



HAL
open science

L'offre environnementale des agriculteurs : une approche par le consentement à recevoir

Pierre Dupraz, . Esr. Département d'Economie Et Sociologie Ruralesdijon

► To cite this version:

Pierre Dupraz, . Esr. Département d'Economie Et Sociologie Ruralesdijon. L'offre environnementale des agriculteurs : une approche par le consentement à recevoir. 1. Séminaire "Jeunes chercheurs", Dec 1997, Dourdan, France. 12 p. hal-02839613

HAL Id: hal-02839613

<https://hal.inrae.fr/hal-02839613>

Submitted on 7 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



INRA

Département
d'Economie et Sociologie Rurales

Premier séminaire « Jeunes Chercheurs »

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
Station d'Economie et Sociologie Rurales

DOCUMENTATION

65, Rue de St Brieuc
35042 RENNES CEDEX
Tél. : 99.28.54.08 et 09

L'offre environnementale des agriculteurs :
une approche par le consentement à recevoir

Dupraz Pierre (INRA - Rennes)

17-18 décembre 1997- Dourdan

DOCUMENTATION ÉCONOMIE RURALE RENNES



INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRICOLE
Station d'Economie et Sociologie Rurales

DOCUMENTATION

88, Rue de St Brieuc
38042 RENNES CEDEX
Tél. : 89.28.84.08 et 09

L'OFFRE ENVIRONNEMENTALE DES AGRICULTEURS : UNE APPROCHE PAR LE CONSENTEMENT A RECEVOIR

(version provisoire)

Pierre Dupraz (INRA-ESR Rennes)

1. Introduction

Dans le contexte des mesures agri-environnementales (MAE) wallonnes, un modèle micro-économique a été élaboré (Delvaux et al., 1997). Il permet de formaliser le comportement des agriculteurs confrontés à un contrat agri-environnemental et d'aborder leur consentement à recevoir pour produire un bien environnemental. L'objet de cette communication est de compléter cette approche par le consentement à recevoir et de la comparer avec le comportement réel d'adoption, en utilisant les résultats concernant la mesure « fauche tardive » (Delvaux et al., 1997). Le contrat correspondant à cette mesure propose une compensation par hectare pour reculer la date de fauche et limiter les apports d'intrants, les agriculteurs étant libres de choisir les surfaces à mettre sous contrat. L'approche par le consentement à recevoir constitue une analyse *ex ante* d'une politique publique, réalisée par une méthode d'évaluation contingente sur la base d'enquêtes. A partir de scénarios contingents spécifiant le cahier des charge de contrats fictifs, il a été demandé aux agriculteurs quelle quantité de bien environnemental ils étaient prêts à produire étant donnée une compensation unitaire fixée ; ou bien quelle compensation minimale il seraient prêts à accepter pour produire une certaine quantité de bien environnemental. L'analyse de l'adoption des contrats effectivement proposés aux agriculteurs constitue l'analyse *ex post* des mesures agri-environnementales.

Nous entendons par bien environnemental la base pour laquelle la compensation est fixée : un kilomètre de haie entretenue ou un hectare de prairie en fauche tardive par exemple. Bonnioux et al. (1997) ont proposé une modélisation fondée sur la maximisation du profit restreint pour des contrats imposant la quantité de bien environnemental fournie par chaque exploitation agricole éligible. L'adoption d'un contrat était alors déterminée par la comparaison entre la perte de profit découlant du respect du cahier des charges et la compensation reçue en échange. Les données issues de l'application des MAE en Région wallonne (Delvaux et al., 1997) nous permettent désormais d'envisager une extension de ce modèle selon deux composantes.

En premier lieu, la quantité offerte d'un bien sous contrat n'est pas imposée mais peut être optimisée par l'agriculteur lui-même. En wallonie, c'est effectivement le cas pour la mesure « tournières », et pour la mesure « fauche tardive » que nous avons plus particulièrement étudiée. En second lieu, cette offre découle à la fois du supplément de profit procuré par le contrat mais également de l'utilité retirée par l'agriculteur lui-même de l'accroissement de ce bien environnemental sur son exploitation. Plusieurs raisons peuvent justifier cette hypothèse. Par exemple l'agriculteur peut ne pas être indifférent à la qualité du paysage agricole qui constitue son environnement quotidien ; il peut également attacher une importance à l'impact de son exploitation agricole sur le milieu naturel et le paysage, compte tenu de l'évolution de l'opinion publique à cet égard. Certains agriculteurs n'ont d'ailleurs pas attendu les mesures agri-environnementales pour adopter volontairement des pratiques agricoles plus favorables à l'environnement. Sous cette hypothèse, les décisions de consommation interfèrent avec les décisions de production dans la mesure où le bien environnemental intervient à la

fois dans la fonction d'utilité et dans la formation du revenu monétaire, par son impact sur le profit agricole. Cet aspect du modèle l'apparente aux modèles de ménages ruraux qui s'intéressent par exemple à l'allocation du temps disponible entre travail et loisir (Becker, 1965). De la même manière, en l'absence de contrat, le bien environnemental est supposé accroître l'utilité du ménage (à revenu constant), mais a un impact le plus souvent négatif sur le profit agricole.

Les modèles de ménages ruraux récursifs ont la propriété de pouvoir être résolu de manière séquentielle. Les offres et demandes nettes du ménage pour les différents biens peuvent être obtenues par la maximisation de la fonction d'utilité sous contrainte de revenu, une fois déterminé le profit maximum sous la contrainte technologique, à condition que tous les biens intervenant dans la fonction d'utilité et/ou dans la fonction de production soient échangeable sur des marchés concurrentiels (Sadoulet et de Janvry, 1995). Dans le cas des modèles non récursifs, ce n'est pas possible car les préférences de consommation interviennent dans la maximisation du profit. Ce dernier ne peut donc plus jouer le rôle de charnière entre les décisions de production et les décisions de consommation.

Dans notre cas, les décisions de consommation et les décisions de production du ménage ne sont pas séparables du fait de l'absence d'un véritable marché concurrentiel pour le bien environnemental. Il ne peut pas être acheté par le ménage. Il peut seulement être rémunéré dans le cadre d'un contrat. De plus le bien environnemental a, dans notre modèle, un caractère de bien public au sens où il n'y a pas de rivalité entre l'utilité qu'en retire l'agriculteur et sa rémunération dans le cadre du contrat agri-environnemental. La quantité optimale de bien environnemental produite est le fruit d'un équilibre interne à chaque ménage agricole entre la perte de profit agricole engendré par la co-production de ce bien et l'utilité retirée par le ménage de sa présence, à laquelle s'ajoute l'éventuelle compensation fournie par un contrat. Les décisions de consommation n'affectent les décisions de production que par l'intermédiaire du bien environnemental. Les autres biens, biens de consommation, facteurs variables et productions de l'exploitation agricole sont supposés échangés sur des marchés concurrentiels.

Sous la seule hypothèse de maximisation du profit, le consentement à recevoir (*CAR*) est simplement la perte de surplus du producteur agricole résultant du respect du cahier des charges imposé pour la production du bien environnemental. L'introduction de la fonction d'utilité, dans le cadre d'un modèle non récursif, permet d'enrichir cette approche par la prise en compte simultanée du consentement à payer du consommateur (*CAP*) qui vient en déduction du *CAR* pour former le consentement à recevoir du ménage (*CAR_m*). Concernant l'étude *ex post* de l'adoption, cela permet d'expliquer pourquoi certains contrats comme celui de la « fauche tardive » ont été adoptés par certains agriculteurs alors que la compensation était jugée nettement inférieure à la diminution estimée de la marge brute sur les surfaces concernées. La comparaison théorique de l'analyse *ex post* et de différents scénarios contingents conduisant à l'évaluation du *CAR_m* montrera que ce dernier ne coïncident pas toujours avec la dépense publique effectivement nécessaire pour faire produire à l'agriculteur une quantité donnée de bien environnemental. Une première analyse économétrique de l'adoption de contrats effectivement proposés aux agriculteurs et du consentement à recevoir des ménages agricoles dans la province du Luxembourg (Belgique) permet de soutenir la pertinence de notre modèle.

2. Le modèle micro-économique

En l'absence initiale de contrat, le comportement de l'agriculteur est donc formalisé par la maximisation de son utilité sous une contrainte budgétaire qui intègre le profit restreint issu des activités proprement agricoles :

$$\begin{aligned}
& \underset{c,v}{\text{Max}} U(c, v, \varphi) \\
& c \leq \Pi R(v, Z) + e_0 \\
& v \geq 0
\end{aligned}
\tag{1}$$

La fonction d'utilité a pour arguments la consommation privée du ménage c choisie comme numéraire, la quantité de bien environnemental v , le vecteur φ traduisant les caractéristiques socio-économiques et intégrant les convictions environnementales de l'agriculteur. Elle est supposée croissante, concave et différentiable, en c et v . L'horizon temporel retenu est le moyen terme, correspondant à la durée des contrats agri-environnementaux de cinq ans. Certaines caractéristiques de l'exploitation et du ménage agricoles sont donc supposées fixes à moyen terme comme la surface, certains équipements, le travail et sa répartition entre l'exploitation agricole et les opportunités extérieures. Le scalaire e_0 désigne les revenus extérieurs, supposés exogènes dans le modèle [1]. La technologie agricole et les contraintes techniques associées à la production de v sont représentées par la fonction de production concave et différentiable $F(x, y, v, Z)$ où x désigne le vecteur des facteurs de production variables, y est le vecteur des quantités produites, v est la production de bien environnemental. Le vecteur Z rassemble les facteurs fixes. nous représentons ces contraintes par la fonction de profit restreint, les prix des produits agricoles et des facteurs variables étant respectivement désignés par les vecteurs p et w :

$$\Pi R(v, Z) = \Pi R(p, w, v, Z) = \underset{x,y}{\text{Max}} [p'y - w'x ; F(x, y, v, Z) \leq 0]$$

Cette fonction correspond au profit maximum de court terme à v et Z donnés. Elle est supposée décroissante, différentiable et quasi-concave¹ en v .

Les solutions du programme [1] sont notées : $c_0, v_0, U^0 = U(c_0, v_0)$.

2.1 Analyse des consentements à recevoir

Supposons que l'objectif du décideur public soit de faire produire à ce ménage agricole la quantité de bien environnemental $v_1 > v_0$.

2.1.1 Définition du consentement à recevoir en terme de surplus

En référence à la définition du consentement à payer dans les méthode d'évaluation contingente, le consentement à recevoir est défini à partir des programmes [2] et [3] suivants :

$$\begin{cases}
\underset{c}{\text{Max}} U(c, v, \varphi) \\
c \leq \Pi R(v, Z) + e_0
\end{cases}
\tag{2}$$

$$\begin{cases}
\underset{c}{\text{Min}} (e = c - \Pi R(v, Z)) \\
U(c, v, \varphi) \geq U_0
\end{cases}
\tag{3}$$

Le consentement à recevoir du ménage est défini à partir de la fonction d'utilité indirecte notée V associée au programme [2] :

¹ On suppose donc que la perte marginale de profit est d'autant plus élevée que la quantité de bien environnemental fournie est grande.

$$\begin{aligned} & \underset{c,v}{\text{Max}} U(c,v,\varphi) \\ & c \leq \Pi R(v,Z) + \rho \cdot (v - v_0) + e_0 \end{aligned} \quad [5]$$

La solution de ce programme est notée (c^m, v^m) et la fonction d'utilité indirecte associée est notée $V^m(\rho, Z, e_0)$. La compensation unitaire permettant de passer de v_0 à $v^m = v_1$ est notée ρ^m . En comparant les solutions des programmes [1], [4] et [5], on a donc les relations suivantes :

$$\begin{aligned} U_0 &= U(c_0, v_0) = U(c^h, v^h) \leq U(c^m, v^m) = V^m(\rho, Z, e_0) \\ \rho = 0 &\Rightarrow \begin{cases} v^m(\rho, Z, e_0) = v_0 \\ V^m(\rho, Z, e_0) = U_0 \\ c^m(\rho, Z, e_0) = c^h(v_0, Z, U_0) = c_0 \end{cases} \\ \rho = \rho^m &\Rightarrow \begin{cases} v^m(\rho^m, Z, U_0) = v_1 \\ V^m(\rho^m, Z, e_0) \geq U_0 \end{cases} \Rightarrow c^m(\rho^m, Z, e_0) \geq c^h(v_1, Z, U_0) \end{aligned}$$

Les conditions du premier ordre des programmes [4] et [5] conduisent, pour les compensations unitaires ρ^h et ρ^m respectivement, à la même expression [c1] avec même coût marginal du bien environnemental : $-\Pi R'_v(v_1, Z)$. Les propriétés de la fonction d'utilité, croissance et concavité en c et v , permettent de montrer que $\rho^m \leq \rho^h$:

$$\begin{aligned} TMS(c^h, v_1) + \rho^h &= -\Pi R'_v(v_1) = TMS(c^m, v_1) + \rho^m \\ c^m \geq c^h &\Rightarrow TMS(c^m, v_1) \geq TMS(c^h, v_1) \Rightarrow \rho^m \leq \rho^h \end{aligned}$$

Néanmoins, le comportement marschallien conduit à une dépense publique $\rho^m \cdot (v_1 - v_0)$, nécessaire à la production du bien environnemental, supérieure au consentement à recevoir $CARm$. En comparant les solutions des programmes [1], [2], et [5], on obtient les relations suivantes :

$$\begin{aligned} U_0 &= U(c_0, v_0) = U(c^*(v_1, Z, U_0), v_1) \leq U(c^m, v^m) \\ &\begin{cases} c^m(\rho^m, Z, U_0) = \rho^m \cdot (v_1 - v_0) + e_0 + \Pi R(v_1, Z) \\ c^*(v_1, Z, U_0) = CARm + e_0 + \Pi R(v_1, Z) \end{cases} \\ &\Rightarrow CARm \leq \rho^m \cdot (v_1 - v_0) \end{aligned}$$

En effet, comme dans le cas de l'allocation hicksienne décrite précédemment, le contrat permet à l'agriculteur de réaliser un profit pour la production de v : $-\Pi R'_v(v_1, Z) \cdot (v_1 - v_0) - (\Pi R(v_0, Z) - \Pi R(v_1, Z))$. Entre les programmes [4] et [5], la rémunération du producteur à l'équilibre reste inchangée. Dans le programme [4] menant à l'allocation hicksienne, ce profit est inclus dans les revenus extérieurs à l'activité agricole du ménage. Ce profit n'entraîne pas d'effet revenu sur le CAP , conformément à l'approche hicksienne du consentement à payer. Dans l'allocation marschallienne, issue du programme [5], les revenus extérieurs étant supposés exogènes, ce profit provoque un effet revenu qui modifie le CAP et vient contrebalancer l'effet de substitution sur le consentement à recevoir tel que défini par l'allocation hicksienne.

Les programmes [4] et [5] montre que le contrat offre au producteur une compensation pour la production du bien v supérieure au manque à gagner (CAR). L'instauration des mesures agri-environnementales, en créant un marché, certes imparfait, pour les biens environnementaux joints aux productions agricoles, offre aux agriculteurs la possibilité d'une meilleure rémunération de leurs facteurs fixes. Ainsi, dans le cas où l'agriculteur n'accorde aucune utilité au bien environnemental en tant que tel, le CAP est nul, le CAR_m et le CAR du producteur sont confondus. Ils sont inférieurs au consentement à recevoir correspondant aux allocations hicksienne et marschallienne également confondus.

2.2 L'analyse ex post de l'adoption d'un contrat environnemental

Le comportement du ménage agricole confronté à un contrat environnemental est formalisé par le programme [6] :

$$\begin{aligned} & \underset{c,v}{\text{Max}} U(c, v, \varphi) \\ & c \leq \Pi R(v, Z) + \rho \cdot v + e_0 \\ & v \geq 0 \end{aligned} \quad [6]$$

Le programme [7] permet de définir la fonction d'utilité indirecte $V(v, Z, \rho, e_0, \varphi)$:

$$\begin{aligned} & \underset{c}{\text{Max}} U(c, v, \varphi) \\ & c \leq \Pi R(v, Z) + \rho \cdot v + e_0 \end{aligned} \quad [7]$$

Le contrat est adopté lorsque la quantité de bien environnemental solution de [6] est strictement positive : $\tilde{v}(\rho, Z, e_0, \varphi) > 0$. Dans ce cas, on a $V(\tilde{v}, Z, \rho, e_0, \varphi) > V(0, Z, \rho, e_0, \varphi)$. Les conditions du premier ordre du programme [6] conduisent à la condition [c1] définie précédemment. La quantité optimale de bien environnemental fournie par l'agriculteur est celle pour laquelle le taux marginal de substitution du bien environnemental par la consommation (TMS) et la compensation unitaire (ρ) égale la perte marginale de profit ($-\Pi R'_v > 0$).

Le contrat n'est pas adopté lorsque la quantité de bien environnemental qui maximise l'utilité est nulle : $\tilde{v}(\rho, Z, e_0, \varphi) = 0$. Dans ce cas, on a :

$$V(v, Z, \rho, e_0, \varphi) \leq V(0, Z, \rho, e_0, \varphi) \text{ et } TMS + \rho \leq -\Pi R'_v \quad \forall v \geq 0$$

L'analyse ex-post de l'adoption s'appuie sur les offres $\tilde{v}(\rho, Z, e_0, \varphi)$ observées des agriculteurs ayant ou non adopté un contrat caractérisé par la compensation unitaire ρ .

3. Analyse empirique d'une mesure agri-environnementale : la fauche tardive.

La province du Luxembourg où a été réalisée l'enquête, est une région d'élevage spécialisée dans l'élevage de vaches allaitantes (Delvaux, 1997). Trois régions agricoles la traversent d'ouest en est : la Famenne, l'Ardenne et la région jurassique. Les spéculations y sont très semblables si ce n'est que le climat en Famenne et en région jurassique est légèrement plus favorable aux cultures. La province est entièrement située en zone agricole défavorisée.³

³ Définie selon de la directive 75/268/CEE du conseil du 28 avril 1975 qui permet le versement d'indemnités visant à compenser financièrement les handicaps naturels permanents que subissent les agriculteurs de régions défavorisées.

3.1 Analyse ex post de l'adoption du contrat

Le choix est dichotomique. Soit l'agriculteur adopte le contrat, soit il ne l'adopte pas. D'après les programmes [6] et [7], la probabilité d'adopter le contrat est la suivante :

$$\text{Prob} [\tilde{v}(\rho, Z, e_0, \varphi) > 0] = \text{Prob} [\exists v > 0; V(v, Z, \rho, e_0, \varphi) > V(0, Z, \rho, e_0, \varphi)] \quad [8]$$

La fonction d'utilité indirecte étant supposée comporter un aléa, la variable latente du modèle Logit est définie par :

$$Z_i = V(\tilde{v}, Z, \rho, e_0, \varphi) - V(0, Z, \rho, e_0, \varphi)$$

La partie déterministe de Z_i est supposée linéaire tandis que la partie aléatoire est supposée suivre une loi logistique.

$$Z_i = X_i\beta + u_i$$

L'indice i désigne l'agriculteur, le vecteur X_i le vecteur des variables explicatives et le vecteur β le vecteur des paramètres. En utilisant un modèle logistique dichotomique, $Y_i = 1$ si $\tilde{v}(\rho, Z, e_0, \varphi) > 0$.

On obtient :

$$P [Y_i = 1] = \frac{1}{1 + \exp(-X_i\beta)} \quad \text{où } X_i = (\rho, Z, \varphi)$$

Les variables explicatives comprennent, d'une part, les caractéristiques structurelles de l'exploitation (facteurs fixes) et, d'autre part, par les caractéristiques socio-économiques de l'exploitant dont sa perception environnementale. Concernant la sensibilité environnementale de l'agriculteur, une variable continue a été construite à partir de ses réponses à plusieurs questions visant à cerner son opinion sur divers problèmes environnementaux, ses loisirs de plein air et son appartenance à des associations environnementales. La prime compensatoire ne peut pas être utilisée comme variable explicative car elle est identique pour tous.

L'analyse statistique porte sur un échantillon de 230 agriculteurs et s'appuie sur un agriculteur "virtuel" de référence. Cet agriculteur virtuel possède les caractéristiques moyennes des agriculteurs les plus représentés de la province. Située en Ardenne, l'exploitation de cet agriculteur a une taille comprise entre 30 et 60 ha et une orientation technique « élevage de vaches allaitantes sélectionnées⁴ ». Cet agriculteur a reçu une formation secondaire inférieure. Il est marié.

Les résultats brut du modèle Logit sont présentés à l'annexe 1. Sur les 230 agriculteurs de l'échantillon, 57 ont adopté la fauche tardive. Parmi les agriculteurs de l'échantillon qui ont les caractéristiques de l'agriculteur de référence, 50 % ont adopté la fauche tardive. La probabilité calculée que cette mesure soit adoptée par l'agriculteur de référence s'élève à 53 %. Pour une modification d'une des variables significatives, cette probabilité évolue comme indiqué au tableau 1.

⁴ Il s'agit surtout de Blanc Bleu Belge Distingué du cheptel plus rustique.

Tableau 1 : Probabilités d'adoption de la fauche tardive.

Variable	Variation de probabilité (%)	Probabilité d'adopter (%)	Chi-2
Agriculteur de référence		53,2	
Région agricole (ref. = Ardenne)			
Famenne	-40,3	12,9	8,63
Jura			0,19
Orientation technico-économique (réf. = Exploitation de vaches allaitantes)			
Exploitation laitière			0,18
Exploitation d'élevage mixte unique	-42,9	10,3	7,02
Exploitation d'élevage mixte dédoublée			0,37
Exploitation de polyculture élevage			1,61
Absence de prairies marginales	-26,2	27,0	7,00
Formation (réf. = secondaire, niveau inférieur)			
Etudes primaires	-30,3	22,9	5,76
Etudes secondaires supérieures			1,25
Etudes supérieures			0,07
Célibataire	27,4	80,6	7,50
UGB/ha fourrager (- 10%) ^a	3,8	57,1	3,69
Sensibilité environnementale (-10 %)	-7	46,2	19
Production de produits du terroir (+ 10%)	0,4	53,6	3,52
Réseau d'informations techniques (+ 10%)	-1,2	52,0	4,93

Source : (Delvaux et al., 1997).

La probabilité d'adopter la fauche tardive dépend de manière significative des caractéristiques structurelles suivantes : la région agricole, l'orientation technique et le statut de l'exploitation, la charge en bétail et la présence de prairies marginales. Elle dépend également des caractéristiques socio-économiques suivantes : le niveau de formation, le fait d'être célibataire, la perception environnementale, le réseau d'informations et la diversification vers des produits du terroir. Par contre, la taille de l'exploitation, la rusticité du cheptel et l'âge de l'agriculteur ne sont pas des caractéristiques significatives.

Toutes choses égales par ailleurs, la moindre probabilité d'adoption de la fauche tardive en Famenne s'expliquerait par une perte de profit agricole plus importante en raison d'un climat plus clément. La moindre probabilité pour les exploitations d'élevage mixtes uniques serait davantage liée au statut fiscal ou à un autre facteur lié indirectement à ce statut puisque les exploitations d'élevage mixte dédoublées⁵ ne connaissent pas une telle réduction. L'augmentation de la probabilité d'adoption avec

⁵ Les exploitations mixtes dédoublées sont constituées de deux exploitations administratives, dirigées en réalité par une seule et même personne. Cette séparation a pour objet de maximiser les primes européennes, notamment celles liées à l'élevage allaitant.

la diminution de la charge en bétail sur l'exploitation s'expliquerait par le fait que, l'intensification des prairies diminuant également avec la charge en bétail, la perte de fourrages de qualité est moindre. La moindre probabilité liée à l'absence de prairies marginales confirme que la fauche tardive est davantage exercée sur ces prairies. Cela met en évidence le fait que la fauche tardive est appliquée en priorité sur les terres marginales de l'exploitation, en concordance avec l'objectif de cette mesure, puisque ce sont celles pour lesquelles le bénéfice environnemental est supposé le plus grand.

Parmi les facteurs socio-économiques, une instruction limitée aux études primaires réduit la probabilité d'adoption. Les agriculteurs de cette catégorie percevraient difficilement l'utilité environnementale de cette mesure ou sous-estimerait la possibilité de valoriser des fourrages grossiers. La probabilité d'adoption est accrue lorsque l'agriculteur est célibataire. Un célibataire accepterait plus volontiers une perte de revenu que son homologue marié responsable d'une famille. Cela pourrait provenir d'une utilité du revenu plus faible relativement à l'utilité environnementale chez les célibataires. La variation de probabilité est positive lorsque l'exploitation est diversifiée vers des biens et services liés au terroir (vente directe, label, agro-tourisme). Enfin, la probabilité d'adoption diminue lorsque l'agriculteur a accès à un réseau d'informations techniques plus important. Cet accès à l'information pourrait refléter un niveau plus élevé de technicité et de spécialisation probablement peu conciliable avec l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement.

Enfin, la probabilité d'adoption diminue lorsque la sensibilité environnementale de l'agriculteur diminue. Ce résultat conforte la pertinence de notre modèle micro-économique. Ce résultat flatteur doit néanmoins être interprété avec précaution. En effet l'enquête fut en grande partie réalisée par la poste, l'enquêteur n'ayant directement interrogé que 40 personnes. Le taux de réponse étant de 25%, on peut supposer que seuls les agriculteurs ayant une opinion bien déterminée sur l'environnement ont répondu. De plus, concernant les adoptants, les réponses aux questions sur leur opinion environnementale peuvent être influencée par un désir de justifier *ex post* leur adoption, remettant en cause le caractère exogène de cette variable. Pour beaucoup, l'adoption s'est révélée une mauvaise affaire en terme de revenu, et ils encourent souvent les récriminations de leurs voisins à cause de la diffusion des adventices liée au recul de la date de fauche.

3.2 Le consentement à recevoir

Pour cette même mesure de la « fauche tardive », il était demandé aux agriculteurs n'ayant pas adopté le contrat proposé de dire à partir de quelle compensation unitaire ils envisageraient de le faire. Pour ces exploitants, v_0 solution du programme [1] est nul. Pour commencer à produire du bien environnemental, c'est-à-dire une quantité v_1 positive mais proche de zéro, on peut constater que les programmes [3], [4] et [5] conduisent au même consentement à recevoir $CAR_m = \rho^h = \rho^m$. 81 agriculteurs nous ont fourni cette information. Nous disposons en outre des 57 observations d'agriculteurs ayant effectivement adopté la fauche tardive pour une compensation de 5000 FB/ha. Pour ces derniers, on a donc $CAR_m \leq 5000$ FB/ha. Ces agriculteurs ont été inclus dans l'échantillon. La variable observée CAR_m étant donc censurée à gauche, nous avons eu recours à un modèle Tobit pour l'analyser.

Tableau 2 : Variation du consentement à recevoir pour l'adoption de la fauche tardive

Variables	Variation du <i>CARm</i> (FB/ha)	<i>CARm</i> calculé (FB/ha)	Chi-2
Agriculteur de référence		5100	10,49
Région agricole (réf. = Ardenne)			
Famenne	2490	7590	2,16
Jura			0,97
Orientation technico-économique (réf. = Exploitation de vaches allaitantes)			
Exploitation laitière			0,00
Exploitation d'élevage mixte unique	4253	9353	5,75
Exploitation d'élevage mixte dédoublée			0,16
Exploitation de polyculture élevage			1,84
Absence de prairie marginale	1927	7027	2,49
Age (réf. = 36 - 45 ans)			
- de 35 ans	-2155	2946	2,07
+ de 45 ans avec successeur			0,09
+ de 45 ans sans successeur	-8894	-3794	17,81
Formation (réf. = secondaire, niveau inférieur)			
Etudes primaires	4026	9126	6,19
Etudes secondaires supérieures	3291	8392	5,93
Etudes supérieures			1,61
Sensibilité environnementale (- 10%)	670	5770	13,16
Production de produits du terroir (+ 10%)	-41	5059	2,95
Réseau d'informations techniques (+ 10%)	123	5223	3,99

Source : (Delvaux et al., 1997).

Le tableau 2 indique l'évolution du *CARm* lorsque les caractéristiques structurelles de l'exploitation et les caractéristiques socio-économiques de l'agriculteur sont modifiées. Les variables affectant le *CARm* sont pour la plupart identiques à celles affectant l'adoption (tableau 1). De plus, elles ont toutes un effet sur le *CARm* cohérent avec l'analyse de l'adoption, notamment la sensibilité environnementale. Cela s'explique en partie par le fait que les exploitants ayant adopté sont inclus dans l'échantillon. Le seul supplément d'information statistique provient des *CARm* déclarés par ceux n'ayant pas adopté. A première vue ce supplément d'information ne contredit pas les résultats concernant l'analyse de l'adoption. Il y a cependant quelques différences :

L'âge de l'agriculteur est une variable explicative du *CARm*. Toutes choses égales par ailleurs, les agriculteurs les plus âgés sans successeurs ont un *CARm* nettement plus faible, traduisant sans doute des modes de production plus traditionnels, donc plus proches des exigences de la mesure. Les agriculteurs plus jeunes ont également un *CARm* plus faible reflétant sans doute une ouverture plus grande et une aptitude à envisager une modification de leurs pratiques agricoles.

