

La demande en produits biologiques : Le consommateur dans son environnement

Fabian Bergès*, Élise Maigné**,

Sylvette Monier-Dilhan**, Thomas Poméon**

* *Toulouse School of Economics (TSE)*
Institut National de la Recherche Agronomique
21 Allée de BRIENNE
Bâtiment F – 2^{ème} étage
F-31015 TOULOUSE – Cedex 6

** *Observatoire du Développement Rural (ODR)*
Institut National de la Recherche Agronomique
Chemin de BORDE ROUGE
BP 52627
F-31326 CASTANET TOLOSAN – Cedex

*Version préliminaire
Ne pas citer*

Fabian BERGÈS: Fabian.Berges@toulouse.inra.fr
Tel : 05 61 12 85 80
Fax : 05 61 22 55 63

Élise MAIGNÉ: Elise.Maigne@toulouse.inra.fr
Tel : 05 61 28 53 62
Fax : 05 61 28 53 72

Sylvette MONIER-DILHAN : Sylvette.Monier@toulouse.inra.fr
Tel : 05 61 28 50 89
Fax : 05 61 28 53 72

Thomas POMÉON: Thomas.Pomeon@toulouse.inra.fr
Tel : 05 61 28 53 11
Fax : 05 61 28 53 72

Résumé

L'objectif de ce travail est d'expliquer la part de budget des ménages pour les produits « AB » (issus de l'agriculture biologique) grâce à un modèle économétrique où, outre les prix et les caractéristiques des ménages, les circuits de ventes et les pratiques agricoles biologiques locales sont pris en compte. Pour ce faire nous mobilisons différentes bases de données : un panel de consommateurs répertoriant leurs achats, un recensement des circuits d'offre de la distribution alimentaire et une base géographique sur la filière biologique.

La méthodologie utilisée est une estimation économétrique qui permet de prendre en compte deux processus de choix distincts. Dans un premier temps la probabilité d'acheter, ou pas, des biens labellisés « AB » est estimée ; dans un second temps, l'estimation porte sur l'importance des dépenses des ménages pour les biens biologiques. Cela permet de corriger un biais de sélection pour les ménages qui achètent au moins une fois des produits AB.

Les résultats montrent que, outre les paramètres « classiques » (prix, éducation, revenus, âge, taille de la famille), il existe des effets liés aux circuits de ventes de proximité, à la part des surfaces sous label « AB » et au nombre d'opérateurs AB de l'aval dans le département qui favorisent la dépense des ménages en produits biologiques.

Mots-clefs : Agriculture biologique, consommation ménages, environnement géographique.

Codes JEL : D12, Q18, C25.

Introduction

La demande en produits issus de l'Agriculture Biologique (label « AB ») a représenté environ 2,3 % du budget alimentaire des ménages pour l'année 2011 selon les statistiques de l'Agence Bio (2012). Malgré une faible part de marché, les recettes du marché bio ont cependant augmenté de plus de 120 % entre 2005 et 2011 ; c'est un des rares secteurs en croissance au sein du marché alimentaire. Pour les autorités publiques, le développement de l'agriculture biologique constitue un des piliers de la politique de développement durable : la surface agricole cultivée sous le label « AB » a ainsi augmenté de 53 % entre 2005 et 2010 en France (la tendance est identique au niveau européen), stimulée par la demande et les politiques de soutien. Les industriels, tels Danone et Nestlé¹, intègrent cette dimension dans leur stratégie de communication en faisant un engagement dans leurs valeurs d'entreprises pour soutenir leur démarche de production durable. Enfin, la grande distribution met désormais en avant ses marques propres (marques de distributeurs - MDD) en proposant une gamme biologique distincte des MDD standards.

Les motivations des consommateurs font l'objet de nombreuses études car la demande en produits biologiques des ménages peut être influencée par des éléments autres que le prix du bien. Ainsi, les caractéristiques socio-économiques des ménages, telles que le revenu ou l'éducation, sont de nature à influencer la consommation de produits biologiques au sein des foyers. D'autre part, l'environnement de vie du consommateur peut avoir un impact sur le choix d'acheter ou pas des biens labellisés « AB ». Parmi ces paramètres, nous prendrons en compte la structure de vente locale de la grande distribution ou encore la localisation des opérateurs biologiques. La grande distribution est en effet caractérisée par son implantation géographique et ses différents formats de vente : hypermarchés, supermarchés, commerces de proximités. Par ailleurs, la présence d'opérateurs AB au niveau local est susceptible de modifier la perception du consommateur pour le label « AB ». La consommation de produits biologiques n'est effectivement pas répartie uniformément sur le territoire français (cf. Figure 1) ce qui milite pour un effet spatial des facteurs économiques et sociologiques dans la décision des consommateurs (Agence Bio, 2012b).

¹ Danone, (2011), "Sustainability Report", accessed on www.danone.com, 230 pages; Nestlé, (2010), "TheNestlé Policy on Environmental Sustainability", accessed on www.nestle.com, 7 pages;

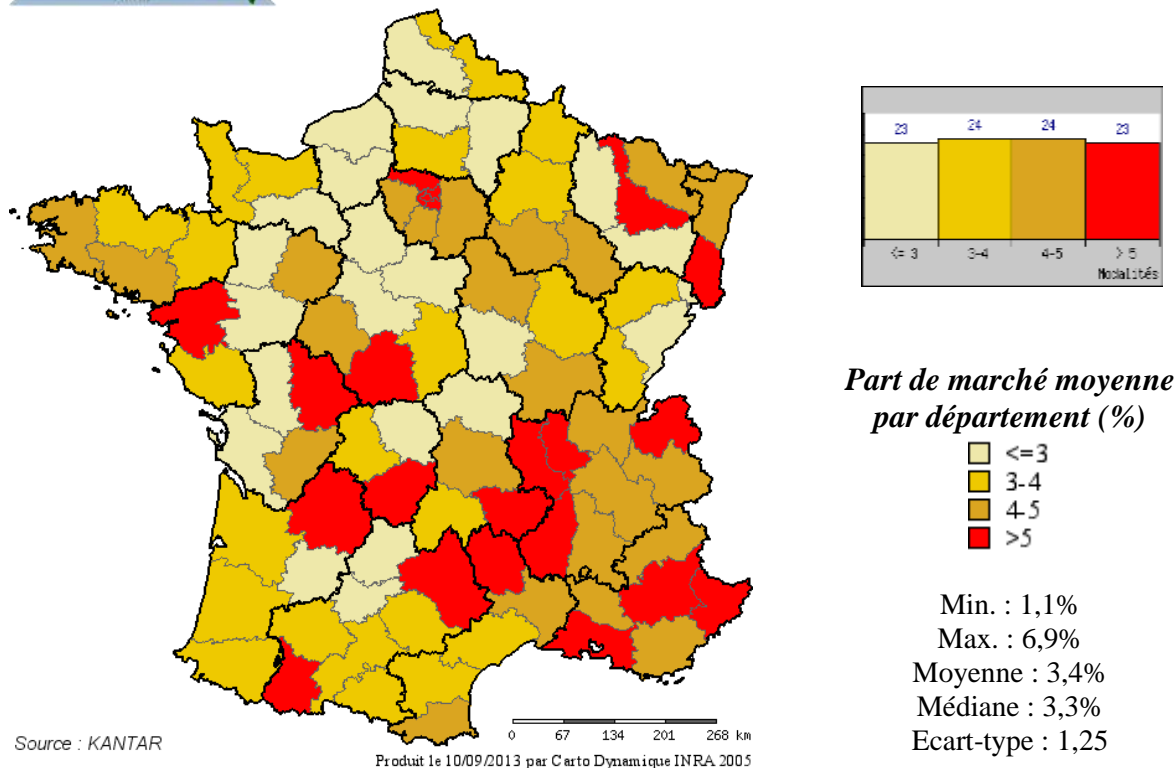


Figure 1 : Répartition de la consommation de produits bio en France (2010) pour une sélection de 14 produits²

L'intérêt d'une telle mise en perspective est multiple. Tout d'abord, il a été souvent souligné le rapport entre pratiques biologiques et filières régionales. Que ce soit dans une perspective normative ou analytique, ce rapport insiste sur un lien entre l'offre et la demande régionale plus fort que dans le cas de l'agriculture conventionnelle. Ce lien peut être considéré dans deux sens : l'encouragement de la conversion des exploitations à la Bio par une demande locale dynamique d'une part, et d'autre part, l'incitation à consommer des produits biologiques grâce à une offre significative. François *et al.* (2002) mettent en avant le caractère déterminant de l'offre, expliquant ainsi en partie les différences quantitatives et qualitatives entre la consommation de produits AB en Île de France et en Pays de la Loire. Sirieix *et al.* (2009) montrent l'intérêt des consommateurs (tant dans les magasins spécialisés en bio que dans les GMS) et des distributeurs pour la provenance régionale des produits biologiques. Un approvisionnement local est associé à des produits plus frais, mais surtout à plus de transparence sur la production. Ils soulignent toutefois les difficultés rencontrées par les distributeurs, du fait d'une offre locale souvent insuffisante, irrégulière et peu structurée.

² Voir plus loin pour le choix et la description de ces produits à partir de la base de données Kantar.

Au final, la question qui se pose ici est celle de savoir si, en plus des déterminants individuels influant sur la consommation de produits biologiques (CSP, composition du ménage, etc.), il est possible et pertinent de parler de déterminants collectifs territoriaux. Ces derniers seraient alors l'expression d'une dynamique régionale, d'une synergie émergente entre la production bio, le secteur aval et la consommation de produits biologiques. Dans un sens, on peut faire l'hypothèse qu'une plus forte présence d'agriculture biologique favorise une implantation plus forte de celle-ci dans les circuits de distribution régionaux ainsi qu'une plus forte exposition des consommateurs à ce concept et à ces produits, susceptible d'accroître la part de produits bio achetés par les ménages. Toutefois, il faudra aussi considérer un autre élément quant à l'étude du caractère spatial de la demande en produits « AB » : en plus des mécanismes éventuels de synergie, il est également probable que le caractère régional soit lié avec des caractéristiques différentes des ménages et que la différence d'une région à l'autre soit l'expression de cette hétérogénéité.

L'objectif de notre article est donc d'estimer la part de budget des ménages pour les produits « AB » grâce à un modèle économétrique où, outre les prix et les caractéristiques des ménages, les circuits de ventes et l'importance de la filière biologique au niveau local sont pris en compte. Nous reviendrons tout d'abord sur quelques particularités du marché des produits AB qui nous ont conduits vers une telle approche. Puis, après avoir décrit les différentes bases de données mobilisées pour l'étude, nous présenterons le modèle économétrique estimé et commenterons les résultats de l'estimation.

Quelques particularités du marché des produits biologiques : des consommateurs plus ou moins enclins à l'achat de produits AB, des circuits plus diversifiés et plus locaux

Les caractéristiques individuelles des consommateurs sont de nature à influencer la demande de produits bio, comme cela a été analysé dans de nombreux travaux.. Hassan *et al.* (2009) étudient la probabilité d'acheter ou non bio et mettent en avant l'impact positif du niveau d'éducation. Wier *et al.* (2005) identifient comme déterminantes les caractéristiques sociodémographiques des ménages (revenu, éducation et âge) dans leur part de budget consacrée aux produits biologiques. Par ailleurs, la motivation des consommateurs a fait l'objet d'études empiriques. Dans l'article de Griffith et Nesheim (2010), la qualité du bien et la dimension santé sont considérées comme les premières motivations déclarées d'achat de bio. Selon les résultats de l'article de Bergès et Monier (2013) sur des achats effectifs des ménages, l'aspect environnemental du label est la motivation principale, et ce quels que soient le niveau d'éducation ou la taille de la famille.

Peu de travaux ont par contre mis l'accent la place de déterminants jouant à un niveau géographique. À partir d'un travail d'enquête exhaustif sur la distribution des produits biologiques en région Paca, Géniaux *et al.* (2009) soulignent l'importance de la proximité entre producteurs sous label « AB », distributeurs et consommateurs, en mettant en avant le caractère hétérogène et mouvant des relations entre les distributeurs et la

production locale. L'approvisionnement local (en moyenne dans un rayon de 30 km) revêt des dynamiques différentes (volume, rayon d'approvisionnement, type de produit concerné, nature des contrats, etc.) selon le type de distributeur, la structure de production locale et le contexte plus ou moins rural et agricole (avec une tendance plus forte à l'approvisionnement local dans les territoires à dominante agricole). Dans le cas des États-Unis, Eades et Brown (2006) identifient des *clusters* de production bio à proximité des grands centres urbains. D'autres travaux ont également montré l'impact positif de la proximité des centres urbains, que ce soit au Danemark (Frederiksen et Langer, 2004), en Norvège (Koesling *et al.*, 2008) ou encore en France (Allaire *et al.*, 2013). En Allemagne, ceci n'a pas été vérifié par Schmidtner *et al.* (2012). Pour notre part, nous utilisons ici dans les tests deux niveaux de la hiérarchie urbaine : les centres de bassin de vie et les métropoles régionales.

Le caractère régional des filières bio (production, transformation, distribution) est l'objet d'une attention particulière de la part des professionnels et des organismes d'appui, qui en soulignent l'importance. Ainsi, 73 % des préparateurs ont déclaré avoir acheté tout ou partie de leurs matières premières dans leur région (Agence Bio, 2012a). Et parallèlement, 92 % des préparateurs ont affirmé commercialiser au moins une partie de leur production dans la région. Au niveau des agriculteurs sous label « AB », 53 % déclaraient vendre tout ou partie de leur production en vente directe en 2010 (Agence Bio, 2011) ; à titre de comparaison, la proportion tombe à 21 % si on considère l'ensemble des exploitations (Agreste, 2012).

Du point de vue de la consommation, il faut toutefois relativiser l'association entre la bio et les marchés locaux. D'une part, l'approvisionnement en produits « AB » reste en France très dépendant des importations (un tiers des produits consommés avec un label « AB » est importé) du fait d'un déficit chronique de l'offre par rapport à la demande³. D'autre part, les acteurs de la distribution prennent une importance de plus en plus forte. Ainsi, 47 % de ces produits (en valeur) ont été commercialisés en Grandes et Moyennes Surfaces (GMS) en 2011, 24 % dans les magasins des réseaux de distribution spécialisés (Biocoop, etc.) et 10 % dans des magasins spécialisés indépendants (Agence Bio, 2012a). La vente directe ne concerne finalement que 11% des produits, les 8% restant se répartissant à part égale entre les artisans-commerçants (bouchers, boulangers, etc.) et la restauration collective. À noter qu'au niveau du secteur alimentaire dans son ensemble, les deux tiers des achats des ménages (hors dépenses en restauration commerciale et collective) sont faits en GMS (Insee, 2010).

Enfin, les critères de localisation présentent des variations selon la filière. Cette variation est le corollaire d'une hétérogénéité spatiale, notamment liée au fait que la répartition des différents types de production renvoie à des spécificités locales. Mais elle est aussi due à d'autres facteurs, comme les opportunités commerciales implantées à la proximité d'une ville, au développement de l'activité touristique ou encore à la réputation des produits du territoire.

³ Et cela même pour des productions qui ont vocation à être produites en France (comme les céréales).

Au final, la consommation de produit de bio implique à la fois des dynamiques individuelles et collectives, localisées. Il est d'ailleurs particulièrement complexe d'aborder le caractère local des liens entre production et consommation des produits AB de manière quantitative. Toutefois, nous faisons l'hypothèse que la dynamique départementale en AB constitue un proxy du développement plus ou moins fort et impactant de l'offre. Nous proposons donc de l'intégrer dans un modèle, avec un ensemble d'autres variables caractérisant les ménages et la structuration global de l'offre alimentaire.

Les données

Les données utilisées proviennent du regroupement de trois bases de données pour l'année 2010. Afin d'étudier l'arbitrage du ménage entre la version conventionnelle et la version « labellisée », nous utilisons le panel «TNS Worldpanel» de Kantar pour l'année 2010 qui recense les achats de 22 539 ménages représentatifs de la population française. Les achats de produits alimentaires biologiques sont réalisés à 47 % en GMS (grandes et moyennes surfaces)⁴ et 34 % dans les magasins spécialisés. La base de données Kantar, qui ne concerne que les GMS, permet donc de couvrir la majorité des achats effectués sous label « AB ». Nous avons choisi quatorze produits de consommation courante⁵, pour lesquels la version labellisée est présente significativement sur le marché. Les statistiques décrivant le comportement d'achat des ménages⁶ ainsi que le coût du panier sont indiquées dans le tableau 1, celles concernant les produits sont reportées en annexe.

Pourcentage de ménages qui consomment du bio		61%
Part du budget moyen en produits « AB » (sur tout l'échantillon)		3,61% (8,45)
Part du budget moyen en produit « AB » pour les ménages qui consomment au moins une fois du Bio		5,96 % (10,2)
Coût du panier moyen	Bio exclusivement	846.84 € (59,7)
	Non Bio exclusivement	485.61€ (97.7)

Tableau 1 Comportement d'achat et coût des paniers des ménages

Parmi les ménages de l'échantillon, la part de marché moyenne en bio est de 3,61 %. Ce pourcentage est supérieur à la moyenne nationale (2,3%) étant donné que nous considérons des produits disponibles sous la forme conventionnelle et avec le label « AB ». Parmi les 14 524 ménages, 39% n'achètent pas de produits bio. La part de budget des ménages acheteurs de bio s'élève à 6% en moyenne.

⁴ Ce pourcentage est supérieur à 80% pour le lait et à 60% pour les produits laitiers et les œufs (Madignier *et al.*, 2013).

⁵ Les fruits et légumes, produits fréquemment achetés sous label « AB », ne peuvent être pris en compte car le mode de production est mal renseigné. Les 14 produits retenus sont : œufs, lait, chocolat, jus de fruits, fromages frais, pain, yaourts, huile, riz, légumes appertisés, crème fraîche, farine, pâte à tarte et céréales pour le petit-déjeuner.

⁶ Afin d'écartier les acheteurs ponctuels en GMS, nous avons retenu les ménages ayant consommé sur l'année au moins 12 des 14 produits étudiés, soit un total de 14 524 individus.

Pour chiffrer le coût du panier moyen en produits bio et en conventionnel, on utilise pour chaque produit la quantité (bio et conventionnel) annuelle moyenne achetée par ménage indiquée dans le tableau en annexe. Le coût du panier de biens bio (resp. conventionnels) est calculé en valorisant les quantités par les prix moyens des produits bio (resp. conventionnels) auxquels le ménage achète ces produits. Si un ménage n'a pas acheté un produit, la valorisation de la quantité annuelle moyenne achetée se fait en utilisant un prix obtenu par tirage aléatoire (dans une distribution log normale dont la moyenne et l'écart type sont ceux de l'échantillon empirique).

Les caractéristiques sociodémographiques des ménages sont indiquées dans le tableau 2.

Classe de revenu	Aisée (1)		12%	
	Moyenne Supérieure (2)		31%	
	Moyenne inférieure (3)		43%	
	Modeste (4)		14%	
Zone géographique	Unités urbaines nombre habitants > 2000		27%	
	Unités urbaines 2000 < nombre habitants < 99999		30%	
	Unités urbaines nombre habitants \geq 100000 (hors Paris et agglo)		28%	
	Paris et agglomération		15%	
Caractéristiques du ménage	Age du paneliste acheteur		46,8 ans (14,7)	
	Nombre d'unités de consommation par foyer		2,17 (0,8)	
	Présence d'enfants de moins de 6 ans		21%	
	Niveau d'éducation	1. Etudes primaires		5.33 %
		2. Enseignement second		6.24 %
		3. Technique court (CAP, BEP)		21.08 %
		4. 2e, niveau bac ou brevet pro		26.76 %
		5. Technique sup (IUT, BTS)		15.82 %
		6. Supérieur 1er cycle (DEUG, DEUST...)		5.95 %
7. Supérieur 2e cycle (Licence, Maitrise...)		13.53 %		
8. Supérieur 3e cycle (DEA, DESS, Doctotat...)		5.28 %		
Habitudes du ménage	Le ménage fréquente des magasins traditionnels		14,3%	
	Le ménage possède un potager		37,6%	
	Nombre d'achats réalisés		199,4 (104,6),	

Tableau 2 Caractéristiques des ménages

Concernant la structure spatiale de la grande distribution, nous avons utilisé la base de données LSA qui recense de manière exhaustive tous les points de ventes de la distribution alimentaire en indiquant pour chacun l'adresse, le format de vente (hypermarché, supermarché, hard-discount, magasin biologique, etc.) et la surface de vente. Cette base a été complétée avec la base Insee 2010 sur le commerce de détail afin d'obtenir, pour chaque zone géographique, le nombre de commerces de proximité (petites épiceries), de boulangeries et de boucheries. L'unité géographique retenue pour l'étude est le bassin de

vie, découpage établi en 2004. L'Insee le définit comme « le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès aux équipements et services les plus courants. Le découpage du territoire en bassins de vie, bien plus large que la commune, est susceptible de réunir les deux points d'ancrage du ménage (foyer et lieu de travail⁷) pertinents pour expliquer ses lieux d'achats. Le Tableau 3 indique la répartition des structures de vente au détail par type d'aire géographique.

Zone géographique	Nombre de bassins de vie	Hypers	Supers	Hard-Discounts	Magasins Biologiques	Commerces de proximité
Pôle urbain	217	4.04 (8.90)	9.85 (33.75)	10.60 (28.49)	2.04 (5.43)	73.23 (395.73)
Commune monopolarisée	436	0.77 (1.63)	1.90 (3.38)	1.85 (4.46)	0.30 (0.86)	8.04 (20.24)
Commune multipolarisée	196	0.48 (0.75)	1.51 (1.07)	1.46 (1.57)	0.11 (0.34)	5.18 (7.63)
Espace à dominante rurale	840	0.41 (0.68)	1.55 (1.12)	1.07 (1.06)	0.11 (0.34)	5.89 (5.19)

L'écart-type de la variable est indiqué entre parenthèses.

Tableau 3 : Répartition des structures de vente au détail par type d'aire géographique.

On note une forte hétérogénéité du nombre de points de vente, et ce quelle que soit la structure, sauf pour les communes multipolarisées. De manière classique, la densité du nombre de détaillants est beaucoup plus importante dans les grandes agglomérations.

La dynamique locale en termes d'offre en AB est appréhendée, pour chaque département, par le pourcentage des surfaces cultivées sous labellisation « AB » divisé par la moyenne nationale (c'est donc un Quotient Localisé, ou QL) ainsi que le nombre d'opérateurs aval certifiés AB. La première donnée est issue des données de l'Agence Bio ; elle a été construite en sommant pour chaque département, les surfaces certifiées AB et en conversion pour l'année 2009. La donnée sur les opérateurs aval est issue des bases de données de l'INAO, traitées par l'INRA-ODR, sur l'ensemble des opérateurs certifiés actifs en 2010 ; les opérateurs aval sont tous les opérateurs habilités qui réalisent une activité de transformation, préparation ou distribution de produits AB. Ainsi, nous prenons en compte à la fois l'influence de la production agricole proprement dite, mais aussi du niveau de développement de la filière en générale, qui influe également sur le niveau d'offre et la visibilité des produits bio dans l'environnement des ménages. Le niveau choisi est celui du département, car après plusieurs tests il ressort qu'il était, pour ces deux variables, plus significatif. Le tableau 4 décrit la répartition des départements en fonction du quotient localisé.

⁷ Dans les données dont nous disposons, le lieu de résidence des ménages est recouvert *via* le code postal, par contre le lieu de travail n'est pas renseigné.

Classe du Quotient Localisé	Nombre de départements
Fort (>1,2)	31
Moyen (entre 0,8 et 1,2)	19
Faible (<0,8)	43

Tableau 4 : L'AB dans les départements en fonction du quotient localisé des surfaces en bio

Pour sa part, le nombre d'opérateurs aval AB par département varie entre 12 et 306, avec une moyenne de 109 et un écart-type de 69,8.

Le modèle estimé

La part du budget bio de chaque consommateur a été estimée par la méthode en deux étapes d'Heckman : une première estimation permet de déterminer le processus d'achat (le ménage achète ou n'achète pas de produits biologiques dans son panier) tandis que la seconde étape permet de déterminer l'intensité d'achat de produits biologiques dans le cas où les ménages ont déjà choisi de consommer bio.

L'estimation de la première étape se fait à l'aide d'un modèle probit :

$$Y^* = \begin{cases} 1 & \text{si } Y \geq 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

avec $Y = \{y_1, \dots, y_n\}$ le vecteur des parts de budget bio des n ménages.

On considère alors l'équation linéaire suivante :

$$Y = X'_1 \beta_1 + u$$

où X_1 est la matrice ($n \times k$) des k variables explicatives, β_1 est le vecteur ($k \times 1$) des coefficients à estimer et $u = (u_1, \dots, u_n)$ est le vecteur ($n \times 1$) des termes d'erreur. Sous les hypothèses classiques d'indépendance et de distribution normale des termes d'erreur, on peut estimer la probabilité pour le ménage d'acheter des produits bio:

$$\text{Prob}(y_i^* = 1 | x_i) = \Phi(x_i' \beta)$$

avec $\Phi(\cdot)$ la fonction de distribution standardisée de la loi normale.

La seconde équation est l'équation d'intensité de l'achat de bio de chaque ménage. Nous appliquons une transformation logit sur la part de marché bio des ménages qui ont acheté du bio. La variable expliquée devient donc :

$$\ln y_i = \ln \left(\frac{y_i}{1-y_i} \right) \text{ si } y_i > 0$$

Cette équation est estimée par une régression linéaire (variable transformée) sur la base des ménages qui ont acheté au moins une fois un produit bio dans le panier :

$$\ln Y = X'_2 \beta_2 + v$$

avec X_2 est la matrice ($n \times k$) des variables explicatives, β_2 est un vecteur ($k \times 1$) des coefficients à estimer et $v = (v_1, \dots, v_n)$ est le vecteur ($n \times 1$) des termes d'erreur.

Dans les X_2 est inclus *l'inverse mills ratio* (IMR) à travers la variable λ_i calculée à partir du probit de la première étape :

$$\lambda_i = \frac{\phi(y_i^*)}{\Phi(y_i^*)}$$

Le paramètre de l'IMR s'il y a un biais de sélection dû au fait que la variable dépendante est censurée.

Résultats préliminaires

Les résultats de l'estimation du probit permettant d'expliquer l'achat, ou pas, de produits biologiques sont exposés dans le Tableau 5. La sensibilité des consommateurs au prix des produits « AB » s'accroît lorsque les revenus diminuent. En revanche cet effet revenu n'est pas significatif lorsque l'on considère le prix des produits conventionnels. Une augmentation des revenus, toutes choses égales par ailleurs, impacte négativement sur la probabilité d'acheter des produits « AB ». Le niveau d'éducation du paneliste, tout comme l'âge, influencent de manière significative la décision d'acheter du bio. Le fait d'habiter dans une zone urbaine (avec un effet plus marqué pour Paris) renforce la probabilité d'achat de produits bio en GMS, ce qui est corroboré par l'effet positif de l'importance des surfaces cultivées sous label « AB » dans le département. L'effet de la variable opérateur aval est également significatif, même si de façon moindre que l'importance de la production agricole. Que le ménage entretienne un potager a également un effet positif, ce qui peut dénoter d'un attrait pour des produits plus « naturels ».

	Variables	Coefficient	p.value
	Constante	-16,23	***
Zone géographique Référence : communes rurales (< 2000 habitants)	U. urbaines 2000 < nombre habitants < -99999	0,06	*
	Unités urbaines nombre habitants ≥ 100000 (hors Paris et agglo)	0,04	ns
	Paris et agglomération	0,18	***
Classe de revenu Référence : Aisée (1)	Moyenne Supérieure (2)	12,14	***
	Moyenne inférieure (3)	15,00	***
	Modeste (4)	16,64	***
Prix et effets croisés avec classe de revenu référence : Aisée (1)	Log Coût du panier Bio	0,82	ns
	Classe de revenu 2 x Log Coût du panier Bio	-1,72	**
	Classe de revenu 3 x Log Coût du panier Bio	-2,17	***
	Classe de revenu 4 x Log Coût du panier Bio	-2,45	***
	Log Coût du panier non Bio	1,52	***
	Classe de revenu 2 x Log Coût du panier non Bio	-0,10	ns
	Classe de revenu 3 x Log Coût du panier non Bio	-0,08	ns
	Classe de revenu 4 x Log Coût du panier non Bio	-0,03	ns
Caractéristiques du ménage	Age	0,03	***
	Age ²	-2.10 ⁻⁴	***
	Nombre unités de consommation par foyer	-7.4.10 ⁻³	***
	Niveau d'éducation	0,06	***
Habitudes du ménage	Le ménage fréquente des magasins traditionnels	0,46	***
	Le ménage possède un potager	0,08	**
	Nombre d'achats réalisés	2,4.10 ⁻³	***
Environnement du ménage	Nombre de détaillants de proximité par habitant du bassin de vie	156,20	**
	Quotient localisé de la part de SAU du département convertie en bio	0,06	***
	Nombre d'opérateurs aval bio dans le département	3,1.10 ⁻⁴	*
	McFadden R ²	0,101	
	AIC	17 546,722	
	BIC	17 736,311	
	N	14524	

Tableau 5: résultats de l'estimation du modèle probit (étape 1).

Les résultats de la seconde estimation du modèle, qui vise à expliquer l'amplitude de la part du budget des ménages dévolue aux produits AB, sont donnés dans le Tableau 6. En premier lieu, l'inclusion de la variable latente expliquant la positivité de l'achat bio (IMR) est significative ce qui montre la nécessité de corriger un biais de sélection des ménages qui ne consomment pas uniquement des produits conventionnels.

La part de marché des produits Bio augmente avec les prix des produits conventionnels et diminuent avec les prix des produits « AB » ce qui reflète la substituabilité pour les consommateurs entre les deux versions d'un même bien. Le revenu

des ménages n'impacte pas leur sensibilité au prix pour les produits standards mais il affecte positivement la part de marché bio au fur et à mesure que leur revenu augmente.

Par ailleurs, plus la taille du ménage est importante et moins la consommation de produits bio est élevée, à l'exception des ménages ayant des enfants en bas-âge, sans doute pour les préserver de la nocivité des pesticides. On peut d'ailleurs noter que si la plupart des variables sont significatives dans les deux modèles (jouant sur la probabilité d'achat et la part de marché bio), le nombre d'enfants de moins de 6 ans ne jouent que dans le deuxième modèle. Cela signifie que ce facteur n'est pas déterminant pour « l'entrée » de l'acheteur sur le marché bio, mais qu'une fois entré il a tendance à acheter plus de produits bio si un ou plusieurs enfants en bas âge sont présents dans le foyer. De façon générale, l'âge et le niveau d'éducation favorisent la consommation de produits « AB ». L'élasticité prix⁸ (cf. tableau 7) pour le bio est nulle pour des acheteurs aisés, elle est de -2,9 pour ceux des classes moyennes et atteint -5 pour les acheteurs les plus modestes. L'élasticité prix croisée indique qu'une augmentation du prix des produits non bio de 1% induit une augmentation de la part de budget de 4,1% quelle que soit la classe de revenu des ménages.

Les consommateurs fréquentant les marchés de plein air ou des détaillants spécialisés (primeurs et magasins diététiques) ont une propension plus forte à acheter du bio que les autres. Comme pour la décision d'achat de produits bio, l'intensité de la dépense en bio est impactée positivement par la présence d'un potager dans la résidence du ménage. Enfin, si le ménage réside dans un département où l'AB est relativement plus développée, sa part de budget en produits bio est plus importante. L'effet est identique pour le nombre d'opérateurs aval labellisés « AB » dans le département.

⁸ L'élasticité prix se calcule à partir des paramètres estimés du modèle en utilisant la formule suivante :

$$\varepsilon_p = \frac{\beta_{2,prix}}{1+e^{(X_2\beta_2)}}$$

Variables		Coefficient	
	Constante	-37,75	***
Zone géographique Référence : communes rurales (< 2000 habitants)	U. urbaines 2 000<nombre habitants<99 999	0,12	**
	Unités urbaines nombre habitants ≥ 100 000 (hors Paris et agglo)	0,17	***
	Paris et agglomération	0,34	***
Classe de revenu Référence : Aisée (1)	Moyenne Supérieure (2)	19,40	***
	Moyenne inférieure (3)	30,97	***
	Modeste (4)	32,09	***
Prix et effets croisés avec classe de revenu référence : Aisée (1)	Log Coût du panier Bio	0,33	ns
	Classe de revenu 2 x Log Coût du panier Bio	-2,98	***
	Classe de revenu 3 x Log Coût du panier Bio	-5,01	***
	Classe de revenu 4 x Log Coût du panier Bio	-5,13	***
	Log Coût du panier non Bio	4,26	***
	Classe de revenu 2 x Log Coût du panier non Bio	0,10	ns
	Classe de revenu 3 x Log Coût du panier non Bio	0,42	ns
	Classe de revenu 4 x Log Coût du panier non Bio	0,40	ns
Caractéristiques du ménage	Age	0,07	***
	Age ²	-5,2.10 ⁻⁴	***
	Nombre unités de consommation par foyer	-0,03	***
	Nombre d'enfants de moins de 6 ans	0,09	**
	Niveau d'éducation	0,19	***
Habitudes du ménage	Le ménage fréquente des magasins traditionnels	1,32	***
	Le ménage possède un potager	0,23	***
	Nombre d'achats réalisés	2,5.10 ⁻³	***
Environnement du ménage	Nombre de détaillants de proximité par habitant du bassin de vie	441,60	***
	Quotient localisé de la part de SAU du département convertie en bio	0,15	***
	Nombre d'opérateurs aval bio	-5,3.10 ⁻⁴	*
	Inverse Mills Ratio (IMR)	3,39	***
	R ²	0,18	
	R ² ajusté	0,18	
	F	74,77	***
	N	8 829	

Tableau 6: résultats de l'estimation du modèle d'intensité d'achats bio (étape 2)

Classe de revenus	Elasticités Prix	
	Bio	Non Bio
Aisée	0	4,15***
Moyenne supérieure	-2,90**	
Moyenne inférieure	-4,90***	
Modeste	-5,00***	

Tableau 7 : Elasticités prix

Conclusion

La probabilité des ménages d'acheter des produits AB ainsi que la part de budget consacré à ces achats, captés successivement dans deux modèles reliés par une variable latente, est impacté significativement par un ensemble de facteurs liés non seulement aux caractéristiques individuelles des ménages mais aussi à leur environnement. À côté des variables déjà mises en avant dans des travaux antérieurs sur la consommation de produits « AB » (éducation et classe sociale, revenu, etc.), nous mettons également en avant le lien qui peut exister entre la présence locale d'acteurs de l'offre (exploitations agricoles, préparateurs et distributeurs) et l'achat de produits labellisés.

De plus, l'entrée de nouveaux consommateurs sur le marché bio semble fortement dépendre du revenu, vis-à-vis de la sensibilité au prix (pour les classes modestes) et de la structure de la grande distribution, notamment de la présence de commerce de proximité. Les ménages sont sensibilisés, dans leur dépense pour les produits biologiques, par des facteurs secondaires autres que le prix et plus particulièrement par des paramètres de proximité comme les pratiques bio locales ou l'importance du nombre d'opérateurs aval agissant sous label « AB ».

Afin d'accroître le développement de la consommation de bio auprès des ménages, les campagnes de communication sur le label « AB », outre l'aspect environnement et développement durable, gagneraient donc à être associées à des facteurs territoriaux et au renforcement des contacts entre consommateurs (potentiels) et les acteurs locaux de l'agriculture biologique.

Bibliographie

- Agence Bio, (2011), *“L’agriculture biologique. Les chiffres clés en 2010”*;
- Agence Bio, (2012a), *“L’agriculture biologique. Les chiffres clés en 2011”*;
- Agence Bio, (2012b), *“Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France”*, rapport n° 1201517, 148 pages ;
- Allaire G., Cahuzac E., Maigné E. and T. Poméon, (2013), « *Localisation de l’agriculture biologique et accès aux marchés* », rapport AgriBio3 PEPP, 33 pages ;
- Bergès F. and S. Monier-Dilhan, (2013), « *Consuming organic products: altruistic or selfish motives?* », *TSE Working Paper*, n°13-372, January 2013.
- Eades, D., Brown, C. (2006). “*Identifying spatial clusters within U.S. organic agriculture*”. *Research paper 2006-10. Regional Research Institute, West Virginia University*. 51 pp.
- Cheval H. (2013) « *Consommation de produits Bio : entre relation à la nature et relations sociales*», Séminaire ODR Mai 2013.
- François M., Persillet V. et Sylvander B. (2002). « *Analyse des paniers des consommateurs en produits biologiques en Île de France et en Pays de la Loire* ». Résumé des conclusions. Programme AQS Bio – Prospective des marchés de produits biologiques : fidélisation et apprentissage. 9 pp.
- Frederiksen P. and Langer V. 2004. “*Localisation and concentration of organic farming in the 1990s – the Danish case*”. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 95(5), pp. 539-549.
- Géniaux G., Lambert M., Bellon S. (2009). “*Analyse de la diffusion spatiale de l’agriculture biologique en région Provence-Alpes-Côte d’Azur (Paca) : construction d’une méthodologie d’observation et de prospective*”. *Innovations Agronomiques*, vol., 4, pp. 417-426.
- Griffith R. and L. Nesheim, (2010), “*Estimating Households’ Willingness to Pay*”, *CEMMAP Working paper*, CWP24/10;
- Heckman J., (1979), “*Sample Selection Bias as a Specification Error*”, *Econometrica*, Vol. 47, No. 1, pp. 153-161;
- 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;
- Koesling M., Flaten O., Lien G. (2008). “*Factors influencing the conversion to organic farming in Norway*”. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, vol. 7(1/2), pp. 78-95.

- Madignier M.L., Parent B. et Quevremont P (2013) « Rapport sur le bilan du plan de développement de l'agriculture biologique, 2008-2012 », Inspection Générale des Finances, n° 2012-M-084-01, 163 pages.
- Schmidtner E., Lippert C., Engler B., Häring AM., Aurbacher J., Dabbert S. (2012). "Spatial distribution of organic farming in Germany: does neighbourhood matter?" *European Review of Agricultural Economics*, vol. 39(4), pp. 661-683.
- Sirieix L., Pernin J.L., Schaer B. (2009). "L'enjeu de la provenance régionale pour l'agriculture biologique ». *Innovations Agronomiques*, vol. 4, pp. 401-407;
- Toomet O. and Henningsen A. (2008), "Sample Selection Models in R: Package sample Selection", *Journal of Statistical Software*, 27(7), <http://www.jstatsoft.org/v27/i07/> ;
- 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.

Annexe 1 : Statistiques descriptives des 14 produits retenus.

Bien alimentaire	Quantité annuelle moyenne consommée par ménage	Part de marché du label « AB » (%)		Prix moyen du bio (€ par unité) (ecart type)	Rapport Prix Bio/Prix conventionnel
		Volume (ecart type)	Valeur (ecart type)		
Œufs (6 unités)	25 packs	6,89 % (20,8)	7,96 % (22,1)	2,45 € (0,35)	1,94
Lait (litre)	82,47 litres	6,1 % (19,5)	6,79 % (20,4)	1,42 € (0,26)	1,60
Chocolat (kg)	3,60 kg	1,10 % (7,3)	1,37 % (8,3)	19,3 € (5,54)	1,95
Jus de fruits (litre)	40,80 litres	2,75 % (11,6)	3,30 % (12,7)	2,37 € (0,55)	1,69
Fromage frais (kg)	9,54 kg	1,02 % (7,6)	1,19 % (8,18)	3,72 € (0,52)	1,51
Pain (kg)	7,55 kg	2,06 % (10,6)	2,52 % (11,7)	5,03 € (0,94)	1,72
Yaourt (kg)	34,50 kg	2,30 % (10,2)	2,76 % (11,2)	3,68 € (0,94)	1,80
Huile (litre)	6,44 litres	4,88 % (16,2)	5,82 % (17,9)	5,38 € (1,75)	1,61
Riz (kg)	4,12 kg	2,23 % (12)	2,51 % (12,7)	4,44 € (0,95)	1,57
Légumes appertisés (kg)	14,55 kg	0,98 % (6,6)	1,19 % (7,21)	6,28 € (1,24)	1,78
Crème fraîche (kg)	6,49 kg	1,60 % (9,8)	1,95 % (10,9)	6,47 € (0,94)	2,01
Farine (kg)	6,70 kg	3,39 % (15,2)	3,96 % (16,5)	1,43 € (0,5)	2,01
Pâte à tarte (kg)	2,57 kg	1,11 % (7,8)	1,22 % (8,3)	5,43 € (0,78)	1,41
Céréales petit-déjeuner (kg)	4,28 kg	5,89 % (19,1)	6,03 % (19,4)	6,71 € (1,46)	1,13

Les quantités annuelles moyennes par ménage concernent la consommation à domicile. L'écart de prix entre les produits bio et les produits conventionnels varie de 40% à 100% selon les produits.