

ATTITUDE FACE AU RISQUE ET DÉCISION DE RÉCOLTE DES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS PRIVÉS FRANÇAIS

MARIELLE BRUNETTE – JÉRÔME FONCEL – ÉRIC N. KÉRÉ

Le changement climatique pousse les pays à développer des alternatives aux énergies fossiles. L'Union européenne (UE) a décidé de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 20 % à l'horizon 2020 et de diviser ses émissions par quatre à l'horizon 2050 (comparé au niveau de 1990). Pour atteindre cet objectif, l'UE propose de porter à 20 % la proportion d'énergie renouvelable dans la balance énergétique globale. La France, pour sa part, s'est engagée à améliorer de 20 % son efficacité énergétique, à augmenter la proportion d'énergie renouvelable dans sa balance énergétique de 12 % en 2006 à au moins 23 % en 2020, et aussi à développer l'usage du bois matériau.

Dans un tel contexte, la biomasse forestière est au cœur des débats car, en plus de stocker du CO₂, le bois est un matériau renouvelable et écologique. Pour ces raisons, la France a décidé d'augmenter la récolte de bois dans ses forêts d'environ 21 millions de mètres cubes à l'horizon 2020⁽¹⁾. Cet objectif peut être atteint sans compromettre la durabilité de la production de bois. En effet, le volume de bois sur pied a augmenté en France d'environ 44,8 millions de mètres cubes chaque année durant la période 2006-2010 selon l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

Cependant, de nombreuses caractéristiques de la forêt française peuvent apparaître comme des freins à cette mobilisation accrue de bois. Tout d'abord, l'effort de mobilisation repose principalement sur des propriétaires privés car ils détiennent 75 % de la surface forestière française. Ainsi, des efforts de sensibilisation, mais aussi des mécanismes incitatifs seront sans doute nécessaires pour encourager les propriétaires privés à récolter davantage de bois, ce qui ne serait pas le cas si la forêt était majoritairement publique. Ensuite, la forêt privée française est très fragmentée. En effet, il y a 3,5 millions de propriétaires forestiers privés dont seulement 1,1 million possède plus d'un hectare de forêt. La surface moyenne est estimée à 3,5 hectares. Ce morcellement peut rendre difficile l'exploitation forestière et augmenter les coûts de récolte. Enfin, près de 66 % des propriétaires privés français indiquent posséder leur forêt pour des raisons affectives et seulement 33 % pour produire du bois (Agreste, 2014), de sorte que la récolte de bois ne semble pas être leur objectif principal. Un tel constat soulève de nombreuses interrogations en termes de faisabilité de l'objectif français, d'efficacité de la gestion forestière et d'incitations des propriétaires forestiers à récolter.

Ensuite, la biomasse forestière, bien que permettant de lutter contre le changement climatique, est également sensible à ce dernier, notamment *via* l'accroissement des températures, du stress hydrique, de la fréquence et de l'intensité des aléas naturels. Les risques associés à la gestion sont donc croissants et l'attitude face au risque des propriétaires pourrait donc être déterminante.

(1) « Grenelle de l'environnement » en 2007 et « Assises de la forêt » en 2007-2008.

Partant de ce constat, plusieurs questions importantes émergent : comment inciter les propriétaires forestiers privés français à mobiliser du bois ? Quels sont les déterminants de leurs décisions de récolte ? Leur comportement face au risque joue-t-il un rôle ? Les freins évoqués ci-dessus sont-ils réels ? C'est à ces questions que tente de répondre ce travail.

Nous proposons ainsi de caractériser l'attitude face au risque des propriétaires forestiers privés français, de la quantifier et d'observer son impact sur la décision de récolte (en plus d'autres variables explicatives). Pour cela, nous estimons l'attitude face au risque des propriétaires *via* un questionnaire qui permet de caractériser leurs préférences. La mesure de l'aversion au risque ainsi obtenue est ensuite intégrée comme variable explicative de la décision de récolte dont les déterminants sont estimés *via* un modèle économétrique. Nous montrons que les propriétaires forestiers privés français présentent de l'aversion pour le risque⁽²⁾ et qu'en moyenne leur coefficient d'aversion relative au risque est proche de 1, au sein d'un intervalle allant de -2 à 2 . De plus, nous mettons également en évidence que l'aversion au risque accroît la probabilité de récolte des propriétaires. Enfin, nous identifions différents vecteurs potentiels pour l'intervention publique, afin d'inciter les propriétaires à récolter davantage.

Dans la littérature, peu de travaux se sont intéressés à l'attitude face au risque des propriétaires forestiers d'un point de vue empirique. À notre connaissance, seuls les articles de Lönnstedt et Svensson (2000) et Andersson et Gong (2010) ont cherché à appréhender les préférences face au risque des propriétaires forestiers privés suédois *via* des enquêtes. Lönnstedt et Svensson (2000) montrent que les préférences face au risque des propriétaires forestiers dépendent des montants monétaires en jeu — ils sont preneurs de risque lorsque de faibles montants sont impliqués et présentent de l'aversion pour le risque lorsque des montants plus importants sont considérés. Andersson et Gong (2010) obtiennent que, au sein de leur échantillon, les propriétaires forestiers privés sont soit neutres à l'égard du risque soit preneurs de risque. Toutefois, la littérature se concentre sur les propriétaires forestiers suédois uniquement. De plus, il semblerait qu'il n'y ait pas consensus sur les préférences face au risque des propriétaires forestiers. Enfin, la littérature ne propose aucune quantification du paramètre d'aversion. Le travail présenté ici tente de dépasser ces limites.

Un autre pan de la littérature s'est intéressé aux déterminants de la récolte de bois des propriétaires forestiers en se focalisant notamment sur le rôle des aménités et du taux d'endettement (Conway *et al.*, 2003), les caractéristiques socioéconomiques des propriétaires, principalement les niveaux de revenus forestiers et non forestiers (Stordal *et al.*, 2008) ou encore les interactions sociales (Garcia *et al.*, 2014). Toutefois, aucun article n'a considéré l'attitude face au risque des propriétaires comme variable explicative et, à ce titre, l'étude présentée ici est novatrice.

L'article est structuré comme suit : dans la première section nous décrivons les données. Les résultats d'estimation et la discussion apparaissent dans la deuxième section. La troisième section conclut.

DESCRIPTION DES DONNÉES

L'enquête a été réalisée en France en 2010, dans le cadre du projet européen Newforex⁽³⁾. Elle se concentre sur cinq régions⁽⁴⁾ (Auvergne, Bourgogne, Lorraine, Pays-de-la-Loire, Provence-Alpes-Côte d'Azur) confrontées à des défis et à une dynamique forestière différenciés. En effet, le choix

(2) Un agent a de l'aversion pour le risque s'il préfère recevoir une somme certaine plutôt que de jouer à une loterie qui lui rapporte en moyenne le même montant.

(3) L'enquête est décrite plus en détails dans Darses *et al.* (2012), et dans Abildtrup *et al.* (2012).

(4) Dans leur extension géographique antérieure au 1^{er} janvier 2016.

de ces régions a tenu compte des disparités en termes de couverture forestière (plus de 45 % en Lorraine, et moins de 15 % en Pays-de-la-Loire) et de proportion de propriétaires forestiers privés (plus de 50 % de forêts publiques en Lorraine, et moins de 20 % en Pays-de-la-Loire, Auvergne et Bourgogne).

Au regard du morcellement de la propriété forestière privée en France (plus de 2 millions de propriétés de moins d'un hectare et moins de 10 000 propriétés de plus de 100 hectares), l'échantillonnage a été réalisé sur les classes de surface dans chaque région en se fondant sur des données issues de Forestiers Privés de France, l'association française des propriétaires forestiers privés. Ensuite, un tirage aléatoire des propriétaires au sein de chaque strate a été effectué. Plus précisément, pour constituer notre échantillon, nous avons regroupé les propriétaires en 7 classes de surfaces :]0, 1[, [1, 4[, [4, 10[, [10, 25[, [25, 50[, [50, 100[, plus de 100 hectares. Traditionnellement, le taux de réponses aux questionnaires des propriétaires ayant de petites surfaces forestières est faible. Pour en tenir compte, nous avons tiré aléatoirement dans chaque région 600 propriétaires dans les trois premières classes de surfaces, 500 dans la quatrième, 300 dans la cinquième et 200 dans les deux dernières. Nous obtenons ainsi 3 000 propriétaires dans chaque région, de sorte que ce sont 15 000 questionnaires qui ont été envoyés par courrier. Au total, 590 questionnaires ont été complétés, dont 324 étaient utilisables pour notre étude. Ces questionnaires se répartissent comme suit en fonction de la classe de surface : 22 questionnaires pour la classe]0, 1[, 37 pour la classe [1, 4[, 62 pour la classe [4, 10[, 69 pour la classe [10, 25[, 47 pour la classe [25, 50[, 39 pour la classe [50, 100[et 48 pour la classe de surface « 100 et plus ».

Le questionnaire était composé de quatre parties : les préférences face au risque, la propriété forestière, la production de bois et les caractéristiques des propriétaires forestiers. Les préférences face au risque représentent les données expérimentales alors que les trois autres catégories de variables correspondent aux données réelles.

Données expérimentales

Les préférences face au risque des propriétaires forestiers ont été évaluées par la méthode proposée par Eckel et Grossman (2008). Cette méthode repose sur un choix de loterie parmi neuf loteries possibles qui correspondent chacune à un intervalle du coefficient d'aversion relative au

TABLEAU I Caractérisation des préférences face au risque

| | Gain 1 | Gain 2 | Coef. ARR | Catégorie | Proportion |
|-----------|--------|--------|-----------------------|-----------|------------|
| Loterie 1 | 40 | 40 | $r > 1,37$ | RA5 | 43,2 % |
| Loterie 2 | 32 | 51 | $0,68 < r < 1,37$ | RA4 | 19,1 % |
| Loterie 3 | 24 | 64 | $0,44 < r < 0,68$ | RA3 | 10,5 % |
| Loterie 4 | 16 | 78 | $0,4 < r < 0,44$ | RA2 | 5,9 % |
| Loterie 5 | 12 | 86 | $0,15 < r < 0,4$ | RA1 | 4 % |
| Loterie 6 | 8 | 91,5 | $- 0,13 < r < 0,15$ | RN | 8,7 % |
| Loterie 7 | 6 | 92,9 | $- 0,47 < r < - 0,13$ | RP1 | 0,9 % |
| Loterie 8 | 4 | 93,4 | $- 0,93 < r < - 0,47$ | RP2 | 0,6 % |
| Loterie 9 | 1 | 93,5 | $r < - 0,93$ | RP3 | 7,1 % |

RA : aversion au risque, RN : neutralité au risque, RP : goût pour le risque.

risque⁽⁵⁾ (cf. tableau I pour la procédure complète). Chacune des neuf loteries fait intervenir le gain 1 ou le gain 2 avec une probabilité de 50 %. Cette méthodologie, qui suppose que les préférences de l'individu sont représentées par un coefficient constant d'aversion relative au risque, permet ainsi d'observer que 82,7 % des propriétaires forestiers de notre échantillon présentent de l'aversion au risque (RA1, RA2, RA3, RA4, RA5), 8,7 % sont neutres à l'égard du risque (RN) et 8,6 % sont preneurs de risque (RP1, RP2, RP3).

Données réelles

Le tableau II ci-dessous présente les statistiques descriptives des variables caractérisant la propriété forestière, la production de bois et les propriétaires forestiers. Ces variables sont celles utilisées lors de l'estimation.

TABLEAU II **Statistiques descriptives**

| Variable | Moyenne | Écart type | Unité |
|------------------------------|---------|------------|---------------------|
| La propriété forestière | | | |
| SURFACE | 3,49 | 19,37 | hectare |
| DELEGATION | 0,02 | 0,16 | – |
| ROUTE_BITUME | 0,22 | 0,41 | – |
| AUVERGNE | 0,22 | 0,41 | – |
| BOURGOGNE | 0,13 | 0,33 | – |
| LORRAINE | 0,34 | 0,47 | – |
| PACA | 0,18 | 0,38 | – |
| PDL | 0,11 | 0,32 | – |
| CERT | 0,04 | 0,21 | – |
| La production de bois | | | |
| RECOLTE | 0,27 | 0,44 | – |
| PRIX | 54,59 | 6,09 | euro/m ³ |
| LOISIR | 0,11 | 0,31 | – |
| Les propriétaires forestiers | | | |
| FORESTIER | 0,02 | 0,16 | – |
| GENRE | 0,20 | 0,40 | – |
| AGE | 65,23 | 10,83 | année |
| EDUC | 0,27 | 0,44 | – |
| REVENU_FORESTIER | 0,94 | 2,56 | % |
| REVENU_CSP | 27,47 | 7,39 | × 1 000 euros/an |
| REVENU_CLASSE | 45,49 | 30,08 | × 1 000 euros/an |

(5) Le coefficient d'aversion relative au risque représente la variation de l'utilité marginale consécutive à un accroissement de 1 % de la richesse.

- *La propriété forestière*

La superficie forestière moyenne (variable SURFACE) dans la base de données est de 3,49 hectares, et la surface moyenne privée en France est de 3,5 hectares. Dans notre échantillon 2 % des propriétaires délèguent la gestion de la propriété forestière à un professionnel (variable DELEGATION). Nous observons également que 22 % des propriétés sont traversées par une route bitumée (variable ROUTE_BITUME). Le tableau II (p. 262) révèle que 34 % des propriétés forestières sont situées dans la région Lorraine, 22 % en Auvergne, 18 % en Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), 11 % en Pays-de-la-Loire (PDL) et 13 % en Bourgogne. Enfin, nous pouvons également constater que 4 % des forêts de notre échantillon est certifié (variable CERT), par PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) ou FSC (*Forest Stewardship Council*).

- *La production de bois*

La variable d'intérêt RECOLTE indique si le propriétaire a récolté du bois au cours des cinq dernières années. C'est une bonne approximation de la décision de récolte. En effet, une période de cinq ans semble suffisamment longue pour appréhender les différentes raisons du choix de coupe et pour réduire l'influence de l'anticipation d'une hausse des prix qui pourrait amener les propriétaires à reporter la décision de récolte. Cela est d'autant plus pertinent que la forêt privée est dominée par des peuplements irréguliers (plusieurs classes d'âges) qui offrent la possibilité de récoltes régulières. Nous constatons que 27 % des 324 propriétaires de notre échantillon ont récolté du bois au cours des cinq dernières années. Par ailleurs, nous disposons du prix moyen du bois au niveau régional (variable PRIX) via l'Office national des forêts (ONF). En outre, 11 % des propriétaires forestiers dans notre échantillon rapportent avoir des activités de loisirs dans leurs forêts (variable LOISIR), indiquant que les aménités font partie intégrante de la gestion forestière pour ces propriétaires (Rulleau *et al.*, 2010 ; Terreaux et Brahic, 2011).

- *Les propriétaires forestiers*

Les variables sociodémographiques révèlent que notre base de données est composée d'une majorité d'hommes (variable GENRE) âgés en moyenne de 65 ans (variable AGE). 27 % d'entre eux ont un niveau d'éducation supérieur ou égal à l'obtention d'une maîtrise (variable EDUC), et ils sont « non-forestiers » (variable FORESTIER), en ce sens que ce ne sont pas eux qui réalisent les coupes de bois, ce ne sont pas les exploitants. Nous pouvons également observer que le revenu forestier ne représente en moyenne que 0,94 % de la richesse totale des propriétaires forestiers (variable REVENU_FORESTIER). Notre enquête questionnait les répondants sur leur classe de revenu. Prenant le centre de chaque classe, le revenu annuel moyen des propriétaires est de 45 492 € (variable REVENU_CLASSE). Enfin, le revenu annuel moyen des ménages, avant impôts, par profession (variable REVENU_CSP) et par catégorie socioprofessionnelle (CSP) en France est de 27 471 €. Cette information provient de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). En utilisant ces valeurs, nous pouvons construire une nouvelle variable (prédite à l'aide d'une régression auxiliaire) afin d'avoir une variable explicative exogène pour représenter le revenu (REVENU_PREDIT dans le tableau III, p. 264).

RÉSULTATS ET DISCUSSION

La littérature nous indique que la décision de récolte du propriétaire forestier est influencée par ses préférences face au risque (Alvarez et Koskela, 2006 ; Uusivuori, 2002) ainsi que par ses caractéristiques personnelles et ceux de sa propriété (Garcia *et al.*, 2014). Nous estimons donc la décision de récolte en considérant comme variables explicatives l'aversion au risque et l'ensemble

des informations liées aux propriétés forestières et à leur titulaire en tenant compte du possible caractère endogène de la mesure d'aversion au risque⁽⁶⁾. Le tableau III ci-dessous présente les résultats.

Préférences face au risque

En premier lieu, et c'est le cœur de notre analyse, la variable RISQUE a un impact significatif et positif sur la probabilité de récolte. En d'autres termes, plus l'aversion au risque du propriétaire est grande, et plus la probabilité que celui-ci récolte est importante. Il semble donc nécessaire de considérer cette aversion au risque lors du calibrage des modèles d'analyse de politiques publiques, et ce d'autant plus qu'il a déjà été prouvé que l'aversion au risque a aussi un impact sur la gestion forestière (notamment sur l'âge de coupe). L'estimation du coefficient d'aversion au risque au sein de notre échantillon indique que celui-ci est proche de 1 (COEF_RISQUE dans le tableau III, ci-dessous). C'est la première fois, à notre connaissance, qu'un coefficient d'aversion est estimé pour des propriétaires forestiers. Jusqu'alors, la valeur était arbitrairement fixée et des analyses de sensibilité étaient réalisées, ou alors l'aversion au risque n'était tout simplement pas prise en compte, faute de valeur à considérer pour le paramètre d'aversion⁽⁷⁾.

TABLEAU III Résultats d'estimation

| Variable | Impact |
|---------------------------------------|--------|
| RISQUE | + *** |
| REVENU_PREDIT | + |
| SURFACE | + |
| PRIX | + |
| GENRE | - ** |
| AGE | - * |
| FORESTIER | + |
| LOISIR | + |
| DELEGATION | + *** |
| EDUC | - |
| AUVERGNE | + *** |
| BOURGOGNE | + |
| PACA | - |
| CERT | + ** |
| ROUTE_BITUME | + *** |
| CONS | - * |
| Moyenne valeur prédite pour le risque | |
| COEF_RISQUE | 1,0017 |

+ pour impact positif ; - pour impact négatif.

* significatif au seuil de 10 % ; ** au seuil de 5 % ; *** au seuil de 1 %.

(6) Nous estimons par maximum de vraisemblance un modèle probit bivarié avec une composante ordonnée pour l'aversion au risque et une composante dichotomique pour la décision de récolte. Tous les développements techniques sont disponibles sur demande auprès des auteurs.

(7) Des estimations existent pour les agriculteurs français. Par exemple, Bougherara *et al.* (2011) obtiennent un coefficient moyen d'aversion relative au risque de 0,89, et Reynaud et Couture (2012) obtiennent un coefficient de 0,62.

La propriété forestière

La délégation de la propriété à un professionnel et la certification du bois ont un effet significatif et positif sur la décision de récolte du propriétaire. Ces deux variables rendent compte de l'implication du propriétaire dans la gestion de son peuplement. Des actions de sensibilisation en ce sens permettraient alors d'accroître la récolte. De nombreux propriétaires forestiers privés français habitent loin de leur forêt (Agreste, 2014), les sensibiliser sur la possibilité de déléguer la gestion de leur peuplement pourrait donc les inciter à adopter ce mode de gestion et à récolter davantage. De la même façon, sensibiliser les propriétaires à la certification forestière permettrait de les impliquer davantage dans la gestion de leur peuplement et ainsi de mobiliser plus de bois.

La présence d'une route bitumée dans la propriété forestière augmente significativement la probabilité de récolte. En effet, l'accessibilité de la forêt est également un facteur important de la mise en marché des bois. Elle permet de réduire le coût de mobilisation et d'augmenter la rentabilité économique des exploitations. Cependant, seulement 22 % des propriétés forestières sont traversées par une route bitumée au sein de notre échantillon. Des investissements dans ce sens permettraient d'augmenter la rentabilité de l'exploitation du bois et donc le coût d'opportunité de l'inaction.

Pour prendre en compte les spécificités régionales, nous avons introduit des variables binaires. Il ressort que les propriétaires de la région Auvergne récoltent plus souvent que ceux des autres régions. Ce résultat peut s'expliquer par la disponibilité de la ressource et le dynamisme relatif de la filière bois dans cette région. Des études peuvent être menées pour comprendre le dynamisme de cette région et tirer des leçons et des mesures de politiques économiques afin d'accroître la production de bois dans les autres régions.

Dans cette étude, la surface de la propriété n'a pas d'impact significatif sur la récolte de bois. Ce résultat est intéressant car il signifie que la surface forestière ne semble pas représenter un vecteur intéressant pour mobiliser davantage de bois. Ainsi, le morcellement évoqué en introduction ne semble pas représenter un réel frein à récolter, et des politiques visant par exemple au regroupement des parcelles ne semblent donc pas la solution miracle à la faiblesse du taux de récolte de bois. Ce résultat peut toutefois être expliqué en partie par l'absence du stock de bois sur pied, qui est une variable de décision importante, ou par la pondération de l'estimation qui est fondée uniquement sur la représentativité des propriétés en surface dans l'échantillon.

La production de bois

Le prix du bois a un effet positif mais non significatif sur la décision de récolte. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Dennis (1990) et Hyberg et Holthausen (1989). Selon ces auteurs, ce résultat pourrait être la conséquence des arbitrages réalisés par les propriétaires entre le revenu de la forêt (effet de revenu) et les aménités de leur forêt (effet de substitution). Ce résultat peut également résulter des anticipations de prix par les propriétaires forestiers (Provencher, 1997). En effet, une anticipation à la hausse du prix du bois peut amener le propriétaire à reporter sa décision de récolte de quelques années pour faire plus de bénéfices. Ce résultat signifie que le prix du bois ne semble pas représenter un levier intéressant pour d'éventuelles politiques publiques visant à mobiliser davantage de bois. Ainsi, les outils standards de politique publique tels que les subventions ou les taxes visant à modifier artificiellement le prix seraient inefficaces. Ce résultat est toutefois à nuancer car le prix du bois est mesuré au niveau régional dans cette étude, de sorte qu'une mesure plus fine permettrait probablement de mieux mettre en lumière les comportements individuels.

Selon nos résultats, la variable d'aménités est positive mais n'influence pas significativement la décision de récolte. Cependant, cela ne signifie pas que les propriétaires de notre échantillon ne valorisent pas les aménités de leur forêt. Notre résultat semble indiquer que la nature des aménités peut jouer un rôle, certaines dépendant négativement de la récolte de bois et d'autres positivement. Ce résultat appelle à une mesure et à une définition plus fine des aménités.

Les propriétaires forestiers

Certaines caractéristiques du propriétaire forestier, comme l'âge et le sexe, ont un impact significatif sur la probabilité de récolte. Ainsi, cette dernière est plus faible lorsque le propriétaire est une femme que lorsque c'est un homme. En outre, plus le propriétaire est âgé, et plus la probabilité de récolte est faible. Ce dernier point fait apparaître que la transmission du patrimoine forestier aux jeunes générations permettrait d'accroître la récolte de bois. Des mécanismes fiscaux incitatifs pourraient encourager cette transmission.

CONCLUSIONS

Cet article consacré aux préférences face au risque des propriétaires forestiers privés français, et notamment à l'impact de ces préférences sur leur probabilité de récolte, repose sur des données d'enquête concernant des comportements réels relatifs à la production de bois, et aux caractéristiques du propriétaire et de sa propriété. Les préférences face au risque des propriétaires sont mesurées *via* une méthodologie empruntée à l'économie expérimentale et reposant sur un choix hypothétique.

Les résultats montrent que les propriétaires forestiers présentent, en moyenne, de l'aversion au risque avec un coefficient d'aversion relatif au risque proche de 1. De plus, ce coefficient a un impact significatif et positif sur la probabilité de récolte. Les résultats laissent penser que certaines actions et certaines politiques pourraient être mises en place par la puissance publique afin d'inciter les propriétaires à récolter davantage : campagnes de sensibilisation à la certification et à la délégation de la gestion, actions en faveur de la transmission du patrimoine aux jeunes générations, actions en faveur de l'investissement forestier pour la création de routes bitumées au sein des peuplements, ou encore réalisation d'études comparatives entre régions, notamment avec l'Auvergne où les récoltes sont plus courantes que dans les autres régions. Les résultats laissent également penser que certains leviers traditionnels, tels que la surface forestière ou encore le prix du bois, ne semblent pas devoir être privilégiés.

Marielle BRUNETTE
Chargée de recherche INRA
Laboratoire d'Économie forestière
UMR 356 AgroParisTech/INRA
14 rue Girardet CS 14216
F-54042 NANCY CEDEX
(marielle.brunette@inra.fr)

Jérôme FONCEL
Professeur
Université Lille SHS, LEM
UMR CNRS 9221
Université Lille 3, UFR MIME
BP 60149
F-59653 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX
(jerome.foncel@univ-lille3.fr)

Éric N. KÉRÉ
Économiste-chercheur
Banque Africaine de Développement
Avenue Joseph Anoma 01, BP 1387
ABIDJAN 01 (CÔTE D'IVOIRE)
(e.kere@afdb.org)

Remerciements

Les auteurs remercient le projet européen NEWFOREX, l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) et la région Lorraine qui ont financé l'enquête. L'UMR Laboratoire d'Économie forestière bénéficie d'une aide de l'État gérée par l'Agence nationale de la recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant la référence n° ANR-11-LABX-0002-01 (Laboratoire d'excellence ARBRE).

BIBLIOGRAPHIE

- ABILDTRUP (J.), DELACOTE (P.), GARCIA (S.), LAMBINI (C.), STENGER (A.). — A forest owner survey instrument and interview guide ready for implementation. — Deliverable D3.2 of the NEWFOREX research project. — 2012.
- AGRESTE. — Enquête sur la structure de la forêt privée en 2012. — *Chiffres et données*, n° 222, 2014, 75 p.
- ALVAREZ (L.), KOSKELA (E.). — Does risk aversion accelerate optimal forest rotation under uncertainty? — *Journal of Forest Economics*, vol. 12, 2006, pp. 171-184.
- ANDERSSON (M.), GONG (P.). — Risk preferences, risk perceptions and timber harvest decisions - an empirical study of nonindustrial private forest owners in northern Sweden. — *Forest Policy and Economics*, vol. 12, 2010, pp. 330-339.
- BOUGHERARA (D.), GASSMANN (X.), PIET (L.). — Eliciting risk preferences: A field experiment on a sample of French farmers. — Paper presented at the EAAE 2011 International Congress, Zurich, Switzerland, 2011.
- CONWAY (C.), AMACHER (G.), SULLIVAN (S.), WEAR (D.). — Decisions non-industrial forest landowners make: an empirical examination. — *Journal of Forest Economics*, vol. 9, n° 3, 2003, pp. 181-203.
- DARSES (O.), GARCIA (S.), STENGER (A.). — Drivers of cooperation for private and public goods provision: evidence from a national survey on French private forest owners. — Paper presented at the annual congress of the European Association of Environmental and Resource Economists, Prague, June 27th-30th 2012.
- DENNIS (D.F.). — A probit analysis of the harvest decision using pooled time-series and cross sectional data. — *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 18, n° 2, 1990, pp. 176-187.
- ECKEL (C.), GROSSMAN (P.). — Forecasting risk attitudes: An experimental study using actual and forecast gamble choices. — *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 68, n° 1, 2008, pp. 1-7.
- GARCIA (S.), KÉRÉ (N.É.), STENGER (A.). — Econometric analysis of social interactions in the production decisions of private forest owners. — *European Review of Agricultural Economics*, vol. 41, n° 2, 2014, pp. 177-198.
- HYBERG (B.), HOLTHAUSEN (D.). — The behavior of nonindustrial private forest owners. — *Canadian Journal of Forest Research*, vol. 15, 1989, pp. 1014-1023.
- LÖNNSTEDT (L.), SVENSSON (J.). — Non-industrial private forest owner's risk preferences. — *Scandinavian Journal of Forest Research*, vol. 15, n° 6, 2000, pp. 651-660.
- PROVENCHER (B.). — Structural versus reduced-form estimation of optimal stopping problems. — *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 79, n° 2, 1997, pp. 357-368.
- REYNAUD (A.), COUTURE (S.). — Stability of risk preference measures: results from a field experiment on French farmers. — *Theory and Decision*, vol. 73, 2012, pp. 203-221.
- RULLEAU (B.), DEHEZ (J.), POINT (P.). — Une approche multi-attributs de la demande de loisirs sur les espaces naturels : l'exemple de la forêt publique. — *Revue française d'Économie*, vol. 25, 2010, pp. 175-211.
- STORDAL (S.), LIEN (G.), BAARDSEN (S.). — Analyzing determinants of forest owners' decision making using a sample selection framework. — *Journal of Forest Economics*, vol. 14, 2008, pp. 159-176.
- TERREAUX (J.-P.), BRAHIC (É.). — Quelques difficultés à la prise en compte de la biodiversité par les propriétaires forestiers. — *Revue française d'Économie*, vol. 26, 2011, pp. 151-182.
- UUSIVUORI (J.). — Non-constant risk attitudes and timber harvesting. — *Forest Science*, vol. 48, 2002, pp. 459-470.

ATTITUDE FACE AU RISQUE ET DÉCISION DE RÉCOLTE DES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS PRIVÉS FRANÇAIS (Résumé)

La France a décidé d'augmenter la récolte de bois dans ses forêts d'environ 21 millions de mètres cubes à l'horizon 2020. La forêt française étant aux trois quarts privée, la connaissance des déterminants de la décision de récolte des propriétaires forestiers privés semble essentielle pour atteindre cet objectif de récolte. En particulier, dans un contexte où les risques associés à la gestion forestière s'accroissent, les préférences des propriétaires face au risque peuvent jouer un rôle décisif dans leur choix ou non de récolter. Nous utilisons des données d'enquête afin d'une part d'identifier les déterminants de la décision de récolte des propriétaires forestiers privés français, et d'autre part d'évaluer leurs préférences face au risque. Nos principaux résultats montrent que les propriétaires forestiers privés français présentent, en moyenne, de l'aversion pour le risque, et que cette aversion accroît la probabilité de récolte.

ATTITUDE TOWARDS RISK AND HARVESTING DECISIONS BY FRENCH PRIVATE FOREST OWNERS (Abstract)

France has decided to increase its wood harvests in forests by roughly 21 million cubic meters by 2020. Since three-quarters of French forests are privately owned, it is essential to be aware of what determines harvesting decisions by private forest owners if this goal is to be achieved. In particular, in a context where the risks associated with forest management are increasing, owners' preferences in the face of risk could play a decisive role in their decision to harvest or not. We use survey data on the one hand to identify the determining factors in harvesting decisions by French private forest owners and on the other to evaluate their preferences vis-à-vis risks. Our main results show that French private forest owners tend, on average, to have an aversion for risk and that this aversion increases the probability of harvesting.
