

# 2017

## UMR1302 SMART-LERECO

### Site de Rennes

4 allée A. Bobierre  
 CS 61103  
 35011 Rennes cedex

### Site de Nantes

3 Impasse Y. Cauchois  
 La Géraudière  
 BP 71627  
 44316 Nantes cedex 3

### Site d'Angers

2 rue André Le Nôtre  
 49045 Angers cedex 01

### Direction

#### Directeur

Carl Gagné

#### Directeurs adjoints

Vincent Chatellier  
 Maryline Huchet-Bourdon  
 Damien Rousselière

### Quelques chiffres en 2017

- 37 chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs
- dont 14 habilités à diriger des recherches (HDR)
- 16 assistants ingénieurs, techniciens et administratifs
- 14 doctorants
- 41 articles scientifiques dans des revues académiques à comité de lecture
- 1 rapport de recherche et d'expertise
- 1 thèse soutenue
- 12 Working Papers
- 16 séminaires scientifiques

## Unité Mixte de Recherche SMART-LERECO

# Faits Marquants

L'Unité Mixte de Recherche (UMR) **SMART-LERECO**, créée le 1er janvier 2017, concrétise le rapprochement des projets scientifiques de l'UMR SMART de Rennes et de l'UR LERECO de Nantes. L'UMR rassemble ainsi une soixantaine de personnes, dont une trentaine de chercheurs et d'enseignants-chercheurs, issues du département SAE2 de l'INRA (sur les sites de Rennes et Nantes) et d'AGROCAMPUS OUEST (sur les sites de Rennes et Angers).

Les « **Faits Marquants** » proposent une synthèse de nos principales réalisations obtenues durant l'année, qu'il s'agisse de résultats de recherche, de participations à la mise en place de dispositifs de recherche, d'activités d'aide à la décision ou de transferts de connaissances, dans le cadre de nos partenariats avec le monde académique de la recherche et de l'enseignement supérieur et/ou avec les acteurs du monde agricole publics et privés (ministères français, institutions européennes, organisations internationales, organisations professionnelles agricoles, etc.).

### Dispositif de recherche

#### Indicateurs de durabilité et évaluation

Le besoin en données sur la durabilité en agriculture, pour l'industrie, la recherche et les décideurs publics, notamment dans le cadre de l'évaluation de la Politique Agricole Commune (PAC), est croissant. Dans ce contexte, le projet de recherche européen « Farm Level Indicators for New Topics in policy evaluation » (FLINT), conduit entre 2014 et 2016, visait à **définir des indicateurs pouvant aider à l'amélioration de l'évaluation des politiques en termes d'impact sur la durabilité des exploitations**. Les indicateurs définis dans le cadre du projet ont été recueillis pour près de 1 100 exploitations pilotes réparties dans neuf pays européens en combinant des informations comptables, économiques, environnementales et sociales les concernant. SMART-LERECO a été impliqué à différentes phases du projet et était notamment responsable de la valorisation de la base de données ainsi constituée.

#### Pour en savoir plus :

<http://www.flint-fp7.eu/>

Latruffe L. *et al.* (2016). Measurement of sustainability in agriculture: a review of indicators. *Studies in Agricultural Economics* 118: 123-130.

Contact : [laure.latruffe@inra.fr](mailto:laure.latruffe@inra.fr)

### Résultat de recherche

#### ACV conséquentielle des élevages

La version dite « conséquentielle » de l'analyse du cycle de vie (ACV) permet d'évaluer dans un cadre dynamique les impacts environnementaux d'un changement du système de production des biens et services. Située au croisement des Sciences Economiques et des Sciences de l'Environnement, une thèse réalisée à SMART-LERECO et co-financée par l'Ademe a permis de réaliser **une ACV conséquentielle de l'élevage laitier en France et dans le reste de l'Union Européenne**. Les effets d'une suppression des quotas laitiers et de la mise en place d'une prime à l'herbe sur différents critères environnementaux ont ainsi été évalués non seulement à travers les déplacements et substitutions de productions induits, mais également les changements de technologie et les dynamiques de changement d'affectation des sols qui en résultent.

#### Pour en savoir plus :

Salou T. (2017). Combiner Analyse du Cycle de Vie et modèles économiques pour l'évaluation *ex-ante* d'instruments de politiques publiques. *Thèse AGROCAMPUS OUEST*, 263 p.

Salou T. *et al.* (2017). Could EU dairy quota removal favour some dairy production systems over others? *Agricultural Systems* 153: 1-10.

Contact : [chantal.le-mouel@inra.fr](mailto:chantal.le-mouel@inra.fr)

## Résultat de recherche

### Performances à l'exportation des firmes agroalimentaires

Alors que la littérature sur les échanges commerciaux a jusqu'à présent supposé que les firmes exportent directement leurs produits aux consommateurs, des travaux très récents ont mis en exergue le rôle des intermédiaires dans le commerce international. En France, les intermédiaires représentent ainsi 18% des firmes exportatrices de produits agroalimentaires mais surtout 36% des volumes exportés. Le travail réalisé ici montre que **l'acquisition d'un intermédiaire par une firme agroalimentaire permet d'accéder à de nouveaux marchés et accroît de manière notable ses volumes exportés**. En outre, elle permet de réduire les prix au consommateur final grâce à une meilleure gestion de la double marge, et facilite l'accès aux marchés étrangers en raison d'une baisse des coûts fixes à l'export.

#### Pour en savoir plus :

Gaigné C., Latouche K., Turolla S. (2018). Vertical Ownership and Export Performance: Evidence from the Food Industry. *American Journal of Agricultural Economics* 100(1): 46-72.

Contact : [stephane.turolla@inra.fr](mailto:stephane.turolla@inra.fr)

## Dispositif de recherche

### Séquestration du carbone

Alors que, dans l'Ouest, les linéaires de haies continuent à diminuer malgré différentes actions visant à maintenir le bocage, et que le stockage de carbone par les haies n'est, en France, pas valorisé au sein des marchés carbone existants, le projet « Vers la neutralité Carbone des territoires : une démarche multisectorielle pour améliorer la séquestration du carbone des systèmes bocagers et agro-forestiers agricoles » (CARBOCAGE) vise à **concevoir un marché carbone local volontaire valorisant le stockage du carbone par les haies**. Financé par l'ADEME et coordonné par la Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire, le projet se déroulera jusqu'en 2020 en associant plusieurs Chambres consulaires du Grand Ouest, la société de conseil en développement durable O2M, et plusieurs unités de recherche de l'ESA d'Angers, d'AGROCAMPUS OUEST et de l'INRA, dont SMART-LERECO.

Contact : [thomas.coisnon@agrocampus-ouest.fr](mailto:thomas.coisnon@agrocampus-ouest.fr)

## Aide à la décision

### Artificialisation des sols

L'INRA et l'IFSTTAR ont conduit une expertise scientifique collective à la demande des Ministères en charge de l'Écologie et de l'Agriculture et de l'Ademe sur **les déterminants et impacts sociaux, économiques et environnementaux de l'artificialisation des sols**. L'objectif consistait à déterminer les leviers destinés à mieux maîtriser ce phénomène qui constitue la principale menace sur les sols en Europe. La contribution de SMART-LERECO a visé à identifier l'ensemble des déterminants de la construction immobilière en milieu périurbain et leurs impacts sur les formes d'urbanisation engendrées. La construction sur de nouvelles terres en milieu périurbain peut notamment prendre la forme d'une fragmentation d'unités urbaines de faible densité de population séparées par des espaces naturels ou agricoles, susceptibles de générer des effets négatifs sur l'environnement.

#### Pour en savoir plus :

Coisnon T., Oueslati W., (2017). Les dynamiques foncières et immobilières de la couronne périurbaine déterminent la construction sur de nouvelles terres. *Rapport de l'Expertise scientifique collective « Artificialisation des sols, déterminants, impacts et leviers d'action »*.

Contact : [thomas.coisnon@agrocampus-ouest.fr](mailto:thomas.coisnon@agrocampus-ouest.fr)

## Transfert de connaissances

### Un ouvrage sur l'installation en agriculture

Retraçant l'évolution du dispositif du « parcours installation » des futurs agriculteurs jusqu'à en décrire le fonctionnement actuel, ses forces mais aussi ses limites, cet ouvrage analyse le système de gouvernance auquel les candidats à l'installation sont confrontés et au sein duquel se cristallisent les oppositions entre deux modèles d'agriculture, l'un dit « de firme », l'autre familial. L'auteur propose **des pistes pour que le parcours installation redevienne un véritable outil d'accompagnement des agriculteurs dans la diversité de leurs aspirations en lien avec celles des citoyens**.

#### Pour en savoir plus :

Giorgis D., Pech M. (2017). S'installer en agriculture. Pour un véritable accompagnement des paysans de demain. *Editions Charles Léopold Mayer*.

Contact : [michel.pech@inra.fr](mailto:michel.pech@inra.fr)

## Dispositif de recherche

### Valeur des exploitations et transmission

Débuté le 1er janvier 2017 pour une durée de 4 ans et financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), le projet « Valeur et transmission de l'exploitation agricole : regards croisés de l'économie et de la sociologie » (FARM\_VALUE) vise à **apporter des éclairages nouveaux aux professionnels agricoles et aux décideurs publics sur la transmission des exploitations**. Il se concentre notamment sur le rôle de la valeur de l'exploitation dans ce processus en adoptant une approche multidisciplinaire croisant économie et sociologie.

#### Pour en savoir plus :

Jeanneaux P., Desjeux Y., Enjolras G., Latruffe L. (2017). Farm value evaluation: Methods and challenges. *Présentation au 21<sup>ème</sup> congrès de l'IFMA*, Edimbourg, Royaume-Uni, 2-7 juillet.

Contact : [laure.latruffe@inra.fr](mailto:laure.latruffe@inra.fr)

## Résultat de recherche

### Alimentation, transport et gaz à effet de serre

Si les systèmes alimentaires favorisant un approvisionnement local et des circuits de distribution plus courts suscitent un intérêt croissant, **manger local ne permet pas nécessairement de minimiser les émissions dues au transport des biens agricoles**. Les résultats du modèle développé au sein de SMART-LERECO permettent en effet de préciser les conditions dans lesquelles un approvisionnement local est compatible avec la minimisation des émissions totales et montrent qu'il est néanmoins préférable d'importer une partie de l'alimentation dans les régions où la population urbaine est la plus grande. D'un strict point de vue environnemental, l'hétérogénéité des conditions de production peut ainsi justifier un approvisionnement en provenance de régions éloignées si la production y est suffisamment plus efficace et/ou moins émettrice. L'analyse se concentre également sur un autre mécanisme moins bien documenté, concernant les besoins accrus en surfaces agricoles autour des villes.

#### Pour en savoir plus :

De Cara S., Fournier A., Gaigné C. (2017). Local food, urbanization, and transport-related greenhouse gas emissions. *Journal of Regional Science* 57(1): 75-108.

Contact : [carl.gaigne@inra.fr](mailto:carl.gaigne@inra.fr)

## Résultat de recherche

### Acceptabilité des biotechnologies agricoles

L'acceptabilité des produits agricoles issus des nouvelles biotechnologies conditionne fortement leur développement futur. Les eurobaromètres commandés par la Commission Européenne sont des sources potentiellement utiles pour mesurer cette acceptabilité mais ils nécessitent le développement d'une méthode statistique appropriée afin d'en limiter les biais et les difficultés d'interprétation. Le travail réalisé ici met ainsi en évidence **une décroissance de l'acceptabilité avec l'âge ainsi qu'une plus grande acceptabilité des méthodes dites de « cisgénèse »**, c'est-à-dire fondées sur le transfert intra-spécifique de gènes, tout en soulignant une hétérogénéité européenne importante en lien avec les structurations nationales du débat public.

#### Pour en savoir plus :

Rousselière D., Rousselière S. (2017). Decomposing the effects of time on social acceptability of biotechnology using Age-Period-Cohort-Country models, *Public Understanding of Science* 26(6): 650-670.

Rousselière D., Rousselière S. (2017). Is biotechnology (more) acceptable when it enables a reduction in phyto-sanitary treatments? A European comparison of the acceptability of transgenesis and cisgenesis, *PLOS ONE* 12(9): e0183213.

Contact : [damien.rousseliere@agrocampus-ouest.fr](mailto:damien.rousseliere@agrocampus-ouest.fr)



© V. Chatellier - INRA

## Résultat de recherche

### Ouverture commerciale et croissance économique

La littérature tend à montrer qu'à long terme les pays les plus ouverts enregistrent une croissance économique plus élevée. Cependant un certain nombre de travaux souffrent de lacunes qui rendent les résultats discutables, à la fois sur la façon dont l'ouverture commerciale est mesurée et sur les méthodes d'estimation retenues. Le travail réalisé ici propose une mesure plus complète de l'ouverture commerciale prenant en compte la qualité et la variété des exportations. Il est alors montré que si les pays exportant des produits de meilleure qualité et de variétés plus diverses croissent plus rapidement, **l'ouverture au commerce peut avoir un impact négatif sur la croissance de pays spécialisés dans les produits de faible qualité.**

#### Pour en savoir plus :

Huchet-Bourdon M., Le Mouël, C., Vijil M. (2018), The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue. *The World Economy* 41(1): 59-76.

**Contact : marilyne.huchet-bourdon@agrocampus-ouest.fr**

## Transfert de connaissances

### Amélioration des modèles

Forts de leur expertise en modélisation des choix d'assolement dans un cadre dynamique, les chercheurs de SMART-LERECO ont été sollicités par le Joint Research Center (JRC) pour mener une étude de faisabilité sur **une prise compte des effets de rotation des cultures dans le modèle IFM-CAP de la Commission Européenne**, un outil destiné à évaluer les effets économiques et environnementaux de la Politique Agricole Commune à l'échelle européenne. Actuellement, ce modèle permet en effet de déterminer les choix d'assolement des agriculteurs dans différents contextes économiques et politiques mais les contraintes imposées ne tiennent pas compte des effets de rotation qui ont pourtant un impact sur ces choix.

#### Pour en savoir plus :

Carpentier A., Gohin A. (2015). On the economic theory of crop rotations: value of the crop rotation effects and implications on acreage choice modeling. *Working Paper SMART-LERECO n°15-04.*

**Contact : fabienne.femenia@inra.fr**

## Aide à la décision

### Définition statistique des coopératives

A la demande de l'Organisation internationale du travail (OIT), plusieurs membres de SMART-LERECO ont participé à la rédaction d'un rapport préparatoire à la conférence internationale des statisticiens du travail de 2018 qui précise **les problèmes méthodologiques et conceptuels concernant l'identification et la classification des coopératives**, incluant une discussion autour des composantes centrales et des cas limites du secteur coopératif. Ce rapport présente les enjeux relatifs à l'identification des sociétaires (actifs/inactifs, pluri-appartenance...), des emplois (salariés et non-salariés...) et de la contribution économique (valeur ajoutée, impact...) des organisations coopératives. Un cadre conceptuel a ainsi été proposé pour définir, classifier et mesurer les coopératives.

#### Pour en savoir plus :

<http://www.copac.coop/conceptual-framework-for-the-purpose-of-measurement-of-cooperatives-and-its-operationalization/>  
<http://www.copac.coop/copac-technical-working-group-meets-to-discuss-path-towards-improved-cooperative-statistics/>

**Contact : damien.rousseliere@agrocampus-ouest.fr**

## Dispositif de recherche

### Compétitivité des filières animales

Débuté en juillet 2017 pour une durée de 16 mois, le projet « Compétitivité des filières animales françaises » (COMPANI) a pour objectif **d'apporter un éclairage nouveau sur la compétitivité des filières animales françaises et identifier les leviers d'actions susceptibles de favoriser un regain de performances dans ces filières.** En effet, les filières animales françaises peinent à maintenir leurs parts de marché en France et à l'étranger, le poids de la France dans les exportations en productions animales de l'Union Européenne ayant fortement baissé depuis 2000. La mesure d'indicateurs couvrant les différentes dimensions de la compétitivité-prix et hors-prix, et l'étude des facteurs de compétitivité internes et externes à l'entreprise offriront ainsi une mise en perspective des évolutions observées au cours de ces vingt dernières années.

**Contact : stephane.turolla@inra.fr**

## Dispositif de recherche

### Installation et transmission en agriculture

En partenariat avec Coop de France, SMART-LERECO a organisé deux conférences en 2016-2017 à Angers et Rennes sur **la transmission des exploitations et l'installation des jeunes agriculteurs en coopératives**. Deux thématiques ont été traitées, l'une sur l'étalement urbain, la deuxième sur la valeur des exploitations agricoles et leurs modes de financement. Outre la présentation de résultats récents de recherche, ces conférences ont été l'occasion de recueillir les témoignages d'acteurs coopératifs sur leur expérience de terrain en matière d'accompagnements technique, économique et financier des mutations en cours. Ce sont ainsi 180 participants qui ont pu échanger leurs points de vue et débattre sur les forces et les faiblesses des dispositifs, les opportunités et les freins à l'accompagnement des installations et discuter du rôle de la coopération agricole.

#### **Pour en savoir plus :**

T. Coisnon, Y. Desjeux, S. Duvaleix-Tréguer, L. Latruffe, M. Pech et L. Piet (2018). *Cahiers du Développement Coopératif* n°3.

**Contact : [damien.rousseliere@agrocampus-ouest.fr](mailto:damien.rousseliere@agrocampus-ouest.fr)**

## Résultat de recherche

### Le commerce international de bovins

Face à l'augmentation de la consommation mondiale de viande bovine et aux difficultés productives rencontrées dans de nombreux pays, les échanges internationaux de viande bovine se développent. Utilisant les données des douanes à l'échelle mondiale et Européenne, le travail réalisé ici propose **une analyse de l'évolution de la situation productive et commerciale des principaux acteurs du secteur bovin mondial et européen pour la période 2000 à 2015**. Il est ainsi montré que, si les flux de bovins vivants et de viande bovine sont importants entre ses États membres, l'UE demeure un acteur modeste du marché mondial, tant à l'import qu'à l'export.

#### **Pour en savoir plus :**

Chatellier V. (2017). Les échanges de bovins vivants et de viande bovine dans le monde et dans l'Union Européenne. *INRA Productions Animales* 30(3): 199-218.

**Contact : [vincent.chatellier@inra.fr](mailto:vincent.chatellier@inra.fr)**



© V. Chatellier - INRA

## Aide à la décision

### Etats Généraux de l'Alimentation

Organisés entre juillet et décembre 2017, **les débats et consultations publiques des États Généraux de l'Alimentation ont vu la contribution de plusieurs membres de SMART-LERECO**, soit directement en y intervenant eux-mêmes, soit indirectement par l'intermédiaire de co-auteurs. Les travaux présentés ont ainsi couvert les thèmes de l'organisation économique des secteurs agricoles, le rôle des labels, des certifications et de la grande distribution dans les performances à l'exportation des entreprises agroalimentaires, l'investissement des exploitants agricoles et ses déterminants et les stratégies concurrentielles dans le secteur de la distribution.

#### **Pour en savoir plus :**

<http://www.egalimentation.gouv.fr/>

**Contact : [sabine.treguer@agrocampus-ouest.fr](mailto:sabine.treguer@agrocampus-ouest.fr)**

## Transfert de connaissances

### Reproductibilité de la recherche

L'efficacité technique est une composante de la compétitivité, et connaître les déterminants de cette efficacité permet d'élaborer des politiques contribuant à une meilleure compétitivité. **Contribuant à la reproductibilité des analyses et à la diffusion des avancées méthodologiques**, le package 'sfadv' développé au sein de SMART-LERECO pour le logiciel R met à disposition des utilisateurs les codes permettant de répliquer une méthode originale visant à évaluer les déterminants de l'efficacité technique d'unités de décision, que ce soit des exploitations agricoles ou d'autres entreprises, qui tient compte de l'endogénéité des facteurs de production.

#### Pour en savoir plus :

<https://CRAN.R-project.org/package=sfadv>

Desjeux Y., Latruffe L. (2017). 'sfadv': Advanced methods for stochastic Frontier analysis. *R package version 1.0.1*.

Latruffe L. et al. (2017). Subsidies and technical efficiency in agriculture: Evidence from European dairy farms. *American Journal of Agricultural Economics* 99(3): 783-799.

Contact : [yann.desjeux@inra.fr](mailto:yann.desjeux@inra.fr)

## Aide à la décision

### Rôles, services et impacts de l'élevage

Plusieurs membres de SMART-LERECO ont contribué à l'expertise scientifique collective sur les systèmes d'élevage européens et leurs produits conduite par l'INRA à la demande des Ministères en charge de l'Écologie et de l'Agriculture et de l'Ademe. Sur la base d'un travail de synthèse bibliographique internationale, cette expertise aborde **les multiples conséquences de la production et de la consommation de produits d'origine animale sur les écosystèmes et le climat, le travail et l'emploi, les marchés et les principaux enjeux sociaux et culturels**. Les relations entre les différents impacts et services au sein des principaux territoires d'élevage européens permettent d'identifier les leviers d'action envisageables pour accroître la durabilité de l'élevage.

#### Pour en savoir plus :

Dumont B., Dupraz P. (coords.) et al. (2017). *Rôles, services et impacts de l'élevage en Europe. Synthèse de l'Expertise scientifique collective*.

Contact : [vincent.chatellier@inra.fr](mailto:vincent.chatellier@inra.fr)

## Résultat de recherche

### Prix de la terre et environnement

Le prix de la terre observé lors d'une **transaction foncière contient des informations importantes sur les multiples valeurs attribuées par les agents à la ressource, en particulier à ses attributs naturels**. L'analyse de ce prix permettant de relier les approches socio-économiques et environnementales, une typologie de la littérature empirique sur ce thème permet de souligner les points forts et les points faibles des études conduites jusqu'ici, afin de dégager des pistes de recherches futures et de guider l'élaboration de recommandations politiques.

#### Pour en savoir plus :

Ay J.-S., Latruffe L. (2016). The informational content of land price and its relevance for environmental issues. *International Review of Environmental and Resource Economics* 10(3-4): 183-226.

Contact : [laure.latruffe@inra.fr](mailto:laure.latruffe@inra.fr)

## Dispositif de recherche

### Création de l'Unité Mixte Technologique STRATège

Labellisée en janvier 2017 par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour une durée de 5 ans, l'Unité Mixte Technologique (UMT) STRATège associe ASTREDHOR, AGROCAMPUS OUEST, l'INRA et l'Université d'Angers. Elle a pour objectif de **développer des travaux collaboratifs multidisciplinaires en écophysiologie, agronomie, génétique, marketing et économie, afin de redynamiser la filière horticole** en favorisant l'adaptation des produits végétaux au marché horticole urbain en fort développement.

#### Pour en savoir plus :

<http://www.inra.fr/umt-strategie/>

Contact : [caroline.widehem@agrocampus-ouest.fr](mailto:caroline.widehem@agrocampus-ouest.fr)

#### Directeur de la publication

Carl Gagné

#### Rédacteurs en chef

Laurent Piet et Catherine Vassy

#### Maquette

Laurent Piet

<http://www.rennes.inra.fr/smart>

© SMART-LERECO, 2018

