AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

INRA SCIENCES SOCIALES

RÉSULTAT DE RECHERCHES

N° 6/2017 - JUIN 2018

RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

Peut-on « nudger » les agriculteurs vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement ?

Afin de repenser les modalités d'intervention publique, l'économie comportementale permet d'analyser comment les biais comportementaux et cognitifs peuvent limiter ou renforcer la portée des incitations économiques traditionnelles. Issu des sciences comportementales et popularisé par Thaler et Sunstein (2008), le concept de « nudge » offre un outil d'intervention intéressant et généralement peu coûteux. Complétant les dispositions réglementaires et les incitations économiques (monétaires), les « nudges » sont des interventions non contraignantes modifiant l'architecture des choix afin d'orienter les décisions des agents vers des comportements améliorant leur bien-être. Pour ce faire, sans restreindre les choix des agents, les « nudges » mobilisent certains biais comportementaux ou cognitifs, comme par exemple les préférences pour le statu quo ou la tendance des individus à se comparer entre eux. Les résultats des travaux présentés ci-dessous illustrent l'impact des normes sociales dans les décisions individuelles des agriculteurs et la façon dont on pourrait mobiliser les « nudges » pour construire des incitations comportementales s'appuyant sur ces normes sociales et renforçant l'impact des incitations économiques.

Les principaux outils actuellement mobilisés pour inciter les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement sont les mesures agro-environnementales (MAE, et leur déclinaison climatique, MAEC, depuis peu), cofinancées par la Politique agricole commune (PAC) et les Etats membres. Les MAE sont des contrats passés entre des agriculteurs et l'Etat dans lesquels ces agriculteurs volontaires s'engagent à respecter un cahier des charges en contrepartie d'un paiement compensant leurs coûts additionnels et leur éventuel manque à gagner. Les analyses passées soulignent cependant le faible taux d'adoption des MAE et émettent des doutes quant à leur réelle efficacité pour l'environnement.

L'objectif de nos travaux est de réfléchir à des incitations exploitant les synergies entre leviers économiques et leviers comportementaux qui permettraient de renforcer l'efficacité de politiques publiques en faveur d'une meilleure prise en compte par les agriculteurs des aspects environnementaux dans leur choix de pratique. En effet, la compréhension fine des effets de comportement (mimétisme, normes sociales, action collective, etc.) peut être mobilisée pour proposer des dispositifs innovants (Grolleau et al, 2015).

Dans cette perspective, il est intéressant de constater, comme dans l'expérience présentée ci-après que les agriculteurs sont sensibles aux normes sociales, et en particulier à la norme descriptive, à savoir ce que font les autres agriculteurs. En effet, la plupart des agriculteurs peuvent être qualifiés de « coopérateurs conditionnels » (au sens où ils sont prêts à contribuer au bien public « environnement » s'ils ont l'assurance que leurs pairs font de même) et sont donc influencés par les décisions des autres agriculteurs.

Un test sur les déclarations de maintien des nouvelles pratiques au-delà du contrat MAE

Une politique « coup de pouce » cherchant à mobiliser l'effet des normes sociales sur les décisions prises par les agriculteurs a été testée sur la question de la permanence des pratiques adoptées pendant les contrats MAE. En effet, à la fin des cinq ans du contrat, les agriculteurs sont libérés des contraintes imposées par la MAE qu'ils ont signée, et peuvent potentiellement revenir à des pratiques plus néfastes à l'environnement, limitant ainsi l'impact de long terme du dispositif.

Ce problème de fin de contrat est une des principales critiques faites aux dispositifs de mesures agro-environnementales, soulignant leur manque d'effet sur le long terme et leur dépendance à la disponibilité de sources de financement. Cependant, des études montrent que certains agriculteurs maintiennent les pratiques pro-environnementales au-delà de la période de contractualisation, même en l'absence de paiement. En outre, les décisions prises individuellement par un agriculteur peuvent être influencées par les décisions d'autres agriculteurs si celles-ci s'imposent comme une norme sociale. L'idée de Kuhfuss et al (2016b) est de tester si le fait d'informer les agriculteurs sur l'intention qu'ont les autres agriculteurs de maintenir ou non les pratiques adoptées suite à leur engagement dans une MAE, comme indicateur de la norme sociale, peut influencer significativement leur décision individuelle.

Edité par le Département Sciences sociales, agriculture et alimentation, espace et environnement de l'Institut National de la Recherche Agronomique
Mission Publications : 4 allée Adolphe Bobierre - CS 61103 35011 Rennes Cedex
Directeur de la publication : Alban Thomas – Rédaction : Sophie Drogué (Rédactrice en chef)
Reproduction partielle autorisée avec mention de l'origine

Les données utilisées pour ce test proviennent d'une enquête nationale sur les MAE menée dans toute la France auprès d'agriculteurs. Parmi les répondants à cette enquête, on s'intéresse aux agriculteurs engagés dans une MAE et qui ont déclaré avoir changé leurs pratiques à la suite de leur contractualisation. Les 395 répondants satisfaisant ces critères ont été interrogés sur leur intention ou non de maintenir les pratiques qu'ils avaient adoptées au cours de la MAE, une fois le contrat terminé et sans renouvellement de ce contrat, c'est-à-dire sans engagement ni paiement. Afin de mettre en évidence un impact potentiel d'une norme sociale, une expérience a été réalisée : un tiers de l'échantillon était interrogé directement, sans information particulière sur les intentions des autres agriculteurs (traitement de référence sans information) ; les deux autres tiers de l'échantillon ont d'abord été informés des intentions de maintien de pratiques d'autres agriculteurs (cette information provenait de l'enquête pilote conduite en Languedoc-Roussillon avant que l'enquête soit étendue au niveau national). La littérature montrant que la formulation de l'information donnée peut également influencer les décisions des répondants, deux formulations différentes ont été testées : une formulation négative (premier traitement avec information) et une formulation positive de la même information (second traitement avec information). Ainsi, les répondants au questionnaire ont été aléatoirement répartis entre trois versions de l'enquête nationale, qui différaient uniquement sur la formulation de la question selon le traitement considéré (voir tableau 1).

Tableau 1 : Les traitements

Traitement	Formulation de la question	Nombre de répondants
Groupe de contrôle pas d'information	Pensez-vous maintenir ces évolutions sans renouvellement de contrat au-delà de votre période de contractualisation ?	128
Information formulée négativement	Lors d'une enquête préalable, **20 %** des agriculteurs interrogés ont déclaré qu'ils **ne maintiendraient pas** les pratiques adoptées. Pensez-vous maintenir ces évolutions sans renouvellement de contrat au-delà de votre période de contractualisation ?	141
Information formulée positivement	Lors d'une enquête préalable, **80 %** des agriculteurs interrogés ont déclaré qu'ils **maintiendraient** les pratiques adoptées. Pensez-vous maintenir ces évolutions sans renouvellement de contrat au-delà de votre période de contractualisation ?	126

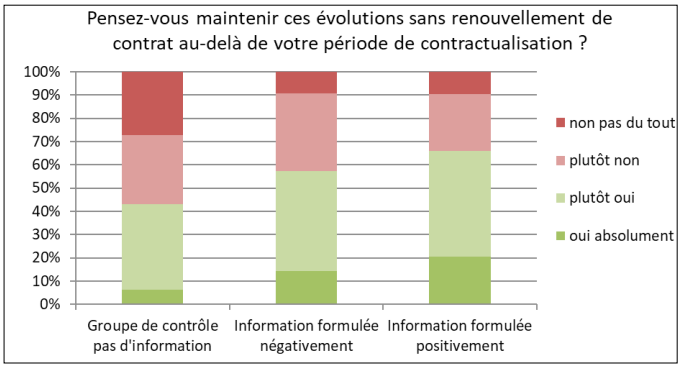
Les résultats montrent tout d'abord que 43 % des agriculteurs interrogés déclarent avoir l'intention de maintenir les pratiques qu'ils ont adoptées, même en l'absence de renouvellement de leur contrat. Cette intention est liée à des facteurs économiques (ils sont plus nombreux dans ce groupe à déclarer mieux valoriser leur production ou à avoir des coûts plus bas) mais également à des motivations non économiques (ils sont plus nombreux à déclarer être sensibles à la reconnaissance du rôle des agriculteurs dans la protection de l'environnement, et à la meilleure qualité de vie que procurent des pratiques plus respectueuses de l'environnement). Sans surprise, les agriculteurs ayant dû modifier leurs pratiques de façon relativement légère pour respecter la MAE déclarent plus souvent être enclins à les maintenir que ceux qui ont fait des changements plus lourds. Les décisions de renouvellement des contrats pourraient donc cibler en priorité les MAE ayant conduit à des changements de pratiques importants, car ces nouvelles pratiques ont plus de risques d'être abandonnées.

Cependant, le principal résultat de l'analyse est que l'information sur les intentions d'autres agriculteurs a un effet significatif sur les intentions déclarées au cours de l'enquête, mettant ainsi en évidence un effet de conformité à une norme sociale (voir graphique 1). En revanche, on n'observe pas d'effet significatif de la formulation. Ainsi, les agriculteurs ayant reçu l'information ont une probabilité 2.8 fois plus élevée de déclarer qu'ils maintiendront les pratiques plutôt que de déclarer qu'ils les abandonneront, relativement à ceux qui n'ont pas reçu cette information (groupe de contrôle). Quand bien même ce résultat repose sur des intentions déclarées et non de réelles observations des pratiques, le biais stratégique qui pourrait pousser les agriculteurs à faire de fausses déclarations (annoncer qu'ils vont maintenir leurs pratiques alors qu'ils n'en ont pas l'intention) est le même dans les trois groupes et n'est pas affecté par le traitement, ce qui laisse supposer que l'effet du traitement a de fortes chances d'être également positif et significatif en conditions réelles.

Ce résultat, obtenu sur un large échantillon d'agriculteurs français, suggère que les agriculteurs peuvent en effet être sensible à une certaine norme sociale qui par conséquent peut affecter leur choix de pratique. Ainsi, communiquer sur les taux d'adoption des MAE lors des campagnes de promotion du dispositif peut permettre de convaincre certains agriculteurs de participer, si les taux de contractualisation sont suffisants. De la même manière, communiquer plus largement sur les pratiques agro-écologiques des agriculteurs peut être un moyen de renforcer la motivation de ceux qui hésitent à les adopter. Ce résultat peut être utilisé dans le cadre d'une campagne de promotion du processus de transition agro-écologique.

Peut-on envisager d'aller plus loin et de mobiliser le levier des normes sociales pour encourager à moindre coût les agriculteurs à d'avantage s'engager dans les MAE ? C'est ce qui est proposé ci-dessous en introduisant une dimension collective dans les contrats individuels.

Graphique 1 : Réponse des agriculteurs en fonction de l'information donnée



Introduction d'un bonus conditionnel dans des contrats individuels pour valoriser l'engagement collectif

La dynamique de contractualisation peut être soumise à un phénomène de diffusion semblable à celui des innovations, les agriculteurs s'engageant plus facilement s'ils ont l'assurance que leurs voisins ou leurs pairs vont faire de même. Cet effet est documenté dans un certain nombre de cas d'études mais il est difficile à mesurer et à anticiper.

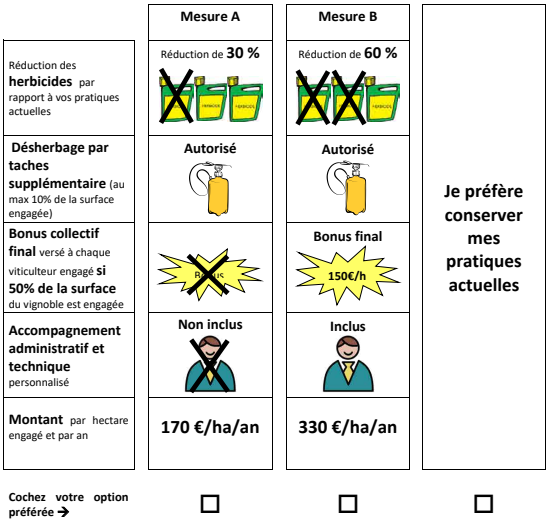
Les préférences des agriculteurs pour un nouveau type de contrat ont été étudiées auprès de viticulteurs du Languedoc-

Roussillon dans une optique de réduction des herbicides. Ces contrats innovants combinent un paiement individuel standard, et un paiement supplémentaire, appelé bonus final, versé à chaque viticulteur engagé à la fin de son contrat, si un seuil collectif de contractualisation a été atteint à l'échelle du territoire. L'objectif plus général est de tester ainsi un dispositif qui, pour diminuer le risque de sous-contribution au bien public « amélioration de la qualité environnementale », introduit une incitation monétaire conditionnelle à l'atteinte d'un objectif collectif.

Pour mesurer l'intérêt et les préférences des agriculteurs pour ces contrats alliant incitation individuelle et collective, une enquête de « choice experiment » ou modélisation des choix a été menée (Kuhfuss et al., 2014). Un « choice experiment » repose sur des modèles de choix discrets dont l'objectif est de comprendre les choix des individus. Ces modèles permettent d'analyser quelles sont les caractéristiques, appelées attributs, des contrats agro-environnementaux qui influencent les probabilités de choix des agriculteurs parmi une gamme de contrats proposés. La figure 1 llustre un exemple de carte de choix. Chaque viticulteur doit choisir parmi l'une des alternatives hypothétiques (mesure A ou mesure B) et le *statu quo*. Les mesures proposées diffèrent entre elles selon cinq attributs dont les niveaux varient d'une carte à l'autre.

L'originalité de cette enquête par rapport à la littérature existante est d'associer dans les cartes de choix une incitation individuelle, à savoir le montant de la mesure, qui est l'attribut monétaire standard et qui permet de mesurer le consentement à recevoir des répondants pour différentes modalités de contrat agro-environnemental, et une incitation collective à travers un bonus final conditionnel à un seuil minimal d'engagement collectif, également sous la forme d'un montant monétaire versé individuellement. Concrètement, ce bonus est de 150 €/ha engagés payé à la fin des cinq années de contrat si 50 % de la surface du vignoble du territoire est engagée dans une des mesures proposées.

Figure 1 : Exemple d'une carte de choix



L'enquête conduite par internet a été montée en partenariat avec les Chambres d'agriculture départementales de l'Aude, du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales. Dans le cadre de ce partenariat, les conseillers des Chambres d'agriculture ont participé au choix et à la définition des attributs ainsi qu'à la construction et à la diffusion par internet du questionnaire d'enquête. Ils ont également aidé à organiser deux « focus groups » réunissant cinq viticulteurs chacun et une enquête pilote qui ont permis de valider le questionnaire en face-à-face avant sa diffusion par internet. Les résultats obtenus reposent sur les réponses de 317 viticulteurs utilisateurs d'herbicides.

Deux résultats principaux ressortent de ces analyses. Premièrement, les résultats des estimations montrent avec robustesse que les viticulteurs du Languedoc-Roussillon ont une forte préférence pour des contrats avec bonus collectif. Le poids accordé à cet attribut par la majorité des répondants souligne l'intérêt de développer des instruments susceptibles de favoriser une véritable dynamique de territoire. En effet, les viticulteurs sont prêts en moyenne à voir le montant de la mesure réduit de 178 €/ha/an pour bénéficier de cet attribut. Cela correspond à une valorisation moyenne presque 6 fois supérieure au montant du bonus qui est pourtant conditionnel, donc incertain. Cela semble montrer une forte préférence pour des mesures qui incluent une dimension collective. Ce résultat peut se comprendre par le souhait des viticulteurs de ne pas être isolé dans la démarche de réduction des herbicides qui de toute façon ne peut avoir de retombée significative sur la qualité de l'eau que si cette démarche est également adoptée par la majorité des viticulteurs. Or, il apparaît que les viticulteurs sont dans l'ensemble plutôt optimistes sur l'effet d'entraînement que peut avoir l'instauration d'un bonus final conditionnel sur un territoire. En effet, tous les viticulteurs qui s'engagent dans la démarche ont intérêt à inciter d'autres viticulteurs à contractualiser et à leur enseigner leur technique de désherbage alternatif, renforçant ainsi l'efficacité des actions d'animation et de formation existantes. L'attribut bonus collectif peut aussi être un moyen de favoriser l'émergence d'une nouvelle norme sociale de moindre usage des herbicides, susceptible d'influencer graduellement le comportement des viticulteurs les plus sceptiques. En outre, le seuil considéré dans cette enquête (50 % des surfaces du vignoble du territoire) est plutôt ambitieux. Pourtant, 68 % des répondants pensent que cet objectif est tout à fait réalisable.

Deuxièmement, un modèle à classes latentes, qui permet de différentier plusieurs types de préférences, montre une forte hétérogénéité chez les viticulteurs en matière de contrat agro-environnemental. Il est donc important, lors d'un montage de projet agro-environnemental, de tenir compte des différentes catégories de viticulteurs. Pour cela, il peut s'avérer indispensable de combiner différents types d'instruments afin de toucher toutes les catégories de viticulteurs. Trois classes de viticulteurs (en moyenne, un tiers d'agriculteur dans chaque classe) ont été mises en évidence. Les viticulteurs de la classe 1 (les « convaincus ») ont déjà fait des efforts pour rationaliser leur usage d'herbicides, mais sont prêts à aller plus loin si une véritable dynamique collective se met en place. Ce sont eux qui valorisent le plus le bonus collectif et qui sont les plus optimistes quant à l'atteinte du seuil déclenchant le bonus. Les viticulteurs de la classe 2 (les « à convaincre ») apparaissent volontaires pour changer leur pratique et sensibles aux MAE, mais ont davantage besoin d'être accompagnés et soutenus que les précédents. Enfin, la classe 3 (les « irréductibles ») réunit les plus gros utilisateurs d'herbicides, qui préfèrent ne pas être contraints sur leur utilisation d'herbicides, même lorsqu'on leur propose des montants très élevés, supérieurs parfois aux marges brutes par hectare qu'ils peuvent espérer réaliser. Il apparaît donc que seule une réglementation plus stricte les conduira à modifier leurs pratiques, et c'est probablement ce qu'ils anticipent : 85 % des répondants pensent que la règlementation sur les herbicides va être de plus en plus contraignante.

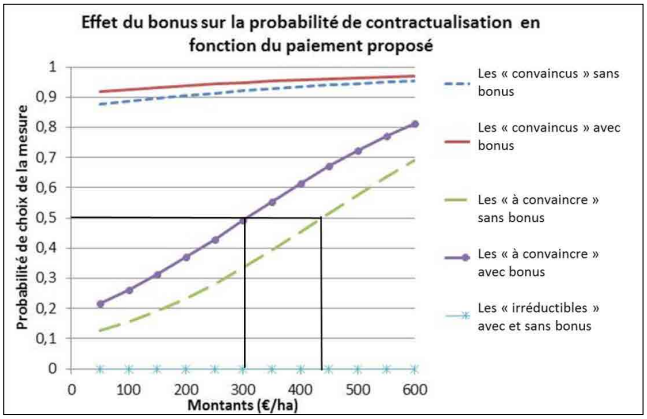
Les résultats obtenus permettent également de simuler la probabilité d'adoption d'une mesure fictive avec ou sans bonus pour chacune des classes. Ainsi le graphique 2 simule la probabilité d'adoption, assimilée ici à un taux d'adoption, d'une mesure de réduction de 60 % des herbicides, avec un désherbage par tâche autorisé et sans accompagnement, pour différents montants.

Si l'on suppose que les viticulteurs sont répartis sur les trois classes comme dans l'échantillon de l'enquête (36 %, 32 % et 32 % respectivement pour les classes 1, 2 et 3), que tous les viticulteurs possèdent le même nombre d'hectares et que lorsqu'ils s'engagent dans une mesure, ils engagent toute la surface de

leur vignoble, alors le montant minimal pour que le seuil de 50 % déclenchant le bonus soit dépassé est de 321 €/ha/an. Pour ce montant, dans le cas d'une mesure avec bonus, 95 % des viticulteurs de la classe 1 s'engagent, 52 % de la classe 2 et aucun de la classe 3. L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) moyen baisserait de 28 %. L'IFT ne diminuerait pas tout à fait de 30 % (ce qui correspondrait à une réduction de 60 % des herbicides sur la moitié du territoire), car ce sont surtout les viticulteurs qui ont déjà un IFT plus faible (classe 1) qui s'engageraient dans cette mesure. Sans bonus, il faudrait que la mesure soit payée 441 €/ha/an pour atteindre un taux d'adoption de 50 %, ce qui est bien supérieur aux 321 €/ha/an de la mesure avec bonus même si l'on tient compte du coût du bonus qui ne représente que 30 €/ha/an supplémentaires. Dans ce cas de figure, pour une amélioration environnementale identique, l'introduction d'un bonus permet de réduire le budget de plus de 20 %.

Kuhfuss et al. (2016a) confirme l'impact positif du bonus sur la probabilité des agriculteurs de s'engager dans un contrat en estimant de nouveaux modèles qui tiennent compte de l'hétérogénéité des préférences des agriculteurs. Toutefois, la principale contribution de cet article est l'analyse de l'effet du bonus collectif sur la surface engagée par les personnes interrogées quand elles choisissent un contrat. En effet, l'enquête de « choice experiment » inclut une question sur la surface que le répondant serait prêt à engager dans le contrat sélectionné.

Graphique 2 : Probabilité d'adoption d'une mesure de réduction de 60 % des herbicides



L'analyse de cette variable conduit à considérer des modèles économétriques de décision à deux étapes : d'abord la décision de s'engager ou pas dans une mesure et ensuite le choix de la surface lorsqu'un contrat est choisi. Néanmoins, les données de surface collectées dans l'enquête présentent plusieurs spécificités complexifiant l'analyse. Premièrement, il s'agit de données de panel, car chaque personne interrogée fait face à six cartes de choix. Deuxièmement, un biais de sélection potentiel doit être pris en compte puisque la surface est observée seulement si un contrat est choisi. Troisièmement, l'équation de sélection (qui doit corriger ce biais) doit tenir compte du fait que, avant de renseigner une surface, les répondants choisissent d'abord une alternative parmi deux contrats hypothétiques et un *statu quo*.

Ces analyses montrent que le bonus conditionnel encourage des agriculteurs à engager une plus grande proportion de leur vignoble dans le contrat agro-environnemental. L'importance de ce résultat repose sur le fait que la surface supplémentaire engagée va au-delà de l'impact financier direct en raison d'un paiement attendu plus important (le bonus). En effet, des simulations montrent que la surface engagée dans un contrat avec un bonus collectif est plus grande que la surface qui aurait été engagée si le montant du bonus avait été payé sans aucune condition collective. Ainsi, pour un budget donné, le bonus conditionnel est un outil efficace pour accroître la surface totale engagée, puisqu'il augmente à la fois la participation des agriculteurs et la surface engagée par chaque participant. Ces résultats ouvrent ainsi des perspectives pour développer des MAE plus performantes (selon le critère de coût-efficacité) en utilisant davantage des modes de paiement intégrant une dimension collective.

De manière plus générale, d'autres « designs » incitatifs pourraient ainsi être testés et éventuellement renforcés par des « nudges » mobilisant des leviers comportementaux. Pour en savoir plus, le lecteur peut consulter en ligne l'intégralité du rapport du projet « Coud'pouce » sur ce thème et duquel sont issus ces travaux.

Laure Kuhfuss
James Hutton Institute & University of St Andrews, Scotland, UK.
lk38@st-andrews.ac.uk

Raphaële Préget
(auteur de correspondance) INRA, UMR 1135 CEE-M, Univ Montpellier, CNRS, INRA, SupAgro, F-34060 Montpellier, France.
raphaele.preget@inra.fr

Sophie Thoyer
CEE-M, Univ Montpellier, CNRS, INRA, SupAgro, F-34060 Montpellier, France.
sophie.thoyer@supagro.fr

Pour en savoir plus

Grolleau G., Mzoughi N., et Thoyer S. (2015). Les incitations non-monétaires dans la politique agro-environnementale : peut-on faire mieux avec moins ? *Revue d'Etudes En Agriculture et Environnement*, 96(2), 241–257.

Kuhfuss L., Préget R., et Thoyer S. (2014). Préférences individuelles et incitations collectives : quels contrats agroenvironnementaux pour la réduction des herbicides par les viticulteurs ? *Revue d'Etudes En Agriculture et Environnement*, 95(1), 111–143.

Kuhfuss L., Préget R., Thoyer S., et Hanley N. (2016a). Nudging farmers to enrol land into agri-environmental schemes: the role of a collective bonus. *European Review of Agricultural Economics*, 43(4), 609–636.

Kuhfuss L., Préget R., Thoyer S., Hanley N., Le Coent P., et Désolé M. (2016b). Nudges, Social Norms, and Permanence in Agri-environmental Schemes. *Land Economics*, 92(4), 641–655.

Thaler R., et Sunstein C. (2008). *Nudge*, Yale University Press. 304 p.

Thoyer S., Préget R., Kuhfuss L., Le Coënt P., Gautier-Pelissier F., Subervie J., Ibanez L., Désolé M., et Tidball M. (2015). Comportement et usage des pesticides : pour des contrats environnementaux innovants (Coud'pouce), rapport final, programme Pesticides, APR 2011, 53 p. https://www.programmepesticides.fr/Pages-projets/APR-2011/COUD-POUCE

Diffusion au format pdf sur le site : http://www.inra.fr/sae2/publications/iss/index.php
Dépôt légal : 4e trimestre 2018 - ISSN : 1778-4379 - Commission Paritaire n° 0108 B 06817
Composition : JOUVE, 1 rue du Docteur-Sauvé, 53100 Mayenne