



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

**FACULTE DES SCIENCES D'AVIGNON – SITE AGROPARC**  
**UNIVERSITE D'AVIGNON ET DES PAYS DU VAUCLUSE**



Institut National de la Recherche Agronomique

**Mémoire de Master 2**

**Présenté par**

**Laurence DENEUVILLE**

**Master 2 Gestion de la Qualité des Productions Végétales**

**ANALYSE EMPIRIQUE DES BENEFICES NON-ECONOMIQUES DE  
L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE : CAS DES AGRICULTEURS EN PACA**

Stage de Master 2 effectué du 01/02/11 au 31/07/11 au sein de l'Ecodéveloppement de l'INRA d'Avignon,  
Agroparc, Domaine de St Paul, 84000 Avignon, sous la direction de Naoufel Mzoughi.

## **REMERCIEMENTS**

Je remercie tout d'abord Naoufel Mzoughi, mon maître de stage pour ces précieux conseils et pour sa bienveillance.

Mes remerciements s'adressent aussi à l'ensemble des membres de l'Ecodéveloppement pour leur accompagnement et leur aide et tout particulièrement à Stéphane Bellon, Servane Penvern et Natacha Sautereau.

Ma gratitude va également à Ghislain Géniaux pour son aide pour la constitution de notre échantillon d'agriculteurs à partir de sa base de données.

Enfin, je tiens à remercier les agriculteurs qui ont accepté de me recevoir pour la réalisation des entretiens qui constitue la base de ce travail.

## RESUME

Grâce à une enquête postale auprès de 1278 agriculteurs situés dans la région PACA, nous analysons les bénéfices non économiques de l'agriculture biologique (AB). L'analyse des réponses individuelles (N=267) démontre que pour la majorité de ces bénéficiaires, une proportion non négligeable des agriculteurs a choisi le niveau élevé. En revanche, la plupart des agriculteurs estiment que leur travail n'est pas reconnu à sa juste valeur par la société et par les autorités publiques. En outre, notre estimation économétrique (modèle probit bivarié) montre que le fait d'être en AB augmente la probabilité que les agriculteurs choisissent des niveaux élevés de satisfaction (personnelle et au travail) et favorise l'autonomie et le sentiment d'être en phase avec ses convictions personnelles. A l'inverse, le fait d'être en AB diminue la probabilité que les agriculteurs rapportent de bonnes relations avec leurs voisins agriculteurs. Enfin, nos résultats suggèrent que les caractéristiques des agriculteurs (âge, sexe, etc.) ne jouent pas sur le niveau des bénéfices non marchands considérés. Plusieurs implications de notre travail sont discutées.

## ABSTRACT

Using data from a mail survey on a sample of 1278 farmers located in the *Provence* French area, we analyze non-economic benefits of organic farming (OF). Analysis of individual responses (N=267) shows that a significant proportion of farmers report high levels of non-economic benefits. However, farmers think that their 'job' is not sufficiently recognized by public authorities and society, as a whole. Moreover, using a bivariate probit estimation model, we show that OF adoption increases the likelihood that farmers report high levels of personal satisfaction, satisfaction at work and autonomy. OF adoption is also likely to enhance farmers' feeling that their actions fit their own beliefs. Furthermore, our results show that being organic decreases the probability to report good relations with neighboring farmers. Finally, individual characteristics (age, gender, etc.) are found to be not significant with regards to the level of non-economic benefits reported by farmers. Several implications of our work are discussed.

## Table des matières

<b>I. Remarques introductives et littérature .....</b>	<b>5</b>
<b>II. Données et méthodes .....</b>	<b>10</b>
<b>III. Résultats et discussion.....</b>	<b>15</b>
<b>IV. Conclusion.....</b>	<b>23</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>25</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>28</b>

## I. Remarques introductives et littérature

Dans la plupart des pays développés, les consommateurs expriment de plus en plus des demandes sur des attributs intangibles et difficilement mesurables des produits agro-alimentaires, comme la sécurité alimentaire, la santé (par exemple, l'absence de résidus de pesticides), le caractère écologique du mode de production, le respect de certaines règles éthiques (*e.g.* non travail des enfants, juste rémunération des producteurs) ou de bien-être animal. En d'autres termes, la qualité recherchée par les consommateurs a évolué ces dernières décennies pour dépasser les seules caractéristiques observables des produits.<sup>1</sup> En réponse à cette demande sociale, les politiques publiques dans plusieurs pays accordent plus d'importance à ces considérations environnementales et sociales. C'est le cas des politiques agricoles qui en tiennent compte, notamment par la diminution de l'utilisation intensive de produits chimiques et la promotion de modèles de production agricoles « écologisés » telle que l'agriculture biologique (AB) définie comme étant « un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en matière de bien-être animal et une méthode de production respectant la préférence de certains consommateurs à l'égard de produits obtenus grâce à des substances et à des procédés naturels. » (Règlement EC 834/2007)<sup>2</sup>.

L'agriculture biologique observe depuis 30 ans une forte expansion. En Europe, la réforme de la PAC de 1992, en créant des aides accordées pour la mise en place de mesures agri-environnementales et les diverses crises alimentaires (vache folle, salmonellose, listériose, dioxine) ont favorisé cet essor. Longtemps caractérisée par des petits groupes de producteurs, de transformateurs et de consommateurs, l'agriculture biologique est désormais entrée dans les linéaires de la grande distribution et dans les nouvelles gammes de grands groupes agro-

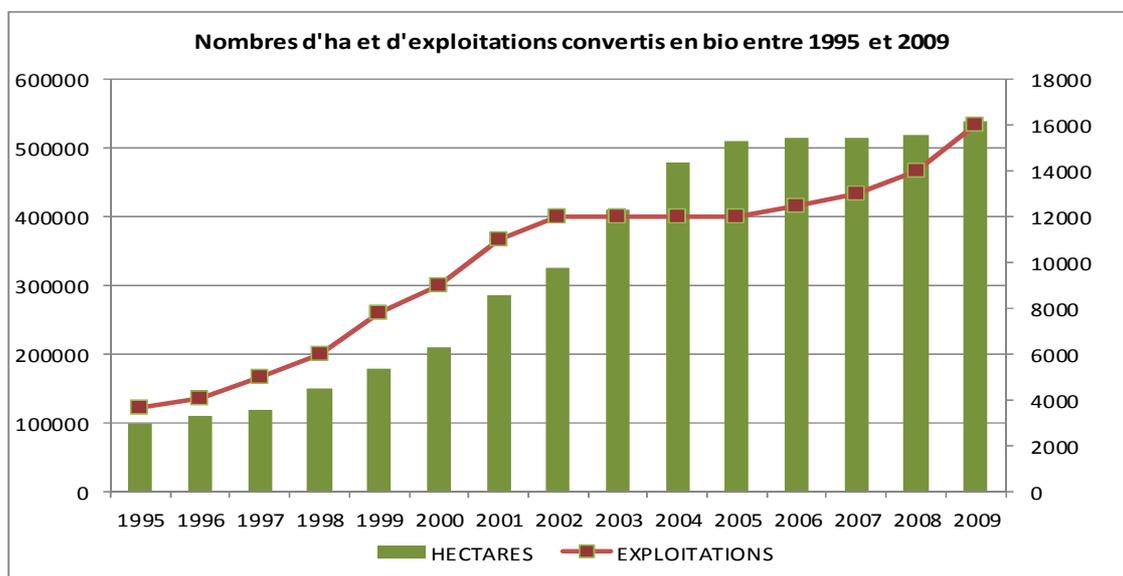
---

<sup>1</sup> Les économistes font une distinction intéressante entre attributs de recherche, d'expérience et de croyance des produits (Caswell et Grolleau, 2007). Les attributs de recherche se réfèrent aux aspects visuels d'un produit, comme la couleur d'une pomme, et sont ainsi facilement vérifiables. Les attributs d'expérience ne sont pas détectables visuellement mais facilement mesurables après consommation, comme le goût d'une pomme. Enfin, les attributs de croyance concernent des caractéristiques très difficilement vérifiables par le consommateur, comme le caractère écologique du produit.

<sup>2</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:0023:FR:PDF>.

alimentaires. En France, les produits issus de l'agriculture biologique ont vu leur demande augmenter de l'ordre de 20 % par an durant cette période (Sylvander, 1999). Le même auteur souligne qu'entre 2001 et 2006, le nombre d'exploitations biologiques a augmenté de 2,5% et qu'en 2006, l'agriculture biologique représentait 11 640 exploitations et 552 824 ha, soit 2% de la surface agricole utile. Depuis 2007, les conclusions du Grenelle de l'environnement ont prévu de passer en agriculture biologique 6 % de la surface agricole utile française en 2012. A titre d'illustration, la figure 1 présente l'évolution de la surface et du nombre d'exploitations en AB entre 1995 et 2009 en France. Le ministère chargé de l'Agriculture et de la Pêche a lancé en septembre 2007 le plan d'action « Agriculture biologique : horizon 2012 », qui succède au plan pluriannuel de développement de l'agriculture biologique (1998-2006). Cinq priorités définissent les grands axes de ce plan d'action : la recherche, le développement et la formation, la structuration de la filière, la consommation de produits bio, la réglementation adaptée et enfin la conversion et la pérennité des exploitations biologiques (INRA, 2009).

**Figure 1 : Evolution de la surface et du nombre d'exploitations en AB entre 1995 et 2009 en France (Source : Agence Bio, 2010)<sup>3</sup>**



De plus en plus de travaux économiques se focalisent sur l'AB (e.g. Burton et al., 1999 ; Parra-Lopez et al., 2007 ; Musshoff et Hirschauer, 2008 ; Mzoughi, 2011). Une grande partie de ces travaux s'est concentrée sur les déterminants d'adoption de l'AB. Les caractéristiques

<sup>3</sup> <http://www.agencebio.org/>.

individuelles des exploitants et des exploitations agricoles tels que l'âge, le sexe, le niveau de formation et la taille sont souvent désignées comme étant des facteurs susceptibles de jouer un rôle dans la prise de décision de l'agriculteur d'adopter ou non l'AB. Par exemple, dans une enquête effectuée auprès de 25 agriculteurs dans le Michigan, McCann et Sullivan (1997, voir également Anderson et al., 2005) soulignent l'importance de l'âge, du niveau d'étude ainsi que la structure des exploitations dans l'adoption de l'AB. Ces auteurs montrent également que les exploitants biologiques sont des exploitations de petites tailles et pratiquent davantage la polyculture. Grâce à une enquête menée auprès de 237 horticulteurs en Grande Bretagne, Burton et al (1999) montrent qu'en plus de l'âge, du sexe, du niveau d'éducation et de la situation économique, la probabilité d'opter pour l'agriculture biologique augmente si l'exploitant est concerné par les problèmes environnementaux, s'il fait partie d'une association environnementale, s'il échange des informations avec d'autres producteurs, s'il pratique l'autoconsommation à la ferme et s'il croit que l'AB peut nourrir la planète. Les travaux économiques mentionnent aussi l'importance d'autres facteurs d'ordre technique (productivité) et économique (rentabilité, dépendance aux aides, taux d'endettement) ou externes à l'exploitation tels que la localisation géographique, l'état du sol, le climat, etc. Force est de constater également la mise en avant dans la littérature économique dédiée à l'adoption de l'AB des incitations monétaires. Ainsi, Musshoff et Hirschauer (2008) arguent que les raisons financières, c'est-à-dire, des aides potentielles et des prix de vente des produits plus élevés, sont d'une importance primordiale dans la décision de conversion en agriculture biologique.

Une autre partie (moins importante) de la littérature a étudié la performance économique de l'AB en comparant les rendements, les coûts de production, les prix de vente entre les produits biologiques et les autres (Nieberg et Offermann, 2003 ; Klonsky et Greene, 2005 ; Greer et al., 2008 ; Acs et al., 2009 ; etc.). Ces travaux sont toutefois très hétérogènes en termes de pays et de types de production étudiés et ne permettent pas de trancher de manière définitive sur la question de la performance économique du mode de production biologique. Par exemple, Greer et al (2008) ont comparé la performance financière d'exploitations biologiques, en lutte intégrée et conventionnelles auprès d'éleveurs (ovins et bovins) et de producteurs de kiwis en Nouvelle-Zélande sur une période de 4 ans (2003-2007). Leurs résultats montrent que les profits sont meilleurs en AB malgré une productivité plus faible (rendements inférieurs et coûts de main d'œuvre et de la certification plus importants).

Ces profits proviennent des prix de vente plus élevés et des coûts de productions moins importants liés à la diminution des intrants. Nieberg et Offermann (2003) arguent également que la production biologique permet aux producteurs de vendre les produits plus chers. A l'opposé, certains économistes (e.g. Klonsky et Greene, 2005) affirment que l'AB n'est pas plus profitable pour l'agriculteur que les méthodes conventionnelles. Acs et al (2007, 2009) montrent que les exploitations biologiques sont susceptibles d'être plus profitables que les exploitations conventionnelles, mais une fois certains facteurs tels que le risque et l'incertitude des prix des produits biologiques pris en compte, l'AB peut s'en trouver moins profitable.

Bien qu'elle ait apporté des enseignements utiles, une analyse de la performance de l'AB basée uniquement sur des critères économiques, telle que la rentabilité, s'avère limitée. Plusieurs travaux (McCann et al., 1997 ; Michelsen, 2001 ; Tress, 2001) montrent que les questions de santé et d'environnement revêtent également une importance dans le choix d'un mode de production plus écologique. Selon Padel (2001, voir aussi Koesling et al., 2008), les convictions personnelles peuvent également pousser les agriculteurs à changer de pratiques. En outre, forts des avancées théoriques et empiriques en économie comportementale (Camerer et al., 2004), plusieurs économistes arguent que les considérations « purement » économiques peuvent s'avérer réductrices lorsqu'elles sont prises indépendamment d'autres considérations morales et sociales. En d'autres termes, dans leur choix d'adoption ou non d'une innovation environnementale, comme l'AB, les agriculteurs ne sont pas uniquement guidés par des objectifs économiques (monétaires), mais cherchent également des bénéfices non marchands, comme la satisfaction personnelle, la recherche d'un statut social, etc. (Mzoughi, 2011). Sheeder et Lynne (2009) montrent que les considérations non financières comme les valeurs et les attitudes jouent un rôle dans les choix des agriculteurs à adopter des pratiques écologiques en ces termes : « Face aux difficultés, beaucoup d'agriculteurs conservent une attitude et une éthique considérant leur exploitation ou leur élevage comme une manière de vivre et non pas comme un moyen de maximisation des profits ». Malgré quelques mentions éparses, ces considérations ont été largement ignorées dans la littérature économique relative à la performance de l'AB.

Ainsi, grâce à une enquête postale, l'objectif de ce travail est de contribuer à combler ce vide en analysant empiriquement la performance de l'AB sur des critères non économiques. Notre

étude s'inscrit dans le projet de recherche EPAB (Evolution des Performances et formes d'organisations innovantes dans les transitions vers l'Agriculture Biologiques) financé par l'INRA dans le cadre du programme AGRIBIO3 (2010-2013). De manière plus précise, nous testons les hypothèses suivantes :

- ✓ H1 : *l'AB génère une meilleure situation personnelle* : elle améliore la satisfaction personnelle (ou bien-être subjectif), la santé, la satisfaction au travail et le sentiment d'autonomie. Comme en témoignent certains travaux en sociologie (e.g., Rickson et al., 1999), l'agriculture biologique apporte un niveau plus élevé de satisfaction dans la vie et au travail liée à une plus faible dépendance énergétique et vis-à-vis des intrants. Elle permet également d'être en phase ses convictions personnelles –dans un souci de recherche de cohérence entre la pratique du métier et les visions de la vie (Lamine et al., 2009) – et d'être reconnu par la société et par les autorités publiques. Selon un agriculteur rencontré avant l'envoi du questionnaire (voir Section 2), « *l'AB véhicule une image propre qui diffère de celle de l'agriculteur-pollueur* ».
  
- ✓ H2 : *l'AB favorise de meilleures relations sociales et à la nature* (Warner, 2007) : elle permet d'être en phase avec la nature et améliore les relations avec le voisinage agricole (Rickson et al., 1999 ; Sayre, 2010) et non agricole (Lamine et Bellon, 2008) parce que les agriculteurs biologiques échangent leurs observations entre eux et affectionnent les discussions avec des pairs, des voisins, des associés, des apprentis ainsi qu'auprès de leur clientèle.

L'originalité de notre travail se situe à au moins trois niveaux. Premièrement, cette étude est, à notre connaissance, la première qui soit entièrement dédiée à l'investigation empirique des bénéfices non-marchands liés à l'adoption de l'AB. En effet, le caractère inobservable des considérations non-marchandes les rend difficilement quantifiables, ce qui est susceptible d'expliquer, au moins partiellement, l'absence de travaux sur ces questions. Deuxièmement, nous considérons des groupes d'agriculteurs conventionnels et biologiques qui sont comparables en termes d'âge, de superficie et de type d'exploitation (voir Section 2). Cette technique nous permet d'identifier les effets propres liés à l'adoption de l'AB. Troisièmement, notre analyse se focalise également sur les facteurs (socio-démographiques) qui influencent les réponses des agriculteurs. Nous étudions, par exemple, si les jeunes

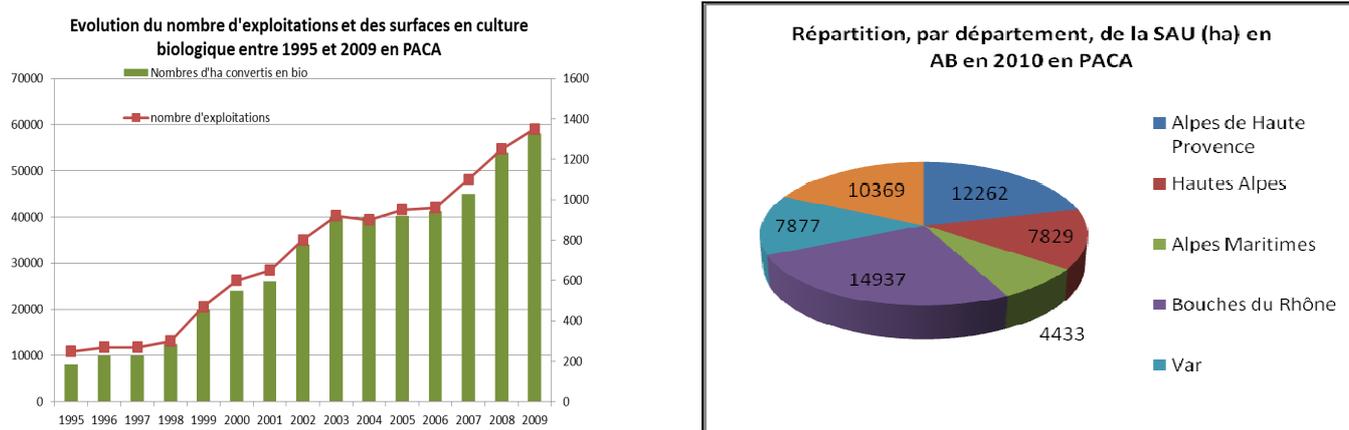
agriculteurs rapportent des bénéfices non-marchands plus élevés que les agriculteurs plus âgés.

La suite de ce mémoire est organisée de la manière suivante : la deuxième section expose les données et les méthodes utilisées. La troisième section présente les résultats obtenus et les discute. La dernière section conclut le travail et développe les implications et les perspectives.

## II. Données et méthodes

Entre avril et mai 2011 nous avons effectué une enquête postale auprès d'un échantillon de 1278 agriculteurs situés en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Le choix de la région PACA s'explique, entre autres, par le fait qu'il s'agit de la première région française en termes de surface agricole dédiée à l'AB avec 10.5 % en 2010 contre 3.09 % au niveau national (Agence BIO, 2010). Selon la même source, on comptabilise 1520 exploitations en culture biologique sur 57 707 ha auxquels s'ajoutent 12 391 ha en conversion, ce qui représente une augmentation de 29.8 % par rapport à 2008/2009. La figure 2 présente l'évolution de la surface et du nombre d'exploitations en AB entre 1995 et 2009 en PACA, ainsi que la répartition, par département, de la surface en AB en 2010.

**Figure 2 : Evolution de la surface et du nombre d'exploitations en AB entre 1995 et 2009 en PACA et la répartition de cette surface par département (Source : Agence Bio, 2010)**



Les agriculteurs enquêtés se composent de 663 agriculteurs biologiques et 615 agriculteurs en conventionnel et appartiennent à quatre types de productions représentatives de l'agriculture régionale : l'arboriculture (187), le maraîchage (226), les céréales (335) et la viticulture

(530).<sup>4</sup> Le groupe des producteurs biologiques constitue la population totale dans ces quatre secteurs d'activité. Le deuxième groupe, celui des conventionnels, a été quant à lui échantillonné sur la base de caractéristiques comparables avec le premier groupe, à savoir, l'âge, le type de production, la structure juridique et la surface des exploitations, comme le montre le tableau 1.

**Tableau 1 : Caractéristiques ayant servi pour l'échantillonnage**

		<b>Agriculteurs biologiques (663)</b>	<b>Agriculteurs conventionnels (615)</b>
Age moyen		49 ans	50 ans
Type de production	Arboriculture	28 %	30 %
	Maraîchage	34 %	37 %
	Céréales	50.5 %	54 %
	Viticulture	80 %	86 %
Structure juridique		94 % en forme individuelle	87 % en forme individuelle
Surface moyenne		24 ha	25 ha

Pour tester nos hypothèses, nous avons demandé aux répondants d'indiquer leur mode de production (avec la date de conversion pour les producteurs en AB) et nous leur avons posé dix questions fermées relatives aux bénéfices non-marchands, évoqués dans la section précédente, que l'AB est susceptible de générer. Plus concrètement, nous avons demandé aux agriculteurs d'estimer sur une échelle de 1 (très faible) à 10 (très élevé) leur niveau de satisfaction de la vie et au travail ainsi que leur niveau de santé (H1). Les répondants devaient également indiquer s'ils estiment que leur travail est reconnu à sa juste valeur par la société et par les autorités publiques. Quatre possibilités de réponse leur avaient été présentées : pas reconnu du tout, pas suffisamment reconnu, assez bien reconnu et très bien reconnu. Afin de tester si les agriculteurs biologiques se sentent plus en phase avec leurs convictions personnelles, comparés aux agriculteurs conventionnels, quatre possibilités de réponse ont été présentées de manière similaire à la question précédente. Nous leur avons aussi demandé d'estimer leur degré d'autonomie économique, technique et décisionnelle sur une échelle allant de 1 (pas du tout autonome) à 5 (très autonome). Trois autres questions concernent les

<sup>4</sup> Nous avons au départ 639 agriculteurs pour chaque mode de production, mais un certain nombre d'agriculteurs conventionnels se sont convertis en AB, d'où l'écart de nos chiffres.

relations avec la nature et les relations avec les voisins agriculteurs et non agriculteurs (H2). Elles sont construites sur le même schéma de réponse, les agriculteurs devant choisir entre cinq possibilités (allant d'exécrable à excellente). En outre, afin d'étudier l'effet de l'AB sur ces bénéfices non-marchands avec plus de contrôle, nous avons demandé aux répondants de renseigner quelques données socio démographiques, c'est-à-dire, l'âge, le sexe, le niveau d'étude, les enfants, le niveau de revenu ainsi que des informations liées à leur exploitation, comme le type de production. Pour plus de précisions sur toutes ces questions, le questionnaire est présenté dans l'annexe 1.

Nous tenons à préciser qu'afin de mieux « calibrer » le questionnaire, des entretiens préalables, d'une durée moyenne de 2 heures environ, ont été réalisés auprès de cinq agriculteurs (deux maraîchers et un viticulteur en culture biologique et un céréalier et une arboricultrice en agriculture conventionnelle) pour savoir ce que leur apporte leur mode de production, au-delà des seules considérations de revenu. Nous avons également testé ce questionnaire auprès de deux agriculteurs, un conventionnel et un biologique, avant son envoi afin de nous assurer de la compréhension de toutes les questions. Les deux agriculteurs ont rempli tout le questionnaire et n'ont pas fait de remarques majeures sur celui-ci, sauf pour signaler l'intérêt de mener ce type d'étude.

Nous avons reçu 312 réponses dont 267 utilisables (21%) répartis en 178 réponses provenant d'agriculteurs biologiques et 89 réponses d'agriculteurs en conventionnel. Les caractéristiques de notre échantillon final sont présentées dans le tableau 2.

**Tableau 2 : Quelques caractéristiques de notre échantillon** (les chiffres donnés sont des pourcentages)

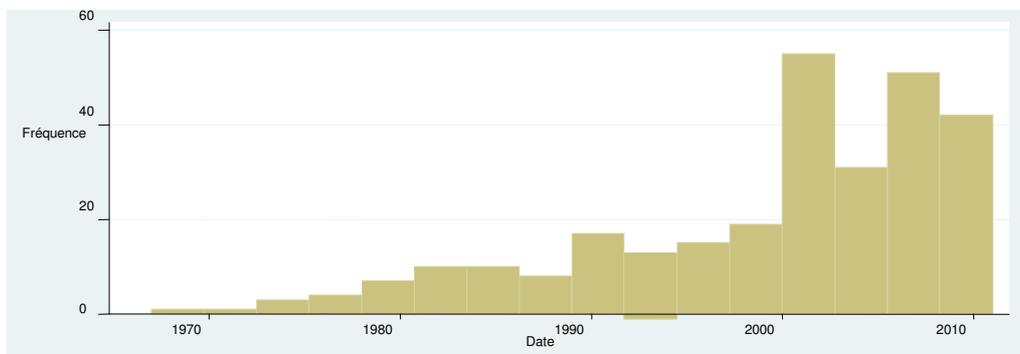
	Population totale (N=267)	Bio (N=178)	Conventionnels (N=89)	Test de Wilcoxon	
Age (<40ans)	15	16	12	ns	
Sexe	H	76	75	77	ns
	F	24	25	23	ns
Niveau d'étude : bac +	58	66	40	***	
Enfants	92	92	92	ns	
Revenu	<1000€	33	34	31	ns
	Entre 1000 et 2000€	46	43	50	ns
	Entre 2000 et 3000€	13	13	15	ns
	Plus de 3000€	8	10	3	ns
Activité principale	Arboriculture	15	15	16	ns
	Maraîchage	18	17	18	ns
	Viticulture	42	46	35	*
	Céréales	10	10	10	ns
	Autre <sup>a</sup>	14	11	21	**

<sup>a</sup> : La catégorie « Autre » comprend des éleveurs et des productions végétales (ppam : 28 %, fourrage : 24 %, horticulture : 21 %, oléiculture : 17 %, divers : 10 %). Le test de Wilcoxon (commande *ranksum* sous Stata) compare les réponses entre les agriculteurs biologiques et les autres. \*\*\*, \*\* et \* se réfèrent à la significativité du test au seuil de 1%, 5% et 10%, respectivement. ns : test non significatif.

De manière similaire à l'échantillon global présenté dans le tableau 1, l'âge moyen des répondants est de 49 ans. Le test de Wilcoxon montre qu'il n'y a pas de différences de caractéristiques entre les deux groupes d'agriculteurs. En d'autres termes, les deux échantillons sont comparables, sauf pour le niveau d'éducation et la proportion des viticulteurs relativement plus élevés chez les agriculteurs biologiques. Il ressort également du tableau 2 que 15% des répondants ont moins de 40 ans, ce sont des hommes à 75%, près de 60% d'entre eux ont le Bac et plus et ils ont des enfants dans 92% des cas. Concernant le revenu mensuel, les réponses majoritaires se situent dans la classe entre 1000 et 2000 euros. Notre échantillon souligne une surreprésentation des agriculteurs biologiques qui ont répondu à 67% contre 33% de conventionnels. Par ailleurs, il nous paraît important de mentionner que, si l'on se fie à la date de conversion (Figure 3), notre échantillon d'agriculteurs biologiques est assez représentatif de la population totale. En effet, de manière similaire à ce que l'on observe au niveau national, les agriculteurs de notre échantillon se sont

essentiellement convertis en 2000 et en 2007, ce qui correspond aux aides à la conversion nationales<sup>5</sup> et européennes.

**Figure 3 : Dates de conversion en AB des agriculteurs de notre échantillon**



L'effet de l'adoption de l'AB et des caractéristiques individuelles sur le niveau des bénéfices non-marchands est analysé en utilisant un modèle probit bivarié (biprobit). En effet, comme nous l'avons souligné dans la section introductive, les caractéristiques individuelles sont aussi susceptibles d'affecter la décision d'adopter ou non l'AB, d'où un biais dit d'endogénéité. Selon Greene (2003), une régression simple n'est pas appropriée dans ce cas et il faut plutôt recourir à une régression biprobit, permettant de résoudre ce problème d'endogénéité. Malgré son importance, la présentation théorique de ce modèle est au-delà du cadre du présent mémoire. Nous précisons seulement que cette régression est basée sur une approche d'estimation de deux équations de manière simultanée, l'une relative à la variable dépendante, i.e., chacun des bénéfices non-marchands étudiés, et l'autre relative à la variable explicative endogène, i.e., l'adoption de l'AB (voir Section 3). Le traitement des données est effectué en utilisant le logiciel STATA.

---

<sup>5</sup> « Depuis 2007 et l'approbation du programme de développement rural hexagonal, deux types de mesures agroenvironnementales sont à la disposition des exploitants : le dispositif d'aide à la conversion en agriculture biologique (CAB) et le dispositif d'aide au maintien en agriculture biologique (MAB). Ces nouveaux dispositifs agroenvironnementaux ont pris le relais des [contrats territoriaux d'exploitation] (CTE) et des contrats d'agriculture durable (CAD) » (MAAPRAT : <http://agriculture.gouv.fr/conversion-et-perennite-des>).

### **III. Résultats et discussion**

Les pourcentages de réponses pour chacun des bénéfiques non marchands retenus dans cette étude sont présentés dans le tableau 3. Dans un souci de simplicité, les réponses des agriculteurs sont présentées en deux ou trois catégories selon l'échelle utilisée. Ainsi, pour la satisfaction de la vie, la satisfaction au travail et la santé, nous divisons les réponses en trois catégories, à savoir élevée, moyenne ou faible, selon que les agriculteurs aient choisi de cocher les niveaux de 8 à 10, de 5 à 7 ou de 1 à 4, respectivement. Pour les questions sur l'autonomie (respectivement, les relations avec les voisins), l'échelle allant de 1 à 5 (respectivement, d'exécrable à excellente), nous considérons le niveau de réponse comme étant élevé si l'agriculteur choisit 4 ou 5 (respectivement, bonne ou excellente), moyen s'il choisit 3 (respectivement, moyenne) et faible s'il choisit de cocher 1 ou 2 (respectivement, exécration ou mauvaise). Enfin, les réponses pour les autres bénéfiques ont été regroupées en 2 catégories : élevée pour les choix très bien/assez bien et faible pour les réponses pas suffisamment/pas du tout.

**Tableau 3 : Pourcentages des réponses par type de bénéfice non marchand**

		Population totale (N=267)	Bio (N=178)	Conventionnels (N=89)	Test de Wilcoxon
Satisfaction de la vie	élevée	37	42	27	**
	moyenne	49	48	52	
	faible	14	10	21	
Satisfaction au travail	élevée	40	41	37	ns
	moyenne	42	39	46	
	faible	13	11	18	
Santé	élevée	43	49	32	**
	moyenne	46	39	58	
	faible	11	12	9	
Reconnaissance par la société	élevée	25	29	17	**
	faible	75	71	83	
Reconnaissance par les AP	élevée	14	15	12	ns
	faible	86	85	88	
En phase avec ses convictions	élevée	88	95	73	***
	faible	12	5	27	
Autonomie économique	élevée	45	47	41	ns
	moyenne	24	23	26	
	faible	30	30	32	
Autonomie technique	élevée	65	70	55	**
	moyenne	23	20	29	
	faible	12	9	16	
Autonomie décisionnelle	élevée	81	84	75	*
	moyenne	13	12	17	
	faible	5	4	8	
En phase avec la nature	élevée	93	96	88	**
	faible	7	4	12	
Relation agriculteurs	élevée	77	74	82	ns
	moyenne	20	22	16	
	faible	3	4	2	
Relation non agriculteurs	élevée	70	74	61	**
	moyenne	25	21	31	
	faible	6	4	8	

Le test de Wilcoxon (commande *ranksum* sous Stata) compare les réponses entre les agriculteurs biologiques et les autres. \*\*\* et \*\* se réfèrent à la significativité du test au seuil de 1 % et 5 %, respectivement. ns veut dire que le test n'est pas significatif.

Le tableau 3 montre que, pour la majorité des bénéficiaires non-marchands, une proportion non négligeable des agriculteurs a choisi le niveau élevé, allant de 14% pour la reconnaissance de son travail par les autorités publiques à 93% pour le fait d'être en phase avec la nature. Un point important ressort de ce résultat : d'une part, la grande majorité des producteurs estiment que leur mode de production est en phase avec la nature et avec leurs convictions personnelles, et, d'autre part, ils ont tendance à penser que leur travail n'est pas reconnu. Cette situation « délicate », où l'agriculteur pense qu'il fait bien son travail sans être reconnu, peut expliquer, dans une certaine mesure, la réticence des agriculteurs à l'adoption de pratiques socialement souhaitables. Cet effet est susceptible, en plus, d'être renforcée par le fait que 43% des agriculteurs estiment qu'ils sont en très bonne santé. Le tableau 3 montre également que, de manière générale, les agriculteurs sont plutôt satisfaits de leur vie, 37% des individus ayant choisi le niveau élevé pour cet item. Ceci situe les agriculteurs à un niveau supérieur à la moyenne nationale si l'on en croit les résultats rapportés par l'enquête « Eurobaromètre » qui situe le niveau de satisfaction de la vie des français entre 19 et 22%.<sup>6</sup> Néanmoins, les échelles et les questions considérées dans les deux études n'étant pas identiques, cette comparaison est à prendre avec précaution. Il est utile de noter aussi que les agriculteurs dans notre échantillon estiment à plus de 70 % avoir de bonnes relations avec les voisins.

En outre, les résultats rapportés dans le tableau 3 semblent *a priori* confirmer nos hypothèses, c'est-à-dire, que l'AB peut générer des bénéfices non-marchands, puisque les pourcentages des agriculteurs biologiques ayant choisi des niveaux élevés sont dans la plupart des cas supérieurs à ceux donnés par les agriculteurs conventionnels. Le test de Wilcoxon confirme bien que les réponses des deux groupes sont significativement différentes, excepté pour les bénéfices liés à la satisfaction au travail, la reconnaissance de la part des autorités publiques, les relations avec les autres agriculteurs et l'autonomie économique. Au moins deux remarques peuvent être faites concernant ce résultat. Premièrement, nous tenons à préciser que lors des entretiens réalisés avant l'envoi du questionnaire, un élément était particulièrement présent dans les propos tenus par les agriculteurs, celui de l'autonomie. Ce point de vue est confirmé par nos données puisque 84 % (respectivement, 70%) des agriculteurs biologiques ont donné des réponses élevées concernant l'autonomie décisionnelle

---

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_135\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_135_fr.pdf).

(respectivement, technique) contre seulement 75% (respectivement, 55%) chez les conventionnels. Deuxièmement, les relations avec les voisins non-agriculteurs semblent meilleures chez les agriculteurs biologiques, puisque 74% de ces derniers estiment que ces relations sont bonnes ou excellentes contre 61% seulement chez les conventionnels.

Afin d'analyser la relation entre l'adoption de l'AB et le niveau des bénéfices non-marchands avec plus de contrôle, nous poursuivons l'analyse à l'aide du modèle Biprobit. Pour des besoins de simplification, les variables dépendantes utilisées (i.e., chacun des bénéfices non-marchands, sauf l'autonomie) ont été transformées en variables binaires, égales à 1 quand l'agriculteur choisit le niveau élevé (décrit au début de la section) et 0 sinon.<sup>7</sup> Concernant la question sur l'autonomie, trois aspects (technique, économique et décisionnel) avaient été distingués dans le questionnaire. Néanmoins, nous avons préféré pour la régression biprobit simplifier l'analyse en considérant une seule variable, calculée comme étant la somme des trois variables binaires en lien avec l'autonomie. En d'autres termes, cette variable prend des valeurs entre 0 (si l'agriculteur estime que son degré d'autonomie est faible sur les trois aspects économique, technique et décisionnel) et 3 (s'il estime, au contraire, que son autonomie est élevée sur les trois aspects). Les variables explicatives sont également binaires, égales à 1 si le répondant pratique l'AB, s'il a moins de 40 ans, s'il a le Bac et plus, s'il s'agit d'une femme, s'il a des enfants ou si ses revenus dépassent 2000€/mois. Nous avons également introduit quatre variables binaires reflétant l'activité principale de l'agriculteur (arboriculture, maraîchage, viticulture ou céréales) en utilisant la catégorie « Autre » (voir Tableau 2) comme référence.<sup>8</sup> Enfin, le recours au modèle biprobit nécessite l'utilisation d'une variable dite instrumentale, c'est-à-dire une variable qui peut avoir une influence sur le fait d'être en culture biologique, mais qui n'a pas d'effet *a priori* sur le niveau des bénéfices non-marchands. Ainsi, nous utilisons la variable appelée *ABmeilleure* comme variable instrumentale. En effet, nous avons demandé aux agriculteurs d'indiquer s'ils pensent que l'AB est moins bien, pareille ou meilleure que l'agriculture conventionnelle sur trois critères : économique, environnemental et social. La variable *ABmeilleure* a ensuite été calculée comme la somme de trois variables binaires, c'est-à-dire prenant des valeurs entre 0 (si le répondant pense que l'AB est moins bien ou pareille que l'agriculture conventionnelle par

---

<sup>7</sup> L'utilisation de variables dépendantes continues a conduit à des résultats similaires.

<sup>8</sup> Nous avons également utilisé le secteur céréalier comme activité de référence. Les résultats principaux du modèle restent inchangés.

rapport aux trois critères) et 3 (s'il pense que l'AB est meilleure sur les trois critères). Bien qu'elle ne soit pas parfaite, l'utilisation de cette variable instrumentale nous semble appropriée puisqu'il paraît intuitif que les agriculteurs qui pensent que l'AB est meilleure que les techniques conventionnelles soient plus susceptibles d'adopter ce mode de production. A l'inverse, le fait de penser que l'AB est meilleure n'implique pas forcément de rapporter des bénéfices non-marchands (satisfaction, santé, autonomie, etc.) relativement plus élevés. Notons, enfin, qu'il n'y a aucun problème de corrélation entre les variables utilisées (annexe 2).

Le tableau 4 présente les résultats de la régression Biprobit. Nous discutons dans ce qui suit ces résultats, en lien avec nos hypothèses.

**Tableau 4 : Effet du bio par type de bénéfice non marchand (N=263)<sup>a</sup>**

Variables dépendantes	Variables explicatives									
	Bio	Age	Education	Sexe	Enfant	Revenu	Arbo	Maraîch	Viti	Céréale
Satisfaction de la vie	1.08***	0.21	-0.10	-0.29	0.18	0.20	-0.51*	-0.70**	-0.38	-0.41
Satisfaction au travail	0.70**	0.04	-0.37**	0.02	0.66**	0.26	-0.32	-0.40	-0.32	-0.63*
Santé	0.59	0.06	0.08	-0.15	0.18	0.14	-0.36	-0.32	-0.17	-0.24
Reconnaissance société	0.58	-0.06	0.39*	0.13	0.21	0.65***	0.23	-0.04	0.47	0.14
Reconnaissance AP	-0.16	0.08	0.37	0.09	0.04	0.41*	0.58	-0.01	0.46	0.72*
Autonomie	0.95***	-0.03	-0.14	-0.19	-0.34	0.56***	-0.52	-0.35	-0.39	-0.62*
Convictions	1.14***	0.26	-0.04	0.15	-0.76	0.62**	0.36	0.33	0.54*	0.19
En phase avec la nature	0.17	-0.71**	0.14	0.23	-0.42	-0.13	-0.47	-0.20	0.52	-0.05
Relation agriculteurs	-0.77**	0.32	-0.13	-0.16	0.14	0.41*	0.44	0.21	0.17	0.16
Relation non agriculteurs	-0.08	0.51*	0.15	0.17	0.19	0.19	-0.01	-0.14	0.17	0.09

<sup>a</sup>: le nombre d'observations est plus faible que celui utilisé dans le tableau 3 parce que certains agriculteurs n'ont pas renseigné la variable *ABmeilleure*.

\*\*\*, \*\* et \* se réfèrent à la significativité au seuil de 1 %, 5 % et 10%, respectivement.

De manière générale, les résultats de l'estimation confirment nos hypothèses. En effet, le fait d'être en mode de production biologique augmente la probabilité que les agriculteurs

choisissent des niveaux élevés de satisfaction personnelle et de satisfaction au travail, les coefficients étant positifs et significatifs pour ces deux variables. L'AB augmente également la probabilité que les agriculteurs se sentent en phase avec leurs convictions personnelles et qu'ils se sentent autonomes. Ces résultats sont conformes à des études antérieures qui soulignent, d'une part, que les agriculteurs biologiques recherchent une cohérence entre leurs visions de la vie et la pratique de leur métier et, d'autre part, que leur mode de production économe en intrants et en énergie favorise l'autonomie (Berthou et al., 1972 ; Rickson et al., 1999 ; Celette et al., 2010). Néanmoins, bien que 49 % des répondants en AB estiment leur niveau de santé comme étant élevé contre 32 % chez les conventionnels (voir Tableau 3), les résultats de la régression biprobit montrent que les agriculteurs biologiques ne sont pas plus susceptibles que les autres de rapporter des niveaux élevés de santé. Les mesures drastiques de protection mises en place lors de l'application des traitements phytosanitaires (combinaison, masque, gants, cabine de tracteur) ainsi que la formulation des produits (microcapsule, granulé dispersible) censée réduire les émanations de substances toxiques peuvent expliquer ce résultat contre-intuitif.

En lien avec l'hypothèse H2, le tableau 4 suggère que le fait d'être en agriculture biologique diminue la probabilité que les agriculteurs rapportent de bonnes relations avec leurs voisins agriculteurs, puisque la variable est significative, mais le signe est négatif. Ce résultat est conforme à certains travaux antérieurs en sociologie (Padel, 2001 ; Lamine et Bellon, 2008) et en économie (Storstad et Bjorkhaug, 2003) qui soutiennent que l'agriculture biologique favorise de meilleures relations sociales de façon générale, particulièrement avec les clients et les professionnels mais pas avec les agriculteurs conventionnels.

Par ailleurs, contrairement à la simple analyse des pourcentages rapportés dans le tableau 3, nos résultats ne confirment pas l'hypothèse selon laquelle l'AB favorise de meilleures relations avec le voisinage non-agricole. Ce résultat n'est pas conforme à la littérature scientifique (e.g., Lamine et Bellon, 2008) et mérite plus d'attention. Néanmoins, il peut s'expliquer par certaines nuisances sonores et olfactives occasionnées par l'activité agricole, à proximité de résidences secondaires ou de villégiature qui perturberaient la quiétude des vacanciers. Ce point a d'ailleurs été relevé par une agricultrice rencontrée avant l'envoi du questionnaire. Il en va de même pour la reconnaissance de son travail par la société et par les autorités publiques. En d'autres termes, non seulement les agriculteurs estiment que leur

travail n'est pas reconnu, mais en plus ils ne pensent pas *a priori* que l'AB est susceptible d'améliorer la situation. Cette position s'expliquerait selon Hervieu (2004) par le fait que les agriculteurs représentent une minorité à part, qui en moins d'un siècle est passé d'un statut de majorité absolue à celui d'une minorité parmi d'autres. Leurs revendications en termes de considérations et de volonté que leur métier soit « comme les autres » se trouvent diluées parmi les revendications d'autres minorités qui composent la société. A cela s'ajoute le « paradoxe de l'Etat » : les agriculteurs ont souvent du mal à concilier l'autonomie de leur métier avec l'intervention publique. Il en résulte une relation ambiguë qui les pousse à demander à l'Etat d'intervenir quand celui-ci est absent et à contrario, à lui reprocher son interventionnisme. Un autre point important, en lien avec le résultat précédent, ressort du tableau 4, concernant le fait d'être en phase avec la nature qui ne semble pas être affecté par le fait d'être en AB, ce qui suggère que les agriculteurs conventionnels estiment également qu'ils sont en phase avec la nature et/ou qu'ils l'appréhendent sous un angle différent.

En outre, les résultats de notre estimation montrent que, globalement, les caractéristiques des agriculteurs ne jouent pas sur le niveau des bénéfices non économiques. Le fait d'être jeune (i.e., avoir moins de 40 ans) a seulement un effet positif sur les relations de voisinage avec les non agriculteurs. Les agriculteurs ayant le Bac ou plus ont plus tendance que les autres à penser que leur travail est reconnu par la société. A contrario, ils ont moins tendance à rapporter des niveaux élevés de satisfaction au travail. Le sexe du répondant n'a pas d'effet sur le niveau de bénéfices non-marchands. Le fait d'avoir des enfants a un effet positif sur la satisfaction au travail. La variable mesurant le revenu est celle qui joue le plus dans les choix des agriculteurs, puisqu'elle affecte positivement la reconnaissance du travail par la société, l'autonomie, les convictions, la reconnaissance du travail par les autorités publiques ainsi que les relations avec les agriculteurs. Enfin, nos résultats suggèrent qu'il n'y a pas de relations entre l'appartenance à un secteur donné et le niveau choisi de bénéfices non-marchands. Notons seulement que le fait d'être en arboriculture ou en maraîchage diminue la probabilité de donner une réponse élevée pour la satisfaction personnelle et que les céréaliers sont moins susceptibles de choisir un niveau élevé de satisfaction au travail. Les réponses des arboriculteurs et des maraîchers peuvent se justifier par la pénibilité des tâches culturales ainsi que par le phénomène de saisonnalité liés à leur activité. Ils travaillent de 80 à 90 heures par semaine en saison, soit 12 à 17 h par jour (Dufour et al., 2010) avec des contraintes physiques (manutentions de charges lourdes, gestes répétitifs, cadence élevée/récolte) et

d'environnement (exposition à la chaleur). Quant au résultat concernant le secteur céréalier, la mécanisation poussée de ce secteur, induisant une organisation répétitive et routinisée du travail, peut dans une certaine mesure expliquer cette position. A cela peuvent s'ajouter les faibles rendements enregistrés dans la région PACA, 39 qtx/ha en 2010, contre 92 qtx/ha dans les zones céréalières comme la Picardie (Insee, 2010).<sup>9</sup>

Pour finir cette section, nous tenons à préciser que bien que cela ne soit pas l'objectif de notre travail, le modèle Biprobit nous permet également d'étudier les déterminants de l'adoption de l'agriculture biologique (Tableau 5).

**Tableau 5 : Déterminants d'adoption de l'AB (N=263)**

<b>Variables explicatives</b>	<b>Coefficients et significativité</b>
<b>Age</b>	(-0.11) – (-0.19)
<b>Education</b>	(0.51***) – (0.55***)
<b>Sexe</b>	(-0.09) – (-0.12)
<b>Enfant</b>	(-0.14) – (-0.31)
<b>Revenu</b>	(0.13) – (0.19)
<b>Arboriculture</b>	(0.26) – (0.31)
<b>Maraîchage</b>	(0.18) – (0.25)
<b>Viticulture</b>	(0.32) – (0.36)
<b>Céréale</b>	(0.48) – (0.55)
<b>ABmeilleure</b>	(0.73***) – (0.74***)

Le tableau 5 montre que deux caractéristiques en particulier jouent un rôle dans le choix d'opter pour le mode de production biologique, à savoir le niveau d'éducation et le fait de penser que l'AB est meilleure que l'agriculture conventionnelle sur les aspects économique, social et environnemental. En ce qui concerne l'éducation, notre résultat est conforme à plusieurs travaux économiques (Burton et al., 1999 ; Fairweather, 1999 ; Schneeberger et al., 2002 ; Koesling et al., 2008) et sociologiques (Jansen, 2000 ; Padel, 2001 ; Sayre, 2010) qui soulignent que les agriculteurs biologiques ont un niveau d'étude supérieur à celui des agriculteurs conventionnels. Ce point est également mis avant par le recensement agricole de

<sup>9</sup> [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg\\_id=5&ref\\_id=agrtc10104](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=5&ref_id=agrtc10104).

2000.<sup>10</sup> En effet, les exploitants biologiques sont 16% à avoir une formation agricole supérieure contre 5% chez les conventionnels et ils sont 18% à avoir une formation générale supérieure contre 6% chez les conventionnels. Contrairement à plusieurs travaux (e.g., Burton et al., 1999 ; Rickson et al., 1999 ; Jansen, 2000), les autres caractéristiques utilisées dans la régression ne jouent pas dans la décision d'adopter l'AB, probablement en raison de la taille de l'échantillon.

#### **IV. Conclusion**

L'objectif de notre travail était d'étudier la propension de l'AB à générer des bénéfices non marchands. Grâce à une enquête postale auprès d'un échantillon d'agriculteurs situés dans la région PACA, nous avons montré que le fait d'être en AB augmente la probabilité que les agriculteurs choisissent des niveaux élevés de satisfaction (personnelle et au travail) et favorise l'autonomie et le sentiment d'être en phase avec ses convictions personnelles. Ainsi, au-delà des considérations de rentabilité (Acs et al., 2009), d'environnement (Fleurenceau et al., 2008) et de santé (Nicolino-Veillerette, 2007), une analyse plus globale de la performance de l'AB devrait prendre également en compte ces bénéfices. Nos résultats suggèrent également que les autorités publiques peuvent avoir intérêt à mettre en avant ces bénéfices non-économiques afin d'augmenter la diffusion de ce mode de production écologisé et d'encourager ainsi de nouveaux exploitants à « franchir le pas ». A l'inverse, le fait d'être en AB diminue la probabilité que les agriculteurs rapportent de bonnes relations avec leurs voisins agriculteurs. Ce résultat nous pousse à penser qu'il est peut-être encore « mal vu » par les autres agriculteurs de passer à l'AB. D'ailleurs, selon l'un des agriculteurs de notre échantillon, l'agriculture biologique serait « un phénomène de mode, pour ne pas faire comme la majorité ». Enfin, nos résultats suggèrent que les caractéristiques des agriculteurs (âge, sexe, etc.) ne jouent pas sur le niveau des bénéfices non marchands considérés, à l'exception du revenu des agriculteurs qui semble affecter positivement plusieurs bénéfices non-marchands. Néanmoins, ce résultat est à prendre avec une certaine précaution puisque la question sur le revenu qui proposait 4 niveaux de revenu ne spécifiait pas ceux issus strictement de l'activité agricole en elle-même de ceux générés par une activité annexe.

---

<sup>10</sup> <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>.

Le modèle économétrique utilisé (probit bivarié) nous a permis également d'identifier les déterminants d'adoption de l'AB. Notre estimation montre que deux facteurs principaux jouent un rôle dans la décision d'adopter l'AB : d'une part, le fait de penser que l'AB est meilleure que l'agriculture conventionnelle sur les plans économique, environnemental et social, et le niveau d'éducation, d'autre part. Ce dernier point mérite une attention particulière. En effet, bien que nos résultats suggèrent que le niveau d'éducation n'a pas d'effet *direct* sur le niveau des bénéfices non-marchands, il peut avoir un effet *indirect* de par son influence sur l'adoption de l'AB.

Néanmoins, notre travail présente certaines limites. Premièrement, notre étude s'est focalisée sur la région PACA. Des études similaires dans d'autres régions nous semblent importantes pour confirmer/infirmer nos résultats. Deuxièmement, nos données ne nous permettent pas de distinguer les agriculteurs déjà convertis de ceux encore en conversion. Pourtant, cette période est considérée comme étant particulièrement difficile pour les agriculteurs sur plusieurs dimensions (économique, technique, agronomique, moral, etc.) puisqu'il s'agit de repenser et de réorganiser la façon de travailler tout en obtenant moins de rendement et sans pouvoir valoriser son effort par l'utilisation du label AB, pendant 3 ans (Le Nouvel Economiste, 17/02/2011).<sup>11</sup> Troisièmement, bien que nous ayons demandé aux agriculteurs biologiques d'indiquer la date de conversion, nous n'avons pas pu bien exploiter cette variable, notamment à cause de la taille de l'échantillon. En effet, les agriculteurs anciennement convertis sont non seulement plus expérimentés, mais aussi potentiellement moins endettés que ceux convertis plus récemment, ce qui peut avoir un impact sur leurs réponses. Quatrièmement, nous n'avons pas pu prendre en compte d'autres facteurs importants. Par exemple, il existe une réelle distinction entre ceux qui pratiquent la vente directe (et qui sont donc en contact avec leur clientèle) de ceux qui vendent en gros, de façon plus anonyme. En effet, les échanges avec les consommateurs sont a priori vecteurs de bénéfices non marchands car ils peuvent générer un tissu social relationnel de qualité ainsi qu'un sentiment de reconnaissance du travail (Dufour et al., 2010). Selon un agriculteur rencontré lors de la phase d'entretiens, cette reconnaissance suscite aussi de la fierté. Prendre en compte de tels aspects peut-être utile dans le cadre de recherches futures.

---

<sup>11</sup> <http://www.lenouveleconomiste.fr/nest-pas-bio-qui-veut-8426-9156/>.

## Bibliographie

Acs, S., Berentsen, P., Huirne, R., 2007, Conversion to Organic Arable Farming in The Netherlands: A Dynamic Linear Programming Analysis, *Agricultural Systems*, 94(2), 405-415.

Acs, S., Berentsen, P., Huirne, R., van Asseldonk, M., 2009, Effect of Yield and Price Risk on Conversion from Conventional to Organic Farming, *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 53, 393-411.

Anderson, J.B., Jolly, D.A., Green, R., 2005, Determinants of Farmer Adoption of Organic Production Methods in the Fresh-market Produce Sector in California: A logistic Regression Analysis, Western Agricultural Economics Association Annual Meeting.

Bellon, S., Gautronneau, Y., Riba, G., Savini, I., Sylvander, B., 2000, L'Agriculture biologique et l'INRA – vers un programme de recherche. Editions INRA, 25p.

Berthou, Y., Capillon, A., Cordonnier, J., Roumain de la Touche, Y., 1972, L'Agriculture Biologique : éléments de diagnostic à partir d'une enquête sur 40 exploitations, Ronéo INA Paris-Grignon.

Burton, M., Rigby, D., Young, T., 1999, Analysis of the Determinants of Adoption of Organic Horticultural Techniques in the UK, *Journal of Agricultural Economics*, 50(1), 47-63.

Camerer, C., Loewenstein, G., Rabin, M., 2004, *Advances in Behavioral Economics*, New York: Russel Sage Foundation.

Celette, F., Goulevant, G., Amosse, C., David, C., 2010, Associating Wheat Crop and Undersown Forage Legumes in Organic Agriculture: Incidence of Forage Legumes Species, ESA Congress, Montpellier.

Dufour, A., Herault-Fournier, C., Lanciano, E., Pennec, N., 2010, L'Herbe est-elle plus verte dans le panier? Satisfaction au travail et intégration professionnelle de maraîchers qui commercialisent sous forme de paniers, Colloque national « Circuits courts alimentaires – Etats des lieux de la recherche », Paris.

Fleurenceau, C., Ribeiro, E., Valleix, S., 2008, Agriculture et environnement. Compilation bibliographique - ABIODOC *Centre National de Ressources en Agriculture Biologique*.

Fairweather, J.R., 1999, Understanding how Farmers Choose between Organic and Conventional Production: Results from New Zealand and Policy Implications, *Agriculture and Human Values*, 16(1), 5-63.

Greene, W., 2003, *Econometric Analysis*, Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

- Greer, G., Kayle-Blake, W., Zellman, E., Parsonson-Ensor, C., 2008, Comparison of Financial Performance of Organic and Conventional Farms, *Journal of Organic Systems*, 3(2), 18-28.
- Hervieu, B., 2004, Les huit paradoxes du monde agricole, *Economie Rurale*, 279, 74-78
- Jansen, K., 2000, Labour, Livelihoods and the Quality of Life in Organic Agriculture in Europe, *Biological Agriculture and Horticulture*, 17, 247-278.
- Klonsky, K., Greene, C., 2005, Widespread Adoption of Organic Agriculture in the US: Are Market-driven Policies Enough?, *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Rhode Island, July 24-27.
- Koesling, M., Flaten, O., Lien, G., 2008, Factors Influencing the Conversion to Organic Farming in Norway, *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 7(1/2), 78-95.
- Lamine C., Bellon S., 2008, Conversion to Organic Farming: A Multidimensional Research Object at the Crossroads of Agricultural and Social Sciences. A Review, *Agronomy for Sustainable Development*, 29(1), 97-112.
- Lamine, C., Meynard, J-M., Perrot, N., Bellon, S., 2009, Analyse des formes de transition vers des agricultures plus écologiques : les cas de l'Agriculture Biologique et de la Protection Intégrée, *Innovations Agronomiques* 4, 483-493.
- Le Buanec, B., Bazin, G., Béranger, C., Bernard, J-L., Dattée, Y., Denis, B., Guéguen, L., Ignazi, J-C., Mauchamp, B., Ménoret, Y., Pascal, G., Pelletier, G., Sébillotte, M., Viaux, P., Movahedi, N., 2010, Agriculture biologique : regards croisés d'un groupe de travail de l'Académie d'Agriculture de France.
- McCann, E., Sullivan, S., Erickson, D., De Young, R., 1997, Environmental Awareness, Economic Orientation, and Farming Practices: A Comparison of Organic and Conventional Farmers, *Environmental Management*, 21(5), 747-758.
- Michelsen, J., 2001, Recent Development and Political Acceptance of Organic Farming in Europe, *Sociologia Ruralis*, 41, 3-20.
- Musshoff, O., Hirschauer, N., 2008, Adoption of Organic Farming in Germany and Austria: An Integrated Investment Perspective, *Agricultural Economics*, 39, 135-145.
- Mzoughi, N., 2011, Farmers Adoption of Integrated Crop Protection and Organic Farming: Do Moral and Social Concerns Matter? *Ecological Economics*, 70, 1536-1545.
- Nicolino, F., Veillerette, F., 2007, *Pesticides, Révélations sur un Scandale Français*, Editions Fayard.

- Nieberg, H., Offermann, F., 2003, The Profitability of Organic Farming in Europe, In OECD, *Organic Agriculture : Sustainability, Markets and Policies*, Wallingford, UK.: CABI Publishing, 141-152.
- Padel, S., 2001, Conversion to Organic Farming: A Typical Example of the Diffusion of an Innovation ? *Sociologia Ruralis*, 41(1), 44-61.
- Parra-Lopez, C., De-Haro-Giménez, Y., Calatrava-Requena, J., 2007, Diffusion and Adoption of Organic Farming in the Southern Spanish Olive Groves, *Journal of Sustainable Agriculture*, 30(1), 105-151.
- Rickson, R-E., Saffigna, P., Sanders, R., 1999, Farm Work Satisfaction and Acceptance of Sustainability Goals by Australian Organic and Conventional Farmers, *Rural Sociology*, 64(2), 266-283.
- Sayre, L., 2011, Des livres anciens aux vieux agriculteurs, In Béguin, P., Dedieu, B., Sabourin, E., Eds, *Travail en agriculture*, Paris, Édition l'Harmattan.
- Sheeder, R., Lynne, G., 2009, Empathy Conditioned Conservation : « Walking-in-the-Shoes-of-Others » as a Conservation Farmer, *Agricultural and Applied Economics Association's Annual Meeting*, Milwaukee, WI, July 26-28.
- Schneeberger, W., Darnhofer, I., Eder, M., 2002, Barriers to the Adoption of Organic Farming by Cash-crop Producers in Austria, *American Journal of Alternative Agriculture*, 17, 24-31.
- Storstad, O., Bjorkhaug, H., 2003, Foundations of Production and Consumption of Organic Food in Norway : Common Attitudes among Farmers and Consumers ? *Agriculture and Human Values*, 20, 151-163.
- Sylvander, B., 1999, Les tendances de la consommation de produits biologiques en France et en Europe : conséquences sur les perspectives d'évolution du secteur, *INRA – UREQUA*, 1-14
- Tress, B., 2001, Converting to Organic Agriculture-Danish Farmers' Views and Motivations, *Geografisk Tidsskrift*, 101, 131-143.
- Warner, K.D., 2007, *Agroecology in Action: Extending Alternative Agriculture through Social Networks*, Cambridge: MIT Press.

## Annexes

### Annexe 1 : Questions principales du questionnaire

#### Partie 1. Caractéristiques générales :

1.1. Age : ____ans	1.2. Sexe : Féminin <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/>	1.3. Niveau d'étude : BEP/CAP <input type="checkbox"/> Bac + ____ans <input type="checkbox"/>
1.4. Situation matrimoniale : Célibataire <input type="checkbox"/> En couple <input type="checkbox"/>	1.5. Avez-vous des enfants ? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
1.6. Niveau de vos revenus mensuels :		
Moins de 1000€/mois <input type="checkbox"/>	Entre 1000€ et 2000€/mois <input type="checkbox"/>	Entre 2000€ et 3000€/mois <input type="checkbox"/> Plus de 3000€/mois <input type="checkbox"/>

1.7. Date d'installation : _____	1.8. SAU : ____ha
1.9. Activité principale : Arboriculture <input type="checkbox"/> Maraîchage <input type="checkbox"/> Viticulture <input type="checkbox"/> Céréales <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> Précisez : _____	
1.10. Quels types d'agriculture pratiquez-vous ?	
Conventionnelle <input type="checkbox"/> Raisonnée <input type="checkbox"/> , depuis : _____ Biologique <input type="checkbox"/> , depuis : _____ Autre : _____, depuis : _____	

#### Partie 2. Situation personnelle et au travail :

2.1. Supposons que le bonheur ou la satisfaction de vie se mesure sur une échelle de 1 (pas satisfait du tout) à 10 (très satisfait). Dans l'ensemble, êtes-vous satisfait de votre vie ?										
(Pas satisfait du tout) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (Très satisfait)	
2.2. Estimez votre niveau de santé sur une échelle de 1 (très mauvaise) à 10 (très bonne) :										
(Très mauvaise) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (Très bonne)	

2.3. Dans l'ensemble, êtes-vous satisfait au travail ?										
(Pas satisfait du tout) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (Très satisfait)	
2.4. A votre avis, votre travail est-il reconnu à sa juste valeur par la société ?										
Très bien reconnu <input type="checkbox"/>		Assez bien reconnu <input type="checkbox"/>		Pas suffisamment reconnu <input type="checkbox"/>			Pas reconnu du tout <input type="checkbox"/>			
2.5. A votre avis, votre travail est-il reconnu à sa juste valeur par les autorités publiques ?										
Très bien reconnu <input type="checkbox"/>		Assez bien reconnu <input type="checkbox"/>		Pas suffisamment reconnu <input type="checkbox"/>			Pas reconnu du tout <input type="checkbox"/>			
2.6. Estimez votre degré d'autonomie sur les critères suivants sur une échelle de 1 (pas autonome du tout) à 5 (Très autonome)										
	(Pas du tout)								(Très autonome)	
Autonomie technique :	1	2	3	4	5					
Autonomie décisionnelle :	1	2	3	4	5					
Autonomie économique :	1	2	3	4	5					
2.7. Pensez-vous que votre mode de production est en phase avec vos convictions personnelles ?										
Oui, tout à fait <input type="checkbox"/>		Assez en phase <input type="checkbox"/>		Pas suffisamment en phase <input type="checkbox"/>			Pas en phase du tout <input type="checkbox"/>			

#### Partie 3. Relations avec la nature, les voisins, les clients :

3.1. Pensez-vous que vos pratiques sont en phase avec la nature ?					
Oui, tout à fait <input type="checkbox"/>		Assez en phase <input type="checkbox"/>		Pas suffisamment en phase <input type="checkbox"/> Pas en phase du tout <input type="checkbox"/>	
3.2. De manière générale, comment qualifiez-vous vos relations avec ?					
Vos voisins agriculteurs :		Exécration <input type="checkbox"/>	Mauvaise <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Bonne <input type="checkbox"/> Excellente <input type="checkbox"/>
Vos voisins non-agriculteurs :		Exécration <input type="checkbox"/>	Mauvaise <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Bonne <input type="checkbox"/> Excellente <input type="checkbox"/>

