



HAL
open science

Efficacité technique des exploitants agricoles, décisions d'utilisation des facteurs de production, et influence des politiques publiques

Laure Latruffe

► **To cite this version:**

Laure Latruffe. Efficacité technique des exploitants agricoles, décisions d'utilisation des facteurs de production, et influence des politiques publiques. Sciences de l'Homme et Société. Université de Rennes 1, 2010. tel-02819656

HAL Id: tel-02819656

<https://hal.inrae.fr/tel-02819656>

Submitted on 6 Jun 2020

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

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

Efficacité technique des exploitants agricoles, décisions d'utilisation des facteurs de production, et influence des politiques publiques

Laure LATRUFFE

UMR1302 SMART (Structures et Marchés Agricoles, Ressources, Territoires)

INRA

Rennes

Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches

Université de Rennes 1

Economie

Soutenue le 9 décembre 2010

Jury :

Jean-Philippe Boussemart	LEM, Université de Lille 3	Rapporteur
Boris Bravo-Ureta	University of Connecticut	Rapporteur
Sophie Larribeau	CREM, Université de Rennes 1	Directrice
Chantal Le Mouël	SMART, INRA Rennes	Examinatrice
Philippe Polomé	GATE, Université de Lyon 2	Rapporteur
Michel Simioni	GREMAQ, Toulouse School of Economics	Examineur

Remerciements

Ce mémoire est l'aboutissement de 10 années de recherches à l'INRA, commencées avec ma thèse en janvier 2001.

Durant toute cette période, j'ai pris un grand plaisir à travailler sur un domaine qui m'est cher, l'agriculture - son état et sa nécessité -, et les agriculteurs - leur bien-être et leur utilité pour la société. Je suis heureuse et reconnaissante d'avoir pu, depuis mes débuts, acquérir des connaissances supplémentaires en continu et me remettre souvent en question, en côtoyant des personnes du milieu de la recherche et des acteurs du secteur agricole.

Je conçois la recherche en économie comme une génération d'idées qui peuvent aider la décision publique à améliorer le bien-être des agents économiques. Pour moi, il est évident qu'avancer à plusieurs permet une production de recherches plus rapide, plus fiable et plus ouverte. Cette conception pourra être ressentie dans la liste des mes publications en fin de document : la plupart de mes travaux ont en effet été réalisés en collaboration avec des chercheurs et des ingénieurs de différents horizons, que je remercie pour leur engagement et leur confiance.

Je souhaite également remercier ma famille, en particulier ma sœur, et mes amis, qui m'ont toujours soutenue dans mes réalisations professionnelles. Et j'ajoute en particulier un grand merci à Yann, aux côtés de qui j'ai beaucoup appris sur le milieu agricole et le comportement des agriculteurs.

En parallèle, j'adresse mes remerciements à Sophie Larribeau, Pierre Dupraz, Carl Gaigné, Alexandre Gohin, Chantal Le Mouël et Laurent Piet pour leurs précieux conseils lors de la rédaction de ce mémoire.

Sommaire

1. Introduction	3
2. Efficacité technique et productivité des exploitations.....	6
2.1. Définition et calcul de l'efficacité technique et de la productivité.....	6
2.2. Prise en compte du problème de la variation d'échantillonnage dans les calculs d'efficacité et de productivité par la méthode DEA	9
2.3. Analyse de l'influence de la taille d'une exploitation sur son efficacité technique .	11
2.4. Prise en compte de l'endogénéité dans l'estimation de l'effet de l'endettement d'une exploitation sur son efficacité technique	13
2.5. Analyse du rôle des politiques publiques sur l'efficacité technique des exploitations	15
3. Décisions d'utilisation et d'acquisition des facteurs de production primaires et politiques publiques.....	19
3.1. Mise en production ou en jachère du facteur terre selon la politique agricole.....	19
3.2. Investissement dans le facteur capital et influence des politiques publiques	21
4. Politiques publiques et capitalisation foncière.....	25
5. Perspectives de recherches.....	27
5.1. Mécanismes sous-jacents à l'effet des politiques publiques sur l'efficacité technique des exploitants	27
5.2. Place du travail salarié et efficacité sociale	29
Littérature citée	30
Publications personnelles	35

1. Introduction

Depuis leurs débuts, mes recherches s'intéressent au comportement micro-économique des agriculteurs, ainsi qu'aux déterminants orientant leurs décisions. Mon objectif principal est de contribuer à l'amélioration de la compréhension du fonctionnement des exploitations agricoles et de leur évolution, et ainsi d'apporter des éléments de réponse à la question du devenir du secteur agricole et de ses contours dans l'Union Européenne (UE).

Dans les anciens Etats Membres de l'UE, la tendance va à la diminution du nombre d'exploitations depuis les années 50. En France par exemple, le nombre d'exploitations est passé de 2,3 millions à 0,6 million entre 1955 et 2003 (Desriers, 2007). En parallèle, les exploitations se sont agrandies. Toujours à titre d'exemple, la part des exploitations en France utilisant plus de 100 hectares est passée de 0,8% à 12% entre 1955 et 2000. Cette évolution a été encouragée par la Politique Agricole Commune (PAC) introduite dès l'après-guerre, et dont l'objectif principal était de reconstruire l'agriculture européenne à l'issue du conflit et de moderniser les structures de production. Basée initialement sur un soutien aux prix agricoles (prix garantis), c'est-à-dire des subventions « couplées » au niveau de production, cette politique a fait l'objet de trois réformes successives depuis les années 90, modifiant graduellement la forme du soutien « couplé » en un soutien de plus en plus « découplé » de la production, c'est-à-dire en orientant l'instrument principal de soutien vers une dotation forfaitaire. L'objectif affiché du découplage du soutien est de rendre les agriculteurs plus réactifs aux signaux de marché, afin notamment de limiter la sur-production agricole consécutive au système de prix garantis. La dernière réforme en date, la réforme de Luxembourg de 2003, met en place un instrument découplé. Dans les anciens Etats Membres, il s'agit du Droit à Paiement Unique (DPU) à l'exploitation (*Single Farm Payment*, SFP), reçu par hectare de terre agricole. L'introduction de ce nouveau mode de paiement n'implique plus que les agriculteurs produisent (ils peuvent laisser les terres en jachère), ni même qu'ils réalisent un type de production spécifique, pour percevoir le montant des aides associées (les DPU). Toutefois ils sont tenus de respecter un certain nombre de pratiques visant à maintenir leurs terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE), et ce, que les terres soient en production ou non. C'est le concept de conditionnalité des aides. En outre, le montant des DPU perçu par les exploitations dépend soit de leur localisation (système de soutien « régionalisé ») soit du montant des aides reçues lors d'années de référence (système de soutien « historique », choisi par la France). Le choix d'adopter l'un ou l'autre de ces systèmes, voire d'adopter

un système hybride, était laissé à la discrétion des anciens Etats Membres. En revanche, dans les nouveaux Etats Membres de l'UE, le soutien découplé de la PAC prend la forme d'un paiement direct à l'hectare (*Single Area Payment, SAP*) totalement régionalisé. En d'autres termes, le montant de ce paiement surfacique direct est le même dans tout le pays concerné, quelle que soit l'utilisation des terres et quel que soit l'exploitant (le bénéficiaire du paiement de chaque hectare est actualisé chaque année).

De nombreux travaux ont mis en évidence l'impact non-nul du soutien octroyé aux exploitants des anciens Etats Membres dans le cadre de la PAC sur les décisions de ces agriculteurs. Les décisions concernant le maintien dans le secteur (par exemple Breustedt et Glauben, 2007 ; Brady *et al.*, 2009), le type et le niveau de production (par exemple Guyomard *et al.*, 1996 ; Breen *et al.*, 2005), l'utilisation des facteurs de production (par exemple Tranter *et al.*, 2007 ; Lobley et Butler, 2010) et l'allocation du travail familial (par exemple Woldehanna *et al.*, 2000 ; Serra *et al.*, 2005), peuvent être altérées par le niveau et le type de soutien (« couplé » ou « découplé »). Mes recherches contribuent à enrichir cette littérature et participent à la compréhension de la prise de décision des exploitants, et étudient l'influence des politiques agricoles sur ces décisions. Dans ce cadre je me suis intéressée à l'efficacité technique des exploitations et à ses déterminants, notamment dans les nouveaux Etats Membres. Dans ces pays, le défi à relever par les exploitants agricoles était avant tout de passer d'une économie centralisée à une économie de marché avec de nouvelles institutions et de nouveaux signaux économiques. L'évolution des structures agricoles, jusqu'alors soit très petites (exploitations de subsistance) soit très larges (exploitations collectives ou d'Etat), était difficilement prévisible après le démantèlement de l'Union Soviétique. La transition vers une économie de marché effectuée, les agriculteurs ont dû s'ajuster à une nouvelle politique agricole, à savoir celle de l'Europe. En effet, avant leur adhésion à l'UE en 2004 ou en 2007, les pays d'Europe Centrale et Orientale (PECO) avaient leur propre politique agricole nationale, souvent basée sur des aides directes « couplées » à la production agricole, dont le montant était peu élevé et le maintien incertain. La mise en place de la PAC dans ces nouveaux Etats Membres signifie pour leurs agriculteurs une suppression du lien entre le soutien reçu et les décisions de production. Cependant, le montant de soutien reçu dans le cadre de l'application de la PAC s'avère être plus élevé que celui qu'ils recevaient dans le cadre de la politique agricole nationale avant l'accession. Dans ces pays, la littérature sur l'efficacité technique selon le type de structures (taille, forme juridique, orientation de production) était encore rare

lorsque j'ai commencé mes activités de recherche, et celle concernant l'influence du soutien agricole sur cette efficacité était inexistante. Ces thématiques sont également peu abordées dans la littérature sur les exploitations agricoles des anciens Etats Membres. Mes recherches actuelles contribuent activement à cette littérature.

Je me suis également intéressée aux décisions des agriculteurs concernant l'utilisation et l'acquisition des facteurs primaires de production, en particulier la terre et le capital. Suite à l'introduction des DPU dans les anciens Etats Membres et des paiements directs de la PAC dans les nouveaux Etats Membres, les décisions d'utilisation de la terre relèvent désormais d'un arbitrage entre la mise en production d'une terre ou sa mise en jachère. En outre suite à l'introduction des DPU dans les anciens Etats Membres et des paiements directs de la PAC dans les nouveaux Etats Membres, le non-conditionnement à la production, de ces paiements, peut représenter une incitation plus forte pour les propriétaires fonciers non exploitants à reprendre leurs terres mises en fermage. Jusqu'alors non explorée dans la littérature, cette question est importante pour la compréhension de l'évolution du secteur agricole en termes d'utilisation des terres. Concernant les décisions portant sur l'acquisition du capital, j'ai étudié celles-ci dans le cadre des marchés imparfaits observés dans les nouveaux Etats Membres, ainsi que dans l'analyse du rôle des politiques publiques sur les contraintes financières à l'investissement. Ce dernier sujet était alors ignoré dans les travaux existants lorsque j'ai entrepris mes recherches. Enfin, je me suis intéressée à la question de la capitalisation des aides à l'agriculture dans le prix des terres agricoles, question cruciale pour anticiper les décisions des générations futures d'exploitants agricoles et donc la dynamique à venir du secteur agricole. Cette question, déjà largement débattue dans la littérature, nécessitait une revue exhaustive des méthodes employées et des résultats obtenus, revue que j'ai co-réalisée. De plus, j'ai étudié cette question de façon empirique pour un nouvel Etat Membre, ce qui n'avait encore jamais été fait.

Mes recherches consistent en une série d'investigations empiriques reposant sur des cadres conceptuels de micro-économie de la production (maximisation du profit du producteur agricole ou de l'utilité du ménage agricole). Les données que j'utilise sont des données individuelles au niveau de l'exploitation, issues d'enquêtes réalisées spécifiquement ou mobilisées à partir de bases de données existantes. Parmi ces dernières, j'utilise largement les données comptables des bases des Réseaux d'Information Comptable Agricole (RICA)

nationaux, récoltant chaque année des données de comptabilité d'un échantillon d'exploitations pour le pays.

La suite de ce mémoire d'habilitation est organisée autour des trois groupes de travaux mentionnés précédemment : i) des travaux portant sur l'efficacité technique et la productivité des exploitations agricoles, et en particulier sur l'amélioration des méthodes et le rôle de certains déterminants dont les politiques publiques ; ii) des travaux portant sur les décisions des exploitants quant à l'utilisation et l'acquisition des facteurs primaires que sont les terres agricoles et le capital, et en particulier sur le rôle des imperfections de marché et des politiques publiques ; iii) des travaux sur la capitalisation du soutien public dans le prix du foncier, c'est-à-dire une revue de littérature et une investigation pour un nouvel Etat Membre. Au vu de cette compilation de recherches passées, la dernière partie du mémoire explique quant à elle mes perspectives de recherche. Au cours du texte, mes publications sont numérotées et citées entre crochets. La liste se trouve en fin de mémoire.

2. Efficacité technique et productivité des exploitations

La majorité de mes recherches concerne l'efficacité technique et la productivité des exploitants : leur évolution et leurs déterminants, avec notamment une composante sur l'amélioration des méthodes de calcul et d'estimation (prise en compte de la variation d'échantillonnage, prise en compte des problèmes d'endogénéité de la variable explicative d'endettement), et une composante sur le rôle de la taille des exploitations et celui des politiques publiques. La première section de cette partie définit l'efficacité technique et la productivité et explique les méthodes générales que j'ai utilisées dans le cadre de mes travaux. Les sections suivantes détaillent des résultats de travaux choisis. Il s'agit de contributions à la littérature sur le calcul de l'efficacité technique et de la productivité des exploitations agricoles, et sur les déterminants de ces deux indicateurs.

2.1. Définition et calcul de l'efficacité technique et de la productivité

L'efficacité technique permet d'évaluer si une exploitation utilise de façon optimale la technologie existante, c'est-à-dire si elle est capable d'obtenir à niveau de facteurs donné un output maximal, ou d'utiliser à output donné un niveau de facteurs minimal. L'avantage d'utiliser l'efficacité technique comme indicateur de performance quantitative est que cela permet de prendre en compte la combinaison des facteurs de production et leurs possibles

substitutions, contrairement à des indicateurs de productivité partielle tels que le rendement ou le produit par unité de travail.

L'efficacité peut être calculée par des méthodes paramétriques ou des méthodes non-paramétriques. Dans le premier cas, il s'agit en général de la méthode de la frontière stochastique, alors que dans le deuxième cas il s'agit de la méthode DEA (*Data Envelopment Analysis*, c'est-à-dire Analyse d'Enveloppement des Données).

La méthode de la frontière stochastique a été proposée simultanément par Aigner *et al.* (1977) et par Meeusen et van den Broeck (1977). L'idée est d'estimer une fonction de production avec un terme d'erreur composé : l'un représentant un terme aléatoire, et l'autre représentant l'inefficacité. Chaque observation obtient un score d'efficacité compris entre 0 et 1, un score plus élevé indiquant un niveau d'efficacité supérieur. La différence entre la valeur 1 et le score d'efficacité d'une exploitation représente le pourcentage de production supplémentaire que l'exploitation pourrait réaliser tout en conservant son niveau de facteurs utilisés (ou, inversement, le pourcentage de facteurs de production que l'exploitation pourrait réduire tout en maintenant un même niveau d'output). Les déterminants de l'efficacité technique peuvent être estimés dans une régression de deuxième étape, mais cette approche en deux étapes peut introduire un biais d'estimation. C'est pourquoi les déterminants de l'efficacité sont estimés simultanément à l'estimation de la fonction de production, comme suggéré par Battese et Coelli (1995). La méthode de la frontière stochastique souffre principalement de possibles erreurs de spécification (de la fonction de production, du terme d'erreur).

Ce n'est pas le cas de la méthode DEA. Introduite graphiquement par Farrell (1957) puis mathématiquement par Charnes *et al.* (1978), cette méthode construit, grâce à la programmation mathématique, une frontière en morceaux qui enveloppe l'ensemble des observations de l'échantillon. Les observations sur la frontière sont ainsi celles qui sont complètement efficaces, et un score d'efficacité de 1 leur est attribué. Les exploitations en deçà de la frontière sont alors considérées inefficaces par rapport à ce niveau de référence. Par conséquent, plus une exploitation est loin de la frontière, plus elle est inefficace. La distance à cette frontière représente le degré d'efficacité de l'exploitation considérée. Les exploitations inefficaces ont un score d'efficacité inférieur à 1 mais positif. Plus ce score est petit, plus l'efficacité est faible. La différence entre 1 et le score d'efficacité s'interprète comme dans le cas de la frontière stochastique. Avec la méthode DEA, l'efficacité peut être calculée sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants ou sous l'hypothèse de

rendements d'échelle variables. Dans le premier cas, on utilise alors le terme d'efficacité technique totale pour qualifier le score obtenu, alors que le terme d'efficacité technique pure est utilisé dans le second cas. Le score d'efficacité technique pure est l'une des deux composantes de l'efficacité technique totale. L'autre composante est l'efficacité d'échelle. Cette dernière donne une indication sur l'inefficacité provenant d'une échelle de production sous-optimale, alors que l'efficacité technique pure renseigne plutôt sur l'efficacité des pratiques de gestion de l'exploitant. Concernant les déterminants de l'efficacité technique, ils sont estimés lors d'une régression de deuxième étape, avec la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), ou avec un modèle à variable dépendante limitée (modèles censurés ou tronqués) dans le cas où un large pourcentage d'exploitations sur la frontière (c'est-à-dire avec un score d'efficacité de 1) est observé.

La méthode DEA permet également de calculer les changements de productivité totale des facteurs grâce aux indices de Malmquist, introduits par Caves *et al.* (1982), et dont la décomposition en changement d'efficacité technique et changement technique a été plus tard proposée par Färe *et al.* (1992). Le calcul de ces indices repose sur les mouvements de la frontière efficace dans le temps et sur les mouvements des exploitations par rapport à la frontière annuelle. Les indices de changement de productivité (ou indices de Malmquist), les indices de changement d'efficacité, et les indices de changement technique s'interprètent ainsi : un indice de 1 signifie qu'il n'y a eu aucun changement entre les deux périodes considérées, alors qu'un indice supérieur à 1 indique un progrès et un indice inférieur à 1 indique une évolution à la baisse.

La méthode DEA souffre de deux problèmes principaux dus à la construction de la frontière efficace avec les exploitations de l'échantillon. Le premier est le problème des observations extrêmes, qui peut engendrer la construction d'une frontière trop éloignée de l'échantillon moyen, et ainsi induire une sous-estimation de l'efficacité des observations considérées. Pour éviter ce problème, il convient de bien vérifier la présence d'observations extrêmes dans la base de données utilisée, ou d'appliquer la méthode statistique adaptée à l'approche DEA proposée par Wilson (1993). Le second problème est celui de la variation d'échantillonnage, qui se pose lorsque les exploitations les plus efficaces de la population ne sont pas dans l'échantillon utilisé. Ainsi, des exploitations inefficaces à l'échelle de la population forment la frontière d'enveloppement, et le degré d'efficacité des autres exploitations est donc mesuré par rapport à la frontière de l'échantillon, laquelle se trouve plus « basse » que la frontière de la population réelle. En

résulte une sous-estimation de la distance à la frontière efficace, et donc en une sur-estimation de l'efficacité des exploitations dans l'échantillon considéré. Cela induit par conséquent un biais des scores d'efficacité vers 1. Pour palier ce problème, des techniques de bootstrapping ont été proposées par Simar et Wilson (1998, 1999, 2000a, 2000b, 2007) corrigeant les scores du biais d'échantillonnage ou construisant des intervalles de confiance (pour les scores d'efficacité et pour les indices de changement de productivité).

2.2. Prise en compte du problème de la variation d'échantillonnage dans les calculs d'efficacité et de productivité par la méthode DEA

J'ai co-écrit plusieurs articles prenant en compte la variation d'échantillonnage dans les calculs réalisés avec la méthode DEA grâce aux techniques de bootstrapping : i) calcul des scores d'efficacité technique ([10], [16], [22], [24]) ; ii) calcul des indices de productivité ([14]) ; et iii) estimation de deuxième étape des déterminants de l'efficacité technique et de la productivité ([9], [13]). La prise en compte de l'effet d'échantillonnage dans les calculs d'efficacité technique avec la méthode DEA était alors rare dans la littérature, encore plus la littérature traitant de l'efficacité des exploitations agricoles. Seul Brümmer (2001) avait tenu compte de cette variation dans son article sur l'efficacité des exploitations slovènes.

Nous avons dans un premier temps étudié l'influence de la variation d'échantillonnage sur les résultats d'efficacité (i). Dans l'article [22], nous avons comparé l'efficacité technique moyenne des exploitations spécialisées en élevage avec celle des exploitations spécialisées en cultures, en Pologne en 1996 et en 2000. L'efficacité technique a été calculée séparément pour ces deux types d'exploitations : la technologie employée étant différente, il est en effet plus approprié de construire des frontières d'efficacité séparées. La comparaison des deux types d'exploitations revient donc à comparer la moyenne du score d'efficacité dans chacun des deux sous-échantillons. La littérature existante sur la comparaison de l'efficacité entre des échantillons présentant des orientations de production différentes, donne des résultats contradictoires sur la supériorité de l'une ou l'autre des spécialisations. D'un côté, les exploitations d'élevage pourraient avoir une efficacité technique moyenne plus faible que les exploitations de cultures, en raison d'une technologie plus intensive en main d'œuvre et donc de plus grands écarts d'efficacité des pratiques agricoles. D'un autre côté, les exploitations de cultures pourraient être celles qui ont une moyenne d'efficacité plus faible, en raison des conditions climatiques qui affectent potentiellement leur efficacité de manière hétérogène mais qui ne sont pas prises en compte dans les calculs d'efficacité. Les scores d'efficacité obtenus par la méthode DEA

pour nos deux échantillons polonais ont montré que les exploitations d'élevage étaient en moyenne plus efficaces techniquement que les exploitations de cultures sur les deux années considérées. En utilisant la méthode du bootstrapping et en calculant des intervalles de confiance, comme proposé par Simar et Wilson (1998 et 2000b), nous avons confirmé l'efficacité moyenne supérieure du sous-échantillon d'exploitations d'élevage : en effet, les moyennes, sur chacun des sous-échantillons (exploitations d'élevage ou exploitations de cultures), des bornes inférieures et des bornes supérieures montrent qu'il n'y a pas, en moyenne, de chevauchement des intervalles de confiance.

Dans un deuxième temps, nous avons appliqué, à l'analyse de l'évolution de la productivité pour les exploitations polonaises entre 1996 et 2000, la méthode du bootstrapping spécifiquement adaptée, par Simar et Wilson (1999), aux indices de productivité calculés par la méthode DEA (ii). Cette méthode, peu utilisée dans la littérature en général, n'avait encore jamais été appliquée au secteur agricole. Dans notre article ([14]), les calculs des indices de Malmquist à l'aide de la méthode DEA révélaient une réduction de la productivité de 2% en moyenne sur la période. Cette détérioration était conforme aux études existantes sur le sujet. Néanmoins, en appliquant la technique du bootstrapping et en construisant des intervalles de confiance pour les indices de Malmquist de chacune des exploitations considérées, nous avons mis en évidence l'incertitude liée à ces résultats. En effet, la moyenne des bornes inférieures sur l'échantillon indiquait une détérioration moyenne de 31% sur la période, alors que la moyenne des bornes supérieures indiquait un progrès moyen de 18%. Ces résultats ont ainsi suggéré que l'image négative d'une détérioration de la productivité en Pologne durant la transition, comme présentée dans par la littérature précédente, n'était pas incontestable : notre échantillon montre en effet qu'il pouvait en fait s'agir d'une progression de productivité.

Enfin, nous avons pris en compte le problème de variation d'échantillonnage dans le cadre de l'identification de l'effet des déterminants sur l'efficacité technique et sur la productivité (iii). Dans l'article [13], nous avons appliqué à un échantillon d'exploitations tchèques en 1999 la méthode du double bootstrap proposé par Simar et Wilson (2007). Cette méthode permet de prendre en compte le problème de variation d'échantillonnage dans la première étape du calcul d'efficacité mais également dans la deuxième étape d'estimation des déterminants d'efficacité. La comparaison des résultats de l'estimation classique (sans bootstrapping) et de ceux de l'estimation avec double bootstrap montre seulement de très légères différences de significativité. Enfin, nous avons pris en compte la

variation d'échantillonnage dans notre estimation des déterminants des indices de productivité pour un échantillon polonais entre 1996 et 2000 ([9]). Bien qu'il existe une méthode pour corriger du biais d'échantillonnage lors du calcul des indices de Malmquist (Simar et Wilson, 1999), aucune approche n'avait été suggérée jusqu'alors concernant la prise en compte de ce biais dans la deuxième étape de régression des indices. Nous avons ainsi proposé une approche permettant d'y remédier. L'idée était d'utiliser, dans la régression de deuxième étape, les écarts-types estimés des indices de Malmquist générées par le bootstrapping de première étape en introduisant un double terme d'erreur : un terme aléatoire homoscedastique, et un terme hétéroscedastique, qui est une fonction des écarts-types estimés des indices. Nos résultats montrent des différences de significativité et de signe de certains coefficients. Néanmoins, nous concluons que les résultats apportés par la régression hétéroscedastique sont plus en cohérence avec les hypothèses faites *a priori* sur l'effet des déterminants.

Ces articles, qui comparent les résultats obtenus avec les méthodes standards de calcul d'efficacité et de régression de deuxième étape dans le cadre de l'approche DEA, avec ceux obtenus en intégrant le problème de variation d'échantillonnage, révèlent parfois des incohérences mais permettent toutefois de confirmer les résultats. Il est cependant difficile de tirer une conclusion générale sur la nécessité ou non d'appliquer les techniques de bootstrapping à ces calculs, puisqu'il s'agit d'études empiriques ponctuelles seulement. Des applications à d'autres échantillons seraient nécessaires pour conclure de façon plus systématique.

2.3. Analyse de l'influence de la taille d'une exploitation sur son efficacité technique

La question de l'influence de la taille d'une exploitation agricole sur son efficacité technique et sa productivité est l'une des questions qui a attiré le plus de travaux en économie du développement (voir par exemple Johnson and Ruttan, 1994; Le Mouél, 2004). Le débat sur la supériorité des petites ou des grandes exploitations a émergé il y a quelques décennies dans le cadre des pays en développement, et a été initié avec la mise en évidence d'une relation inverse entre taille et productivité (par exemple Cornia, 1985 ; Verma and Bromley, 1987). Les arguments avancés pour expliquer cette relation sont, d'une part, la séparation entre propriété et management dans les grandes exploitations, qui signifie de trop faibles incitations à l'effort perçues par les travailleurs dont le revenu n'est que peu lié à la performance de l'exploitation (Buckwell and Davidova, 1993). D'autre

part, les difficultés de supervision du travail dans ces exploitations de grande taille créent de forts coûts de transaction (Pollak, 1985; Schmitt, 1991). Néanmoins, cette relation est régulièrement remise en question, par exemple par l'argument des marchés imparfaits qui expliquerait pourquoi les exploitations de grande taille bénéficient d'un accès préférentiel sur les marchés des produits et des facteurs, comme par exemple le crédit (Hall and LeVeen, 1978 ; Feder, 1985). Le débat s'est ensuite transposé, dans les années 90, aux pays en transition d'une économie centralisée vers une économie de marché. A l'entrée dans la transition, la coexistence de très petites exploitations de subsistance et de très grandes exploitations d'Etat ou collectives, posait la question de la taille d'exploitation qui prédominerait après la restructuration. Posant l'hypothèse que les exploitations les plus efficaces auraient une plus grande probabilité de survie, plusieurs travaux ont été réalisés sur la relation entre taille et efficacité technique. Dans leur revue de ces travaux, Gorton et Davidova (2004) font état de résultats ambigus. Les raisons invoquées par les auteurs sont, tout d'abord, l'emploi principal de la terre agricole utilisée comme indicateur de taille, indicateur qui n'est pas pertinent pour tous les systèmes de production. Ensuite, l'influence de la taille sur l'efficacité est parfois mise en évidence en séparant les exploitations en classes de taille selon des seuils définis souvent selon des critères arbitraires. Enfin, la relation n'est pas forcément identique selon le type d'efficacité analysé, par exemple efficacité technique ou efficacité d'échelle. Dans tous les cas, la littérature existante souligne la difficulté de modéliser théoriquement l'influence de la taille sur l'efficacité, en raison des nombreux mécanismes sous-jacents, et suggère donc le recours à des évaluations empiriques plus nombreuses.

Dans plusieurs articles que j'ai co-écrits sur les déterminants de l'efficacité technique dans les pays européens en transition (République Tchèque, Lituanie, Pologne), l'influence de la taille est analysée ([1], [9], [13], [14], [16], [20]). Les résultats, basés sur la comparaison des scores d'efficacité moyens entre classes de taille, sur la comparaison des tailles moyennes entre quartiles d'efficacité, ou sur l'estimation de l'effet de variables de taille (variables continues, variables muettes de classes), sont ambigus, tout comme ceux identifiés par la littérature précédente. J'ai, en outre, analysé plus en détail l'influence de la taille sur l'efficacité dans deux articles. Dans l'article [22] l'efficacité technique des exploitations polonaises spécialisées en élevage et spécialisées en cultures en 1996 et 2000 est calculée, avec la méthode DEA et la méthode de la frontière stochastique. Les moyennes des scores d'efficacité sont ensuite comparées entre classes de taille, en termes

d'hectares utilisés, définies selon les seuils employés par le Ministère de l'Agriculture polonaise. Les résultats des deux méthodes révèlent pour les exploitations d'élevage une efficacité plus élevée pour les grandes exploitations, et pour les exploitations de cultures une efficacité plus élevée pour les exploitations de grande et moyenne taille. De plus, dans l'article ([24]), l'analyse avec la méthode DEA est poursuivie en séparant l'efficacité technique en efficacité technique pure et efficacité d'échelle, et en construisant les intervalles de confiance des scores d'efficacité. Les scores d'efficacité calculés avec la méthode DEA indiquent une supériorité des très petites exploitations en terme d'efficacité pure, mais une infériorité en terme d'efficacité d'échelle. Néanmoins, la comparaison des moyennes des bornes inférieures et supérieures des intervalles de confiance entre classes de taille suggère une incertitude sur ces résultats. En effet, les intervalles de confiance pour chaque classe se chevauchent en moyenne, et la borne inférieure moyenne la plus faible pour l'efficacité technique pure est identifiée pour la classe des très petites exploitations. Ceci remet en cause les conclusions de meilleure efficacité technique pure pour les très petites exploitations issues des analyses sans bootstrapping. Enfin, dans l'article [32] non encore publié, nous considérons plusieurs indicateurs de taille, c'est-à-dire la terre agricole utilisée, le travail total sur l'exploitation et la valeur du capital de l'exploitation, afin d'analyser l'influence de la taille des exploitations slovènes sur leur efficacité au cours de la période 1994-2003. Les résultats indiquent une influence négative de la terre et du capital sur l'efficacité technique, mais une influence positive du travail.

Mes travaux sur l'influence de la taille des exploitations sur leur efficacité technique contribuent à la littérature dans la mesure où il existait peu d'études relatives à cette question sur les pays en transition considérés (République Tchèque, Lituanie, Pologne, Slovaquie). Ces travaux confirment les résultats ambigus identifiés par la littérature existante, et soulignent l'importance de ne pas tirer des conclusions générales mais de bien spécifier le contexte et les paramètres de l'étude. Il pourrait ainsi être intéressant d'identifier s'il existe des facteurs explicatifs de la variabilité des résultats (par exemple le type de données, les hypothèses de la méthode, le contexte institutionnel et politique du pays, etc) par une méta-analyse des études existantes dans littérature.

2.4. Prise en compte de l'endogénéité dans l'estimation de l'effet de l'endettement d'une exploitation sur son efficacité technique

Le rôle de l'endettement des exploitations sur leur efficacité pendant la période de transition est une question cruciale. En raison de l'inexistence du marché du crédit sous le

régime centralisé, les exploitants agricoles des pays en transition ne sont pas familiers avec l'endettement et ceci peut avoir des conséquences négatives sur leurs décisions de production et leur efficacité. Pourtant, cette question dans les économies en transition n'a pas vraiment retenu l'attention de nombreux chercheurs. En revanche, dans la littérature sur les pays développés, comme les Etats-Unis, il existe plusieurs travaux traitant de cette question (par exemple Nasr *et al.*, 1998). Ces travaux font référence à certaines approches théoriques sur le lien entre endettement et efficacité technique, et reconnaissent l'existence d'une relation ambiguë. Pourtant, aucun d'entre eux n'a tenu compte de la potentielle endogénéité de l'endettement avec le score d'efficacité, élément que nous avons considéré dans notre article sur des exploitations tchèques en 1999 ([16]). En effet, d'un côté l'endettement peut jouer un rôle sur le niveau d'efficacité technique, mais d'un autre côté, l'efficacité technique elle-même peut déterminer le niveau d'endettement d'une exploitation. Trois approches théoriques, basées sur la théorie financière, peuvent être proposées. 1) Tout d'abord, l'endettement d'une exploitation peut avoir un impact positif sur son efficacité technique. Dans la littérature, un tel impact est attendu par « l'approche du *free cash flow* » proposée par Jensen (1986) et reprise par Nasr *et al.* (1998) pour le secteur agricole. Cette approche postule que l'endettement induirait un effort de l'exploitant plus important, et par conséquent une efficacité technique plus élevée, puisque l'exploitant agirait de telle sorte que le défaut de remboursement du prêt soit évité. Jensen (1986) considère le *free cash flow* comme le profit résiduel d'une entreprise une fois que tous les investissements profitables ont été réalisés. Ce profit est alors utilisé pour rembourser les dettes. Une efficacité plus importante permet ainsi d'augmenter ce profit. 2) Puis, l'endettement peut avoir un impact négatif sur l'efficacité technique d'une exploitation, selon « l'approche de la théorie de l'agence » (*agency theory*) proposée par Jensen et Meckling's (1976). Cette approche postule que les coûts du contrôle réalisé par les banques auprès des exploitants emprunteurs sont en fait à la charge de ces derniers, et qu'en conséquence les exploitants plus endettés peuvent avoir à subir des contraintes et des coûts plus importants induisant une moindre efficacité. 3) Enfin, la relation inverse selon laquelle l'efficacité technique influence positivement le niveau d'endettement peut également être valide. Dans la littérature, cette approche est appelée « l'approche d'évaluation du crédit » et est basée sur l'hypothèse que les organismes prêteurs pourraient prêter principalement aux exploitants les plus efficaces techniquement puisqu'ils présenteraient un risque financier faible (Nasr *et al.*, 1998). Le sens de la relation proposée

par cette approche montre qu'il y a une possible endogénéité des indicateurs d'endettement avec l'efficacité technique.

Dans notre article ([16]), nous avons tenu compte de cette endogénéité potentielle dans le modèle Tobit utilisé pour estimer les déterminants d'efficacité technique calculée avec la méthode DEA. Le modèle Tobit a été choisi en raison de la part importante d'exploitations présentant un score d'efficacité de 1 (c'est-à-dire situés sur la frontière). Nous avons testé l'exogénéité de la variable d'endettement avec le test d'Hausman adapté au modèle Tobit proposé par Smith et Blundell (1986). L'estimateur efficace d'Amemiya (1978) a ensuite été employé dans les cas où l'hypothèse d'exogénéité était rejetée. Selon cette méthode, les Moindres Carrés Généralisés (MCG) sont appliqués à la relation entre les paramètres structurels et les paramètres de la forme réduite du Tobit. Les résultats indiquent que l'exogénéité du taux d'endettement est rejetée pour les exploitations individuelles mais pas pour les exploitations collectives (estimation à l'aide de régressions séparées). L'hypothèse d'« évaluation du crédit » est donc valide pour les exploitations individuelles. Ainsi, presque dix ans après le début de la transition en République Tchèque, les exploitations individuelles étaient traitées plus strictement par les organismes prêteurs que ne l'étaient les exploitations collectives. Enfin, l'efficacité technique des exploitations individuelles et collectives spécialisées en élevage est affectée négativement par le ratio d'endettement ; en revanche, pour les exploitations spécialisées en cultures l'effet est positif dans le cas des exploitations individuelles et non-significatif dans le cas des exploitations collectives (estimation à l'aide de quatre régressions séparées). Ceci montre que les exploitations d'élevage sont sujettes à la « théorie de l'agence » (coûts de contrôle à la charge des exploitants), et que l'hypothèse du « *free cash flow* » (motivation pour rembourser le prêt) est valide pour les exploitations individuelles spécialisées en cultures.

2.5. Analyse du rôle des politiques publiques sur l'efficacité technique des exploitations

Ce n'est que depuis quelques années que j'oriente une partie de mes recherches sur le rôle des politiques publiques, et notamment les régulations environnementales et le soutien public dans le cadre de la PAC, sur l'efficacité technique des exploitations. J'ai abordé le rôle des régulations environnementales sur l'efficacité technique des exploitations agricoles par une application empirique à des exploitations porcines en France, dans le cadre d'un encadrement d'une doctorante sur l'un de ses chapitres de thèse (Larue, 2009). L'élevage porcin est un important pollueur des ressources en eau dans les pays

industrialisés en raison de ses déjections polluantes en termes de nitrates et de phosphates, de ses techniques de production intensive et de l'agglomération des exploitations. Plusieurs pays dans le monde ont introduit des réglementations visant à limiter la pollution agricole due aux déjections animales. En ce qui concerne l'UE, la Directive Nitrate de 1991 requiert un niveau maximal de 170 kg d'azote par hectare de terres épandables pour les déjections d'origine animale. En France, afin de ne pas dépasser ce seuil, les exploitants sont autorisés à épandre leur lisier non seulement sur les terres agricoles qu'ils exploitent, mais également sur les terres d'autres exploitations. Cette réglementation peut influencer les décisions des exploitants porcins, concernant leur utilisation de facteurs de production et donc leur efficacité technique. Cette modification d'efficacité technique peut se faire dans deux directions. D'un côté, les réglementations environnementales peuvent inciter les producteurs porcins à rationaliser leur utilisation de facteurs de production de façon à réduire les déjections. Cette proposition a été pour la première fois formulée dans le cadre de l'hypothèse de Porter (Porter et Van der Linde, 1995), stipulant que les réglementations environnementales induisent une meilleure compétitivité en incitant à une modification des combinaisons input-output. Ceci a été montré pour le secteur porcin français par Piot-Lepetit et Le Moing (2007) pour la période 1996-2001. D'un autre côté, l'efficacité technique peut être négativement affectée par les réglementations environnementales en raison d'une compétition accrue pour les terres agricoles épandables, et d'une nécessité d'épandre le lisier sur des terres de plus en plus éloignées. Cette contrainte peut créer des conflits d'allocation des facteurs de production sur l'exploitation, notamment le travail et le capital, et entraîner une efficacité technique moindre.

Piot-Lepetit et Le Moing (2007) ont réalisé leur analyse empirique en calculant une composante environnementale dans l'efficacité technique, avec des données sur les producteurs porcins présents dans la base du RICA de 1996 à 2001. L'approche que nous avons suivie dans notre article ([26]) diffère de la référence précédente de deux façons. Tout d'abord, les données que nous avons utilisées étaient spécifiques à l'activité porcine des producteurs de porcs français ; il s'agissait d'une base de données de 2004 de l'Institut du Porc (IFIP). De plus, nous avons évalué l'effet de la contrainte environnementale sur l'efficacité technique sans composante environnementale grâce à une deuxième étape régressant les scores d'efficacité calculés avec la méthode DEA sur des données exogènes locales (population, disponibilité de l'alimentation animale, accessibilité aux abattoirs, pollution animale dans le canton et retard spatial dans les cantons avoisinants). Nos

résultats montrent i) une influence positive du niveau de pollution azotée animale totale dans le canton de l'exploitation sur son efficacité technique ; et ii) une influence négative du retard spatial de cette pollution dans les cantons voisins de l'exploitation. Le premier effet (i) révèle que l'hypothèse de Porter est confirmée et que les contraintes environnementales incitent les exploitants à être plus efficaces. En revanche, le deuxième effet (ii) suggère que si les régulations environnementales liées à l'épandage de lisier s'avéraient trop contraignantes, le premier effet positif (i) pourrait être neutralisé.

Concernant le soutien public en termes de subventions à l'exploitation, il est en général reconnu qu'il réduit l'efficacité technique des agriculteurs. Néanmoins, cette conclusion est plutôt basée sur des résultats empiriques, car les démonstrations théoriques sont rares. Il existe actuellement deux approches théoriques expliquant l'influence des aides publiques sur l'efficacité technique des exploitants agricoles : le modèle de Martin et Page (1983) appliqué à l'industrie, selon lequel les aides réduisent l'effort du manager et ainsi la qualité de ses pratiques de gestion, c'est-à-dire son efficacité ; le modèle de Serra *et al.* (2008), plus récent, suggérant que c'est l'aversion de l'exploitant au risque qui change sous l'influence de politiques de soutien et donc les décisions d'allocation des inputs, mais sans conclusion certaine (les conclusions varient selon que les modifications de décisions vont ou non dans le sens d'une utilisation croissante d'un input qui augmente le risque). La littérature empirique s'accorde néanmoins sur un effet négatif des aides sur l'efficacité technique des exploitants, comme le montre ma revue de littérature réalisée pour l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) ([42]). La méthode utilisée en général par les travaux existants est une approche en deux étapes, c'est-à-dire une estimation économétrique de l'impact des subventions (en termes de montant absolu des subventions reçues par les exploitations ou de montant des subventions ramené à une unité de taille) sur les scores d'efficacité calculés en première étape. Nous avons également utilisé cette méthodologie pour nos travaux empiriques sur la Hongrie et la Slovaquie ([2], [6], [27], [33]). Ces travaux ont été les premiers à montrer un impact négatif des subventions dans les PECO, et ce avant ou après leur entrée dans l'UE. Deux recherches (non encore publiées) que j'ai effectuées plus récemment sur la France permettent néanmoins de nuancer l'effet négatif systématique des subventions d'exploitation sur l'efficacité technique.

La première recherche, conduite sur les exploitations du RICA en 2000 spécialisées en céréales, oléagineux et protéagineux (COP) et en viande bovine, adopte une approche en

quatre étapes suivant la méthode de Fried *et al.* (1999). Cette approche nous a permis de séparer l'inefficacité managériale des conditions externes défavorables grâce à des données climatiques au niveau communal ([28]). Dans une cinquième étape les scores d'efficacité managériale ont été régressés sur des variables explicatives, parmi lesquelles les aides directes de la PAC. Les résultats montrent qu'il y a une forte influence négative du montant des aides directes de la PAC par unité de taille sur l'efficacité managériale des exploitations considérées. L'impact négatif persiste lorsque l'influence des aides est évaluée séparément selon leur type (aides couplées à l'hectare de culture ; aides couplées à l'animal ; aides agri-environnementales ; aides de soutien aux zones défavorisées) ; néanmoins certains effets sont non-significatifs comme celui des aides couplées à l'hectare de culture pour les exploitations spécialisées en viande bovine, et celui des aides couplées à l'animal et des aides aux zones défavorisées pour les exploitations spécialisées en COP.

La deuxième recherche sur la France, conduite sur des données issues du RICA de 1990 à 2006, prend en compte le problème de variation d'échantillonnage inhérent à la méthode DEA et mentionné précédemment en section 2.1 ([58]). Les scores d'efficacité technique totale, les scores d'efficacité technique pure et les scores d'efficacité d'échelle ont été calculés à l'aide de la méthode DEA classique. Les scores d'efficacité technique totale et les scores d'efficacité pure ont de plus été corrigés du biais d'échantillonnage grâce à la méthode du bootstrapping expliquée en section 2.1. Les changements significatifs d'efficacité moyenne sur les périodes entre les différentes réformes de la PAC (réformes de 1992, de 2000 et de 2003) ont ensuite été étudiés. De plus, des régressions des six types de scores d'efficacité ont été réalisées à l'aide des MCO sur des variables explicatives incluant les montants, par unité de taille d'exploitation, de différents types de subventions. Les exploitations considérées sont de trois types : celles spécialisées en COP, celles spécialisées en viande bovine et celles spécialisées en production laitière. Les résultats montrent une diminution significative de l'efficacité moyenne, quel que soit le type d'efficacité considérée, dans les années qui ont suivi la mise en place de la première réforme de la PAC de 1992. Ensuite, jusqu'à la fin de la période (2006), l'efficacité ne recouvre pas son niveau initial, et une nouvelle diminution est même observée après la mise en place de la réforme de 2003 pour les exploitations COP. Nos régressions économétriques montrent, quant à elles, que si en général les subventions à l'investissement augmentent l'efficacité et les subventions opérationnelles la diminuent comme attendu de manière théorique, les effets sont parfois non-significatifs voire même

opposés. Ainsi, la conclusion majeure de ce travail est que le rôle négatif du soutien public sur l'efficacité technique des exploitations agricoles tel qu'établi par le modèle théorique de Martin et Page (1983) et par les études empiriques existantes, n'est pas toujours confirmé. Cela dépend en effet du type de soutien, du type d'efficacité, de l'orientation productive de l'exploitation, et de la période considérés.

Cette question mériterait donc un approfondissement afin de comprendre les mécanismes sous-jacents et de pouvoir en tirer des conclusions systématiques. Par ailleurs, d'un point de vue économétrique, il serait nécessaire de corriger le potentiel biais de sélectivité (par la méthode d'Heckman, 1979) : les subventions ne sont en effet pas automatiques et les exploitants n'y sont pas tous systématiquement éligibles.

3. Décisions d'utilisation et d'acquisition des facteurs de production primaires et politiques publiques

La seconde partie de mes travaux concerne les décisions des exploitants d'utilisation et d'acquisition des facteurs de production primaires que sont la terre (avec la mise en jachère ou non des terres) et le capital (avec la demande d'investissement). Dans les deux cas, j'ai analysé le rôle des politiques publiques sur ces décisions. Concernant le troisième facteur de production primaire, le travail, j'ai commencé récemment à m'y intéresser. Plus de détails sont donnés dans la dernière partie sur les perspectives que je souhaite donner à mes recherches.

3.1. Mise en production ou en jachère du facteur terre selon la politique agricole

Si de nombreux facteurs (agronomiques, sociologiques, financiers, ou institutionnels) peuvent expliquer les décisions d'exploiter des terres en production ou de les laisser en jachère comme l'indique la revue de littérature que nous avons réalisée dans le cadre de l'article [63], les politiques publiques peuvent également avoir un impact sur ces décisions. Certaines politiques peuvent conduire à une réduction de la surface en jachère, comme mis en évidence par Goodwin et Mishra (2006) pour les aides AMTA (*Agricultural Market Transition Act*) aux Etats-Unis. Le soutien aux prix peut également influencer les décisions de mise en jachère des terres, comme montré par Schoney (1995) pour les programmes de stabilisation des prix au Canada. La PAC est un cas particulier puisque, jusqu'à la dernière réforme de 2003, la mise en jachère d'une partie des terres exploitées était obligatoire. Les terres sous jachère étaient en général les moins productives (Rygnestad et Fraser, 1996), un

phénomène néanmoins limité au début par certaines mesures comme la jachère rotationnelle (Guyomard *et al.*, 1996). Depuis la mise en place de la réforme de 2003 et l'introduction des DPU, il n'est plus obligatoire d'exploiter une terre en production pour recevoir les aides directes associées. Ainsi, ceci peut influencer les décisions d'utilisation des terres. Néanmoins, il peut être à craindre que la non-obligation de production pour percevoir les aides associées conduise à une déprise des terres agricoles notamment dans les zones les plus défavorisées. Cet effet peut être encouragé par la possibilité qu'ont désormais les propriétaires fonciers non-exploitants de bénéficier eux-mêmes des aides découplées de la PAC sans avoir à mettre ces terres en production. L'article [3] traite de cette question, considérant deux types de propriétaires fonciers, à savoir des exploitants agricoles propriétaires et des propriétaires qui ne sont pas eux-mêmes exploitants. Les études empiriques existantes traitant de l'impact de la réforme de la PAC 2003 sur les intentions d'utilisation des terres agricoles par les exploitants montrent une légère diminution des terres utilisées en production (Breen *et al.*, 2005; Genius *et al.*, 2008; Tranter *et al.*, 2007). Néanmoins, aucun travail existant ne prenait en compte les intentions des propriétaires fonciers non-exploitants, ce que traite l'article [3]. Le cadre conceptuel utilisé est basé sur la comparaison des profits marginaux à la terre entre la mise en production et la mise en jachère, et suggère des déterminants financiers de la décision de mise en jachère (perte de profit agricole, coûts de mise en jachère, coûts de conditionnalité) et des déterminants non-financiers (caractéristiques sociales du propriétaire). Les données utilisées sont issues d'une enquête d'intentions réalisée en 2006 auprès de propriétaires fonciers en France. Les résultats montrent que ces derniers, qu'ils soient ou non exploitants, ne souhaitaient pas, pour la majorité d'entre eux (88%), mettre leurs terres hors production et ainsi toucher les aides découplées de la PAC. L'estimation économétrique de l'intention de mettre des terres en jachère montre que les aspects financiers ne sont pas les seuls facteurs jouant sur cette intention, corroborant les études précédentes (Breen *et al.*, 2005; Genius *et al.*, 2008) : une formation environnementale a une influence positive sur cette intention, alors que l'âge a une influence négative. La faible proportion des propriétaires non-exploitants ayant l'intention de récupérer leurs terres pour les mettre en jachère et ainsi toucher les aides découplées de la PAC, peut s'expliquer par les difficultés qu'ils pourraient rencontrer s'ils prenaient cette décision. En effet, les contrats de location en France sont des contrats de longue durée (9 ans minimum, souvent 18 ans), à l'issue desquels les propriétaires peuvent reprendre leurs terres si et seulement si ils s'engagent à

les exploiter (en production ou en jachère) pendant au moins 15 ans et remplissent les conditions pré-requises d'installation (comme une formation agricole).

Dans le cadre du projet du 6^{ème} PCRD IDEMA (« Impact of Decoupling and Modulation on Agriculture »), j'ai étudié l'impact de la mise en place de la PAC en Slovaquie et République Tchèque sur les intentions des propriétaires des terres exploitées par les exploitations collectives ([17]). Tout comme les propriétaires fonciers français mentionnés précédemment, les propriétaires des terres exploitées par les exploitations collectives dans les nouveaux Etats Membres sont des propriétaires « absents », habitant en milieu urbain et sans lien avec l'agriculture, ayant hérité ces terres. Néanmoins, l'introduction de la PAC en 2004 dans ces pays, et avec elle l'introduction du paiement direct à l'hectare (le SAP) d'un même montant quelle que soit l'utilisation des terres (production ou non, mais à condition de respecter la conditionnalité), peut inciter certains propriétaires à mettre un terme à leur contrat de location afin de toucher eux-mêmes ce paiement direct sur des terres laissées en jachère. Un cadre conceptuel représentant la relation entre un propriétaire et une exploitation collective m'a permis d'illustrer la proposition selon laquelle la stratégie optimale pour les propriétaires fonciers serait de résilier leur contrat de location si les exploitations collectives ne reversaient pas tout ou partie des paiements directs de la PAC via une augmentation de fermage. Néanmoins, des enquêtes d'intentions conduites en 2005 en Slovaquie et République Tchèque auprès de ces propriétaires, montrent que seulement 12% d'entre eux envisagent de mettre un terme à leur contrat de location. J'ai ensuite réalisé une estimation économétrique qui montre, comme dans le cas de l'étude sur les propriétaires fonciers français ([3]), que les aspects non-monétaires, et notamment la durée et la fréquence de la relation entre le propriétaire et son exploitation collective, sont des facteurs de décision plus importants que le montant du loyer.

3.2. Investissement dans le facteur capital et influence des politiques publiques

J'ai étudié le rôle des politiques publiques sur l'acquisition du capital dans un cadre de marchés imparfaits. Les marchés du capital, ou du crédit, sont souvent caractérisés par des imperfections, lesquelles limitent les possibilités d'endettement et donc d'investissement des agriculteurs. Ces imperfections sont notamment très présentes dans les pays en transition d'une économie centralisée vers une économie de marché où le marché du crédit est émergent. J'ai par exemple mis en évidence ces imperfections dans le cas de la Pologne avec les articles [19] (avec le calcul des coûts de transaction auxquels font face les emprunteurs sur la base d'une enquête), [21] (avec une estimation d'un modèle

d'investissement sur des données issues du RICA Polonais ; voir la méthode ci-après), et [41] (avec des entretiens réalisés auprès d'agriculteurs et de banques). Les imperfections sont issues d'asymétrie d'information et de coûts de transaction non nuls. En effet, les organismes de prêt ne sont pas pleinement informés sur les caractéristiques des demandeurs (cas de l'antisélection) ou sur leurs actions (cas du risque moral) puisque les demandeurs n'ont pas encore de « réputation » sur le marché du crédit qui n'existait pas sous le régime communiste. Ces asymétries d'information rendent difficile l'établissement du taux d'intérêt censé refléter la probabilité (mal connue) de non-remboursement des emprunteurs. Cette situation entraîne des coûts d'identification et de suivi. De plus, d'autres types de coûts de transaction existent, par exemple des coûts coercitifs. Ainsi, pour couvrir ces coûts, les organismes de prêt exigent des honoraires supplémentaires, c'est-à-dire qu'ils transfèrent leurs coûts de transaction à la charge des emprunteurs. Les organismes de prêt peuvent également ajouter une surprime aux taux d'intérêt, qui reflètent ainsi les coûts élevés des activités d'identification, de suivi et de coercition (Hoff et Stiglitz, 1990). Par exemple, les résultats de l'article [19] montrent qu'en Pologne les coûts de transaction subis par les emprunteurs (en termes d'honoraires supplémentaires, de coûts de transports, et de coûts d'opportunité du temps passé sur le dossier) augmentent le taux d'intérêt d'un tiers en moyenne. Mais l'augmentation du taux d'intérêt peut avoir un effet négatif sur le profit des organismes de prêt, puisque cela peut conduire à une autosélection des demandeurs risqués. En effet, les emprunteurs présentant un risque faible de non-remboursement peuvent être découragés par les forts taux d'intérêt qui ne représentent pas, selon eux, leur probabilité de non-remboursement (Stiglitz et Weiss, 1981). Pour cette raison, les organismes de prêt préfèrent parfois simplement refuser les prêts, c'est-à-dire utiliser un rationnement du crédit non basé sur le prix. Par ailleurs, faire respecter les contrats de prêts n'était parfois pas chose aisée pour les banques, comme en Pologne où la législation leur permettait de ne récupérer qu'une partie du collatéral en cas de manquement au remboursement, d'où leurs exigences d'un collatéral élevé. Certaines exploitations peuvent être ainsi rationnées en raison de leur manque de collatéral et ce, malgré un retour d'investissement marginal élevé. La conséquence des imperfections sur le marché du crédit rural est donc de forcer (dans le cas où leur demande de crédit est rationnée) ou d'inciter (dans le cas où le coût d'opportunité de leurs ressources internes est inférieur au coût du financement externe) certaines exploitations à utiliser leurs ressources internes. Il peut en résulter un sous-investissement dans le secteur agricole si cet autofinancement est insuffisant pour atteindre le niveau d'investissement optimal.

J'ai montré l'existence d'imperfections sur le marché du crédit en Pologne, en Slovénie et en Lituanie avant leur accession à l'UE ([4], [21], [25]), à l'aide un modèle d'investissement, le modèle de l'accélérateur introduit par Clark (1917). Ce modèle pose l'hypothèse que la demande d'investissement d'une entreprise est uniquement fonction de la croissance de ses ventes. Ce modèle ne reposait sur aucune théorie solide lors de son élaboration mais plutôt sur une simple observation du secteur industriel, et aucun fondement théorique ne lui avait été apporté par la littérature. Néanmoins, dans l'article [25], j'ai relié ce modèle à un fondement théorique simple, en utilisant le cadre de maximisation du profit du producteur et la fonction de production Cobb-Douglas. Afin de tester l'existence d'imperfections sur le marché du crédit, la méthode proposée par Fazzari *et al.* (1988) est d'augmenter le modèle de base de l'accélérateur de la variable du *cash flow* qui représente les ressources internes disponibles pour l'exploitation (le profit est en général utilisé). Cette méthode, qui ne s'appuie pas sur un modèle structurel mais introduit une variable additionnelle de manière *ad hoc*, repose sur l'idée que, si les exploitations ne subissent pas de contraintes financières, alors le financement par des ressources internes (profit) et le financement par des ressources externes (crédit) ont le même coût et sont donc des substituts parfaits. Dans ce cas, la variable représentant les ressources internes, le *cash flow*, n'a pas d'impact significatif dans le modèle d'investissement. En revanche, en présence de contraintes financières, il y a un écart entre le coût du financement interne et le coût du financement externe, plus élevé (Hubbard, 1998). Dans ce cas, la variable *cash flow* a un effet positif et significatif sur la demande d'investissement dans le modèle d'accélérateur. Mes estimations économétriques sur des données individuelles d'exploitation montrent un impact positif et significatif de la variable *cash flow* pour les exploitations des échantillons considérés (en Pologne en 1996-2000 [21], en Slovénie en 1994-2003 [25], et en Lituanie en 2000-2002 [4]), indiquant un marché du crédit imparfait dans ces pays sur ces périodes. Les exploitations les plus affectées par les imperfections du marché du crédit peuvent ensuite être identifiées selon l'approche de Fazzari *et al.* (1998), basée sur la séparation des exploitations en deux groupes suivant un critère qui discrimine *a priori* les exploitations selon leur situation sur le marché du crédit rural (par exemple, la taille des exploitations). Le modèle d'investissement augmenté de la variable *cash flow* est ensuite appliqué aux deux groupes, et le groupe présentant le coefficient le plus élevé pour cette variable (testé par un test de Chow) est le groupe le plus affecté par les imperfections. Cette méthode a été appliquée aux échantillons polonais et lituaniens, et de façon équivalente le terme d'interaction entre '*cash flow*' et 'taille de l'exploitation' a été

introduit dans le modèle d'investissement appliqué à la Slovaquie. Les résultats montrent que les exploitations de petite taille étaient les plus affectées par les contraintes financières en Lituanie, mais il n'est pas observé d'effet taille en Pologne ni en Slovaquie. L'absence d'effet taille dans ces deux pays est plutôt surprenant puisqu'il pourrait être attendu des difficultés plus importantes pour les petites exploitations à contracter un emprunt, du fait de leur plus faible apport de collatéral ou de leur plus faible capacité à rembourser le prêt, en valeur absolue. Néanmoins, en valeur relative, les petites exploitations peuvent présenter une part de terres en propriété plus élevée, et donc un collatéral plus important, que les grandes exploitations. Cette situation était observée dans le cas de l'échantillon polonais ([21]).

Si la mise en évidence des imperfections de marché et de l'influence des caractéristiques des emprunteurs sur leurs contraintes de crédit par la méthode de l'accélérateur était classique dans la littérature sur les pays en transition. Cette méthode était appliquée au cas des entreprises, mais n'avait pas encore fait l'objet d'application au secteur agricole. Mes articles ont donc été une contribution à cette littérature. De plus, aucune étude ne s'est intéressée au rôle du soutien public sur l'acquisition de capital en cas de marchés du crédit imparfaits. Mes articles empiriques sur la Lituanie et sur la Slovaquie sont les premiers ([4], [25]). Dans l'article sur la Lituanie ([4]), nous avons discriminé les exploitations en deux classes selon la part des subventions reçues dans le revenu total. Le modèle d'accélérateur augmenté appliqué aux deux groupes d'exploitations montre que celles recevant le plus de subventions par rapport à leur revenu étaient les moins contraintes financièrement, avant l'accession du pays à l'UE. Ceci suggère que les subventions permettaient aux exploitations d'augmenter leur liquidité et de couvrir les dépenses d'investissement. De plus, nous avons comparé les intentions des exploitants lituaniens contraints financièrement et celles des exploitants non contraints, d'augmenter leur taille (en terme de surface) sous un scénario (réel) d'introduction des aides directes de la PAC (le SAP) après entrée du pays dans l'UE, par rapport à un scénario (hypothétique) de continuation de la politique agricole nationale avant accession à l'UE (enquêtes d'intentions effectuées dans le cadre du projet de recherche européen du 6^{ème} PCRD IDEMA, voir description dans [51]). Les résultats montrent que les exploitants qui étaient les plus contraints financièrement avant l'entrée dans l'UE sont les plus enclins à agrandir leur exploitation. Cela suggère que les aides directes de la PAC, d'un montant plus élevé que les subventions nationales avant accession à l'UE, ont un effet positif sur le relâchement des contraintes de

crédit. Concernant l'étude des agriculteurs slovènes ([25]), dans le modèle d'investissement augmenté nous avons inclus de façon *ad hoc*, en plus du profit hors subvention comme variable de *cash flow*, plusieurs variables de subventions reçues par les exploitants : subventions aux opérations courantes (aides directes, aides aux facteurs de production, etc), subventions à l'investissement, et variables d'interaction entre 'subventions' et 'taille de l'exploitation' (en hectares). Les résultats économétriques montrent que les subventions à l'investissement n'ont pas d'effet sur le relâchement des contraintes du crédit (le coefficient pour les subventions à l'investissement n'est pas significatif). A l'inverse, les subventions aux opérations courantes ont un effet positif pour les exploitations de petite taille mais un effet négatif pour les exploitations de grande taille. Cela suggère que les subventions d'investissement ne permettent pas aux exploitations slovènes de réaliser totalement leur demande de nouveau capital, et que les subventions aux opérations courantes sont utilisées par les petites exploitations pour couvrir leurs dépenses d'investissement alors qu'elles sont utilisées par les grandes exploitations à d'autres fins que le remplacement de capital obsolète.

Il est souvent recommandé aux gouvernements de s'attaquer aux problèmes institutionnels afin de supprimer les imperfections du marché du crédit, et ainsi augmenter l'investissement dans le secteur agricole. Cependant, si cette stratégie peut s'avérer payante sur le long terme, cela peut être plus rapide ou moins coûteux d'induire un relâchement des contraintes d'investissement par des subventions opérationnelles aux agriculteurs, non liées aux projets d'investissement. En effet, mes recherches mettent en évidence le rôle non-négligeable joué par les paiements directs reçus par les exploitations dans la facilitation de leur investissement en cas de marchés du crédit imparfaits. Néanmoins, ces travaux sont basés sur une approche *ad hoc*, et il serait nécessaire d'introduire les subventions dans le modèle structurel d'accélérateur afin de comprendre les mécanismes sous-jacents.

4. Politiques publiques et capitalisation foncière

L'agriculture se différencie des autres secteurs économiques par son besoin de terres pour produire. Cette nécessité induit une compétition foncière non seulement entre exploitations, mais également entre l'agriculture et les autres utilisations des terres (urbanisation, activités récréatives, réserves naturelles, boisement). Un autre aspect

important lié à la terre est que le soutien public à l'agriculture joue un rôle plus important sur le marché foncier que sur le marché des autres facteurs de production (capital et travail). En effet, le soutien est de plus en plus lié à la terre, ce qui est potentiellement favorable aux agents situés hors du secteur agricole (les propriétaires fonciers qui ne sont pas exploitants agricoles) : c'est le cas si le soutien conduit à une augmentation du prix des terres, c'est-à-dire à une capitalisation du soutien dans le prix. Enfin, les marchés fonciers sont soumis à des régulations plus importantes que les autres marchés de facteurs, comme les régulations de zonage environnemental, ou même les régulations sur les prix et les transactions comme c'est le cas en France. Pour ces raisons, plus que sur les marchés des autres facteurs de production, le rôle des politiques publiques sur le fonctionnement des marchés fonciers a reçu une attention particulière dans la recherche en économie agricole en général, et également dans mes recherches.

Mes recherches sur les marchés fonciers ont débuté par une analyse des régulations foncières et des imperfections de fonctionnement de ces marchés en France et dans d'autres pays européens ([53]), ainsi que dans le cadre d'expertises sur la France ([46], [50]) et sur les Balkans ([44]). J'ai ensuite orienté mes recherches plus spécifiquement vers le rôle des politiques publiques sur le prix du foncier, et notamment de la capitalisation du soutien public dans ce prix. La revue de la littérature théorique et empirique sur ce sujet ([8]), montre que d'un point de vue théorique, l'importance de la capitalisation dépend largement de l'élasticité de l'offre de terre, ainsi que des possibilités de substitution entre facteurs. D'un point de vue empirique, les différentes études existantes sur les pays industrialisés (Etats-Unis, Canada, Royaume-Uni, France) montrent que le prix de la terre augmente plus sous l'influence du soutien public que sous l'influence du profit généré par la terre (profit hors soutien public), et que le niveau de capitalisation dépend du type de soutien. J'ai ensuite réalisé une estimation économétrique du niveau de capitalisation des subventions nationales dans le prix des terres agricoles en République Tchèque entre 1995 et 2001 en utilisant des données régionales. Il s'agissait de la première recherche réalisée sur ce sujet dans un PECO ([15]). Le modèle structurel sous-jacent est le modèle de la valeur présente (*Present Value Model*) utilisé dans la plupart des travaux estimant les déterminants du prix des terres (par exemple, Weersink *et al.*, 1999). Le modèle stipule que le prix d'un bien générant un profit est la valeur espérée actualisée des profits futurs. Dans le cas du prix du foncier, le profit est celui généré par la production agricole, les subventions reçues, et la valeur d'option de conversion de la terre à un usage non-agricole.

Ce modèle permet ainsi d'identifier les effets des principaux déterminants : profit agricole, subventions, variables représentant les autres usages, taux d'intérêt. Les résultats montrent que sur la période 1995-2001 il y a eu capitalisation de plusieurs types de soutien (aides directes, aides à la production, aides au revenu) dans les terres agricoles tchèques, mais que la capitalisation la plus forte concerne les aides directes, pourtant de faible niveau pendant la période considérée. Ces deux travaux ([8], [15]) confirment l'existence d'une capitalisation du soutien public dans le prix de la terre. Cet effet est crucial, puisqu'une forte capitalisation pénalise les agriculteurs qui exploitent les terres en fermage, et empêcherait la PAC de remplir son objectif de soutien au revenu des agriculteurs. Néanmoins, il est possible que le degré de capitalisation soit limité par des régulations foncières, comme celles existant en France sur l'encadrement des prix des fermages au niveau départemental et sur les régulations des transactions par les SAFER (Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural). Sur ce point, j'ai participé à l'élaboration d'un sujet de thèse et je participe à l'encadrement d'un doctorant qui s'attachera dans les prochaines années à montrer théoriquement et empiriquement ces effets.

5. Perspectives de recherches

En plus des extensions et des améliorations de mes travaux actuels expliquées précédemment, mes perspectives de recherches s'orientent selon deux axes principaux. Le premier, sur la base des résultats mis en évidence par mes recherches, est un approfondissement de la compréhension des mécanismes sous-jacents à l'effet des politiques publiques sur l'efficacité technique des exploitations agricoles. Le deuxième est un élargissement thématique au travail salarié en agriculture et à l'efficacité sociale du secteur agricole.

5.1. Mécanismes sous-jacents à l'effet des politiques publiques sur l'efficacité technique des exploitants

Mes recherches empiriques présentées précédemment illustrent le rôle majeur joué par les politiques publiques, et notamment les mesures de soutien, sur le comportement de production des agriculteurs. Sur ces bases, je souhaite maintenant identifier les canaux par lesquels les politiques publiques modifient la prise de décision des agriculteurs, afin de pouvoir prédire de façon théorique et quasi-systématique l'impact des modifications de

politiques sur le comportement des agriculteurs. Je souhaite notamment améliorer ma compréhension des mécanismes expliquant le rôle joué par le soutien public sur l'efficacité technique des agriculteurs : pourquoi l'influence est-elle opposée selon le type d'exploitation et selon le type de soutien ? Pour cela, il s'agira d'élaborer un modèle structurel qui permettra d'expliquer les mécanismes par lesquels le soutien public exerce une influence sur les décisions de combinaisons productives d'inputs et de produits, et donc sur l'efficacité technique des exploitants.

La littérature recense actuellement deux articles proposant un cadre structurel pour analyser l'impact des subventions publiques sur l'efficacité technique d'un agent : celui de Martin et Page (1983) appliqué au cas des industries, et celui de Serra *et al.* (2008) appliqué au secteur agricole. Martin et Page (1983) utilisent le cadre de maximisation de l'utilité, et font l'hypothèse d'un effet positif de l'effort managérial sur la production de la firme. Le modèle permet de conclure théoriquement à un impact négatif d'une dotation forfaitaire sur l'effort, et donc sur le niveau de production ; le niveau des inputs utilisés étant inchangé, l'efficacité technique diminue. Serra *et al.* (2008) utilisent une frontière stochastique dans laquelle l'efficacité technique dépend de l'allocation des facteurs de production par le biais de la moyenne et de la variance de la production. Cette dernière est modifiée par les subventions publiques qui jouent sur le coefficient d'aversion au risque de l'exploitant, et l'effet indirect sur l'efficacité peut ainsi être déduit. Néanmoins, les propositions théoriques ne peuvent être générées que dans le cas simplifié d'un seul produit et d'un seul input, et les auteurs concluent ainsi que l'analyse de la question ne peut se faire que par des travaux empiriques.

J'envisage d'utiliser le cadre analytique proposé par Martin et Page (1983) en introduisant des subventions à l'hectare et des subventions à l'investissement. Je souhaite également analyser l'effet des subventions dans un cadre dynamique considérant le rôle de l'information et les anticipations des exploitants. En effet, selon l'information dont les exploitants disposent sur les projets de politiques, les changements de comportement en termes d'utilisation des facteurs et d'efficacité technique peuvent être initiés bien avant la mise en place d'une réforme de politique ou l'introduction d'une nouvelle réglementation. Or une telle approche n'a pas encore été réalisée dans la littérature traitant de l'effet des politiques agricoles sur l'efficacité des exploitants.

5.2. Place du travail salarié et efficacité sociale

Ma participation à divers projets de recherche multi-thèmes (projet du 6^{ème} PCRD IDEMA « Impact of Decoupling and Modulation on Agriculture in the Enlarged Union » ; projet du 7^{ème} PCRD CAP-IRE « Impact of the Common Agricultural Policies on Rural Economies »), ainsi que mes interactions avec les agriculteurs et avec les acteurs locaux du monde rural au cours de ces années de recherche, m'ont montré qu'il pouvait être réducteur d'étudier le rôle des politiques publiques sur la seule performance économique des exploitations sans considérer les effets indirects induits par la présence agricole sur un territoire (voir par exemple [49]). Le rôle sur la performance environnementale et sur la performance sociale est également crucial pour déterminer l'importance ou la nécessité de soutien public en agriculture. Si l'aspect environnemental est de plus en plus pris en compte dans les évaluations des impacts de la PAC (voir par exemple Cooper *et al.*, 2009) ou dans les prospectives de différents scénarios de politiques (voir par exemple CGAAER, 2010), l'aspect social quant à lui est plus rarement considéré. La définition de la multifonctionnalité de l'agriculture et de son apport au bien-être de la société est en général limitée aux services environnementaux. Pourtant, dans certaines zones rurales (notamment dans les zones rurales dites « défavorisées »), l'agriculture permet de maintenir une vitalité et un dynamisme rural, en partie grâce aux salariés employés sur les exploitations agricoles et dans les secteurs amont et aval. C'est pour cette raison que j'ai commencé à m'intéresser à l'évolution des demandes de travail salarié et de travail contractualisé en France au cours des 15 dernières années et de leurs déterminants, tels que les subventions de la PAC ([34]). Je souhaite ainsi orienter mes recherches sur le concept d'efficacité sociale des exploitations agricoles, et le rôle des politiques publiques sur celle-ci. Dans le cas où cette efficacité est définie en fonction du travail salarié, elle peut vraisemblablement dépendre du type de zones rurales considérées (isolées ou non), et du type de productions agricoles (demandeur de travail, saisonnier ou non). Concernant la manière d'intégrer l'aspect social dans le calcul de l'efficacité, et de la même manière qu'il existe des outputs environnementaux désirables (paysage) ou indésirables (pollution), il pourrait y avoir des outputs sociaux désirables (travail salarié) ou indésirables (mécanisation). Il s'agirait alors de modéliser les situations d'arbitrage entre la réduction du travail salarié comme facteur de production (ce qui serait socialement indésirable), et l'augmentation du travail salarié comme output social (ce qui serait socialement désirable).

Littérature citée

- Aigner, D., Lovell, C., Schmidt, P. 1977. Formulation and estimation of stochastic production function models. *Journal of Econometrics* 6: 21-37.
- Amemiya, T. 1978. The estimation of a simultaneous equation generalized probit model. *Econometrica* 46: 1193-1205.
- Battese, G., Coelli, T. 1995. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics* 20: 325-332.
- Brady, M., Kellermann, K., Sahrbacher, C., Jelinek, L. 2009. Impacts of Decoupled Agricultural Support on Farm Structure, Biodiversity and Landscape Mosaic: Some EU Results. *Journal of Agricultural Economics* 60(3): 563-585.
- Breen, J., Hennessy, T., Thorne, F. 2005. The effect of decoupling on the decision to produce: an Irish case study. *Food Policy* 30(2): 129-144.
- Breustedt, G., Glauben, T. 2007. Driving forces behind exiting from farming in Western Europe. *Journal of Agricultural Economics* 58(1):115-117.
- Brümmer, B. 2001. Estimating confidence intervals for technical efficiency: The case of private farms in Slovenia. *European Review of Agricultural Economics* 28(3): 285-306.
- Buckwell, A., Davidova, S. 1993. Potential implications for productivity of land reform in Bulgaria. *Food Policy* 18(6): 493-506.
- Caves, D., Christensen, L., Diewert, E. 1982. The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica* 50(6): 1393-1414.
- Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E. 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2: 429-444.
- CGAAER. 2010. *Rapport Prospective « PAC 2020 »*. Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux, Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, Paris.
- Clark, J. 1917. Business acceleration and the law of demand: A technical factor in economic cycles. *Journal of Political Economy* 25(1): 217-235.
- Cooper, T., Hart, T., Baldock, D. 2009. *The Provision of Public Goods through Agriculture in the European Union*. Report prepared for DG Agriculture and Rural

- Development, Contract No 30-CE-0233091/00-28, Institute for European Environmental Policy, London.
- Cornia, G. 1985. Farm size, land yields and the agricultural production function: An analysis for fifteen developing countries. *World Development* 13(4): 513-534.
- Desriers, M. 2007. L'agriculture française depuis cinquante ans : des petites exploitations familiales aux droits à paiement unique. In: *L'Agriculture, Nouveaux Défis*. INSEE, Paris.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., Roos, P. 1992. Productivity changes in Swedish pharmacies 1980-1989: A non-parametric approach. *Journal of Productivity Analysis* 3(1-2): 85-101.
- Farrell, M. 1957. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society* 120(3): 253-281.
- Fazzari, S., Hubbard, R., Petersen, B. 1988. Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 141-195.
- Feder, G. 1985. The relation between farm size and farm productivity: The role of family labor, supervision and credit constraints. *Journal of Development Economics* 18(2-3): 297-313.
- Fried, H. O., Schmidt, S. S., Yaisawarng, S. 1999. Incorporating the operating environment into a nonparametric measure of technical efficiency. *Journal of Productivity Analysis* 12: 249-67.
- Genius, M., Karagiannis, G., Tzouvelakas, V. 2008. *Assessing European Farmers' Intentions in the Light of the 2003 CAP Reform*. Paper Presented at the 109th European Association of Agricultural Economics (EAAE) Seminar 'The CAP after the Fischler Reform: National Implementations, Impact Assessment and the Agenda for Future Reforms', Viterbo, Italy, 20-21 November.
- Goodwin, B., Mishra, A. 2006. Are "Decoupled" Farm Program Payments Really Decoupled? An Empirical Evaluation. *American Journal of Agricultural Economics* 88(1): 73-89.
- Gorton, M., Davidova, S. 2004. Farm productivity and efficiency in the CEE applicant countries: A synthesis of results. *Agricultural Economics* 30 (1): 1-16.

- Guyomard, H., Baudry, M., Carpentier, A. 1996. Estimating crop supply response in the presence of farm programmes: Application to the CAP. *European Review of Agricultural Economics* 23(4): 401-420.
- Hall, B. and LeVeen, P. 1978. Farm size and economic efficiency: The case of California. *American Journal of Agricultural Economics* 60(4): 589-600.
- Heckman, J. 1979. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica* 47: 153-162.
- Hoff, K., Stiglitz, J. 1990. Introduction: Imperfect information and rural credit markets – Puzzles and policy perspectives. *The World Bank Economic Review* 4(3): 235-250.
- Hubbard, R. 1998. Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature* 36(1): 193-225.
- Jensen, M. 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review* 76: 323-329.
- Jensen, M., Meckling, W. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3: 305-360.
- Johnson, N., Ruttan, V. 1994. Why are farms so small?. *World Development* 22(5): 691-706.
- Larue, S. 2009. *Microéconomie de la Localisation des Activités Agricoles. Le Cas d'une Production à Fortes Contraintes Environnementales*. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne.
- Le Mouél, C. 2004. *Agricultural Land Markets: Main Issues in the Recent Literature*. FP6 project IDEMA ('Impact of Decoupling and Modulation on Agriculture in the Enlarged EU'), Deliverable 2.
- Lobley, M., Butler, A. 2010. The impact of CAP reform on farmers' plans for the future: Some evidence from South West England. *Food Policy* 35(4): 341-348.
- Martin, J.P., Page, J.M. 1983. The impact of subsidies on X-efficiency in LDC industry: Theory and empirical test. *The Review of Economics and Statistics* 65(4): 608-617.
- Meeusen, W., van den Broeck, J. 1977. Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International Economic Review* 18: 435-444.

- Nasr, R., Barry, P., Ellinger, P. 1998. Financial structure and efficiency of grain farms. *Agricultural Finance Review* 58: 33-48.
- Piot-Lepetit, I., Le Moing, M., 2007. Productivity and environmental regulation: the effect of the Nitrates Directive in the French pig sector. *Environmental and Resource Economics* 38: 433-446.
- Pollak R. 1985. A transaction cost approach to families and households. *Journal of Economic Literature* 23: 581-608.
- Porter, M. E., Van der Linde, C. 1995. Towards a new conception of the environmental-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9: 97-118.
- Rygnestad, H., Fraser, R. 1996. Land heterogeneity and the effectiveness of CAP set-aside. *Journal of Agricultural Economics* 47(1-4): 255-260.
- Schoney, R. 1995. The impact of price stabilizing policies on the risk efficient crop/fallow decisions of wheat farmers in the brown soil zone of Saskatchewan. *Canadian Journal of Agricultural Economics* 43(2): 259-270.
- Serra, T., Goodwin, B., Featherstone, A. 2005. Agricultural policy reform and off-farm labor decisions. *Journal of Agricultural Economics* 56(2): 271-285.
- Serra, T., Zilberman, D., Gil, J.M. 2008. Farms' technical inefficiencies in the presence of government programs. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 52: 57-76.
- Schmitt, G. 1991. Why is agriculture of advanced Western economies still organized by family farms and will this be also in the future. *European Review of Agricultural Economics* 18: 443-458.
- Simar, L., Wilson, P. 1998. Sensitivity analysis of efficiency scores: How to bootstrap in nonparametric frontier models. *Management Science* 44: 49-61.
- Simar, L., Wilson, P. 1999. Estimating and bootstrapping Malmquist indices. *European Journal of Operational Research* 115: 459-71.
- Simar, L., Wilson, P. 2000a. A general methodology for bootstrapping in nonparametric frontier models. *Journal of Applied Statistics* 27(6): 779-802.
- Simar, L., Wilson, P. 2000b. Statistical inference in nonparametric frontier models: The state of the art. *Journal of Productivity Analysis* 13: 49-78.

- Simar, L, Wilson, P. 2007. Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *Journal of Econometrics* 136(1):31-64.
- Smith, R., Blundell, R. 1986. Notes and comments – An exogeneity test for a simultaneous equation Tobit model with an application to labor supply. *Econometrica* 54: 679-685.
- Stiglitz, J., Weiss, A. 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review* 71(3): 393-409.
- Tranter, R., Swinbank, A., Wooldridge, M., Costa, L., Knapp, T., Little, G., Sottomayor, M. 2007. Implications for food production, land use and rural development of the European Union's Single Farm Payment: Indications from a survey of farmers' intentions in Germany, Portugal and the UK. *Food Policy* 32: 656-671.
- Verma, B., Bromley, D. 1987. The political economy of farm size in India: The elusive quest. *Economic Development of Cultural Change* 35(4): 791-808.
- Weersink, A., Clark, S., Turvey, C., Sarker, R. 1999. The effect of agricultural policy on farmland values. *Land Economics* 75(3): 425-439.
- Wilson, P. 1993. Detecting outliers in deterministic nonparametric frontier models with multiple outputs. *Journal of Business and Economic Statistics* 11(3): 319-323.
- Woldehanna, T., Oude Lansink, A., Peerlings, P. 2000. Off-farm work decisions on Dutch cash crop farms and the 1992 and Agenda 2000 CAP reforms. *Agricultural Economics* 22(2): 163-171.

Publications personnelles

Les publications sont citées dans le texte avec leur numéro entre crochets.

Articles publiés dans des journaux à comité de lecture

- [1] Douarin, E., **Latruffe, L.** Potential impact of the EU Single Area Payment on farm restructuring and efficiency in Lithuania. *Post-Communist Economies*, accepted.
- [2] Bakucs, L., **Latruffe, L.**, Ferto, I., Fogarasi, J. 2010. The impact of EU accession on farms' technical efficiency in Hungary. *Post-Communist Economies*, 22(2): 165-175.
- [3] Bougherara, D., **Latruffe, L.** 2010. Potential impact of the EU 2003 CAP reform on land idling decisions of French landowners: Results from a survey of intentions. *Land Use Policy*, 27(4): 1153-1159.
- [4] **Latruffe, L.**, Davidova, S., Douarin, E., Gorton, M. 2010. Farm expansion in Lithuania after accession to the EU: The role of CAP payments in alleviating potential credit constraints. *Europe-Asia Studies*, 62(2): 351-365.
- [5] Bojnec, S., **Latruffe, L.** 2009. Productivity change in Slovenian agriculture during the transition: A comparison of production branches. *Ekonomický Časopis (Slovak Journal of Economics)*, 57(4): 327-343.
- [6] Bojnec, S., **Latruffe, L.** 2009. Determinants of technical efficiency of Slovenian farms. *Post-Communist Economies*, 21(1): 117-124.
- [7] Fogarasi, J., **Latruffe, L.** 2009. Technical efficiency in dairy farming: A comparison of France and Hungary in 2001-2006. *Studies in Agricultural Economics*, 110: 75-84.
- [8] **Latruffe, L.**, Le Mouël, C. 2009. Capitalization of government support in agricultural land prices: What do we know? *Journal of Economic Surveys*, 23(4): 659-691.
- [9] Balcombe, K., Davidova, S., **Latruffe, L.** 2008. The use of bootstrapped Malmquist indices to reassess productivity change findings: An application to a sample of Polish farms. *Applied Economics*, 40(16): 2055-2061.
- [10] Balcombe, K., Fraser, I., **Latruffe, L.**, Rahman, M., Smith, L. 2008. An application

of the DEA double bootstrap to examine sources of efficiency in Bangladesh rice farming. *Applied Economics*, 40(15): 1919-1925.

- [11] Bojnec, S., **Latruffe, L.** 2008. Measures of farm business efficiency. *Industrial Management & Data Systems*, 108(2): 258-270.
- [12] Gorton, M., Davidova, S., Douarin, E., **Latruffe, L.** 2008. Attitudes to agricultural policy and farming futures in the context of the 2003 CAP reform: A comparison of farmers in selected established and New Member States. *Journal of Rural Studies*, 24(3): 322-336.
- [13] **Latruffe, L.**, Davidova, S., Balcombe, K. 2008. Application of a double bootstrap to the investigation of determinants of technical efficiency of farms in Central Europe. *Journal of Productivity Analysis*, 29(2): 183-191.
- [14] **Latruffe, L.**, Davidova, S., Balcombe, K. 2008. Productivity change in Polish agriculture: An illustration of a bootstrapping procedure applied to Malmquist indices. *Post-Communist Economies*, 20(4): 449-460.
- [15] **Latruffe, L.**, Doucha, T., Le Mouël, C., Medonos, T., Voltr, V. 2008. Capitalisation of the government support in agricultural land prices in the Czech Republic. *Zemědělská Ekonomika (Czech Agricultural Economics)*, 54(10): 451-460.
- [16] Davidova, S., **Latruffe, L.** 2007. Relationships between technical efficiency and financial management for Czech Republic farms. *Journal of Agricultural Economics*, 58(2): 269-288.
- [17] **Latruffe, L.**, Davidova, S. 2007. Common Agricultural Policy direct payments and distributional conflicts over rented land within corporate farms in the New Member States. *Land Use Policy*, 24(2): 451-457.
- [18] 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*, 54: 175-194.
- [19] Petrick, M., **Latruffe, L.** 2006. Contractual relations in agricultural credit markets: A hedonic pricing approach with application to Poland. *Journal of Agricultural Economics*, 57(1): 49-63.
- [20] **Latruffe, L.**, 2005. Les exploitations agricoles polonaises à la veille de l'élargissement : Efficacité des facteurs de production et structure financière.

Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales, 74: 5-25.

- [21] **Latruffe, L.** 2005. The impact of credit market imperfections on farm investment in Poland. *Post-Communist Economies*, 17(3): 349-362.
- [22] **Latruffe, L.**, Balcombe, K., Davidova, S., Zawalinska, K. 2005. Technical and scale efficiency of crop and livestock farms in Poland: Does specialization matter? *Agricultural Economics*, 32(3): 281-296.
- [23] **Latruffe, L.**, Picard, P. 2005. Assurance des catastrophes naturelles : Faut-il choisir entre prévention et solidarité? *Annales d'Economie et de Statistiques*, 78: 33-56.
- [24] **Latruffe, L.**, Balcombe, K., Davidova, S., Zawalinska, K. 2004. Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland. *Applied Economics*, 36(12): 1255-1263.

Articles soumis ou en révision dans des journaux à comité de lecture

- [25] Bojnec, S., **Latruffe, L.** Financing availability and investment decisions of Slovenian farms during the transition to a market-economy. *Journal of Applied Economics*, deuxième révision envoyée.
- [26] Larue, S., **Latruffe, L.** Agglomeration externalities and technical efficiency in French pig production. *International Review of Regional Science*, première révision envoyée.
- [27] Fogarasi, J., **Latruffe, L.** Farm performance and support in Central and Western Europe: A comparison of Hungary and France. *Economic Systems*, en révision.
- [28] **Latruffe, L.**, Guyomard, H., Le Mouël, C. The role of public subsidies on farms' managerial efficiency: An application of a five-stage approach to France. *Applied Economics*, en révision.
- [29] **Latruffe, L.**, Mann, S. Labour constraints on choosing profitable products for part-time farmers in Swiss agriculture. *Review of Agricultural and Environmental Studies*, en révision.
- [30] Piet, L., Desjeux, Y., **Latruffe, L.**, Le Mouël, C. How do agricultural policies influence farmland concentration? The example of France. *European Review of Agricultural Economics*, en révision.

- [31] Bignebat, C., **Latruffe, L.** Vingt ans de reformes foncières en Europe Centrale et Orientale : Bilan et perspectives. *Economie Rurale*, soumis.
- [32] Bojnec, S., **Latruffe, L.** Farm size and efficiency during transition: Insights from Slovenian farms. *Applied Economics*, soumis.
- [33] Bojnec, S., **Latruffe, L.** Farm size, competitiveness and subsidies in Slovenia before and after accession to the European Union. *Journal of Agricultural Economics*, soumis.
- [34] Dupraz, P., **Latruffe, L.** Trends in family labour, hired labour and contract work on French fieldcrop farms: The role of agricultural policies. *European Review of Agricultural Economics*, soumis.
- [35] **Latruffe, L.**, Mann, S. Favouring extensification through part-time farming subsidization: A comparison of Switzerland's and France's farm direct payment systems. *European Journal of Comparative Economics*, soumis.

Articles publiés dans d'autres journaux

- [36] Larue, S., Gagné, C., Abildtrup, J., Le Gallo, J., **Latruffe, L.**, Schmitt, B. Economies d'agglomération et coûts de la concentration. Dynamiques de localisation des systèmes d'élevage intensifs : Le cas de la production porcine. *Comptes-Rendus de l'Académie d'Agriculture*, à paraître.
- [37] **Latruffe, L.**, Davidova, S., Blaas, G. 2008. Aká je budúcnosť korporátnych fariem v podmienkach spoločnej poľnohospodárskej politiky? (The persistence of the corporate farms: They survived the transition but do they have future under the CAP). *Sociológia (Slovak Sociological Review)*, 40(2): 127-140.
- [38] **Latruffe, L.** 2007. Impact de la PAC de 2003 sur les intentions des agriculteurs : Résultats d'une première enquête. *INRA Sciences Sociales*, 2-3. 4p.
- [39] Douarin, E., **Latruffe, L.** 2006. Impact of the CAP Single Farm / Area Payments on farmers' decisions: Preliminary results of a farm-level survey. *Zemes Ukio Mokslai (Lithuanian Agricultural Sciences)*, 1(priedas): 28-34.
- [40] **Latruffe, L.** 2006. Efficacité technique et endettement des exploitations polonaises avant l'adhésion à l'UE. *INRA Sciences Sociales*, 5-05. 4p.

- [41] **Latruffe, L.** 2005. Functioning of the rural credit market in Poland: Case studies of farmers and banks. *Eastern European Countryside*, 11: 69-88.

Rapports d'expertise

- [42] **Latruffe, L.** 2009. *Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food sectors: Definition, Measurement, Results, and Suggestions for Future Research*. Rapport d'expertise pour l'OCDE, Paris, France. Décembre. 79p.
- [43] Desjeux, Y., **Latruffe, L.** 2008. *Main Environmental Priorities of the French Rural Development Programmes 2007-2013*. Rapports d'expertise pour le "Flemish Institute for Technological Prospects" (VITO), Mol, Belgique. Juin.
- [44] **Latruffe, L.** 2008. *Potential Evolution of Agricultural Land Prices in South Eastern Europe*. Rapport d'expertise pour le "Centre of European Agricultural Studies" (CEAS), Wye, Royaume-Uni. 24 mars. 41p.
- [45] Desjeux, Y., Guyomard, H., **Latruffe, L.** 2007. *Agricultural Policies in France: From EU Regulation to National Design*. Rapport d'expertise pour le "Polish Institute of Agricultural and Food Economics" (IERiGZ), Varsovie, Pologne. Décembre. 55p.
- [46] **Latruffe, L.**, Le Mouël, C. 2006. *Review of Policies Affecting Farmland Mobility in France*, Rapport d'expertise pour l'OCDE, Paris, France. 15 septembre. 21p.
- [47] **Latruffe, L.**, Le Mouël, C. 2006. *How and to what Extent Support to Agriculture Affect Farmland Markets and Prices: A Literature Review*. Rapport d'expertise pour l'OCDE, Paris, France. 27 mars. 73p.

Rapports de recherche

- [48] Raggi, M., Sardonini, L., Bartolini, F., Viaggi, D., Polman, N., Roberts, D., Manos, B., Majewski, E., Sulewski, P., Berbel, J., Nikolov, D., **Latruffe, L.**, Desjeux, Y., Piorr, A., Giannoccaro, G., Bournaris, T., Lange, A. 2010. *Survey Description*. Projet européen du 7^{ème} PCRD CAP-IRE ("Impact of Common Agricultural Policies on Rural Economies"), Deliverable D2.13-23. 92p.
- [49] **Latruffe, L.**, Desjeux, Y., Dupraz, P. 2009. *Summary of Responses from the Local Expert Committees in the French Centre and Midi-Pyrénées Regions to the*

Questionnaire on Rural Area Issues and the Impact of the CAP in their Region. Projet européen du 7^{ème} PCRD CAP-IRE (“Assessing the Multiple Impacts of the Common Agricultural Policies on Rural Economies”), rapport de recherche. Janvier. 48p.

- [50] **Latruffe, L.**, Desjeux, Y., Guyomard, H., Le Mouël, C., Piet, L. 2008. *Study on the Functioning of Land Markets in the EU Member States under the Influence of Measures Applied under the Common Agricultural Policy – Report for France.* Rapport pour le “Centre for European Policy Studies” (CEPS), Bruxelles, Belgique. 22 juillet. 32p.
- [51] Douarin, E., Bailey, A., Davidova, S., Gorton, M., **Latruffe, L.** 2007. *Structural, Location and Human Capital Determinants of Farmers’ Response to Decoupled Payments.* Projet européen du 6^{ème} PCRD IDEMA (“Impact of Decoupling and Modulation in the Enlarged Union”), Deliverable 14. 256p.
- [52] **Latruffe, L.**, Davidova, S. 2007. *Corporate Farms in the New Member States: Is their Future Undermined by the CAP Single Area Payment?* Projet européen du 6^{ème} PCRD IDEMA (“Impact of Decoupling and Modulation in the Enlarged Union”), Deliverable 22. 54p.
- [53] **Latruffe, L.**, Le Mouël, C. 2006. *Description of Agricultural Land Market Functioning in Partner Countries.* Projet européen du 6^{ème} PCRD IDEMA (“Impact of Decoupling and Modulation in the Enlarged Union”), Deliverable 9. 147p.

Sélection de présentations en conférences (non encore soumises pour publication)

- [54] Marongiu, S., Cesaro, L., **Latruffe, L.**, Desjeux, Y. 2010. *L’Efficienza Tecnica delle Aziende Agricole di Montagna: Analisi dei Dati RICA e Confronto fra Montagna Italiana e Francese (Technical efficiency of Mountain Agriculture: A comparison of Italy and France based on FADN Data).* Conférence franco-italienne AISRE–ASRDLF, Aoste, Italie, 20-22 septembre.
- [55] Bakucs, Z., Bojnec, S., Ferto, I., **Latruffe, L.** 2010. *The Impact of Non-Farm Income on the Investment in Agriculture: Evidence from Hungary and Slovenia.* 118^{ème} Séminaire de l’Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), ‘Rural Development: Governance, Policy Design and Delivery’, Biotechnical

Faculty of the University of Ljubljana, Slovénie, 25-27 août.

- [56] Bartolini, F., Floridi, M., **Latruffe, L.**, Majewski, E., Nikolov, D., Polman, N., Viaggi, D. 2010. *Assessing the Impact of Different Rural Development Policy Design Options on the Adoption of Innovation across Five Case Studies in the EU*. 118^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'Rural Development: Governance, Policy Design and Delivery', Biotechnical Faculty of the University of Ljubljana, Slovénie, 25-27 août.
- [57] Bakucs, L., Bojnec, S., Ferto, I., **Latruffe, L.** 2010. *Farm Growth in Hungary, Slovenia and France*. 114^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'Structural Change in Agriculture: Modeling Policy Impacts and Farm Strategies', Berlin, Allemagne, 15-16 avril.
- [58] Desjeux, Y., **Latruffe, L.** 2010. *Agricultural Policy Reform and Technical Efficiency in French Agriculture*. 8^{ème} Conférence Internationale sur la méthode DEA (DEA2010), Olayan School of Business, Beyrouth, Liban, 10-12 juin. Et Conférence Asie-Pacifique sur la Productivité (APPC2010), Academia Sinica, Taipei, Taiwan, 21-23 juillet.
- [59] **Latruffe, L.**, Sauer, J. 2010. *Subsidies, Production Structure and Technical Change – A Cross-Country Comparison*. Conférence annuelle de l'Association Américaine des Economistes Agricoles (AAEA), Denver, Etats-Unis, 25-27 juillet.
- [60] **Latruffe, L.**, Desjeux, Y., Fogarasi, J., Bakucs, Z., Ferto, I. 2010. *Efficiency and Environmental Pressures of Farrow-to-Finish and Finishing Pig Farms in Hungary*. 8^{ème} Conférence Internationale sur la méthode DEA (DEA2010), Olayan School of Business, Beyrouth, Liban, 10-12 juin. Et 120^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'External Cost of Farming Activities: Economic Evaluation, Risk Considerations, Environmental Repercussions and Regulatory Framework', Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), Crète, Grèce, 2-4 septembre.
- [61] **Latruffe, L.**, Nauges, C. 2010. *Converting to Organic Farming in France: Is there a Selection Problem*. 120^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'External Cost of Farming Activities: Economic Evaluation, Risk Considerations, Environmental Repercussions and Regulatory Framework', Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), Crète, Grèce, 2-4

septembre.

- [62] **Latruffe, L.**, Davidova, S., Desjeux, Y. 2009. *Perpetuation of Subsistence Farming in Kosovo: The Role of Factor Market Imperfections*. Mini-symposium organisé par IAMO, 'Structural change in Europe's rural regions - farm livelihoods between subsistence orientation, modernisation and non-farm diversification', 27^{ème} Congrès de l'Association Internationale des Economistes Agricoles (IAAE), Pékin, Chine, 16-22 août.
- [63] Sauer, J., Davidova, S., **Latruffe, L.** 2009. *Determinants for Fallowing Land: The Case of Kosovo*. 27^{ème} Congrès de l'Association Internationale des Economistes Agricoles (IAAE), Pékin, Chine, 16-22 août. Et 118^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'Rural Development: Governance, Policy Design and Delivery', Biotechnical Faculty of the University of Ljubljana, Slovénie, 25-27 août.
- [64] Ferjani, A., **Latruffe, L.** 2009. *Could Small Dairy Farms in Switzerland Compete with Their French Counterparts? A Metafrontier Analysis During 1990-2004*. 111^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'Small Farms: Decline or Persistence', University of Kent, Canterbury, Royaume-Uni, 26-27 juin.
- [65] Viaggi, D., Raggi, M., Gomez y Paloma, S., **Latruffe, L.**, Desjeux, Y. 2008. *Modelling the Impact of Post-2006 Agricultural Policy Scenarios on Farm Behaviour: The Case of Arable Farms in France and Italy*. 2^{èmes} Journées INRA-SFER-CIRAD de Recherches en Sciences Sociales, Lille, France, 11-12 décembre.
- [66] Curtiss, J., **Latruffe, L.**, Medonos, T., Ratering, T. 2007. *Investment Activity and Ownership Structure of Czech Corporate Farms*. 104^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'Agricultural Economics and Transition: What was expected, what we observed, the lessons learned', Corvinus University of Budapest, Hongrie, 6-8 septembre.
- [67] Guyomard, H., **Latruffe, L.**, Le Mouël, C. 2006. *Technical Efficiency, Technical Progress and Productivity Change in French Agriculture: Do Subsidies and Farms' Size?* 96^{ème} Séminaire de l'Association Européenne des Economistes Agricoles (EAAE), 'Causes and Impacts of Agricultural Structures', Tänikon, Suisse, 10-11 janvier.