord : forces, faiblesses et potentiel en 2020*, Coll. Dossiers Économie de l'Élevage, n° 462, Institut de l'élevage, Paris.
- Branche-Seigeot A., 2015, *Compétences individuelles et compétences utilisées en situation de travail. Quels constats ? Quelle valorisation salariale ?*, Document d'étude de la DARES, n° 193, ministère du Travail, Paris.
- Brangeon J.-L., Jégouzo G., Quinqu M., 1996, « Politique de préretraite et bas revenus agricoles », *Économie rurale*, n° 232, Paris, p. 13-19.
- Breustedt G., Glauben T., 2007, « Driving Forces behind Exiting from Farming in Western Europe. », *Journal of Agricultural Economics*, vol. 58, n° 1, p. 115-127.
- Brives H., 2008, « L'évolution du conseil agricole et du rôle des chambres d'agriculture », *Pour*, n° 196-197, p. 208-219, Paris.
- Broughton A., Green M., Rickard C., Swift S., Eichhorst W., Tobsch V., Magda I., Lewandowski P., Keister R., Jonaviciene D., Ramos N.E., Valsamis D., Tros F., 2016, *Precarious Employment in Europe: Patterns, Trends and Policy*, rapport d'étude, Parlement européen.
- Brunier S., 2015, « Le travail des conseillers agricoles entre prescription technique et mobilisation politique (1950-1990) », *Sociologie du travail*, vol. 57, n° 1, p. 104-125.
- Brunier S., 2013, « Le rôle des Chambres d'agriculture dans l'institutionnalisation du conseil », *Pour*, vol. 219, n° 3, p. 53-65.
- Burch D., Lawrence G., 2009, « Towards a Third Food Regime: Behind the Transformation », *Agriculture and Human Values*, vol. 26, n° 4, p. 267-279.
- Bureau J.-C., Fontagné L., Jean S., 2015, *L'agriculture française à l'heure des choix*, Coll. Notes du CAE, vol. 8, n° 27, Conseil d'analyse économique, Paris.
- Burstein A., Vogel J., 2016, « International Trade, Technology, and the Skill Premium », *Journal of Political Economy*, vol. 125, n° 5, p. 1356-1412.
- Burton R., Fischer H., 2015, « The Succession Crisis in European Agriculture », *Sociologia Ruralis*, vol. 55, n° 2, p. 155-166.
- 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., Lemarié S., Musolesi A., Huard F., Simioni M., Schmitt B., 2015, *L'impact de la recherche agronomique sur la productivité agricole française: une approche par le taux de rentabilité interne (TRI) des dépenses publiques affectées à la recherche agronomique en France*, rapport d'étude à destination du Collège de direction de l'INRA, INRA sciences sociales.
- Butler D., Holloway L., Baer C., 2012, « The Impact of Technological Change in Dairy Farming: Robotic Milking Systems and the Changing Role of the Stockperson », *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, vol. 173, p. 1-6.
- Cahuc P., Carcillo S., 2014, *Alléger le coût du travail pour augmenter l'emploi: les clés de la réussite*, Institut Montaigne, Paris.
- Cahuzac E., Détang-Dessendré C., 2011, « Le salariat agricole. Une part croissante dans l'emploi des exploitations mais une précarité des statuts », *Économie rurale*, n° 323, p. 82-92.
- Cahuzac J., Marre B., 2000, *Les adaptations à apporter à la fiscalité et au mode de calcul des cotisations sociales agricoles*, rapport au Premier ministre, Paris.
- Cambois E., Laborde C., Robine J.-M., 2007, « La double peine des ouvriers: plus d'années d'incapacité au sein d'une vie plus courte », *Population et sociétés*, vol. 441, n° 4, p. 1-4.
- Campéon A., Batt-Moillo A., 2008, « Évolution de l'environnement de travail et usure mentale en milieu agricole », *Santé Publique*, vol. 20, hors-série, p. 109-119.
- Cardona A., 2012, *L'agriculture à l'épreuve de l'écologisation: éléments pour une sociologie des transitions*, thèse de sociologie, EHESS, Paris.
- Cardona A., Lamine C., 2014, « Liens forts et liens faibles en agriculture. L'influence des modes d'insertion socioprofessionnelle sur les changements de pratiques », in Bernard de Raymond A., Goulet F. (coord.), 2014, *Sociologie des grandes cultures*, Quae, Versailles.
- Cardona A., Lefèvre A., Simon S., 2018, « Les stations expérimentales comme lieux de production des savoirs agronomiques semi-confinés. Enquête dans deux stations INRA engagées dans l'agro-écologie », *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 12, n° 2, p. 139-170.
- Caron A., Torre A., 2002, « Les conflits d'usage dans les espaces ruraux. Une analyse économique », *Sciences de la société*, n° 57, p. 95-113.
- Carter-Leal L., Oude-Lansink A., Saatkamp H., 2018, « Factors Influencing the Stay-Exit Intention of Small Livestock Farmers: Empirical Evidence from Southern Chile », *Spanish Journal of Agricultural Research*, vol. 16, n° 1, p. 102.
- Castel R., 2003, *L'insécurité sociale. Qu'est-ce qu'être protégé ?*, Le Seuil, Paris.
- Castel R., 2008, « La propriété sociale: émergence, transformations et remise en cause », *Esprit*, n° 8, p. 171-190.
- Cavicchioli D., Berton D., Pretolani R., 2018, « Farm Succession at a Crossroads: The Interaction among Farm Characteristics, Labour Market Conditions, and Gender and Birth Order Effects », *Journal of Rural Studies*, n° 61, p. 73-83.
- CCE, 1971, *La reconversion des travailleurs qui quittent l'agriculture*, rapport de synthèse de la Commission des communautés européennes, Bruxelles.
- CCM Benchmark Institut, 2017, *Infographie: Food & Digital 2017*, <http://www.ccmbenchmark.com/institut/blog/infographie-food-digital-2017/>. (consulté en mars 2019)
- CCMSA, 2018, *Bilan de la lutte contre la fraude: 33 millions d'euros détectés*, Communiqué de presse, Bobigny.
- CER France, 2012, *Influence des régimes de fiscalité de l'entreprise agricole sur les structures de production: une analyse comparée dans quatre pays européens: Allemagne, Danemark, France et Pays-Bas*, rapport d'étude pour le MAA, Paris.
- Cerf M., Lenoir D., 1987, *Le développement agricole en France*, Presses universitaires de France, Paris.
- CESE, 2010, *La santé des femmes en France*, rapport du Conseil économique, social et environnemental, Paris.
- CGAAER, 2017, *Évaluation de la pénétrabilité au travail de métiers de l'agriculture*, MAA, Paris.
- Chambru C., 2011, *Évaluation des effets propres de la conversion à l'agriculture biologique sur l'emploi*, mémoire de master 1, École polytechnique, Paris.
- Champagne P., 2002, *L'héritage refusé: la crise de la reproduction sociale de la paysannerie française, 1950-2000*, Seuil, Paris.
- Chantre E., Cardonna A., 2014, « Trajectories of French Field Crop Farmers. Moving toward Sustainable Farming Practices: Change, Learning, and Links with the Advisory Services », *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 38, n° 5, p. 573-602.
- Charmes E., 2011, *La ville émietlée. Essai sur la clubbisation de la vie urbaine*, Presses universitaires de France, Paris.

- Charroin T., Veyssat 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 », *INRA Productions Animales*, vol. 25, n°2, p. 193-210.
- Chatellier V., 2018, *Le paiement redistributif : un outil de la PAC favorable aux petites exploitations agricoles françaises ?*, communication au colloque de la SFER « Politiques agricoles et alimentaires : trajectoires et réformes », Montpellier, 20-21 juin 2018.
- Chatellier V., Pflimlin A., Perrot C., 2008, « La production laitière dans les régions de l'arc Atlantique européen », *INRA Productions animales*, vol. 21, n°5, p. 427-440.
- Chauvat S., Servière G., Gallot S., 2015, *Évolutions du travail et du métier d'éleveur dans quatre pays d'Europe du Nord*, RMT Travail en élevage, Institut de l'élevage, IFIP, ITAVI, INRA, APCA.
- Chevalier B., 2007, *Les agriculteurs recourent de plus en plus à des prestataires de services*, Coll. INSEE Première, n°1160, INSEE, Paris.
- Chiffolleau Y., 2004, « Réseaux d'apprentissage et innovation dans une organisation productive. L'exemple d'un projet qualité en coopératives viticole », *Recherches sociologiques*, n°3, p. 91-101.
- Chiffolleau Y., Prevost B., 2012, « Les circuits courts, des innovations sociales pour une alimentation durable dans les territoires », *Noréis. Environnement, aménagement, société*, n°224, p. 7-20.
- Chiswell H. M., 2018, « From Generation to Generation: Changing Dimensions of Intergenerational Farm Transfer », *Sociologia Ruralis*, vol. 58, p. 104-125.
- Chiswell H. M., Lobley M., 2015, « A Recruitment Crisis in Agriculture? », *Sociologia Ruralis*, vol. 55, p.150-154.
- Choo K., 2011, « Plowing Over: Can Urban Farming Save Detroit and Other Declining Cities? Will the Law Allow It », *ABAJ*, vol. 97, p. 43.
- Ciaian P., Kancs D. A., Espinosa M., 2018, « The Impact of the 2013 CAP Reform on the Decoupled Payments' Capitalisation into Land Values », *Journal of Agricultural Economics*, vol. 69, n°2, p. 306-337.
- Cinçon X., Terrieux A., 2014, « Remplacer les agricultrices : une histoire du congé maternité en agriculture », *Travail, genre et sociétés* n° 31, Paris, p. 123-140.
- Cisilino F., Madau F.A., 2007, *Organic and Conventional Farming: a Comparison Analysis through the Italian FADN*, présentation au 103<sup>e</sup> séminaire EAAE « Adding Value to the Agro-Food Supply Chain in the Future Euro-Mediterranean Space », Barcelone, 23-25 avril 2007.
- Clapp J., 2014, « Financialization, Distance and Global Food Politics », *The Journal of Peasant Studies*, vol. 41, n°5.
- Clasadonte L., De Vries E., Trienekens J., Arbeletche P., Tourrand J.-F., 2013, « Network Companies: A New Phenomenon in South American Farming », *British Food Journal*, vol. 115, n°6, p. 850-864.
- CNCDH, 2015, *La lutte contre la traite et l'exploitation des êtres humains*, rapport de la Commission consultative des droits de l'homme, La Documentation française, Paris.
- CNLTI, 2018, *Plan national de lutte contre le travail illégal 2016-2018 - Bilan intermédiaire*, Commission nationale de lutte contre le travail illégal, Paris.
- Cochet H., 2018, « Capital / Labour Separation in French Agriculture: The End of Family Farming? », *Land Use Policy*, vol. 77, p. 553-558.
- Cochet H., 2015, *Séparation capital/travail, flexibilité et rémunération des facteurs de production : la fin de l'exploitation agricole familiale ?*, présentation au colloque de la SFER « Structures d'exploitation et exercice de l'activité agricole : continuités, changements ou ruptures », Rennes, 12-13 février 2015.
- Cochet H., 2011, *L'agriculture comparée*, Quae, Versailles.
- COE, 2017, *Automatisation, numérisation et emploi. Tome 1: Les impacts sur le volume, la structure et la localisation de l'emploi*, rapport du Conseil d'orientation pour l'emploi, Paris.
- Cohidon C., Geoffroy-Perez B., Fouquet A., Le Naour C., Goldberg M., Imbernon E., 2010, *Suicide et activité professionnelle en France: premières exploitations de données disponibles*, rapport pour l'Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice.
- Colasanti K.J., Hamm M.W., Litjens C.M., 2012, « The City as an "Agricultural Powerhouse"? Perspectives on Expanding Urban Agriculture from Detroit, Michigan », *Urban Geography*, vol. 33, n°3, p. 348-369.
- Comer C., 2011, « La "conjointe collaboratrice" : un recul statutaire ambigu », *Pour*, n° 212, Paris, p. 19-24.
- Commission européenne, 2018, *Europeans, Agriculture and the CAP*, Coll. Special Eurobarometer, n°473, TNS opinion & social, Bruxelles.
- Commission européenne, 2017, *Modernizing and Simplifying the Common Agricultural Policy, Summary of the Results of the Public Consultation*, Directorate-General for agricultural and rural development et Ecorys, Bruxelles.
- Commission européenne, 2016, *Productivity in EU Agriculture – Slowly but Steadily Growing*, Coll. EU Agricultural Market Briefs, n°10, Bruxelles.
- Commission européenne, 2010, *La PAC à l'horizon 2020: alimentation, ressources naturelles et territoire. Relever les défis de l'avenir*, communication de la Commission européenne, Bruxelles.
- Commission européenne, 2005, *Thirty-Sixth Report on the Intervention Measures in the Milk Sector*, 2004, rapport de la Commission européenne, Bruxelles.
- Compagnone C., Goulet F., Labarthe P., 2015, *Conseil privé en agriculture : acteurs, pratiques et marché*, Educagri-Quae, Versailles.
- Conway S.F., McDonagh J., Farrell M., Kinsella A., 2016, « Cease Agricultural Activity Forever? Underestimating the Importance of Symbolic Capital », *Journal of Rural Studies*, n°44, p. 164-176.
- Cooreman H., Vandenaabeele J., Debruyne L., Ingram J., Chiswell H., Koutsouris A., Pappa E., Marchand F., 2018, « A Conceptual Framework to Investigate the Role of Peer Learning Processes at On-Farm Demonstrations in the Light of Sustainable Agriculture », *International Journal of Agricultural Extension*, numéro spécial, p. 91-103.
- Coquil X., Cerf M., Auricoste C., Joannon A., Barcellini F., Cayre P., Chizallet M., Dedieu B., Hostiou N., Hellec F., Lussou J., Olry P., Omon B., Prost L., 2018, « Questioning the Work of Farmers, Advisors, Teachers and Researchers in Agro-Ecological Transition. A Review », *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 38, n°5, p. 47.
- Coquil X., Dedieu B., Beguin, P., 2014, « Transition to Self-Sufficient Mixed Crop-Dairy Farming Systems », *Renewable Agriculture and Food Systems*, n°29, p. 195-205.
- Corsi A., 2009, « Family Farm Succession and Specific Knowledge in Italy », *Rivista di economia agraria*, vol. 64, n°1-2, p. 13-30.
- Corsi A., 2016, *Succession Decisions in Family Farms and Public Policies in Developed Countries*, Working Papers n°15/16, Department of Economics and Statistics, University of Turin.
- Cour des comptes de l'Union européenne, 2013, *Have the Member States and the Commission Achieved Value for Money with the Measures for Diversifying the Rural Economy?*, Coll. Special Report, vol. 6, European Court of Auditors, Luxembourg.
- Cour des comptes, 2014, *Rapport public annuel. Tome 1. Les SAFER: les dérivés d'un outil de politique d'aménagement agricole et rural*, Cour des comptes, Paris.
- Cournut S., Chauvat S., 2011, « L'organisation du travail en exploitation d'élevage; analyse de 630 Bilans Travail réalisés dans huit filières animales », *Inra Productions Animales*, vol. 25, p. 101-111.
- Cournut S., Servière G., Hostiou N., Chauvat S., Dedieu B., 2010, « L'organisation du travail en exploitations familiales d'élevage. Enseignements d'une analyse comparée conduite en France, en Amérique latine et au Vietnam », *Cahiers Agricultures*, vol. 19, n°5, p. 338-347.

- Cross P., Edwards R.T., Hounsborne B., Edwards-Jones G., 2008, « Comparative Assessment of Migrant Farm Worker Health in Conventional and Organic Horticultural Systems in the United Kingdom », *Science of the Total Environment*, vol. 391, n° 1, p.55-65.
- Crozet M., Orefice G., 2017, *Trade and Labor Market, What Do We Know?*, Coll. Policy Brief, n°15, Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales, Paris.
- Curry N., Kirwan J., 2014, « The Role of Tacit Knowledge in Developing Networks for Sustainable Agriculture », *Sociologia Ruralis*, vol. 54, n°3, p. 341-361.
- Curtarelli M., Gualtieri V., Shater-Jannati M., Donlevy V., 2017, *ICT for work: Digital Skills in the Workplace*, étude pour la Commission européenne, Direction générale Réseaux de communication, contenu et technologies.
- Dahache S., 2017, « Les défis à relever », in Sénat, *Délégation aux droits des femmes, Être agricultrice en 2017*, 22 février 2017.
- Dahache S., 2014, « L'évolution de la place des femmes en agriculture au prisme des rapports familiaux de production », in Gasselín P., Choisis J.-P., Petit S., Purseigle F., Zasser S. (coord.), *L'agriculture en famille: travailler, réinventer, transmettre*, EDP Sciences, Coll. PROFil, Les Ulis, p. 165-182.
- Dahache S., 2010, « La singularité des femmes chefs d'exploitation », in Hervieu B. (coord.), *Les mondes agricoles en politique*, Presses de Science-Po, Paris, p. 93-110.
- Darnhofer I., Strauss A., 2015, « Organic Farming and Resilience (Austria) », *RETHINK Case Study Report*, University of Natural Resources and Life Sciences, Institute of Agricultural and Forestry Economics, Vienne (Autriche).
- Darpeix A., 2008, « Flexibilité interne et flexibilité externe dans le contrat OMI », *Études rurales*, n°182, p. 69-86.
- Darpeix A., 2010, *La demande de travail salarié permanent et saisonnier dans l'agriculture familiale: mutations, déterminants et implications - Le cas du secteur des fruits et légumes français*, thèse de sciences économiques, Montpellier Supagro, Montpellier.
- Davie E., 2015, *Méthode de construction d'indicateurs synthétiques de conditions de travail et de risques psychosociaux*, Coll. Note DES n°15-076, DGAPP, Paris.
- Debré M., 1960, *présentation du projet de loi d'orientation agricole à l'Assemblée nationale*, JORF Débats parlementaires, 26 avril 1960, p. 467.
- Décosse F., 2008, « La santé des travailleurs agricoles migrants: un objet politique », *Études rurales*, n°182, Paris.
- Dedieu B., Servièrre G., 2012, « Vingt ans de recherche-développement sur le travail en élevage: acquis et perspectives », *INRA Productions Animales*, vol. 25, n°2, p. 85-100.
- Dedieu B., Servièrre G., 2011, « Les modèles du travail en élevage: points de vue de zootechniciens des systèmes d'élevage », in P. Béguin, B. Dedieu, E. Sabourin (coord.), *Le travail en agriculture: son organisation et ses valeurs face à l'innovation*, L'Harmattan, Paris, p. 155-170.
- Dedieu F., Jouzel J.-N., 2015, « Comment ignorer ce que l'on sait? La domestication des savoirs inconfortables sur les intoxications des agriculteurs par les pesticides », *Revue française de sociologie*, vol. 56, n°1, p. 99-127.
- Dedieu F., Jouzel J.-N., Prete G., 2015, « Les bénéfices du doute; les usages politiques de la sous-évaluation des intoxications professionnelles liées aux pesticides en France et en Californie », *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, vol. 35, p. 77-88.
- Dedieu M.-S., Lorge A., Louveau O., Marcus V., 2017, « Les exploitations en agriculture biologique: quelles performances économiques? », Coll. INSEE Références, *Les acteurs économiques et l'environnement*, INSEE Paris, p. 35-44.
- Deffontaines N., 2017, *Les suicides des agriculteurs. Pluralité des approches pour une analyse configurationnelle du suicide*, thèse de doctorat, AgroSup, Dijon.
- Defra, 2014, *Contracting on English Farms: Evidence from Existing Surveys, Agricultural Change and Environment Observatory Research*, Research Report n°35, Londres.
- Delaire G., Bonhommeau P., Gaboriau D., 2011, « La fiscalité du bénéfice réel agricole doit-elle continuer de subventionner l'accumulation des moyens de production? », *Économie rurale*, n° 323, p. 77-81.
- Delame N., 2017, *How Farm Households Share their Labour between Work on the Farm, Diversification and Off-Farm Activities, in France*, Communication à l'European Association of Agricultural Economists, Parme (Italie).
- Delame N., 2015, *Les revenus non agricoles réduisent les écarts de revenus entre foyers d'agriculteurs*, Coll. INSEE Références, INSEE, p. 31-42, Paris.
- Delame N., Butault J.-P., Pollet P., 2015, *L'allocation du travail des ménages agricoles entre travail agricole, activités de diversification et emplois extérieurs: une première approche à partir du raccordement RA-RICA-déclarations fiscales de 2010*, Journées de Recherches en Sciences Sociales, Rennes, INRA-SFER-CIRAD, 13 février.
- Delecourt E., 2018, *Prise en compte du travail dans les changements de pratiques vers l'agroécologie. Outils et informations pour l'accompagnement des agriculteurs*, thèse de sciences agronomiques, université Paris-Saclay, AgroParisTech, Paris.
- Denave S., 2017, « Comprendre les bifurcations dans les parcours professionnels », *Vie sociale*, n°18, p. 109-125.
- Depeyrot J., Perrot C., 2019, *La filière laitière: un concentré des mutations agricoles contemporaines*, Coll. Document de travail du CEP, MAA, Paris, à paraître.
- Depeyrot J.-N., 2019, « Analyse des déterminants de l'emploi dans les exploitations laitières », *NESE, MAA*, à paraître.
- Depeyrot J.-N., 2017a, *Les transformations du paysage laitier français avant la sortie des quotas*, Coll. Analyse, n°107, CEP, MAA, Paris.
- Depeyrot J.-N., 2017b, « Observer les changements structurels des exploitations laitières françaises: constitution de la base de données ADEL », *NESE*, vol. 42, p. 7-37, MAA, Paris.
- Depeyrot J.-N., Magnan A., Michel D.-A., Laurent C., 2019, « Les emplois précaires en agriculture », *NESE, MAA*, à paraître.
- Depeyrot J.-N., Perrot C., Dedieu M.-S., 2015, *Les fermes laitières de polyculture-élevage: atouts et défis pour l'avenir*, Coll. Analyse, n°86, CEP, MAA, Paris.
- Depoudent C., Grannec M.L., Quillien J. P., 2012, *Salariat féminin en élevage porcin*, synthèse de la chambre d'agriculture de Bretagne, Rennes.
- Depoudent C., Grannec M.L., Le Moan L., 2013, *Salariat en élevage porcin: synthèse de quatre études bretonnes*, Journées de Recherches en Sciences Sociales, Angers, Inra-SFER-CIRAD.
- Depoudent C., Pupin-Ruch M., Veyre J., Kling-Eveillard F., Philibert A., Guillam M.-T., 2015, *Comment motiver éleveurs et salariés à se protéger contre les risques professionnels?*, recueil des contributions des 4<sup>e</sup> Rencontres nationales Travail en élevage, Dijon.
- Dervillé M., Allaire G., Maigné É., Cahuzac É., 2017, « Internal and Contextual Drivers of Dairy Restructuring: Evidence from French Mountainous Areas and Post-Quota Prospects », *Agricultural Economics*, vol. 48, n°1, p. 91-103.
- Desjeux Y., Dupraz P., Latruffe L., Maigne E., Cahuzac É., 2014, *Evaluating the Impact of Rural Development Measures on Farm Labour Use: a Spatial Approach*, congrès de l'EAAE Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies, 26-29 août 2014, Slovénie.
- Desriers M., 2007, *L'agriculture française depuis cinquante ans: des petites exploitations familiales aux droits à paiement unique*, Coll. Agreste cahiers, MAA, vol. 2, p. 3-14.
- Devienne S., 2013, « Les systèmes herbagers, à contre-courant d'un développement agricole marqué par l'accroissement de la productivité physique du travail et la régression des prairies », *Fourrages*, n° 216, p. 287-291.

- Devienne S., Garambois N., Mischler P., Perrot C., Dieulot R., Falaise D., 2016, *Les exploitations d'élevage herbivores économes en intrants (autonomes); quelles sont leurs caractéristiques? Comment accompagner leur développement?*, rapport d'étude AgroParisTech et IDELE pour le MAA, Paris.
- Deville C., 2015, « Le non-recours au RSA des exploitants agricoles. L'intégration professionnelle comme support de l'accès aux droits », *Politiques sociales et familiales* n°119, Paris, p. 41-50.
- DGER, 2018, *Portrait de l'enseignement agricole*, MAA, Paris.
- DGER, 2016, *Une légère augmentation du nombre d'élèves et d'étudiants du supérieur court à la rentrée 2015*, StatEA, n°2016-01, MAA, Paris.
- DGT, 2017, *Bilan des contrôles dans les secteurs prioritaires identifiés par le plan national de lutte contre le travail illégal en 2016*, ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social, Paris.
- DGT, 2016a, *Analyse des déclarations de détachement des entreprises prestataires de services en France en 2015*, DGT, ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social, Paris.
- DGT, 2016b, *Conditions de travail. Bilan 2015*, rapport, ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social, Paris.
- Dimitri C., Kemp, L., Sooby J., Sullivan E., 2012, *Organic Farming for Health and Prosperity*, rapport, Organic Farming Research Foundation, Santa Cruz (États-Unis).
- Doublet A., Dujardin L., Gaëtan L., 2016, « Circuits courts et alimentation. Le cas de la communauté urbaine d'Alençon », *projet tutoré*, Master 2 de géographie, université de Caen-Normandie, Caen.
- Draus P.J., Roddy J., McDuffie A., 2014, « "We Don't Have no Neighbourhood": Advanced Marginality and Urban Agriculture in Detroit », *Urban Studies*, vol. 51, n°12, p. 2523-2538.
- DREES, Santé Publique France, 2017, *L'état de santé de la population en France*, rapport 2017, Paris.
- Dubois B., 2012, *Diagnostic agraire de la région de Marne-la-Vallée*, mémoire de DAA, AgroParisTech, Paris.
- Dubuisson-Quellier S., Giraud C., 2010, « Les agriculteurs entre clôtures et passerelles », in Rémy J., Hervieu B., Purseigle F., Mayer N., Muller P., *Les mondes agricoles en politique; de la fin des paysans au retour de la question agricole*, Presses de Sciences Po, Paris.
- Dufour A., Courdin V., Dedieu B., 2010, « Femmes et travail en couple : pratiques et représentations en élevage laitier en Uruguay et en France », *Cahiers Agricultures*, vol. 19, n°5, p. 371-376.
- Dumont R., 1949, *Les leçons de l'agriculture américaine*, Flammarion, Paris.
- Dupraz P., Latruffe L., 2015, « Trends in Family Labour, Hired Labour and Contract Work on French Field Crop Farms: The Role of the Common Agricultural Policy », *Food Policy*, vol. 51, p. 104-118.
- EFAC, 2012, *Influence of Tax Regimes for Agricultural Businesses On Production Structures: A Comparative Analysis of Five European Countries: Germany, Belgium, Denmark, France and Netherlands*, rapport d'étude de l'European Federation Agricultural Consultancy, Bruxelles.
- Elbaum M., Magnier A., Gosset G., Simon J., 2015, *La formation professionnelle continue des exploitants agricoles*, rapport IGAS-CGAAER, MAA, Paris.
- Elyakime B., 2007, « Groupement d'employeurs agricoles: quelle aide publique locale? », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°5, p. 861-880.
- Epices, ADE, 2017, *Évaluation ex post du programme de développement rural hexagonal (PDRH) – Programmation FEADER 2007/2013*, rapport pour le MAA, cofinancé par le FEADER, Paris.
- Escudier J.L., 2017, « L'emploi et la protection sociale dans l'agriculture au filtre des rapports de genre – Les salariés agricoles aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles », *Travail et emploi*, n° 149, Paris, p. 73-97.
- EU KLEMS Consortium, 2007, *EU KLEMS Growth and Productivity Accounts*, version 1.0, partie 1, méthodologie, Groningen (Pays-Bas).
- Eurostat, 2016, *Statistical Approaches to the Measurement of Skills*, Statistical Working Papers, Luxembourg.
- Evrard P., Vedel G., 2003, *Développement agricole: réinventer le modèle à la française*, Cahiers n°11, Club Demeter, Paris.
- Fabre C., Moity-Maizi P., Cavalier J.-B., 2016, *Les espaces-tests agricoles: expérimenter l'agriculture avant de s'installer*, Coll. Analyse, n°92, CEP, MAA, Paris.
- Fall M., Roger M., 2008, « L'impact de la réforme de 1990 sur les décisions de départ à la retraite des exploitants agricoles français », *Revue d'études en agriculture et environnement*, n° 89, p. 29-53.
- FAO, 2001, *The Economics of Conservation Agriculture*, Rome (Italie).
- Faure G., Chiffolleau Y., Goulet F., Temple L., Touzard J.-M., 2018, *Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires*, Quae, Versailles.
- FEVAD, 2018, *Les chiffres clés*, Paris.
- Filippi M., Frey O., 2015, « Le conseiller, une pièce maîtresse sur l'échiquier de la coopérative agricole », *Revue d'études en agriculture et environnement*, vol. 96 n°3, p. 439-466.
- Finley L., Chappell M.J., Thiers P., Moore J.R., 2017, « Does Organic Farming Present Greater Opportunities for Employment and Community Development than Conventional Farming? A Survey-based Investigation in California and Washington », *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 42, n° 5, p. 552-572.
- Fischer H., Burton R., 2014, « Understanding Farm Succession as Socially Constructed Endogenous Cycles », *Sociologia Ruralis*, vol. 54, n°4, p. 417-438.
- Flamand J., 2016, *Dix ans de transitions professionnelles: un éclairage sur le marché du travail français*, Coll. Document de travail n°2016-03, France Stratégie, Paris.
- Fleuret M., Marlet A., 2014, « De la salle de traite au robot. Quels impacts? », *Terra*, n°449, p. 23-29.
- FNEDT-CCMSA, 2015, *Rapport d'activité 2015 consolidé*, Paris.
- Fouillée A., 1884, *La propriété sociale et la démocratie*, Hachette, Paris.
- FRA, 2016, *Severe Labour Exploitation: Workers Moving Within or Into the European Union. States' Obligations and Victims' Rights*, rapport de l'Agence de l'Union européenne pour les Droits fondamentaux, Vienne (Autriche).
- Fraisse-D'Olimpio S., 2009, *Les fondements théoriques du concept de capital humain (partie 1)*, SES-ENS, <http://ses.ens-lyon.fr/ses/articles/les-fondements-theoriques-du-concept-de-capital-humain-partie-1-68302> (consulté en mars 2019).
- FRCivam-Bretagne, 2014, *Évaluation des impacts socio-économiques des circuits courts sur les territoires. Résultats de la recherche-action SALT*, rapport d'étude de la Fédération Régionale des Civam de Bretagne, Rennes.
- Fuchs F., 2013, « L'autoconstruction du matériel fait germer un nouveau réseau », *Travaux et innovations*, n°199, p. 17-19.
- Fuglie K., 2015, « Accounting for Growth in Global Agriculture », *Bio-based and Applied Economics*, vol. 4 n°3, p. 221-254.
- Gafsi M., 2014, « Permanence de l'exploitation agricole familiale, une approche gestionnaire », in Gasselini P., Choisis J.-P., Petit S., Purseigle F., Zasser S. (coord.), *L'agriculture en famille: travailler, réinventer, transmettre*, EDP Sciences, Coll. PROFil, Les Ulis, p. 45-63.
- Gaillot B., Marty S., Molinier M.-L., 2018, *Le recours aux prestations rémunérées dans le réseau des chambres d'agriculture*, rapport du CGAAER, n°17-119, MAA, Paris.
- Gallon J., Gosset G., Gozard D., Ricard B., 2016, *Évaluation de la rénovation de la voie professionnelle dans l'enseignement agricole*, rapport du CGAAER, n°15-117, MAA, Paris.

- Gambino M., Laisney C., Vert J. (coord.), 2012, *Le monde agricole en tendances. Un portrait social prospectif des agriculteurs*, CEP, SSP, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire, La Documentation française, Paris.
- Garambois N., 2011, *Des prairies et des hommes. Les systèmes herbagers économes du bocage poitevin : agro-écologie, création de richesse et emploi en élevage bovin*, thèse d'agriculture comparée, AgroParisTech, Paris.
- Garambois N., Devienne S., 2012, « Les systèmes herbagers économes. Une alternative de développement agricole pour l'élevage bovin laitier dans le bocage vendéen? », *Économie rurale*, n°330-331, p. 56-72.
- Gasselín P., Choisis J.-P., Petit S., Purseigle F., Zasser, S., 2015, *L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre*, EDP Sciences, Coll. PROFil, Les Ulis.
- Gassie J., Oudin B., 2017, *Comportements alimentaires de demain : les tendances à 2025 et leur diffusion aux acteurs de la filière*, Coll. Analyse, n°97, CEP, MAA, Paris.
- Gault J., Marty S., Menard J.-N., Pringault J.-M., 2013, *Évaluation des mesures prises dans le cadre de la Loi d'orientation agricole de 2006 pour faciliter la transmission des exploitations agricoles et le financement des facteurs de production par des capitaux extérieurs*, rapport du CGAAER n° 12-064, MAA, Paris.
- Gaunand A., Colinet L., Matt M., Joly P.-B., 2017, « Counting what Really Counts? Assessing the Political Impact of Science », *Journal of Technology Transfer*, p. 1-23.
- Gédouin M., 2008, *Attentes, situations, perceptions par les éleveurs : état des lieux en Picardie*, Agro-Transfert, Ressources et Territoires.
- Gendron C., Granger Y., 2017, *Foncier agricole : accaparement ou investissement ? La nécessaire évolution des outils de régulation*, rapport du CGAAER 16070, MAA, Paris.
- Gerbaux F., Muller P., 1984, « La naissance du développement agricole en France », *Économie rurale*, n°159, p. 17-22, Paris.
- Gereffi G., Fernandez-Stark K., 2011, *Global Value Chain Analysis: A Primer*, Center on Globalization, Governance and Competitiveness (CGGC), Duke University, Durham (États-Unis).
- Giannakis E., Bruggeman A., 2015, « The Highly Variable Economic Performance of European Agriculture », *Land Use Policy*, vol. 45, p. 26-35.
- Gigonzac V., Breuillard É., Bossard C., Guseva-Canu I., Khreddine-Medouni I., 2017, *Caractéristiques associées à la mortalité par suicide parmi les hommes agriculteurs exploitants entre 2007 et 2011*, Santé Publique France, Saint-Maurice.
- Gillet M., 1999, « Analyse sociologique des transmissions dites hors cadre familial », *Économie rurale*, n° 253, p. 87-90.
- Giraud C., 2013, « Là où le célibat blesse. L'estimation du célibat en milieu agricole », *Revue d'études en agriculture et environnement*, vol. 94, n°4, p. 367-396.
- Giraud C., Rémy J., 2014, « Être ou ne pas être agriculteur. Capital scolaire et devenir socioprofessionnel des fils d'agriculteurs », in Gasselín P., Choisis J.-P., Petit S., Purseigle F. (coord.), *L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre*, EDP Sciences, Coll. PROFil, Les Ulis, pp.305-326.
- Goetz S., Davlasheridze M., 2016, « State-Level Cooperative Extension Spending and Farmer Exits », *Applied Economic Perspectives and Policy*, vol. 39, n°1, p. 65-86.
- Gohin A., Latruffe L., 2006, « The Luxembourg Common Agricultural Policy Reform and the European Food Industries: What's at Stake? », *Canadian Journal of Agricultural Economics*, vol. 54, p. 175-194.
- Corvan K., 2018, *Les statistiques des risques professionnels des non-salariés et des chefs d'exploitation agricoles*. Données nationales 2016, Coll. Études, MSA, Bobigny.
- Goulet F., Hernandez V., 2011, « Vers un modèle de développement et d'identités professionnelles agricoles globalisés ? Dynamiques d'innovation autour du semis direct en Argentine et en France », *Revue Tiers Monde*, n°207, p. 115-132.
- Goulet F., Pervanchon F., Contreau C., Cerf M., 2008, « Les agriculteurs innoveront par eux-mêmes pour leurs systèmes de culture », in Reau R., Doré T. (coord.), *Systèmes de culture innovants et durables : quelles méthodes pour les mettre au point et les évaluer ?*, Éducagri, Dijon, p. 53-69.
- Grandjean A., Courleux F., Wepierre A.-S., Dedieu M.-S., 2016, *L'agriculture familiale en France métropolitaine : éléments de définition et quantification*, Coll. Analyse, n°90, CEP, MAA, Paris.
- Granié A.-M., Terrieux A., 2014, « Tu fais de l'agriculture de service... Parce que tu es une femme ou parce que tu as une ferme? », *Pour*, n° 221, Paris, p. 143-148.
- Green M., Maynard R. 2006. « The Employment Benefits of Organic Farming », *Aspects of Applied Biology*, vol. 79, p. 51-55.
- Greenville J., Kawasaki K., Beaujeu R., 2017a, *A Method for Estimating Global Trade in Value Added within Agriculture and Food Value Chains*, Coll. OCDE Food, Agriculture and Fisheries Papers, n°99, Éditions OCDE, Paris.
- Greenville J., Kawasaki K., Beaujeu R., 2017b, *How Policies Shape Global Food and Agriculture Value Chains*, Coll. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, n°100, Éditions OCDE, Paris.
- Greenville J., Kentaro K., Jouanjan M.-A., 2019, *Dynamic Changes and Effects of Agro-Food GVCs*, Coll. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, n°119, Éditions OCDE, Paris.
- Griffon M., 2013, *Qu'est ce que l'agriculture écologiquement intensive ?*, Quae, Versailles.
- Grimonprez B., 2014, « La coexploitation agricole », in Zalewski-Sicard, V. (coord.), *Mélanges en l'honneur du professeur Raymond Le Guidec*, Lexis Nexis, Paris.
- Grosset J., Cieutat B., 2015, *Les travailleurs détachés*, avis du Conseil économique, social et environnemental, Paris.
- Gubian A., 2017, *La mesure du travail dissimulé et ses impacts pour les finances publiques*, rapport du groupe de travail du CNIS, n°142, Conseil national de l'information statistique, Paris.
- Guenin A.-M., 2009, « Quand l'ingéniosité de l'utilisateur tire profit de l'ingénierie industrielle », *Documents pour l'histoire des techniques*, n°17, p. 117-133.
- Guillou M., Guyomard H., Huyghe C., Peyraud J.-L., 2013, *Le projet agro-écologique. Vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement*, rapport pour le ministre de l'Agriculture, MAAF, Paris.
- Halpern L., Koren M., Szeidl A., 2015, « Imported Inputs and Productivity », *American Economic Review* 2015, vol. 105, n°12, p. 3660-3703.
- Hanus A., Kervarec F., Strosser P., Saint-Pierre C., Hanus G., 2018, « Évaluation des paramètres de l'Indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN) : principaux résultats et spécificités territoriales 2007-2014 », *NESE*, n°43, MAA, Paris.
- Hanus A., Kervarec F., Strosser P., Saint-Pierre C., Hanus G., Forget V., 2017, *Évaluation des paramètres de l'Indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN) : principaux résultats*, Coll. Analyse, CEP, MAA, n°106, Paris.
- Harff Y., Lamarche H., 1998, « Le travail en agriculture : nouvelles demandes, nouveaux enjeux », *Économie rurale*, n°244, p. 3-11.
- Hebrard L., 2001, *Le développement des services agricoles. Une sous-traitance spécialisée au service des agriculteurs*, Coll. INSEE Première, n°817, INSEE, Paris.
- Heisey P., Fuglie K., 2018, *Agricultural Research Investment and Policy Reform in High-Income Countries*, Economic Research Report, n°249, ERS-USDA Washington D.C.
- Helming J., Tabeau A., 2018, « The Economic, Environmental and Agricultural Land Use Effects in the European Union of Agricultural Labour Subsidies under the Common Agricultural Policy », *Regional Environmental Change*, vol. 18, n°3, p. 763-773.
- Hennessy T. C., Rehman T., 2008, « Assessing the Impact of the 'Decoupling' Reform of the Common Agricultural Policy on Irish Farmers' Off-farm Labour Market Participation Decisions », *Journal of Agricultural Economics*, vol. 59, n°1, p. 41-56.
- Hérault B., 2016, *La population paysanne : repères historiques*, Coll. Document de travail du CEP, n°11, MAA, Paris.

- Hervieu B., Bour-Desprez B., Buer J.-L., Cascarano J.-L., Dreyfus F., Gosset G., 2014, *Évaluation de la politique de développement agricole*, rapport du CGAAER, MAAF, Paris.
- Hervieu B., Purseigle F., 2013, *Sociologie des mondes agricoles*, Armand Colin, Paris.
- Hervieu B., Purseigle F., 2009, « Pour une sociologie des mondes agricoles dans la globalisation », *Études rurales*, n° 183, p. 177-200.
- Hostiou N., Chauvat S., Cournot S. 2014, « Faire face à des questions de travail: les leviers mobilisés par des éleveurs laitiers » in Gasselín P., Choisis J.-P., Petit S., Purseigle F. (coord.), *L'agriculture en famille: travailler, réinventer, transmettre*, EDP Sciences, Coll. PROFil, Les Ulis, p. 125-144.
- Hostiou N., Fagon J., Chauvat S., Turlot A., Kling F., Boivin X., Allain, C., 2017, « Impact of Precision Livestock Farming on Work and Human-Animal Interactions on Dairy Farms. A Review », *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, n° 21, p. 1-8.
- Huffman W.E., 2000, *Human Capital, Education and Agriculture*, Economic Staff Paper Series, n° 341, Iowa State University, Ames (États-Unis).
- Hugonnet M., Devienne S., 2017, « Systèmes laitiers herbagers en Nouvelle-Zélande: perte d'autonomie et nouvelles logiques de développement agricole », *Fourrages*, n° 232, p. 309-320.
- Humphrey J., Schmitz H., 2002, « How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters? », *Regional Studies*, vol. 36, n° 9, p. 16.
- Idele, 2016, *Élevage laitier de précision*, <http://idele.fr/presse/publication/idelesolr/recommends/robots-de-traitement-deploiement-continue.html> (consulté en août 2018).
- IFOP, 2018, *Baromètre d'image des agriculteurs*, [https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2018/03/3978-1-study\\_file.pdf](https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2018/03/3978-1-study_file.pdf). (consulté en décembre 2018)
- INRA, 2013a, *Vers des agricultures à haute performance (vol. 1). Analyse des performances de l'agriculture biologique*, étude réalisée pour le Commissariat général à la stratégie et à la prospective, Paris.
- INRA, 2013b, *Vers des agricultures à haute performance (vol.3). Évaluation des performances de pratiques innovantes en agriculture conventionnelle*, étude réalisée pour le Commissariat général à la stratégie et à la prospective, Paris.
- INSEE, 2018, *Formations et emploi*, édition 2018, Coll. INSEE Références, INSEE, Montrouge.
- INSERM, 2013, *Pesticides: effets sur la santé*, synthèse et recommandations de l'expertise collective INSERM, Paris.
- Jacques-Jouvenot D., 2014, « Une hypothèse inattendue à propos du suicide des éleveurs: leur rapport aux savoirs professionnels », *Études rurales*, n° 193, p. 45-60.
- Jacques-Jouvenot D., 1997, *Le choix du successeur*, L'Harmattan, Paris.
- Jacques-Jouvenot D., Laplante J.-J., 2009, *Les maux de la terre*, L'Aube, La Tour d'Aigues.
- James H.S., Hendrickson M.K., Howard P.H., 2013, « Networks, Power and Dependency in the Agrifood Industry », in James H.S (coord.), *The Ethics and Economics of Agrifood Competition*, Springer Netherlands, Dordrecht, p. 99-126.
- Jeanneau P., 2018, « Agriculture numérique: quelles conséquences sur l'autonomie de la décision des agriculteurs? », *Agronomie, environnement et sociétés*, vol.8, n° 1, Paris.
- Jégou V., 2008, « La distribution clé en main: le choix de l'automotrice en CUMA », *Cap élevage*, n° 29, p. 18-19.
- Jégouzo G., 1972, « L'ampleur du célibat chez les agriculteurs », *Économie et statistique*, n° 34, INSEE, Paris, p. 13-22.
- Join-Lambert M.-T. (coord.), 1994, *Politiques sociales*, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques et Dalloz, Paris.
- Jolly C., Prouet E., 2016, *L'avenir du travail: quelles redéfinitions de l'emploi, des statuts et des protections?*, Coll. Document de travail, France Stratégie, Paris.
- Joly P.-B., Lemarié S., 2000, « Cinquante ans d'innovation en agriculture: quelques enseignements des approches socio-économiques », *Économie rurale*, n° 255-256, p. 86-97.
- Joly P.-B., Rip A., Callon M., 2015, « Réinventer l'innovation », *InnovatiO*, n° 1, en ligne: <http://innovacs-innovatio.upmf-grenoble.fr/index.php?id=252> (consulté en août 2018).
- Jouvet L., 2012, « Le dilemme cornélien des producteurs laitiers en cessation précoce d'activité », in Jacques-Jouvenot D., Vielle Marchiset G. (coord), *Socio-anthropologie de la transmission*, L'Harmattan, Paris.
- Kalainathan D., Goudet O, Caillou P, Sebag M., Tubaro P., Bourdu E., Weil T., 2017, *Portraits de travailleurs. Comprendre la qualité de vie au travail*, Presses des Mines, Paris.
- Karlsson J.O., 1999, Rapport spécial n° 1/99 relatif à l'aide au lait écrémé et au lait écrémé en poudre destinés à l'alimentation animale, accompagné des réponses de la Commission, rapport spécial, n° 1999/C 147/01, Cour des comptes européenne, Luxembourg.
- Keeley B., 2007, *Le capital humain: comment le savoir détermine notre vie*, Les essentiels de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris.
- Khiredidine-Medouni I., Breuillard É., Bossard C., 2016, *Surveillance de la mortalité par suicide des agriculteurs exploitants. Situation 2010-2011 et évolution 2007-2011*, rapport de Santé publique France, Saint-Maurice.
- Kirsch A., 2017, *Politique agricole commune, aides directes à l'agriculture et environnement: analyse en France, en Allemagne et au Royaume-Uni*, thèse de doctorat, université de Bourgogne.
- Klingelschmidt J., Chastang J.-F., Khiredidine-Medouni I., Chérié-Challine L., Niedhammer I., 2018, « Mortalité par suicide des salariés affiliés au régime agricole en activité entre 2007 et 2013: description et comparaison à la population générale », *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, vol. 27, p. 549-555.
- Knierim A., Boenning K., Caggiano M., Cristóvão A., Dirimanova V., Koehnen T., Labarthe P., Prager K., 2015, « The AKIS Concept and its Relevance in Selected EU Member States », *Outlook on Agriculture*, vol. 44, n° 1, p. 29-36.
- Kolstrup C., Kallioniemi M., Lundqvist P., Kymäläinen H. R., Stallones L., Brumby S., 2013, « International Perspectives on Psychosocial Working Conditions, Mental Health, and Stress of Dairy Farm Operators », *Journal of Agromedicine*, vol. 18, n° 3, p. 244-255.
- Koning C. de, 2010, *Automatic Milking. Common Practice on Dairy Farms, The First North American Conference on Precision Dairy Management*, Rochester (États-Unis).
- Kroll J.C., Trouvé A., Deruaz M., 2010, *Quelle perspective de régulation après la sortie des quotas?*, rapport d'étude pour le MAA, Paris.
- La France Agricole, 2017, « Robot de traite. Quand le stress pousse à l'abandon », 24 août.
- Laband D., Lentz B., 1983, « Occupational Inheritance in Agriculture », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 65, n° 2, p. 311-314.
- Labarthe P., 2014, *AKIS and Advisory Services in France. Report for the AKIS Inventory (WP3) of the PRO AKIS Project*, PROAKIS.
- Labarthe P., 2005, « Trajectoires d'innovation des services et inertie institutionnelle: dynamique du conseil dans trois agricultures européennes », *Géographie, économie, société*, vol. 7, n° 3, p. 289-311.
- Labarthe P., Laurent C., 2013, « Privatization of Agricultural Extension Services in the EU: Towards a Lack of Adequate Knowledge for Small-Scale Farms? », *Food Policy*, vol. 38, p. 240-252.
- Lacombe C., Couix N., Hazard L., 2018, « Designing Agroecological Farming Systems with Farmers: A Review », *Agricultural Systems*, vol. 165, p. 208-220.
- Lagrange R.-M., 1983, « Bilan critique des recherches sur les agricultrices en France », *Études rurales*, n° 92, Paris, p. 9-40.
- Lagrange R.-M., 1996, « Appropriation et gestion masculines du métier d'agriculteur », *Revue des sciences sociales de la France de l'Est*, n° 23, p. 165-170.
- Lainé F., 2018, *Situations de travail, compétences transversales et mobilité entre les métiers*, Coll. Document de travail n° 2018-03, France Stratégie, Paris.
- Lairot V., 2018a, *Les femmes dans l'agriculture - situation au 1<sup>er</sup> janvier 2016*, Coll. Études, MSA, Bobigny.

- Lairot V., 2018b, *Les exploitants et entrepreneurs agricoles en 2016*, Coll. Études, MSA, Bobigny.
- Laitalainen E., Silvasti T., Vesala K. M., 2008, « Attributions and Emotional Well-Being: Giving Up Farming in Finland », *Rural Society*, vol. 18, n°1, p. 28-36.
- Lamine C., 2011, « Anticiper ou temporiser : injonctions environnementales et recompositions des identités professionnelles en céréaliculture », *Sociologie du travail*, n°53, p. 75-92.
- Lang A., Perrot C., Dupraz P., Tregaro Y., Rosner P.-M., 2015, *Les emplois liés à l'élevage français*, GIS Élevages demain, Paris.
- Langlois-Bourquelot F., 1991, « Les syndicats de salariés de la production agricole : la conquête de l'égalité sociale », *Économie rurale*, n°201, Paris, p. 12-15.
- Lanouzière H., 2012, *Prévenir la santé et la sécurité au travail. Tome 1 : Démarche générale, lieux et équipements*, Éditions Lamy, Paris.
- Latruffe L., 2010, *Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors*, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, n°30, Éditions OCDE, Paris.
- Latruffe L., Dupuy A., Desjeux Y., 2013, « What Would Farmers' Strategies Be in a No-CAP Situation? An Illustration from Two Regions in France », *Journal of Rural Studies*, vol. 32, p. 10-25.
- Laurent C., 2015, « L'agriculture méditerranéenne française entre multifonctionnalité et dumping social », *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, vol. 65, n°65, p. 123-134.
- Laurent C., Cerf M., Labarthe P., 2006, « Agricultural Extension Services and Market Regulation: Learning from a Comparison of Six EU Countries », *The Journal of Agricultural Education and Extension*, vol. 12, n°1, p. 5-16.
- Laurent C., Rémy J., 2000, « L'exploitation agricole en perspective », *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, n°41, p. 5-22.
- Le Blanc J., 2011, « Installation agricole : nouveaux profils, nouvel accompagnement », *Pour*, n°5, p. 137-143.
- Le Monde, 2017, « Libye : des migrants vendus aux enchères comme esclaves », 16 Novembre.
- Le Mouël C., 2016, *Agrimonde-Terra Foresight: Land Use and Food Security in 2050. Technical report. Scenarios' simulation results*, CIRAD - INRA, Paris.
- Le Rohellec C., 2008, « Efficacité économique des systèmes laitiers herbagers en agriculture durable (RAD) : une comparaison avec le RICA », *Fourrages*, n°193, p. 107-113.
- Legifrance, *Loi n° 85-772 du 25 juillet 1985 portant diverses dispositions d'ordre social*.
- Leonard B., Kinsella A., O'Donoghue C., Farrell M., Mahon M., 2017, « Policy Drivers of Farm Succession and Inheritance », *Land Use Policy*, vol. 61, p. 147-159.
- Lerbourg J., 2015, *La transmission des exploitations*, Coll. Agreste Les Dossiers, n°29, MAA, Paris.
- Lerbourg J., Dedieu M.-S., 2016, *L'équipement des exploitations agricoles - Un recours à la propriété moins marqué pour les machines spécialisées*, Coll. Agreste Primeur, n° 334, MAA, Paris.
- Lesage M., Bidaud F., Claquin P., 2016, *Rapport Homme-Animal : évolutions passées et enjeux d'avenir*, Coll. Analyse, n°96, CEP, MAA, Paris.
- Lhommeu B., Michel C., 2018, *Changer de métier : quelles personnes et quels emplois sont concernés ?*, Coll. Dares Analyses, DARES, n°49, ministère du Travail, Paris.
- Lobley M., Baker J., Whitehead I., 2016, « Farm Succession and Retirement: Some International Comparisons », *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, vol. 1, n°1, p. 49-64.
- Lobley M., Butler A., Reed M., 2009, « The Contribution of Organic Farming to Rural Development. An Exploration of the Socio-economic Linkages of Organic and Non-organic Farms in England », *Land Use Policy*, vol. 26, n° 3, p. 723-735.
- Lobley M., Reed M., Butler A., Courtney P., Warren M., 2005, *The Impact of Organic Farming on the Rural Economy in England*, rapport final pour le Defra, CRR Research Report, Londres.
- Lucas V., Gasselin P., 2018, « Gagner en autonomie grâce à la Cuma. Expériences d'éleveurs laitiers français à l'ère de la dérégulation et de l'agroécologie », *Économie rurale*, vol. 364, p. 73-89.
- Lucas V., Gasselin P., Van Der Ploeg J. D., 2018, « Local Inter-Farm Cooperation: A Hidden Potential for the Agroecological Transition in Northern Agricultures », *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 43, n° 2, p. 1-35.
- Lusson J.-M., Coquil X., Frappat B., Falaise D., 2014, « 40 itinéraires vers des systèmes herbagers ; comprendre les transitions pour mieux les accompagner. », *Fourrages*, n°219, p. 213-220.
- M'barek R., Barreiro-Hurlé J., Boulanger P., Caivano A., Ciaian P., Duda H., Espinosa M., Fellmann F., Ferrari E., Gomez y Paloma S., Gorrin Gonzalez C., Himics M., Louhichi K., Perti A., Philippidis G., Salputra G., Witzke P., Genovese G., 2017, *Scenar 2030 - Pathways for the European agriculture and Food Sector Beyond 2020*, Bureau des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- MAA, 2017, *La PAC en un coup d'œil*, communication, Paris.
- Madelrieux S., Dassé F., 2015, *Transformations des conditions de travail en élevage et santé des éleveurs*, 4<sup>e</sup> Rencontres nationales travail en élevage, Dijon, p. 19-22.
- Madelrieux S., Dupre L., Hostiou N., Barbosa T., Burlamaqui Bendahan A., Tourrand J.-F., 2010, « Liens entre salariat et activité agricole ; itinéraires professionnels de salariés d'élevage », *Cahiers Agricultures*, vol. 19, n°5, p. 354-358.
- Mahé M., Claquin P., Hérault B., Lévêque M., 2017, *Prospective des métiers, qualifications et emplois liés à l'enseignement technique agricole*, rapport de prospective du CEP, MAA.
- Mahé M. (coord.), Jacques-Jouvenot D., Gloker O., Quelin C., 2019, « La mobilité professionnelle des agriculteurs », *NESE*, CEP, MAA, Paris, à paraître.
- Mahé M. (coord.), Perron D., Ramanantsoa J., 2019, « Politiques et dispositifs fiscaux et sociaux impactant l'emploi agricole », Coll. Document de travail du CEP, MAA, Paris, à paraître.
- Mahé T., Lerbourg J. 2012, *Des agriculteurs bio diplômés, jeunes et tournés vers les circuits courts*, Coll. Agreste Primeur, n° 284, MAA, Paris.
- Malezieux R., Menassey R., 1963, *Le droit du travail en agriculture*, Berger-Levrault, Paris.
- Manos B., Bournaris T., Chatzinikolaou P., Berbel J., Nikolov D., 2013, « Effects of CAP Policy on Farm Household Behaviour and Social Sustainability », *Land Use Policy*, vol. 31, p. 166-181.
- Manos B., Bournaris T., Chatzinikolaou P., Papathanasiou J., 2009, « Evaluation of Tobacco Cultivation Alternatives under the EU Common Agricultural Policy », *Journal of Policy Modeling*, vol. 31, n°2, p. 225-238.
- Mansholt S., 1968, *Memorandum sur la réforme de l'agriculture dans la Communauté Économique Européenne*, Commission des communautés européennes, Bruxelles.
- MAP, 2008, *Bilan de santé de la PAC ; mise en œuvre pour une PAC préventive, juste et durable, communication*, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Paris.
- Marchand O., Thélot C., 1997, *Le travail en France, 1800-2000*, Nathan, Paris.
- Marsh S.P., Pannell D. J., 2000, « Agricultural Extension Policy in Australia: the Good, the Bad, and the Misguided », *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 44, n°4, p. 1-23.
- Masero J., 2016, *La formation des exploitants agricoles*, Coll. Agreste Primeur, n°335, MAA, Paris.
- Massat F., Bastian J.-P., Saillant S., 2015, *Missions de contrôle en agriculture*, rapport au Premier Ministre.

- Massis D., Hild F., 2016, *La pratique de l'agriculture biologique créatrice d'emploi ? Une évaluation de l'impact du bio sur la quantité de travail agricole*, Coll. Agreste Les Dossiers, n°35, MAA, Paris.
- Mauss M., 1923, éd. 2001, *Sociologie et anthropologie*, Presses universitaires de France, Paris.
- Mazoyer M., Roudart L., 1997, *Histoire des agricultures du monde*, Seuil, Paris.
- McElwee G., Bosworth G., 2010, « Exploring the Strategic Skills of Farmers across a Typology of Farm Diversification Approaches », *Journal of Farm Management*, vol.13, n°12, p. 819-838.
- McKenzie F., 2013, « Farmer-Driven Innovation in New South Wales, Australia », *Australian Geographer*, vol. 44, n°1, p. 81-95.
- Meiffren O., Luitaud C.-M., Legendre V., 2018, *Analyse du commerce par Internet de denrées alimentaires animales ou d'origine animale*, rapport d'étude Blezat Consulting et ABCIS pour le MAA, Paris.
- Meissner C. M., 2014, « Growth from Globalization? A View from the Very Long Run », in Aghion P., Durlauf S. (coord.), *Handbook of Economic Growth*, édition 1, vol. 2, Elsevier, p. 1033-1069.
- Melitz M., 2003, « The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity », *Econometrica*, vol. 71, n°6, p. 1695-1725.
- Mésini B., 2008, « Contentieux prud'homal des étrangers saisonniers dans les Bouches-du-Rhône », *Études rurales*, n°2, p. 121-138.
- Messori M., 1985, « Innovation et profit chez Marx, Schumpeter et Keynes », *Cahiers d'économie politique*, n°10 et 11, p. 229-256.
- Midler E., Depeyrot J.-N., Détang-Dessendre C., 2019, *Performance environnementale des exploitations agricoles et emploi*, Coll. Document de travail du CEP, MAA, Paris, à paraître.
- Milczarek-Andrzejewska D., Zawalińska K., Czarnecki A., 2018, « Land-use Conflicts and the Common Agricultural Policy: Evidence from Poland », *Land Use Policy*, vol. 73, p. 423-433.
- Miroudot S., Ragoussis A., 2009, *Vertical Trade, Trade Costs and FDI*, Coll. Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale, n°89, Éditions OCDE, Paris.
- Mishra A.K., El-Osta H.S., Shaik S., 2010, « Succession Decisions in US Family Farm Businesses », *Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 35, n°1, p. 133-152.
- Moine M., 2016, *Le bilan annuel de l'emploi agricole (BAEA). Résultats 2015 et estimations 2016*, Coll. Agreste Chiffres et données, Agriculture, n°238, MAA, Paris.
- Moine M., 2018, *Le bilan annuel de l'emploi agricole : résultats 2016 et estimations 2017*, Coll. Agreste Chiffres et Données - Série Agriculture, n°253, MAA, Paris.
- Monso O., 2006, *Changer de groupe social en cours de carrière. Davantage de mobilité depuis les années quatre-vingt*, Coll. INSEE Première, n°112, INSEE, Paris.
- Montgolfier A. de (rapporteur général), Houpert A. et Botrel Y. (rapporteurs spéciaux), 2017, *Rapport général – Tome III Les moyens des politiques publiques et les dispositions spéciales – Annexe n° 3 Agriculture, alimentation, forêt et affaires rurales*, rapport général n°108 de la session ordinaire de 2017-2018 fait au nom de la Commission des finances, Sénat, Paris.
- Moreiro L., 2017 « Appropriation de technologies et développement durable ; l'exemple de la viticulture de précision », *Innovations*, n°54, p. 97-122.
- Morice A., 2008, « Quelques repères sur les contrats OMI et ANAEM », *Études rurales*, n°182, p. 61-68.
- Morice A., Michalon B., 2008, « Les migrants dans l'agriculture ; vers une crise de main-d'œuvre ? Introduction », *Études rurales* n°182, Paris, p. 9-28.
- Morison J., Hine R., Pretty J., 2005, « Survey and Analysis of Organic Farms in the UK and Republic of Ireland », *International Journal of Agricultural Sustainability*, vol. 3, n°1, p. 24-43.
- Mottaleb K.-A., Rahut D.-B., Ali A., Gérard B., Erenstein O., 2017, « Enhancing Smallholder Access to Agricultural Machinery Services: Lessons from Bangladesh », *The Journal of Development Studies*, vol. 53, n°9, p. 1502-1517.
- Mounier A., 1992, *Les théories économiques de la croissance agricole*, INRA Economica, Paris.
- Mouriaux M.F., 2005, « Groupement d'employeurs et portage salarial ; salariés à tout prix? », *Connaissance de l'emploi*, vol. 19.
- MSA, à paraître, *Les statistiques des risques professionnels des salariés agricoles – Données nationales 2016*, Coll. Études, MSA, Bobigny.
- MSA, 2018a, *Population active agricole. La part des femmes en agriculture en 2016*, Coll. Infostat, MSA, Bobigny.
- MSA, 2018b, *Chiffres utiles de la MSA*, MSA, Bobigny.
- MSA, 2018c, *Le recul démographique des chefs d'exploitation ou d'entreprise agricole s'amplifie et les revenus agricoles progressent modérément*, Infostat, MSA, Bobigny.
- Muller P., 1984, *Le technocrate et le paysan : essai sur la politique française de modernisation de l'agriculture de 1945 à nos jours*, Éditions de l'Atelier, Paris.
- Mundler P., Guernonprez B., Jauneau J.-C., Pluvillage J., 2010, « Les dimensions territoriales de la restructuration laitière », *Géographie, économie, société*, vol. 12, n°2, p. 161-180.
- Mundler P., Rémy J., 2012, « L'exploitation familiale à la française : une institution dépassée ? », *L'Homme et la Société*, vol. 1-2, n°182-184, Paris, p. 161-179.
- Muro M.M., 2016, *Recogiendo naranjas sin morir en el intento*, 9<sup>e</sup> journées de sociologie de l'Universidad Nacional de La Plata, Ensenada, Argentine, 5-7 décembre 2016.
- Navarrete M., 2009, « How Do Farming Systems Cope With Marketing Channel Requirements in Organic Horticulture? The case of Market-gardening in Southeastern France », *Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 33, n°5, p. 552-565.
- Neindorf B., 2018, « World's First Hands-Free Crop Planted Grown Harvested in the UK », *ABC Rural*, 26 février.
- Nguyen G., Lepage F., Purseigle F., 2017, « L'entrée de capitaux externes dans les exploitations agricoles. Une facette méconnue des agricultures de ferme en France », in Purseigle F., Nguyen G., Blanc P. (coord.), *Le nouveau capitalisme agricole*, Presses de Sciences Po, Paris, p. 65-96.
- Nguyen G., Purseigle F., 2012, « Les exploitations agricoles à l'épreuve de la ferme. L'exemple de la Camargue », *Études rurales*, n°190, p. 99-118.
- Nguyen G., Purseigle F., Legagneux B., Brailly J., 2019, « Sous-traitance et agriculture : les recompositions en cours », *NESE, MAA*, à paraître.
- Nicourt C., 2014, « Le lent dévoilement du travail des agricultrices », *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 14, n°1, Montréal, <https://journals.openedition.org/vertigo/14731> (consulté en mars 2019).
- Nicourt C., 2013, *Être agriculteur aujourd'hui. L'individualisation du travail des agriculteurs*, Quae, Versailles.
- Nicourt C., Souron O., 1989, « Incidences de quelques innovations techniques sur les conditions de travail des agriculteurs », *Économie rurale*, n°192-193, p. 110-114.
- Nye C., 2018, « The "Blind Spot" of Agricultural Research: Labour Flexibility, Composition and Worker Availability in the South West of England », *Cahiers Agriculture*, vol. 27, n°3.
- Observatoire des usages de l'agriculture numérique, 2017, « Usages de la télédétection en agriculture. Campagne 2016 », en ligne, <http://agrotic.org/observatoire/2017/02/07/tableau-de-bord-des-usages-de-la-teledetection/> (consulté en mars 2019).
- OCDE, 2016, *Pratiques de gestion des exploitations agricoles favorisant la croissance verte*, Coll. Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE, 2015, *Promouvoir la croissance verte en agriculture : Rôle de la formation, du conseil et de la vulgarisation*, Coll. Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE, Paris.

- OCDE, 2014, *L'Évaluation des compétences des adultes : manuel à l'usage des lecteurs*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE, 2013a, *OECD Employment Outlook 2013*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE, 2013b, *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE, 2005, *Fiscalité et sécurité sociale – Le secteur agricole*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE, Eurostat, 2005, *Manuel d'Oslo. Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*, 3<sup>e</sup> édition, Coll. La mesure des activités scientifiques et technologiques, Éditions OCDE, Paris.
- Offerman F., Nieberg H., 2000, *Economic Performance of Organic Farms in Europe*, Coll. *Organic Farming in Europe, Economics and Policy*, vol. 5, University of Hohenheim, Stuttgart (Allemagne).
- Ohlin B., 1933, *Interregional and International Trade*, Harvard University Press, Cambridge (Angleterre).
- OIT, 2017, *Global Estimates of Modern Slavery. Forced labour and Marriage*, rapport de l'Organisation internationale du travail, Genève (Suisse).
- OIT, 2014, *Profits of Poverty: The Economics of Forced Labour*, rapport de l'Organisation internationale du travail, Genève (Suisse).
- Olivier-Salvagnac V., Legagneux B., 2012, « L'agriculture de ferme : un fait émergent dans le contexte agricole français? », *Études rurales*, n° 190, p. 77-98.
- Olper A., Curzi D., Raimondi V., 2015, *Import Penetration, Intermediate Inputs and Firms' Productivity in the EU Food Industry*, communication lors des rencontres annuelles de l'Allied Social Sciences Association, Boston, 3-5 janvier 2015 (États-Unis).
- Olper A., Raimondi V., Cavicchioli D., Viganì M., 2014, « Do CAP Payments Reduce Farm Labour Migration? A Panel Data Analysis Across EU Regions », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 41, n° 5, p. 843-873.
- Orefice G., Di Comite F., Nocco A., 2018, « Trade Liberalization and the Wage Gap: the Role of Vertical Linkages and Fixed Costs », *Review of World Economics*, vol. 154, n° 1, p. 75-115.
- Paillard S., Treyer S., Dorin B. (coord.), 2010, *Agrimonde: scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050*, Quae, Versailles.
- Palumbo L., Sciarba A., 2018, *The Vulnerability to Exploitation of Women Migrant Workers in Agriculture in the EU: the Need for a Human Rights and Gender Based Approach*, rapport d'étude pour le Parlement européen, Bruxelles.
- Paranthoën J.-B., 2014, « Déplacement social et entrées en agriculture. Carrières croisées de deux jeunes urbains devenus maraîchers », *Sociétés contemporaines*, 2014/4, n° 96, p. 51-76.
- Péchuza Y., Rubin B., Deraedt M., Coueffé D., 2017, *Étude des systèmes de production d'avenir pour le lait de vache français*, Coll. Les Études de FranceAgriMer, FranceAgriMer, Montreuil-sous-Bois.
- Perron D., 2016, *Critique de la pensée agricole. De la modernité technique comme mode d'enfermement économique*, L'Harmattan, Paris.
- Perrot C., Barbin G., Bossis N., Champion F., Morhain B., Morin E., 2013, *L'élevage d'herbivores au recensement agricole 2010*, Coll. Dossiers Économie de l'Élevage, n° 440-441, Institut de l'élevage, Paris.
- Perrot C., Caillaud D., Chambaut H., 2013, *Économies d'échelle et économies de gamme en production laitière. Analyse technico-économique et environnementale des exploitations de polyculture-élevage*, rapport d'étude, MAA, Paris.
- Perrot C., Chatellier V., Gouin D.-M., Richard M., You G., 2018, « Le secteur laitier français est-il compétitif face à la concurrence européenne et mondiale? », *Économie rurale*, n° 364, p. 109-127.
- Perrot C., Le Doare C., Depeyrot J.-N., 2018, *Exploitations laitières françaises : une diversité en mouvement*, Rencontres Recherches Ruminants, 25<sup>e</sup> édition, Paris, INRA-Institut de l'élevage.
- Perrot C., Mottet A., You G., 2011, *Les modèles laitiers européens du nord de l'UE à l'épreuve de la volatilité*, Rencontres Recherches Ruminants, 18<sup>e</sup> édition, Paris, INRA Institut de l'élevage.
- Perrot M., 1994, « Les aspirations des jacistes et la transformation de l'image et du statut des femmes en milieu rural (1933-1962) », in Chombart de Lauwe P.-H., Augé M. (coord.), *Les Hommes, leurs espaces et leurs aspirations ; hommage à Paul-Henry Chombart de Lauwe*, L'Harmattan, Paris, p. 193-203.
- Petel A.-L., Potier D. (rapporteurs), 2018, *Mission d'information commune sur le foncier agricole*, rapport d'information n° 1460, Assemblée nationale, Paris.
- Petit M., 1984, « Vulgarisation et développement, un réexamen de la problématique », *Économie rurale*, n° 159, p. 4-10, Paris.
- Petit M., 1975, « Évolution de l'agriculture et caractère familial des exploitations agricoles », *Économie rurale*, n° 106, p. 45-55.
- Petit S., 2014, « Faut-il absolument innover ? À la recherche d'une agriculture d'avant-garde », *Courrier de l'environnement de l'Inra*, n° 65, p. 19-28.
- Petitgenêt M., 2010, *Étude des performances lors des transitions vers l'agriculture biologique dans des systèmes arboricoles en région PACA*, mémoire d'ingénieur, ENITAB, Bordeaux.
- Petrick M., Zier P., 2012, « Common Agricultural Policy Effects on Dynamic Labour Use in Agriculture », *Food Policy*, vol. 37, n° 6, p. 671-678.
- Petrick M., Weingarten P., 2004, *The role of agriculture in Central and Eastern European rural development: engine of change or social buffer?*, Coll. Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, n° 25, Halle, Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO).
- Pew Research Center, 2014, *Faith and Skepticism about Trade, Foreign Investment*, Washington (États-Unis).
- Piet L., 2019, « Concentration des exploitations agricoles et emplois », NESE, MAA, à paraître.
- Piet L., Latruffe L., Le Mouél C., 2012, « How do Agricultural Policies Influence Farm Size Inequality? The Example of France », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 39, n° 1, p. 5-28.
- Piet L., Saint-Cyr L.D.F., 2018, « Projection de la population des exploitations agricoles françaises à l'horizon 2025 », *Économie rurale*, n° 365, p. 117-131.
- Pietola K., Väre M., Landsik A.O., 2003, « Timing and Type of Exit from Farming: Farmers' Early Retirement Programmes in Finland », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 30, n° 1, p. 99-116.
- Piketty T., Saez E., 2014, « Inequality in the Long Run », *Science*, vol. 344, n° 6186, p. 838-843.
- Piketty T., Saez E., 2006, « The Evolution of Top Incomes: A Historical and International Perspective », *American Economic Review*, vol. 96, n° 2, p. 200-206.
- Pimentel D., Hepperly P., Hanson J., Doups D., Seidel R., 2005, « Environmental, Energetic, and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming Systems », *BioScience*, vol. 55, n° 7, p. 573-582.
- Pindado E., Sánchez M., 2018, « Growth-Oriented New Agricultural Ventures: the Role of Entrepreneurial Resources and Capabilities under Convergence Forces », *European Review of Agricultural Economics jby039*, p. 1-34.
- Plan O., Bontron J.-C., 2014, « Les rapports de sexe dans l'exploitation familiale agricole en France. De l'ombre à la reconnaissance, de l'assujettissement aux droits propres, de ce qu'il reste à faire... », *Pour*, n° 222, Paris, p. 87-100.
- Pochon A., 2002, *La prairie temporaire à base de trèfle blanc*, Cedapa, Plérin.
- Pollet P., 2014, « De l'exploitation familiale à l'entreprise agricole », in Nauze-Fichet E., Tagnani S. (coord.), *Trente ans de vie économique et sociale*, Coll. Insee Références, INSEE, Paris, p. 21-31.

- Powell J.-R., Viganì M., Hawketts E., Schuh B., Gorny H., Kaucic J., Kirchmayr-Novak S., 2016, *Recherche pour la Commission AGRI - Le rôle de la Politique agricole commune de l'Union européenne dans la création d'emplois ruraux*, Parlement européen, Bruxelles.
- Prost M., Prost L., Cerf M., 2017, « Les échanges virtuels entre agriculteurs: un soutien à leurs transitions professionnelles », *Raisons Éducatives*, n° 21, p. 89-107.
- Prud'homme L., Taphanel L., 2018, *Quel accompagnement des trajectoires professionnelles en France ?*, rapport de l'Observatoire des trajectoires professionnelles, Paris.
- Purseigle F., 2012, « Les agricultures de firme. Organisations et financiarisation » vol. 1, *Études rurales*, n° 190, Éditions EHESS, Paris.
- Purseigle F., Nguyen G., Blanc P. (coord.), 2017, *Le nouveau capitalisme agricole: de la ferme à la firme*, Presses de Sciences Po, Paris.
- Qanti S.-R., Reardon T., Iswariyadi A., 2017, « Triangle of Linkages among Modernising Markets, Sprayer-traders, and Mango-farming Intensification in Indonesia », *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, vol. 53, n° 2, p. 187-208.
- Quelin C., 2010, *Agriculture biologique. La fin du retard français ?*, Coll. Les Études de l'ASP, ASP, Limoges.
- Ramanantsoa J., Touze O., 2019, « Le fonctionnement de Magali 2: Modèle Agricole Analysant les Liaisons Intra-sectorielles », *NESE, MAA*, à paraître.
- Ramboarison-Lalao L., Lwango A., Lenoir F.-R., 2018, « Barriers and Key Success Factors in the Transgenerational Transmission of Family Farm Businesses in the French Context: 'Theory of Hypertrophy vs. Equilibrium of Life Spheres' Proposition », *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, vol. 34, n° 2, p. 131-147.
- Ramsey A.F., Ghosh S., Sonoda T., 2018, « Saying Sayonara to the Farm: Hierarchical Bayesian Modeling of Farm Exits in Japan », *Journal of Agricultural Economics*.
- Rancé E., 2002, « La protection sociale des exploitants agricoles en mutation », *Revue française des affaires sociales*, n° 2002/4, p. 189-218.
- Raymond M., Villers S., 2010, *L'accès des non-salariés agricoles au revenu de solidarité active*, rapport IGAS-CGAAER, MAA, Paris.
- Razafindranovona T., 2017, *Malgré la progression de l'emploi qualifié, un quart des personnes se sentent socialement déclassées par rapport à leur père*, Coll. INSEE Première, n° 1659, INSEE, Paris.
- Rémy J., 2013, « L'exploitation agricole; une institution en mouvement », in Club Déméter, *Déméter 2013: économie et stratégies agricoles*, Paris, p. 261-268.
- Rémy J., Brives, H., Lémery B., 2006, *Conseiller en agriculture*, Educagri-Quae, Dijon, Versailles.
- Requier-Desjardins D., Guibert M., Bühler É. A., 2014, « La diversité des formes d'agricultures d'entreprise au prisme des réalités latino-américaines », *Économie rurale*, n° 6, p. 45-60.
- Revena A., 1997, « Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The Case of Mexican Manufacturing », *Journal of Labor Economics*, vol. 15, n° 3, p. 20-43.
- Rey V., 1991, « Géographie de l'application d'une loi foncière. La loi sur les cumuls et ses enseignements », in Assier-Andrieu L. (coord.), *La terre privée et les conduites patrimoniales dans la France rurale*, Association des ruralistes français, Paris, p. 35-43.
- Reyniès B., 2011, *Étude et propositions concernant les enjeux du coût de main-d'œuvre dans le secteur de la production agricole*, rapport au Premier ministre, Paris.
- Rieu A., 2004, « Agriculture et rapports sociaux de sexe. La "révolution silencieuse" des femmes en agriculture », *Cahiers du genre*, n° 37, p. 115-130.
- Rizov M., Davidova S., Bailey A., 2018, « Employment Effects of CAP Payments in the UK Non-Farm Economy », *European Review of Agricultural Economics*, vol. 45, n° 5, p. 723-748.
- Roberts M., Key N., 2008, « Agricultural Payments and Land Concentration: A Semiparametric, Spatial Regression Analysis », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 90, n° 3, p. 627-643.
- Rodenburg J., 2010, « Labour Costs on Ontario Dairy farms and their Implication for Precision Technologies », *actes de la 1<sup>re</sup> North American Conference on Precision Dairy Management*, p. 20-21, Toronto (Canada).
- Rolland L., 1984, « L'histoire de la vulgarisation agricole en France avant 1966 », *Économie rurale*, n° 159, p. 11-16.
- Rossier R., 2010, *Giving Up Agriculture for a New Career*, 9<sup>e</sup> symposium européen de l'IFSA, Vienne, 4-7 juillet 2010 (Autriche).
- Roux N., 2018, *De l'emploi stable au travail insoutenable, trajectoires d'ouvrières agricoles en groupement d'employeurs*, Coll. document de travail du CEET, n° 196, CNAM, Noisy-le-Grand.
- Roux N., 2017, *Un emploi discontinu soutenable? Trajectoires sociales de saisonniers agricoles et d'artistes du spectacle*, thèse de doctorat en sociologie du travail, CNAM.
- Roux N., 2014, « Créer de la continuité: un travail en soi. Artistes intermittents du spectacle et saisonniers agricoles », *La nouvelle revue du travail*, n° 5, <http://journals.openedition.org/nrt/1938> (consulté en mars 2019).
- Samak M., 2017, « Le prix du " retour " chez les agriculteurs " néo-ruraux " - Travail en couple et travail invisible des femmes », *Travail et emploi*, n° 150, Paris, p. 53-78.
- Satola L., Wojewodzc T., Sroka W., 2018, « Barriers to Exit Encountered by Small Farms in Light of the Theory of New Institutional Economics », *Agricultural Economics - Czech*, n° 64, p. 277-290.
- Sauvy A., 1980, *La machine et le chômage*, Dunod, Paris.
- Schaller N., 2013, *L'agro-écologie: des définitions variées, des principes communs*, Coll. Analyse, n° 59, CEP, MAA, Paris.
- Schewe R., Stuart D., 2015, « Diversity in Agricultural Technology Adoption: How Are Automatic Milking Systems Used and to what End ? », *Agriculture and Human Values*, vol. 32, n° 2, p. 199-213.
- Schmerber J.-M., 1949, « La réorganisation foncière en France. Le remembrement rural », *thèse de droit*, université de Strasbourg, Faculté de Droit et des Sciences Politiques, Strasbourg.
- Simonnet V., Ulrich V., 2009, *La mobilité entre métier; 30 % des personnes en emploi en 1998 avaient changé de métier en 2003*, Coll. Premières synthèses, n° 05.3, DARES, ministère du Travail, Paris.
- Solidarité Paysans, 2016, *Des agriculteurs sous pression: une profession en souffrance*, rapport d'étude pour le MAA, Paris.
- Sourisseau J., Bosc P., Fréguin-Gresh S., Bélières J., Bonnal P., Le Coq J., Anseeuw W., Dury S., 2012, « Les modèles familiaux de production agricole en question. Comprendre leur diversité et leur fonctionnement », *Autrepart*, n° 62, p. 159-181.
- SSP, 2018a, *L'agriculture, la forêt et les industries agroalimentaires*, Coll. Agreste GraphAgri 2018, MAA, Paris.
- SSP, 2018b, *Les concours publics à l'agriculture en 2017*, MAA, Paris.
- SSP, 2017, *L'agriculture, la forêt et les industries agroalimentaires*, Coll. Agreste GraphAgri 2017, MAA, Paris.
- SSP, 2014, *L'agriculture, la forêt et les industries agroalimentaires*, Coll. Agreste GraphAgri 2014, MAA, Paris.
- SSP, INSEE, 2017, *Rapports présentés à la Commission des comptes de l'agriculture de la Nation*, session du 6 juillet 2017, Coll. Agreste Les Dossiers, n° 40, MAA, Paris.
- Stephan N., 1996, *Évaluation de l'efficacité externe de la formation des agriculteurs*, thèse de sciences de l'éducation, université de Bourgogne, Dijon.
- Stolper W.F., Samuelson P.A., 1941, « Protection and Real Wages », *The Review of Economic Studies*, vol. 9, p. 58-73.
- Šūmane S., Kunda I., Knickel K., Strauss A., Tisenkopfs T., Rios I. des Ios, Rivera M., Chebach T., Ashkenazy A., 2018, « Local and Farmers' Knowledge Matters! How Integrating Informal and Formal Knowledge Enhances Sustainable and Resilient Agriculture », *Journal of Rural Studies*, vol. 59, p. 232-241.

- Šūmane S., Kunda I., Tisenkopfs T., Pilvere I., Stokmane I., Zēverte-Rivža S., 2015, « Small Farms' Development Strategies », *RETHINK Case Study Report*, Nodibinajums Baltic Studies Centre (BSC) and the Latvian University of Agriculture, Faculty of Economics, Riga (Lettonie).
- Tercia, ACTéon, 2017, *Évaluation à mi-parcours du PNDAR 2014-2020*, rapport final, MAA, Paris.
- Terre-Net, BVA, 2017, *Les agriculteurs et leur voisinage*, baromètre agricole, <https://www.bva-group.com/sondages/agriculteurs-voisinage-barometre-agricole-terre-net-bva/> (consulté en décembre 2018).
- Terrieux A., 2014, « Les statistiques comme jeu de bonneteau : apparition et disparition dans les chiffres de réalités par ailleurs observables », *Pour*, n° 222, p. 75-78.
- Teyssonnière A. de la, 2014, *Étude du développement des systèmes de production économes et autonomes en Champagne*, mémoire de DAA, AgroParisTech, Paris.
- Thibaudot F., 2017, *L'emploi salarié dans les groupements d'employeurs agricoles en 2015. Données nationales*, Coll. Études, MSA, Paris.
- Thomas J., 2018, « Reconnaissance politique des savoirs professionnels. Expérimentation, légitimation, réflexivité et organisation d'un groupe d'agriculteurs autour des connaissances professionnelles », *Revue d'anthropologie des connaissances*, vol. 12, n°2, p. 229-257.
- Tocco B., Davidova S., Bailey A., 2013a, *Determinants to Leave Agriculture and Change Occupational Sector: Evidence from an Enlarged EU*, Factor Markets Working Papers n°158, Centre for European Policy Studies, Bruxelles.
- Tocco B., Davidova S., Bailey A., 2013b, *The Impact of CAP Payments on the Exodus of Labour from Agriculture in Selected EU Member States*, Coll. Factor Markets Working Papers, n°180, Centre for European Policy Studies, Bruxelles.
- Touzard J.-M., Temple L., Faure G., Triomphe B., 2014, « Systèmes d'innovation et communautés de connaissances dans le secteur agricole et agroalimentaire », *Innovations*, n°1, p. 13-38.
- Trouvé A., Dervillé M., Gouin D.-M., Pouch T., Fink-Kessler A., Kroll J.-C., Rat-Aspert O., Briot X., Lambaré P., 2016, *Mesures contre les déséquilibres de marché : quelles perspectives pour l'après-quotas dans le secteur laitier européen ?*, rapport d'étude pour le MAA, Paris.
- Tual S., Lemarchand C., Boulanger M., Levêque-Morlais N., Perrier S., Clin B., Rigaud E., Guizard A.V., Veltin M., Baldi I., Lebaillly P., 2015, « Activités agricoles et risque de cancers chez les affiliés du régime agricole. Résultats intermédiaires de l'étude AGRICAN (AGRICulture et CANcers) », *Innovations agronomiques*, vol. 46, p. 136-146.
- UN Comtrade, 2017, *International Trade Statistics Database*, New-York (États-Unis).
- Vankeerberghen A., Dannevoye B., Stassart P., 2014, « L'insularisation comme mode de transition. Le cas de l'agriculture de conservation en Région wallonne », in Bernard de Raymond A., Goulet F. (coord.), 2014, *Sociologie des grandes cultures*, Quae, Paris, p. 61-76.
- Vereijken P.H., Hermans C.M.L., 2010, « A quick Scan Tool to Assess the Relative Prospects of European Regions for Sustainable Agriculture in a Liberal Market », *Land Use Policy*, vol. 27, n°2, p. 440-448.
- Vergonjeanne R., 2015, *Déléguer l'élevage des génisses. Le GDS Bretagne apporte son expertise à Eylips pour Délèg'Génisses*, Terre-net Média, 17 février.
- Vérot D., 1998, *Agriculture biologique : évaluation d'un gisement d'emplois*, FNAB, ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Paris.
- Viaggi D., 2018, « Quantifying the Impact of Scientific Research on Agriculture », *Eurochoices*, n°17, p. 19-24.
- Vianey G., 2015, « Politiques d'aménagement et outils fonciers des politiques agricoles depuis les années 1960 : des résultats contradictoires », in Requier-Desjardins M., Paoli J.C. (coord.), 2015, *Accaparement, action publique, stratégies individuelles et ressources naturelles. Regards croisés sur la course aux terres et à l'eau en contextes méditerranéens*, CIHEAM, Montpellier, p. 97-114.
- Villaume S., 2011, *L'emploi salarié dans le secteur agricole : le poids croissant des contrats saisonniers*, Coll. INSEE Première, n°1368, INSEE, Paris.
- Wang Y., Delgado M.S., Marshall M.I., Dobbins C.L., 2017, *Generational Shadow in Farming Business: How Does It Affect the Succession Process?*, Southern Agricultural Economics Association, Annual Meeting, 4-7 février, Mobile, Alabama (États-Unis).
- Waquet F., 2008, *Les enfants de Socrate*, Albin Michel, Paris.
- Weil T., Charlet V., 2018, *Allègements des charges sociales : comprendre le débat en cours*, Coll. Les Synthèses de La Fabrique, n° 18, La Fabrique de l'Industrie, Paris.
- Weiler A.M., McLaughlin J., Cole D.C., 2017, « Food Security at Whose Expense? A Critique of the Canadian Temporary Farm Labour Migration Regime and Proposals for Change », *International Migration*, vol. 55, n°4, p. 48-63.
- Whitty S.J., Maylor H., 2009, « And then Came Complex Project Management », *International Journal of Project Management*, vol. 27, n°3, p. 304-310.
- Wood B.A., Blair H.T., Gray D.I., Kemp P.D., Kenyon P.R., Morris S.T., Sewell A.M., 2014, « Agricultural Science in the Wild: A Social Network Analysis of Farmer Knowledge Exchange », *PLOS One*, vol. 9, n°8.
- Zagata L., Sutherland L.-A., 2015, « Deconstructing the 'Young Farmer Problem in Europe': Towards a Research Agenda », *Journal of Rural Studies*, vol. 38, n°3, p. 39-51.
- Zhang X., Yang J., Reardon T., 2017, « Mechanization Outsourcing Clusters and Division of Labor in Chinese Agriculture », *China Economic Review*, n°83, p. 184-195.

Crédits photographiques de la couverture, de haut en bas et de gauche à droite :  
Cultures maraichères biologiques en agroforesterie ; récolte de fraises. ©Pascal Xicluna/agriculture.gouv.fr  
Drône de télédétection agronomique pour agriculture de précision. ©Pascal Xicluna/agriculture.gouv.fr  
Moisson de blé vue du ciel. ©Cloudvisual/Unsplash  
Observation de l'état sanitaire d'un champ de blé traité par biocontrôle. ©Pascal Xicluna/agriculture.gouv.fr  
Martinique – serres de Preville (Macouba), culture hydroponique de salades. ©Xavier Remongin/agriculture.gouv.fr  
Élevage de vaches gasconnes. ©Xavier Remongin/agriculture.gouv.fr  
Éleveur de bovins de race Salers, Saint-Cernin, Cantal. ©agriculture.gouv.fr  
Récolte dans un verger de clémentiniers à San Giuliano. ©Gérard Paillard/INRA  
Éleveur surveillant ses brebis en élevage mixte bovins-ovins. ©Cheick Saidou/agriculture.gouv.fr  
Vendanges à Vosne-Romanée. ©Pascal Xicluna/agriculture.gouv.fr  
Salariée en contrat d'avenir dans un domaine viticole en Bourgogne. ©Pascal Xicluna/agriculture.gouv.fr

De 2000 à 2016, la France a perdu un quart de ses exploitants agricoles, signe de la profonde évolution de son agriculture. Au-delà de cette tendance quantitative, ce secteur se réinvente, par les hommes et les femmes qui y contribuent, et dont les trajectoires, l'organisation et les compétences se transforment. S'ils occupaient hier des emplois bien identifiés, ils accomplissent aujourd'hui, sous des statuts variés, des tâches qui s'assemblent en un système complexe d'activités servant la production agricole. Être agriculteur n'est plus seulement une destinée ou une vocation, liée à une histoire familiale : les chefs d'exploitation travaillent de moins en moins en couple, leurs enfants font plus souvent un autre métier, le salariat et l'externalisation des activités se développent et prennent de nouvelles formes, modifiant le quotidien des personnes qui les réalisent. Leur métier se rapproche de celui des chefs de petites entreprises des autres secteurs économiques. Il s'ouvre aussi à la pluralité croissante des modèles agricoles, nécessitant des formations, des qualifications et des expériences nouvelles.

Pour éclairer et comprendre ces transformations, le Centre d'études et de prospective (CEP) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation a mobilisé une quarantaine d'experts, dont une majorité de chercheurs, qui ont croisé leurs analyses économiques, sociologiques et statistiques. Actif'Agri présente le panorama qui en résulte. Que sait-on des emplois et, au-delà, des travailleurs de l'agriculture française et de leurs activités ? Où les exercent-ils et dans quelles conditions ? Comment la performance environnementale, les innovations et l'internationalisation des filières agricoles modifient-elles ces emplois ? Quels sont les effets réels des politiques publiques sur ces transformations ? Telles sont quelques unes des questions auxquelles cet ouvrage très documenté essaie de répondre, en associant étroitement réflexions qualitatives, données quantitatives et infographies.

Le Centre d'études et de prospective (CEP) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation a été créé en 2008 pour développer et promouvoir des activités de veille, de prospective et d'évaluation. Ses travaux ont entre autres pour objectifs de contribuer au débat public et de procurer des éléments de réflexion aux acteurs en charge de la définition des politiques. Le CEP fournit des analyses et des outils de pilotage sur des problèmes publics complexes d'envergure souvent internationale. Ses observations et travaux sont rendus publics à travers plusieurs formats de publications : bulletin de veille, notes d'analyse, revue Notes et Études Socio-économiques, documents de travail, rapports, etc.

<http://agriculture.gouv.fr/centre-d-etudes-et-de-prospective>

Prix : 7,99 euros

ISBN : 978-2-11-145920-5

Code DF :5HC48300

