

# **La consommation de produits biologiques : une motivation altruiste ou égoïste ?**

Fabian Bergès et Sylvette Monier-Dilhan

*Toulouse School of Economics*  
Institut National de la Recherche Agronomique  
21 Allée de BRIENNE  
Bâtiment F – 2<sup>ème</sup> étage  
31015 TOULOUSE – Cédex 6

# **La consommation de produits biologiques : une motivation altruiste ou égoïste ?**

## **Résumé :**

Le développement de l'agriculture biologique est un facteur important du développement durable. Nous étudions les motivations d'achat de produits issus de l'agriculture biologique à partir de l'analyse des paniers de consommation d'un panel de ménages français. La décision d'achat de produits bio peut révéler un comportement altruiste (achat motivé par une préoccupation de développement durable) ou égoïste (achat motivé par des préoccupations privées de santé et/ou de qualité du produit). La première motivation est appréhendée par l'achat de produits « commerce équitable », les deux autres motivations le sont respectivement par l'achat de produit avec allégation santé ou labellisés de qualité supérieure. Les résultats montrent un comportement altruiste des acheteurs de bio. De plus, le niveau d'éducation favorise la motivation altruiste pour les achats de produits bio. Cette caractéristique a également un effet positif sur la motivation privée liée à la qualité du produit. Par contre le niveau de revenu et la taille de la famille ne renforcent pas la complémentarité des achats bio d'une part et commerce équitable d'autre part.

Mots clés : Agriculture biologique, comportement des consommateurs, modèle de choix discret

Codes JEL : Q01, D12, C25.

## Introduction :

Le développement durable est devenu une préoccupation majeure de nombreux acteurs économiques. Les gouvernements en font une priorité pour les années à venir comme l'ont réaffirmé les chefs d'État et de gouvernements, réunis à Rio de Janeiro (Brésil) en juin 2012. Des grands groupes industriels, comme Danone ou Nestlé, l'érigent également comme une de leurs valeurs d'entreprise. Dans leur décision d'achat, les consommateurs semblent désormais considérer, en plus du traditionnel rapport qualité/prix du bien, des caractéristiques liées au développement durable comme le respect de l'environnement ou des conditions de travail socialement acceptables.

Le développement de l'agriculture biologique (cf. Tableau 1) est un pilier important du développement durable. En effet, la superficie agricole dévolue à la production biologique a connu une croissance rapide ces dernières années : + 27% au niveau mondial entre 2005 et 2010. Pour la France ce taux de croissance, comparable à celui de l'Europe, est deux fois plus élevé qu'au niveau mondial : +53 %.

Année	Monde (millions ha)	Europe (millions ha)	France (milliers ha)
2005	29	6.7	550.5
2006	30	7.2	552.8
2007	32.3	7.8	557.1
2008	35.2	8.3	583.8
2009	37	9.2	677.5
2010	37	10	845.4
Taux de croissance 2005-2010	+ 27 %	+ 49 %	+ 53 %

**Tableau 1 : Superficie de l'agriculture biologique entre 2005 et 2010  
(extrait de Willer et Kilcher, 2012).**

Au sein de l'Union Européenne, la France n'est pas dans les 3 premiers producteurs de bio (Italie, Espagne et Allemagne)<sup>1</sup> par contre, c'est le 3<sup>ème</sup> pays consommateur de la Bio après l'Allemagne et le Royaume-Uni.

En termes de chiffre d'affaires, le marché de l'alimentation bio représente 1,9% du marché alimentaire total en France pour 2010, contre 1,1% en 2005. Les principaux produits sont les fruits et légumes, les produits laitiers et les œufs. Il semble donc essentiel, par rapport à un enjeu de développement durable, de connaître de façon quantitative les motivations d'achat pour les produits issus de l'agriculture biologique (label AB)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> On note en France une progression des surfaces en conversion (+ 86% en 2009) favorisée par des aides spécifiques à la conversion bio dans le cadre de la Politique Agricole Commune. En 2010, le cap des 3% de surfaces nationales conduites en mode de production biologique a été franchi (contre 1,5% en 2001). Toutefois l'objectif du Grenelle Environnement, fixé à 6 % des surfaces en agriculture biologique à horizon 2012, n'a pas été atteint.

<sup>2</sup> Le label officiel français AB (Agriculture Biologique) a été créé par la loi d'orientation agricole de 1980 suivie par le décret du 10 mars 1981 précisant le mode de production, de conservation ou de transformation autorisés pour les produits bénéficiant de ce label. La principale contrainte par rapport aux produits

Pour le consommateur, acheter AB peut être le désir de consommer un aliment préservant sa santé, sa sécurité nutritionnelle (qualité) et de respecter l'environnement. Concernant le premier aspect, Gamet-Payrastré (2011) montre que même si les consommateurs sont exposés à une faible combinaison de pesticides, sur le long-terme, cela peut-être nuisible à leur santé notamment en accroissant la probabilité de développer un cancer. Selon Lairon (2011) et Worthington (2004), la qualité nutritionnelle des aliments AB est supérieure aux versions conventionnelles, notamment car ils contiennent plus d'antioxydants, de vitamine C et de nutriments secs (fer, manganèse, phosphore). Par ailleurs, la méta-analyse au niveau de l'Europe menée par Tuomisto *et al.* (2012) montrent que l'agriculture biologique détériore moins l'environnemental que l'agriculture conventionnelle : préservation de la qualité des sols, de la biodiversité ainsi que du taux en nitrates.

Les études économétriques, pour appréhender la motivation d'achat des consommateurs, se sont exclusivement portées sur l'analyse de la demande en produits biologiques. Ils se basent sur des achats effectifs d'une part et sur un questionnaire déclaratif d'intentions d'autre part. Ainsi, Wier *et al.* (2005) étudient les déterminants de la demande de produits biologiques en Grande-Bretagne et au Danemark. La conclusion est que les achats de produits Bio sont majoritairement motivés par les caractéristiques privées (égoïstes) du bien telles que le goût, la qualité et la santé. Griffith et Nesheim (2010), à travers l'analyse de la propension à payer pour le Bio, montrent que l'aspect qualité est le facteur le plus important, suivi par le critère santé. Le respect de l'environnement est lui une motivation peu importante. À l'inverse, les résultats obtenus par Durham (2007) et l'Agence BIO (2010) à partir uniquement d'enquêtes d'opinions font apparaître le critère environnemental comme la première raison d'achat des consommateurs, suivi de près par le critère santé.

Les résultats des études par rapport au critère environnemental sont donc contradictoires. Cela peut provenir en partie de l'aspect déclaratif des intentions, biaisées par le renforcement de l'estime personnelle du consommateur déclarant acheter des produits AB pour protéger l'environnement. La décision d'achat de produits bio peut révéler un comportement altruiste (développement durable) ou égoïste (santé, qualité). Notre objectif est d'analyser ces motivations à partir des comportements effectifs des ménages et non pas de déclarations d'intentions. Nous étudions les motivations d'achat de produits AB sur un panel de consommateurs français à partir de l'analyse de leur panier de consommation. Il s'agit de caractériser les différentes combinaisons de produits présents dans les paniers achetés par les consommateurs, et notamment l'achat de produits AB. La présence de biens avec le label « Commerce Équitable » permet de qualifier la motivation du consommateur d'altruiste, tandis que l'existence dans le panier de biens ayant une allégation santé ou un signe de qualité supérieure dénotent pour le consommateur une raison égoïste.

Dans une première partie, nous décrivons les données ainsi que le modèle de demande de panier. Les résultats des estimations et l'impact des variables sociodémographiques sont présentés dans la section 2. La section 3 conclut.

---

conventionnels réside dans l'interdiction d'utiliser des pesticides synthétiques et des organismes génétiquement modifiés dans le processus de production biologique.

# 1-Données et demande de paniers :

## 1.1 Les données :

Les données utilisées proviennent du panel « TNS Worldpanel » de Kantar pour l'année 2009 et portent sur les achats de 22 539 ménages représentatifs de la population française et couvrant les circuits de ventes alimentaires habituels. Ces données sont pertinentes pour étudier les achats en produits bio. En effet, les ventes de produits alimentaires biologiques sont réalisées à 45% en GMS (grandes et moyennes surfaces) et 40% dans les magasins spécialisés

Pour étudier l'arbitrage entre la version conventionnelle et la version « labellisée », nous avons choisi quatre produits de consommation courante pour lesquels la version « labellisée » est la plus présente sur le marché. Nous avons donc retenu : les œufs (label Agriculture Biologique – AB – et conventionnel), le café (label Commerce Equitable – CE – et conventionnel), margarine (enrichie en omégas 3-6 et standard) et le jambon blanc (qualité supérieure<sup>3</sup> ou standard). Les statistiques descriptives pour ces produits sont reportées dans le Tableau 2.

Au sein d'un même produit, la plus forte différence en termes de prix entre les deux versions, s'observe pour les œufs. Les œufs AB ont un prix supérieur de 114% à celui des œufs produits de façon conventionnelle. Il est souvent avancé que la faible part de marché des produits AB s'explique par cette forte différence de prix. Toutefois les résultats de Hassan *et al.* (2009) et de Bunte *et al.* (2007) tempèrent cet *a priori* en montrant qu'une baisse du prix des produits AB n'entraîne pas une substitution des produits conventionnels vers les produits bio.

La part de marché de la margarine riche en Omégas 3-6 est importante, contrairement à celle des œufs AB, du café CE et dans une moindre mesure du jambon de qualité supérieure.

	Alternative à la version conventionnelle	Part de marché de la version labellisée (%)		Prix unitaire moyen en € (écart-type)		
		Valeur	Volume	Unité de mesure	Produit conventionnel	Produit labellisé
<b>Œufs</b>	<i>Agriculture Biologique</i>	7.30	6.20	6 œufs	1.26 (0.44)	2.7 (0.60)
<b>Café</b>	<i>Commerce Équitable</i>	4.40	4.18	1 kg	10.96 (0.61)	13.38 (0.57)
<b>Margarine</b>	<i>Riche en <math>\Omega</math> 3-6 (Santé)</i>	52.85	49.91	1 kg	3.21 (1.48)	5.40 (1.82)
<b>Jambon blanc</b>	<i>Qualité Supérieure</i>	11.07	10.17	1 kg	11.00 (0.33)	15.09 (0.46)

**Tableau 2 : Statistiques descriptives du marché pour l'année 2009.**

<sup>3</sup> Le terme "Qualité Supérieure" inclus le « Label Rouge ».

Le panel « TNS Worldpanel » permet d’avoir des informations sur certaines caractéristiques des ménages. Nous nous intéressons à la taille de la famille, le revenu et le niveau d’éducation, qui peuvent influencer leur comportement d’achat. La taille de la famille est exprimée en nombre de personnes dans le foyer. À partir du revenu mensuel par unité de consommation<sup>4</sup>, il est créé une variable dichotomique qui prend la valeur 1 si le ménage a un revenu par unité de consommation supérieur à la médiane. La variable « Éducation » indique si le chef de famille possède ou non le baccalauréat. Ces variables démographiques sont celles observées lors de l’achat (en 2009). De plus nous calculons une variable « comportement Bio » permettant de caractériser la propension du ménage à consommer des produits labellisés AB. Elle est calculée sur l’année 2008 pour les 3 produits de consommation courante suivants : le lait, les yaourts, les œufs. Elle prend la valeur 1 dès lors que la part de marché du Bio par ménage sur ces 3 produits (en excluant les personnes ne consommant jamais de produits AB) est supérieure à la médiane. Les statistiques descriptives concernant ces variables sociodémographiques sont présentées au Tableau 2.

<b>Variable sociodémographiques</b>	Moyenne	Écart-Type
<b>Revenu mensuel par u. c.</b>	1 438 €	765 €
<b>Taille de la famille (en nombre de personnes)</b>	2,54	1,34
<b>Unités de consommation</b>	1.97	0.8
<b>Éducation &gt; Bac</b>	41 %	--
<b>Comportement Bio en 2008</b>	12,91 %	33,5 %

**Tableau 3 : Statistiques descriptives des caractéristiques sociodémographiques des ménages.**

## **1.2 Le modèle de choix de panier :**

Russell et Petersen (2000) ont développé un modèle d’utilité global qui prend en compte le fait que l’utilité retirée par la consommation d’un bien peut être impactée par la consommation d’autres biens. Ils estiment les déterminants de l’achat d’une combinaison des biens (les paniers) et pas seulement l’analyse de la décision binaire de consommer ou non un produit. L’avantage de cette approche par panier est la possibilité d’estimer la probabilité

---

<sup>4</sup> L’unité de consommation est définie de manière à prendre en compte le fait que les frais fixes du foyer pèsent plus sur les personnes seules. Ainsi, un foyer composé d’un adulte compte pour 1 unité de consommation, les autres adultes (ou enfants de plus de 15 ans) comptent pour 0,7 et la pondération des autres enfants est 0,5.

jointe d'achat de deux biens basée sur les paniers effectivement consommé par le ménage considéré.

De plus, Russel et Petersen (2000) ont montré, en utilisant le théorème de Besag (1974), que l'estimation d'une telle utilité se résume à l'estimation d'un modèle logistique conditionnel standard.

La première étape consiste à spécifier le modèle de choix de chaque bien, conditionnellement au choix effectif des autres biens dans chaque catégorie. Dans une telle optique, on peut définir l'utilité conditionnelle du consommateur  $k$  pour le produit  $i$  ainsi :

$$U(i, k) = Z(i, k) + \varepsilon(i, k) = \alpha_i + \beta_i p_{ik} + \sum_{j \neq i} \theta_{ijk} I(j, k) + \varepsilon(i, k) \quad (1)$$

où  $I(j, k) = 1$  si le consommateur a également acheté le bien  $j$

Le paramètre  $\alpha_i$  est une constante spécifique au produit. Le prix du produit  $i$  payé par le consommateur  $k$  est noté  $p_{ik}$ . Le choix final du consommateur pour le bien  $i$  est également déterminé par les autres biens présents dans son panier. Le terme  $\sum_{j \neq i} \theta_{ijk} I(j, k)$  permet donc de prendre en compte la dépendance du bien  $i$  par rapport aux autres biens ( $i \neq j$ ) présents dans le panier. Le paramètre  $\theta_{ijk}$ , qui peut varier suivant les consommateurs, représente la nature des préférences entre les produits  $i$  et  $j$  : en effet,  $\theta_{ijk} > 0$ , (resp.  $\theta_{ijk} < 0$ ) indique que les biens sont considérés comme substitués (resp. complémentaires).

La probabilité conditionnelle d'acheter le bien  $i$  (compte-tenu du choix pour tous les autres produits) est donc la probabilité que  $U(i, k) > 0$ . Si l'on suppose que le terme d'erreur  $\varepsilon(i, k)$  est distribué selon la Loi de Gumbel, la probabilité conditionnelle peut alors s'écrire sous la forme logistique suivante :

$$P(I(i, k) = 1 | I(j, k) \text{ for } j \neq i) = \frac{1}{1 + e^{-Z(i, k)}} \quad (2)$$

où  $Z(i, k)$  est la partie déterministe de l'utilité exprimée dans l'équation (1).

Il est possible de montrer, voir Besag (1974), que lorsque les distributions des probabilités conditionnelles appartiennent la famille exponentielle, alors il existe une caractérisation unique de la loi jointe (donnée par...). L'appartenance des distributions à la famille exponentielle implique que les paramètres des effets croisés soient symétriques ( $\theta_{ijk} = \theta_{jik}$ ). Si l'on note  $b = (X(1, b), \dots, X(i, b), \dots, X(N, b))$  la réalisation du panier  $B(k)$  où  $X(i, b) = 1$  si le bien  $i$  est présent dans le panier  $b$ , et 0 sinon, alors la probabilité de choisir le panier  $b$  est donnée par :

$$P(B(k) = b) = \frac{e^{\mu(b, k)}}{\sum_{b^*} e^{\mu(b^*, k)}} \quad (3)$$

où  $b^*$  représente les  $2^N$  paniers possibles (incluant le panier vide) et où  $\mu(b, k)$  est l'utilité procurée par le panier  $b$ .<sup>5</sup> Son expression est d'ailleurs :

$$\mu(b, k) = \sum_i \alpha_i I(i, b) + \sum_i \beta_i P_{ik} X(i, b) + \sum_{i < j} \theta_{ijk} X(i, b) \cdot X(j, b) \quad (4)$$

Le modèle représenté par l'équation (4) a donc la forme d'un modèle standard de logit conditionnel enrichi d'un terme  $\theta$  pour les effets croisés. Il peut donc être estimé en utilisant la procédure habituelle du logit conditionnel. En effet, chaque panier peut être considéré comme une alternative dans le cadre d'un modèle logit conditionnel.

Pour prendre en compte des variables socio-économiques ( $D_k$ ) caractérisant le consommateur  $k$ ,  $\theta_{ijk}$  doit être remplacé par  $\theta_{ij} + \gamma_{ij} D_k$  dans les équations (1) et (4).

Compte-tenu du fait que le panel recense les achats effectifs des ménages, les prix des alternatives auxquelles ils ont fait face ne sont pas toujours connus. Ils sont donc simulés à partir d'un tirage aléatoire d'une loi log normale ayant pour moyenne et écart-type les valeurs empiriques sur l'année 2008 des achats observés pour le bien considéré.

Pour étudier les motivations des ménages par rapport au label AB, nous analysons les relations entre quatre produits de consommation courante en prenant en compte la version conventionnelle et la version labellisée. Nous disposons donc de 8 biens et les ménages ont le choix entre 256 paniers possibles. Les achats d'un ménage sont agrégés sur l'année afin de constituer son panier de consommation parmi l'ensemble des paniers possibles.

## 2 - Résultats des estimations :

Les résultats du modèle de base sont donnés dans le Tableau 4. La qualité de l'estimation logistique ( $R^2$  de 0.29) permet d'interpréter les résultats du modèle avec une bonne généralité. Les constantes associées aux produits en version standard sont plus élevées que celles des produits labellisés excepté pour la margarine : cela reflète les parts de marchés présentées au tableau 1. Les coefficients des prix ne sont pas significatifs : une variation de prix n'influera pas sur la probabilité d'acheter un bien.<sup>6</sup>

Parmi les 28 paramètres mesurant la complémentarité entre les 8 biens pris 2 à 2, 21 sont significativement positifs. Ce résultat n'est pas surprenant car non seulement l'analyse du

<sup>5</sup> Dans notre cas,  $N=8$  car nous considérons 4 produits (œufs, café, margarine et jambon blanc) dans leur version standard ou leur version alternative (agriculture biologique, commerce équitable, santé et qualité supérieure respectivement).

<sup>6</sup> Ce résultat n'est pas surprenant car nous considérons le fait d'acheter ou pas un bien et non les quantités achetées. Bunte *et al.* (2007) ont effet montré que vendre des produits Bio au prix des produits conventionnels dans dix supermarchés de Hollande pendant 4 mois n'a eu que très peu d'impact sur la demande en produits biologiques.

panier porte sur des biens de consommation courante mais de plus le pas de temps considéré est l'année.

Lorsqu'on considère une paire de produits (œufs/café, margarine/ jambon, café/margarine, ...) la complémentarité entre les versions conventionnelles est plus forte qu'entre les versions labellisées, à l'exception de la paire œufs/café pour lesquels la complémentarité est plus importante entre les biens labellisés. Ce premier résultat va dans le sens d'un comportement altruiste des acheteurs de bio.

De plus, concernant le bien issu de l'Agriculture Biologique (œufs), l'utilité que le consommateur en retire est, en contrôlant les effets produit et prix, plus élevée lorsqu'il est associé au café en version commerce équitable qu'à la margarine en version « santé » ou au jambon de qualité supérieure. En effet, les inégalités  $\theta_{13} > \theta_{17} > \theta_{15}$  (significatives à plus de 95 %), permettent de dire que la complémentarité du label « AB » est la plus forte avec le label « commerce équitable ». En termes de motivations d'achat, le Bio semble donc plus guidé par des considérations altruistes qu'égocentristes (préoccupations de santé ou de consommer des aliments de qualité supérieure).

L'impact des caractéristiques des ménages sur la probabilité d'achat de paniers ( $\theta_{ij} + \gamma_{ij}D_k$ ) contenant le produit issu de l'AB est présenté dans le Tableau 5. Les autres paramètres sont similaires à ceux du modèle de base. La complémentarité la plus forte reste celle entre les labels Bio et Commerce équitable, et ce quelle que soit la variable sociodémographique prise en compte.

Les ménages se situant en termes de revenu dans la tranche supérieure de la population ont des complémentarités entre les labels plus fortes. De plus, leur perception du label bio est plus « environnementale » que les autres ménages. La taille de la famille n'influence pas la complémentarité entre le Bio et le Commerce équitable ni celle entre le Bio et le label qualité supérieure. Par contre, plus la taille du ménage augmente, moins l'achat de Bio est lié à une motivation santé. Le niveau d'éducation des ménages favorise la perception du Bio comme un bien environnemental et amoindrit la dimension santé. Enfin, les grands consommateurs de Bio associent plus fréquemment dans leur panier des produits commerce équitable que les autres, démontrant bien ainsi un renforcement de la motivation altruiste du consommateur bio convaincu.

### **3- Conclusions :**

Les estimations montrent que les consommateurs achetant un produit AB ont une probabilité plus forte d'acheter un second produit labellisé CE plutôt qu'un produit à dominante santé ou qualité, indépendamment d'un effet prix ou type de bien. Il semblerait donc que la motivation d'achat des consommateurs bio soit plus altruiste qu'égocentriste, c'est-à-dire valorisant plus les caractéristiques environnementales liées à l'agriculture biologique que les éventuels effets bénéfiques sur leur santé dus à l'absence de pesticides lors de la consommation.

En termes de caractéristiques sociodémographiques, on note que l'effet « éducation » ou « revenu » renforce le résultat précédent : les catégories dont le chef de famille à un niveau d'éducation élevé ont une motivation altruiste pour les achats de produits bio, valorisant clairement dans leur utilité le label AB comme un label respectueux de l'environnement. Par ailleurs, les gros consommateurs de produits AB valorisent significativement le label biologique comme un élément altruiste de leur attitude de consommation.

Ces premières conclusions montrent qu'axer la communication de développement de l'agriculture AB en valorisant l'aspect respectueux de l'environnement est nécessaire dans une optique d'accroissement de la demande de ces produits. La connaissance des motivations d'achat des produits AB par les consommateurs est en effet essentielle pour les pouvoirs publics, toujours désireux d'accroître la production de produits bio afin de favoriser une politique pérenne de développement durable.

De plus, cibler une campagne d'information en fonction des différentes catégories de consommateurs peut permettre d'accroître sensiblement la consommation des produits respectueux de l'environnement.

**Tableau 4 : Estimation des paramètres du modèle de base.**

<b>R<sup>2</sup>=0.2934</b>	<b>OEUFS</b>		<b>CAFÉ</b>		<b>MARGARINE</b>		<b>JAMBON BLANC</b>	
	<i>Agr. Bio.</i> (j=1)	<i>Conventionnel</i> (j=2)	<i>Comm. Equi.</i> (j=3)	<i>Conventionnel</i> (j=4)	<i>Omega 3 &amp; 6</i> (j=5)	<i>Conventionnel</i> (j=6)	<i>Qualité Sup.</i> (j=7)	<i>Conventionnel</i> (j=8)
<b>Constante</b>	-1.85** (0.11)	0.30** (0.08)	-3.24** (0.11)	-0.44** (0.06)	-1.80** (0.06)	-1.88** (0.06)	-2.99** (0.08)	-0.44** (0.08)
<b>Prix</b>	0.02 (0.18)	-0.03 (0.29)	5.70 (4.70)	4.50 (2.75)	-2.47 (7.20)	-12.33 (8.63)	2.63 (3.25)	9.31 (5.52)
<b>Œufs version Bio. <math>\theta_{1j}</math></b>		0.10* (0.06)	<b>1.14**</b> (0.05)	-0.10** (0.04)	<b>0.34**</b> (0.04)	-0.37** (0.04)	<b>0.61**</b> (0.04)	-0.33** (0.05)
<b>Œufs conventionnels <math>\theta_{2j}</math></b>	0.10* (0.06)		0.07 (0.07)	0.67** (0.04)	0.45** (0.04)	0.39** (0.04)	0.51** (0.05)	1.00** (0.05)
<b>Café Commerce Equi. <math>\theta_{3j}</math></b>	<b>1.14**</b> (0.05)	0.07 (0.07)		0.77** (0.07)	0.15** (0.04)	-0.07** (0.04)	0.23** (0.04)	0.00 (0.06)
<b>Café conventionnel <math>\theta_{4j}</math></b>	-0.10** (0.04)	0.67** (0.04)	0.77** (0.07)		0.45** (0.03)	0.56** (0.4)	0.34** (0.04)	0.72** (0.04)
<b>Margarine Omega 3-6 <math>\theta_{5j}</math></b>	<b>0.34**</b> (0.04)	0.45** (0.04)	0.15** (0.04)	0.45** (0.03)		0.82** (0.03)	0.41** (0.03)	0.20** (0.04)
<b>Margarine conv. <math>\theta_{6j}</math></b>	-0.37** (0.04)	0.39** (0.04)	-0.07** (0.04)	0.56** (0.4)	0.82** (0.03)		-0.00 (0.03)	0.60** (0.04)
<b>Jambon qualité sup. <math>\theta_{7j}</math></b>	<b>0.61**</b> (0.04)	0.51** (0.05)	0.23** (0.04)	0.34** (0.04)	0.41** (0.03)	-0.00 (0.03)		1.30** (0.05)
<b>Jambon conv. <math>\theta_{8j}</math></b>	-0.33** (0.05)	1.00** (0.05)	0.00 (0.06)	0.72** (0.04)	0.20** (0.04)	0.60** (0.04)	1.30** (0.05)	

Les écart-types sont donnés entre parenthèses – L'erreur d'estimation est notée \*\* si <5 %, ou avec \* si <10%.

**Tableau 5 : Estimation du modèle avec les variables socio-économiques.**

<b>Estimator</b>	<b>Revenus (<math>k = 1</math>)</b>	<b>Taille de la famille (<math>k = 2</math>)</b>	<b>Éducation (<math>k = 3</math>)</b>	<b>Comportement Bio. (<math>k = 4</math>)</b>
	<b>Effets croisés</b>			
$\theta_{13} = \theta_{31}$	0.85** (0.07)	1.18** (0.09)	0.85** (0.07)	0.44** (0.08)
$\theta_{15} = \theta_{51}$	0.15** (0.05)	0.82** (0.07)	0.49** (0.05)	0.02 (0.05)
$\theta_{17} = \theta_{71}$	0.35** (0.06)	0.52** (0.07)	0.37** (0.05)	0.19** (0.5)
	<b>Socio-économiques x Effets croisés</b>			
$\gamma_{13} \times D_k$	0.47** (0.08)	-0.02 (0.03)	0.59** (0.08)	1.60** (0.09)
$\gamma_{15} \times D_k$	0.34** (0.06)	-0.20** (0.02)	-0.34** (0.06)	1.04** (0.07)
$\gamma_{17} \times D_k$	0.43** (0.06)	0.03 (0.2)	0.52** (0.06)	1.02** (0.08)
<b>R<sup>2</sup></b>	0.29	0.29	0.29	0.31
<b>Observations</b>	5 747 445	5 747 445	5 747 445	3 891 810

Les écart-types sont donnés entre parenthèses – L'erreur d'estimation est notée \*\* si <5 %, ou avec \* si <10%.

## Bibliographie

- Abrams K. and C. Meyers, (2007), "Naturally confused: consumers' perceptions of all-natural and organic pork products", *Agriculture and Human Values*, Vol. 27, pp. 365-374 ;
- Agence Bio, (2010), "Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France", rapport n° 1001174, 137 pages ;
- Bellows A. , B. Onyango, A. Diamond and W. Hallman, (2008), "Understanding Consumer Interest in Organics: Production Values vs. Purchasing Behavior", *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization* , Vol.5, Article 2, available at: <http://www.bepress.com/jafio/vol6/iss1/art2>.
- Besag J., (1974), "Spatial Interaction and the Statistical Analysis of Lattice Systems", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol.B(36), pp. 192-236;
- Bunte F., M. Van Galen, E. Kuiper and J. Bakker, (2007), "Limits to Growth in Organic Sales; Price Elasticity of Consumer Demand for Organic Food in Dutch Supermarkets", The Hague, LEI Report 7.06.20; ISBN/EAN: 978-90-8615-127-1.
- Dimitri C. and L. Oberholtzer, (2005), "Market-led Versus Government-facilitated Growth: Development of the U.S. and E.U. Organic Agricultural Sectors", ERS, USDA, Outlook Report (WRS-05-05), available at: [www.ers.usda.gov/publications/WRS0505/wrs0505.pdf](http://www.ers.usda.gov/publications/WRS0505/wrs0505.pdf).
- Durham C.,(2007), "The Impact of Environmental and Health Motivations on the Organic Share of Produce Purchases", *Agricultural and Resource Economics Review*, Vol. 36(2), pp. 304-320;
- Garcia C., A. Fearné and L. Wood, (2010), "The role of involvement in the Attention paid by supermarket shoppers to organic products", *Journal of Innovation Economics*, Vol. 1,pp 127-144 ;
- Glaser L. and G. Thompson, (1999), "Demand for Organic and Conventional Frozen Vegetables", paper presented at the *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Nashville, United States of America;
- Griffith R. and L. Nesheim, (2010), "Estimating Households' Willingness to Pay", CEMMAP Working paper, CWP24/10;
- Hassan D., S. Monier-Dilhan, V. Nichèle and M. Simioni, (2009), "Organic Food Consumption Patterns", *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, Vol. 7(2), Pages 1–23, ISSN (Online) 1542-0485, DOI: 10.2202/1542-0485.1269;
- Jaffee D. and P. Howard, (2007), "Corporate cooptation of organic and fair trade standards", *Agriculture and Human Values*, Vol. 27, pp. 387-399;
- Klonsky, K. ,(2007), "Organic Agriculture and the US Farm Bill", *University of California, Agricultural Issues Center, Farm Bill Brief n°3*;
- Lairon D., (2010), "Nutritional quality and safety of organic food: a review", *Agronomy for sustainable development*, Vol. 30, pp.33-41;

- Rivière-Wekstein G., (2011), “La consommations d’aliments issus de l’agriculture biologique ne montre pas d’effet bénéfique sur la santé”, *Agriculture et Environnement*, 2 pages ;
- Russell G. and A. Petersen, (2000), “Analysis of Cross Category Dependence in Market Basket Selection”, *Journal of Retailing*, Vol. 76, pp. 367-392;
- Thompson G. and J. Kidwell, (1998), “Explaining the Choice of Organic Produce: Cosmetic Defects, Prices and Consumer Preferences”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 80, pp. 277-287;
- Thompson G. , (1998), “Consumer demand for organic foods: What we know and what we need to know”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 80, pp. 1113-1118.
- Tuomisto H., I. Hodge, P. Riordan and D. Macdonald, (2012), “Does organic farming reduce environmental impacts? A meta-analysis of European research”, *Journal of Environmental Management*, Vol. 112, pp. 309-320;
- Wier M., K. O’Doherty, L. Andersen, K. Millock and L. Rosenkvist, (2005), “The Character of Demand in Mature Organic Food Markets: Great Britain and Denmark Compared”, *Organic eprints*, n°5003, 33 pages.
- Willer H. and L. Kilcher, (Eds.) (2012), “The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2012”, *Research Institute of Organic Agriculture (FiBL)*, Frick, and International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), Bonn.