

**Aliments biologiques et conventionnels : examen de la documentation  
sur les facteurs économiques de la perception et des préférences  
des consommateurs**

**Rapport final**

Présenté au  
Centre d'agriculture biologique du Canada  
Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse  
C.P. 550, Truro (Nouvelle-Écosse)  
Canada B2N 5E3

**Préparé par**

Samuel Bonti-Ankomah<sup>1</sup>  
Emmanuel K Yiridoe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Économiste-chercheur, Analyse de la chaîne agroalimentaire et de la gestion intégrée du risque, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa, Canada

<sup>2</sup>Professeur agrégé, département des affaires et des sciences sociales, Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, Truro (Nouvelle Écosse) Canada B2N 5E3

Auteur-ressource : [eyiridoe@nsac.ns.ca](mailto:eyiridoe@nsac.ns.ca); téléphone : 902-893-6699, télécopieur : 902-897-0038

**Mars 2006**

## **Remerciements**

Les auteurs sont très reconnaissants de l'aide des scientifiques du Centre d'agriculture biologique du Canada, y compris John Henning, de l'Université McGill, et Heather-Anne Grant, d'AgraPoint, à Truro, en Nouvelle-Écosse. Nous sommes également fort reconnaissants de l'aide à la recherche de Bettina Brown du Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse.

## TABLE DES MATIÈRES

Remerciements.....	i
SOMMAIRE .....	iii
<b>1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Qu'est-ce qui est biologique? Le rôle de l'économie .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Comparaison des aliments biologiques et conventionnels .....</b>	<b>10</b>
3.1 PRODUCTION, PRIX DU PRODUCTEUR ET COMPARAISON DE RENTABILITÉ .....	11
3.2 COMPARAISON DES ATTRIBUTS NUTRITIONNELS, SENSORIELS ET DE SALUBRITÉ .....	16
<b>4. Sensibilisation et connaissances des consommateurs à l'égard des aliments biologiques .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Attitudes et perceptions des consommateurs.....</b>	<b>27</b>
<b>6. Préférence des consommateurs pour les aliments biologiques .....</b>	<b>34</b>
<b>7. Volonté de payer pour des produits biologiques .....</b>	<b>37</b>
<b>8. Résumé et conclusions .....</b>	<b>46</b>
<b>9. Bibliographie .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## SOMMAIRE

### **QUESTION ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE**

L'intérêt grandissant pour l'agriculture biologique a entraîné la multiplication des études visant à comparer différents aspects des aliments produits soit de façon biologique, soit de façon conventionnelle. Le présent rapport contient une évaluation exhaustive des études comparatives empiriques des aliments biologiques et des aliments produits de manière conventionnelle. L'idée maîtresse de la recherche gravite autour de la demande des consommateurs et de la commercialisation et, plus particulièrement : 1) de l'incidence, sur la demande des consommateurs, d'une définition économique des aliments biologiques; 2) des principaux attributs dont les consommateurs tiennent compte lorsqu'ils comparent deux aliments, le premier biologique, le second conventionnel; 3) de l'étendue des connaissances des consommateurs et de leur sensibilisation à l'égard des aliments biologiques; 4) des méthodes d'évaluation et de la caractérisation des attitudes et des préférences des consommateurs de produits biologiques; 5) de l'importance de l'écart de prix et de la volonté des consommateurs de payer pour des produits biologiques; et 6) du profil du consommateur d'aliments biologiques.

### **QUESTIONS APPLIQUÉES**

**Les consommateurs sont-ils bien informés au sujet des produits biologiques?** De manière générale, et bien qu'ils disposent de certaines connaissances sur les produits biologiques, les consommateurs n'interprètent pas toujours l'étiquette biologique de la même manière. Par ailleurs, s'il est vrai que les consommateurs ont bien compris les grands enjeux du secteur biologique, bon nombre d'entre eux ont tendance à méconnaître la complexité et la subtilité des pratiques agricoles biologiques et des attributs de qualité des aliments biologiques. L'incertitude relative aux véritables attributs des aliments biologiques, conjuguée au scepticisme à l'égard de l'étiquette biologique, partiellement attribuable, il est vrai, aux cas signalés d'erreurs d'étiquetage et d'assertions inexactes relatives à des produits (lesquelles sont en partie imputables au manque d'homogénéité des normes biologiques et des processus de certification), pourrait empêcher certains consommateurs d'acheter des produits biologiques.

**Quel est le plus important facteur qui stimule la demande pour des produits biologiques?**

Les inquiétudes à l'égard de la santé humaine et de la salubrité constituent un élément d'influence prépondérant qui motive la préférence des consommateurs pour les produits biologiques, ce qui va de pair avec la détérioration observée de la santé humaine avec le temps et qui, par conséquent, motive les consommateurs à acheter des produits biologiques en guise d'assurance ou d'investissement dans leur santé.

**Quelles sont les principales considérations économiques qui encouragent l'achat de produits biologiques?** La proportion de consommateurs disposés à payer plus cher pour obtenir un aliment biologique diminue à mesure que l'écart de prix s'accroît. En revanche, les écarts de prix tendent à augmenter à mesure que les attributs préférés (ou les combinaisons d'attributs) pour un produit se multiplient. De plus, la demande dépend davantage de la différence de prix par rapport à un aliment conventionnel que du prix en tant que tel. Contrairement à la sensibilité

de la demande par rapport à la variation des prix, l'élasticité de la demande pour les produits biologiques par rapport au revenu est généralement plutôt faible.

**Note d'importance aux analystes des politiques :** Il importe pour les analystes des politiques et les chercheurs de savoir que ce sont les fruits et légumes biologiques frais qui composent la plus grande partie du panier d'épicerie biologique du consommateur. De plus, les données n'indiquent pas clairement si les consommateurs assidus d'aliments biologiques considèrent certains produits biologiques (p. ex. la viande biologique) comme des produits courants ou comme des produits de luxe.

# **Aliments biologiques et conventionnels : examen de la documentation sur les facteurs économiques de la perception et des préférences des consommateurs**

## **1. Introduction**

L'intérêt pour les aliments biologiques grandit dans le monde entier en réaction aux inquiétudes à l'égard des pratiques agricoles conventionnelles, de la salubrité des aliments et des préoccupations pour la santé humaine (p. ex. Gregory, 2000; Grossman, 1972; Schifferstein et Oude Ophuis, 1998), les considérations relatives au bien-être des animaux (p. ex. Harper et Makatouni, 2002; Hughes, 1995) et les inquiétudes pour l'environnement (p. ex. Grunert et Juhl, 1995; Tregear *et coll.*, 1994; Wandel et Bugge, 1997; Wilkins et Hillers, 1994). Ces préoccupations, conjuguées au comportement observé chez les consommateurs d'aliments biologiques, ont donné lieu, en partie, à l'émergence de divers groupes de consommateurs d'aliments biologiques, à savoir les écologistes, les phobiques alimentaires, les adeptes de la saine alimentation, les humanistes, les passionnés du bien-être et les hédonistes (Davies *et coll.*, 1995), (tableau 1). L'intérêt pour l'agriculture biologique a engendré de nombreuses études qui comparent les aspects des aliments biologiques et des aliments conventionnels. L'intérêt manifesté par les intervenants a également créé la nécessité, non seulement de déterminer dans quelle mesure les allégations en faveur des produits biologiques reposent sur un fondement scientifique, mais également de regrouper et d'évaluer les nombreuses études et constatations empiriques. Bourn et Prescott (2002), par exemple, ont produit un excellent examen de diverses études qui comparent les attributs de qualité biophysiques et connexes des aliments biologiques et conventionnels. Woese *et coll.* (1997) ont évalué des études choisies en fonction des attributs de qualité physicochimiques pour différents groupes alimentaires, y compris les céréales et les produits céréaliers, les pommes de terre, les légumes et les produits du règne végétal, le vin, la

bière, le pain, les produits laitiers, la viande et les œufs, les fruits et les légumes et les oléagineux.

**Tableau 1 : Catégories de consommateurs de produits biologiques et lien avec le comportement des consommateurs**

<b>Groupes de consommateurs de produits biologiques*</b>	<b>Principales caractéristiques</b>
Écologistes	Sont préoccupés par la qualité de l'environnement
Phobiques alimentaires	S'inquiètent des résidus chimiques présents dans les aliments
Adeptes de la saine alimentation	Suivent un régime particulier pour diverses raisons (médicales ou autres)
Humanistes (et passionnés du bien-être)	Sont préoccupés par les méthodes d'« agriculture industrielle »
Hédonistes	Considèrent que le prix plus élevé d'un produit est signe qu'il est meilleur

\*Il est important de noter qu'il peut y avoir différents degrés de chevauchement entre les catégories.

Source : catégories modifiées de Davies *et coll.* (1995)

L'avenir de l'agriculture biologique dépendra, dans une large mesure, de la demande des consommateurs. Ainsi, une démarche axée sur le consommateur pour comprendre l'agriculture biologique s'avère importante, non seulement en elle-même, mais également pour réagir à la dynamique de la fluctuation du marché. Dans une perspective de commercialisation, il importe de comprendre la conception (humaine) que nous avons de la prise de décisions des consommateurs en ce qui concerne les aliments biologiques et des moyens d'en encourager la consommation. Les stratégies de développement de produit et de marketing sont également touchées par les convictions, les attitudes et les réactions des consommateurs. Cette influence

pourrait varier selon la partie du monde. Il est donc important de comprendre clairement les attitudes et les consommateurs qui sous-tendent les gestes posés afin de répliquer en faveur des produits biologiques.

Le présent examen se penche sur la conception (humaine) que nous avons de la prise de décisions des consommateurs à l'égard des aliments biologiques, en nous appuyant sur une perspective microéconomique. À cet égard, cet examen se veut un complément et un prolongement des travaux de Woese *et coll.* (1997) et de Bourn et Prescott (2002). Nous avons regroupé et comparé de nombreuses analyses empiriques sur les préférences et les attitudes des consommateurs à l'égard des aliments biologiques par rapport aux produits conventionnels. L'examen de la documentation met l'accent sur des problèmes importants liés à la demande des consommateurs d'aliments biologiques et à la commercialisation de ces produits, y compris :

- (i) les incidences d'une définition économique des aliments biologiques pour la demande des consommateurs;
- (ii) les attributs dont les consommateurs tiennent compte lorsqu'ils comparent des produits biologiques avec des produits conventionnels;
- (iii) le niveau et la caractérisation des connaissances et de la sensibilisation des consommateurs à l'égard des produits biologiques;
- (iv) les méthodes d'évaluation et les caractéristiques des attitudes et des préférences des consommateurs d'aliments biologiques;
- (v) l'importance du prix plus élevés des produits biologiques et les caractéristiques de la volonté des consommateurs de payer pour des produits biologiques;
- et (vi) le profil du consommateur de produits biologiques.

En plus d'être importante en elle-même, une telle comparaison entre les études et pour différents pays permet de mieux comprendre les variantes économiques et non économiques à inclure à la modélisation et à l'estimation de la demande des consommateurs de produits biologiques. Une perspective économique des produits biologiques considérés comme des biens économiques précède une



comparaison entre des aspects choisis des produits biologiques qui touchent à la prise de décisions des consommateurs.

## **2. Qu'est-ce qui est biologique? Le rôle de l'économie**

Les définitions les plus courantes d'un aliment biologique se concentrent sur les pratiques technologiques ou de production ainsi que sur les principes employés ou la « philosophie biologique » (p. ex. Bourn et Prescott, 2002; la FAO, 1999; Klosky et Tourte, 1998; Goldman et Hylton, 1972). Par conséquent, tandis que certaines définitions font ressortir des dimensions comme les systèmes « biologiques » ou « de production naturelle » (p. ex. Klosky et Tourte, 1998) et « verts » ou « respectueux de l'environnement » (p. ex. Goldman et Hylton, 1972), d'autres mettent en évidence l'utilisation limitée de produits chimiques artificiels dans la production biologique (p. ex. la FAO, 1999) ou dans sa philosophie générale (p. ex. Torjusen, Nyberg et Wandel, 1999). Vindigni *et coll.* (2002) abordent la question de façon plus poignante lorsqu'ils font valoir que le terme biologique fait souvent référence à une « allégation de processus », et non à une « allégation de produit ».

Contrairement à la production végétale conventionnelle, l'élevage du bétail biologique se définit à l'aide de lignes directrices générales, qui ont été décrites initialement par une organisation privée en 1924 (Sundrum, 2001), puis élaborées par la Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (FIMAB), (FIMAB, 1996). Les détracteurs remettent en question le caractère unique de la production de bétail biologique qui s'appuie sur des lignes directrices et des objectifs auto-élaborés. Ils se demandent, en particulier, si les principes de l'élevage biologique permettent une production améliorée (et différente) par rapport aux principes conventionnels. Ce scepticisme qui émane de certains scientifiques a probablement

entraîné une pénurie d'études publiées où les deux grands systèmes d'élevage sont comparés (Sundrum, 2001).

Même s'ils sont utiles de plusieurs façons, les points de vue susmentionnés sur les aliments biologiques présentent un intérêt limité pour notre conception de la prise de décisions des consommateurs et, par conséquent, pour notre compréhension de leurs préférences et de leurs attitudes à l'égard des aliments biologiques. Malgré l'allégation de processus, les consommateurs d'aliments biologiques ont tendance à considérer que ces produits ont des caractéristiques (de qualité et de salubrité) intrinsèques particulières (Vindigni *et coll.*, 2002). En réalité, la décision du consommateur en faveur d'un aliment biologique se fait en comparant un ensemble de caractéristiques (observables et inobservables) de la marchandise. Cette notion de marchandise conduit logiquement à une perspective d'économistes – initialement conçue par Nelson (1970) ainsi que par Darby et Karni (1973), à savoir : les caractéristiques de confiance.

Les aliments biologiques correspondent à des biens économiques qui possèdent des attributs qui ne peuvent être remarqués uniquement par une inspection ou une utilisation courante. Dans la pratique, les attributs des produits biologiques ne sont pas facilement évalués par le consommateur. Plusieurs études économiques ont donc analysé les produits biologiques comme des produits de confiance (p. ex. Andersen et Philipsen, 1998; Nelson, 1970; Darbi et Karni, 1973; Hansen, 2001; Giannakas, 2002). Les caractéristiques de confiance d'une marchandise sont des qualités qui sont difficiles ou, dans certains cas, impossibles à déceler, mais qui jouent pourtant un rôle important pour l'acheteur (Andersen et Philipsen, 1998). Selon Andersen et Philipsen (1998), un produit de confiance est une marchandise pour laquelle la décision de l'acheteur est dominée par des perceptions relatives aux caractéristiques de confiance du produit. Les caractéristiques de confiance et les aspects liés à la qualité des produits

biologiques sont importants, car le consommateur peut ne pas associer nécessairement la notion de « biologique » au processus de production, mais plutôt aux attributs de qualité du produit (voir le tableau 2).

Les renseignements sur un produit biologique sont asymétriques lorsque celui-ci est considéré comme un bien de confiance (Nelson, 1970; Darbi et Karni, 1973, Hansen, 2001; Giannakas, 2002). Cela veut dire que les consommateurs peuvent ne pas déceler la présence ou l'absence de caractéristiques biologiques, même après l'achat et l'utilisation. Les consommateurs peuvent uniquement savoir que le produit est biologique lorsqu'ils sont renseignés (Giannakas, 2002). Selon Hansen (2001), les caractéristiques des aliments biologiques qui sont susceptibles d'entrer dans la fonction d'utilité du consommateur peuvent être regroupés en attributs généraux et propres à des biens. Les attributs généraux portent sur les aspects liés à la salubrité des aliments et à la santé humaine, aux effets environnementaux ainsi qu'au bien-être des animaux d'élevage, tandis que les attributs propres à des biens comportent des variables comme l'attrait visuel, la valeur nutritive, le goût, la fraîcheur, etc. Par contraste, Caswell (2000) a déterminé cinq grands attributs de qualité des aliments, à savoir la salubrité, la valeur nutritive, le rapport qualité-prix, l'emballage et le processus de production (tableau 2). Même s'ils sont susceptibles de ne pas distinguer adéquatement les produits biologiques des produits conventionnels par leurs attributs généraux, les consommateurs peuvent reconnaître le goût unique, l'attrait visuel ou la fraîcheur de certains produits. Cela dit, les caractéristiques sensorielles, c'est-à-dire le goût, l'attrait visuel et la fraîcheur du produit, ne permettent pas, à elles seules, de déterminer si un produit est biologique ou non. Par conséquent, les indices de qualité, comme les étiquettes des produits, contribuent à transformer les caractéristiques de confiance en attributs de recherche, ce qui permet aux acheteurs d'évaluer plus clairement la qualité des produits.

**Tableau 2. Quelques attributs de qualité de produits alimentaires (biologiques et conventionnels)**

<b>Attribut de qualité</b>	<b>Exemples</b>
Attributs liés à la salubrité des aliments	Pathogènes d'origine alimentaire Métaux lourds Résidus de pesticides Additifs alimentaires Toxines d'origine naturelle Résidus vétérinaires
Attributs liés à la valeur nutritive	Matières grasses Calories Fibres Sodium Vitamines Minéraux
Attributs liés au rapport qualité-prix	Pureté Intégrité de la composition Taille Apparence Goût Facilité de préparation
Attributs liés à l'emballage	Matériau de l'emballage Étiquetage Autres renseignements fournis
Attributs liés au processus de production	Bien-être des animaux Modification génétique Incidence environnementale Emploi de pesticides Sécurité des travailleurs

Source : Caswell (2000)

Les produits biologiques sont en concurrence avec les produits conventionnels offerts sur le marché. Même s'ils sont souvent plus chers que les produits conventionnels, certains consommateurs continuent de préférer les produits biologiques. Cette observation et d'autres réflexions dans ce sens ont conduit Lancaster (1966) à affirmer que la théorie conventionnelle de la demande des consommateurs ne parvient pas à expliquer les raisons pour lesquelles les consommateurs vont se procurer, par exemple, des produits biologiques plutôt que des produits conventionnels. La théorie conventionnelle ne parle pas des caractéristiques intrinsèques d'un produit. Elle ne nous éclaire pas non plus sur les effets qu'ont les écarts de qualité des produits

sur les perceptions des consommateurs et sur le comportement qui dicte la prise de décisions. Elle n'explique que sommairement comment la demande change lorsqu'au moins une des caractéristiques d'un produit change ou comment un nouveau produit lancé sur le marché s'intègre au profil des préférences des consommateurs au détriment des produits existants (Lancaster, 1966; Lancaster, 1971; Lancaster, 1991). Les caractéristiques intrinsèques sont ce qui distingue les produits biologiques des produits conventionnels. Selon Lancaster (1971), l'absence d'information sur les caractéristiques inhérentes des biens de consommation fait en sorte que la théorie conventionnelle du consommateur est incapable d'assimiler certains aspects importants de la demande des consommateurs dans le monde d'aujourd'hui.

Compte tenu des limites susmentionnées de la théorie conventionnelle du consommateur, une autre approche du comportement du consommateur a été proposée par Lancaster (1966). L'approche de la théorie du consommateur privilégiée par Lancaster (1966) présume que la consommation est une activité dans laquelle les biens, pris individuellement ou en groupe, sont des intrants qui génèrent des extrants dans le sens d'une collection de caractéristiques (Lancaster 1966). En outre, des biens différents peuvent produire des caractéristiques similaires. Par exemple, on peut réduire au minimum les effets de la production sur l'environnement en se procurant (c'est-à-dire en soutenant la production) des carottes biologiques ou du lait biologique (Hansen 2001). Lancaster (1966) a présumé, en outre, que le classement de la satisfaction (ou de l'utilité) et des préférences des consommateurs détermine le rang d'une collection de caractéristiques de produits et qu'il ne détermine qu'indirectement le rang d'une collection de produits en fonction des caractéristiques qu'ils possèdent. Autrement dit, le consommateur est perçu comme quelqu'un qui achète des caractéristiques, car c'est ce qu'il recherche. Le consommateur achète des marchandises particulières comme si elles étaient des intrants qui

produiront les caractéristiques qu'il recherche. Ces questions ont un rapport avec les décisions d'achat liées aux produits biologiques, car elles rejoignent mieux le comportement d'achat envers les produits de ce genre que les hypothèses parallèles qui sous-tendent la théorie conventionnelle du consommateur, qui suppose que l'utilité aide à classer directement les produits et que les personnes possèdent des fonctions d'utilité dans l'espace des produits de base.

Le modèle de Lancaster (1960) montre également comment les caractéristiques des marchandises peuvent être remplacées lorsque les prix relatifs changent. Un prix plus élevé pour les caractéristiques des aliments biologiques donne à entendre que les consommateurs attachent une plus grande importance aux attributs de ce genre qu'aux caractéristiques des aliments conventionnels. Selon Lancaster (1966), une marchandise qui ne possède pas toutes les caractéristiques désirées par le consommateur ne peut pas occuper une place prépondérante, même si elle se vend moins cher, tandis qu'un produit qui possède des caractéristiques que les autres n'ont pas ne peut pas être inefficace, même s'il se vend plus cher.

L'un des principaux avantages des attributs de qualité des produits alimentaires (voir le tableau 2) se mesure sur le plan de la santé humaine (Caswell, 2001). C'est dans ce contexte que Grossman (1972) a mis en application la théorie de la demande des consommateurs de Lancaster (1966) afin de créer un modèle de la demande des consommateurs pour une « bonne santé ». Grossman (1972) voyait la santé humaine comme un produit de base – un capital social durable – qui génère un extrant, c'est-à-dire des années en santé, et qui perd de sa valeur avec l'âge. Par conséquent, la personne détermine son stock de capital santé optimal à tout âge en comparant l'efficacité marginale de ce capital avec son coût d'utilisation (en ce qui a trait au prix de l'investissement brut dans une meilleure santé). La détérioration de la santé humaine observée au fil du temps incite donc la personne à se prémunir contre une dépréciation de ce genre en se

procurant différentes sortes d'« assurances » ou en se constituant un stock de santé excédentaire. La nourriture saine est un exemple de ces « assurances » que le consommateur pourrait songer à se procurer. Les caractéristiques des aliments biologiques peuvent donc être un intrant dans la demande d'utilité du consommateur pour une « bonne santé », tandis que le prix des aliments biologiques devient le prix de l'investissement dans une « bonne santé ». La discussion ci-dessus donne à entendre qu'il peut y avoir un lien entre les attributs de qualité des aliments et la demande des consommateurs pour des aliments biologiques. Cette possibilité soulève des questions, à savoir si les fruits et légumes biologiques soutiennent la comparaison avec les fruits et légumes conventionnels.

### **3. Comparaison des aliments biologiques et conventionnels**

Même si les attributs associés aux aliments biologiques peuvent être difficiles à repérer en procédant uniquement à une inspection visuelle, la plupart des consommateurs achètent des produits biologiques parce qu'ils ont l'impression qu'ils possèdent des attributs uniques (et parfois supérieurs) que les produits conventionnels n'ont pas (Vindigni *et coll.*, 2002). D'autre part, l'une des principales raisons pour lesquelles certains consommateurs n'achètent pas d'aliments biologiques est qu'ils considèrent qu'ils ne sont pas meilleurs que les aliments conventionnels (Jolly *et coll.*, 1989). On continue donc de débattre de la supériorité ou de la particularité des produits biologiques par rapport aux produits conventionnels et de se questionner sur les caractéristiques qui feraient la différence.

Plusieurs études ont cherché à savoir s'il y a des différences entre les aliments biologiques et conventionnels du point de vue du producteur (ou de l'offre) et du consommateur (ou de la demande). Les évaluations du côté de l'offre se sont généralement concentrées sur le

rendement, le prix du producteur et les comparaisons de rentabilité. Par contraste, les études du côté de la demande se sont attardées aux différences en termes de caractéristiques biophysiques et chimiques (p. ex. nutritionnelles, sensorielles et de salubrité alimentaire) ainsi qu'aux préférences des consommateurs et aux prix de détail. La présente section comporte une évaluation des principaux résultats de diverses études.

### *3.1 Production, prix du producteur et comparaison de rentabilité*

Une évaluation, du côté de l'offre, des différences entre les produits biologiques et conventionnels est particulièrement importante pour les écologistes et les humanistes (voir le tableau 1) ou pour les consommateurs qui ont une « orientation externe » (voir Gunter et Furnham, 1992) et qui ont tendance à réagir aux avantages ou aux impacts pour la société de l'accroissement de la production biologique. Ces consommateurs considèrent que les systèmes de production conventionnels peuvent avoir des effets hors site ainsi qu'une incidence néfaste sur la société. D'autres consommateurs choisissent de récompenser les producteurs qui emploient notamment, selon eux, des méthodes de production écologiques (Davis, 1994). L'offre grandissante de produits biologiques aura pour effet, toutes autres choses étant égales, de réduire les écarts de prix, ce qui aura une incidence sur la demande des consommateurs et la rentabilité de l'industrie biologique.

La plupart des comparaisons économiques du rendement des systèmes de production biologiques par rapport aux systèmes de production conventionnels se concentrent les extrants commercialisables (p. ex. le rendement) ou sur d'autres attributs de qualité connexes, à une période de temps donnée. En règle générale, les comparaisons qui s'échelonnent sur plusieurs années sont limitées. Les résultats des comparaisons effectuées sur une seule période devraient donc être interprétés avec prudence puisque le rendement (biophysique) de l'agriculture



biologique doit, de par sa nature, s'appuyer sur une analyse agro-globale (p. ex. qui concerne toutes les cultures dans une rotation) plutôt que sur une seule entreprise pour une année donnée.

Dans l'ensemble, les systèmes de production biologiques donnent de moins bons rendements que les systèmes conventionnels. La documentation donne également à entendre que les extrants qui sont issus des systèmes de production biologiques ont tendance à varier selon la phase de la conversion à la production biologique (FAO, 2002). Certaines études font état d'une perte de rendement, après la conversion d'une production conventionnelle à une production biologique, dont la portée dépend de facteurs comme le régime (antérieur) de gestion (dans la production conventionnelle), les caractéristiques biologiques inhérentes de la terre et l'expérience de l'agriculteur (FAO, 1999). Par exemple, dans une étude réalisée pour le Danemark, Halberg et Kristensen (1997) ont fait état de rendements de cultures biologiques (1997) qui étaient de 20 à 30 % inférieurs à ceux des cultures conventionnelles et ils ont attribué cet écart principalement à la quantité réduite d'azote dans le sol, à la pression exercée par les mauvaises herbes ainsi qu'à des problèmes de parasites et de maladies. Des études effectuées pour d'autres régions de l'Europe ont indiqué des rendements inférieurs de 60 à 70 % à ceux de la production conventionnelle de céréales, de 20 à 50 % à ceux de la production conventionnelle de légumes biologiques et de 75 % à ceux de la production conventionnelle de pommes de terre (Conolly, 2002).

Dans une étude réalisée pour le Canada, Entz *et coll.* (1998) ont indiqué que les rendements des cultures sur les fermes biologiques étaient inférieurs de 50 à 70 % à ceux des fermes conventionnelles comparables. Une étude plus récente menée par Statistique Canada auprès de 11 000 cultivateurs de fruits et légumes sur une période de deux ans (2002-2001) dans l'ensemble du pays a indiqué que la plupart des fruits et légumes biologiques ont de moins bons

rendements que les fruits et légumes conventionnels (tableau 3). Par exemple, le rendement moyen des fraises et des framboises se situe à 90 % de celui des fraises et des framboises conventionnelles, tandis que les cultivateurs d'asperges et de laitues ont déclaré un rendement moyen de 55 % inférieur à celui des cultures conventionnelles (Parsons, 2002). Par contraste,

**Tableau 3 : Comparaison des fruits et légumes biologiques par rapport aux méthodes conventionnelles, au Canada en 2000-2001**

	Différence de rendement biologique (%)	Écart de prix des aliments biologiques (%)
<i>a) Légumes</i>		
Asperges	-55	0,5
Haricots	-12	18
Betteraves	-56	229
Brocoli	-44	59
Maïs sucré	52	5
Chou	-37	97
Carottes	-40	236
Chou-fleur	-55	26
Ail	-8	11
Laitue	-52	33
Oignons secs	-63	159
Citrouilles	-44	9
Navets	-6	7
Courges/courgettes	-27	14
Tomates	-23	66
<i>b) Fruits</i>		
Pommes	-21	73
Bleuets	38	41
Canneberges	30	112
Nectarines	-48	37
Pêches	-30	5
Poires	22	62
Framboises	-9	-16
Fraises	-9	-1

Source : Parsons (2002)

le sondage a révélé que le rendement moyen des bleuets, des canneberges et des poires biologiques était supérieur à celui des options conventionnelles. Les bleuets biologiques avaient, en moyenne, un rendement de 38 % supérieur à celui des bleuets conventionnels. Parson (2002) a attribué ces rendements biologiques supérieurs à une gestion prudente des mauvaises herbes, des parasites et des maladies. En outre, Parson (2002) a fait remarquer que les petites superficies

ordinairement gérées par les producteurs biologiques permettent une surveillance plus intensive des cultures et, par conséquent, une mise en place plus rapide des mesures de gestion, ce qui a pour effet de réduire les pertes de rendement.

Par contraste, d'autres études ont indiqué que les rendements de l'agriculture biologique peuvent être concurrentiels après la conversion, surtout quand le système de production antérieur faisait appel à des régimes de gestion qui utilisaient peu d'intrants (FAO 2003; CCI/KIOF, 1998). La FAO (2003) a fait état d'expériences dans des régions aux ressources limitées, comme dans le nord de la ville de Potosí (en Bolivie), à Wardha (en Inde) et à Kitale (au Kenya), qui donnent à entendre que les rendements de la production biologique peuvent être augmentés plusieurs fois par rapport à ceux des systèmes conventionnels.

Les comparaisons des rendements apportent, à elles seules, une perspective limitée sur les systèmes de production biologique par rapport aux systèmes de production conventionnelle. La viabilité financière (par opposition aux extrants biophysiques) rejoint davantage les problèmes liés aux décisions auxquels les gestionnaires agricoles sont confrontés. Comme c'est le cas pour les comparaisons de rendements, les études qui comparent la rentabilité à long terme des systèmes de production biologiques avec les systèmes de production conventionnels sont peu nombreuses. La rentabilité dépend, non seulement du niveau d'extrants, mais également du prix des produits.

Le lien entre les prix des produits et les attributs ou les caractéristiques des produits (dans le contexte de Lancaster, 1966) a été exprimé clairement dans un ouvrage précurseur de Rosen (1974). Rosen (1974) alléguait que les consommateurs accordent de la valeur aux produits d'après leurs attributs utilitaires et qu'ils évaluent les caractéristiques des produits lorsqu'ils décident d'acheter. Par surcroît, le prix des produits alimentaires observé sur le marché est un

amalgame des prix implicites pour les caractéristiques qui composent les produits. Par conséquent, les prix des produits ne font pas qu'envoyer des signaux sur leurs caractéristiques de qualité inhérentes, ils reflètent également la valeur des intrants utilisés dans leur production.

La théorie de l'utilisation d'indices (Olsen, 1972) suppose également que les consommateurs évaluent la qualité d'un produit en se servant d'indicateurs directs (p. ex. ses attributs physiques) ou d'indicateurs indirects (p. ex. son prix). Comme la plupart des indicateurs directs associés aux produits de confiance ne sont pas souvent observables pour le consommateur d'aliments biologiques, des indices ou des indicateurs indirects (p. ex. le prix) sont utilisés pour attirer l'attention sur la qualité du produit et sont, par conséquent, employés par les consommateurs lorsqu'ils assimilent l'information sur des achats possibles.

En règle générale, les rendements inférieurs de la production biologique sont contrebalancés par les prix relativement plus élevés pour les producteurs. Les prix à la ferme sont donc des déterminants importants de la rentabilité des exploitations biologiques. En revanche, les prix plus élevés ont tendance à avoir des effets néfastes sur les achats de produits biologiques par les consommateurs (Misra *et coll.* 1991). L'écart de prix moyen varie d'un pays à l'autre (La Via et Nucifora, 2002) et selon le produit (voir le tableau 3). Dans l'Union Européenne, par exemple, l'écart moyen du prix-producteur pour les céréales biologiques se situait à 102 % en l'an 2000 et il variait de 30 % en Grèce jusqu'à 281 % au Luxembourg. En outre, neuf des 15 pays membres de l'Union Européenne ont indiqué des écarts de prix supérieurs, pour les agriculteurs, à la moyenne de l'Union Européenne (Hamm *et coll.*, 2002). Les écarts de prix sont similaires pour les producteurs biologiques américains. Par exemple, Bertramsen et Dobbs (2001) ont indiqué qu'en l'an 2000, le maïs, le blé et l'avoine biologiques se vendaient respectivement 89 %, 103 % et 71 % plus chers aux États-Unis que ces mêmes

céréales conventionnelles. Le tableau 3 montre également que les écarts de prix pour les produits biologiques au Canada s'élevaient jusqu'à 236 % pour les carottes et à 229 % pour les betteraves (Parson, 2002). Par comparaison, les données montrent que le prix des framboises (fraises) biologiques était de 16 % (1 %) inférieur à celui des framboises conventionnelles. Dans l'ensemble, par contre, les agriculteurs canadiens bénéficient d'un prix plus élevé pour les produits biologiques, comme dans les autres pays.

Les écarts de prix pour les produits biologiques semblent également avoir augmenté au fil du temps. Aux Etats-Unis, par exemple, les écarts de prix-producteur pour le maïs, le blé de printemps et l'avoine ont augmenté de 154 % et de 103 % respectivement entre 1995 et l'an 2000 (Bertramsen et Dobbs, 2001). Cela dit, les prix devraient baisser à mesure que le secteur se développe et que la demande des consommateurs pour des produits biologiques augmente.

### *3.2 Comparaison des attributs nutritionnels, sensoriels et de salubrité*

Les attributs nutritionnels, sensoriels et de salubrité ont une influence sur le choix des consommateurs entre les aliments biologiques et les aliments conventionnels (Bourn et Prescott, 2002). Plusieurs études ont donc comparé les aliments biologiques et conventionnels en se servant de ces attributs. Il y a plusieurs attributs non économiques que les consommateurs prennent en considération lorsqu'ils comparent des fruits et légumes biologiques avec des fruits et légumes conventionnels. Même si les consommateurs associent généralement la qualité des fruits et légumes à leur apparence (Beharrell et MacFie, 1991), Goldman et Clancy (1991) ont mentionné un lien entre la volonté des consommateurs à accepter des imperfections et le comportement d'achat à l'égard des fruits et légumes biologiques. En règle générale, l'apparence a tendance à être moins importante pour les consommateurs qui ont une préférence marquée pour

les produits biologiques sans pesticides (Lin *et coll.*, 1986). Le goût (c.-à-d. la saveur), la fraîcheur et la durée de conservation à l'étalage des produits sont d'autres caractéristiques que les consommateurs prennent en considération au moment d'acheter. Les données empiriques sont divergentes quant au rôle que jouent le goût, la fraîcheur et la durée de conservation à l'étalage dans les décisions d'achat des consommateurs. Par exemple, certaines études ont signalé que les consommateurs ne voient pas de différence entre le goût des aliments biologiques et le goût des aliments conventionnels (Jolly et Norris, 1991; Sparling *et coll.*, 1992), tandis que d'autres études font état du goût supérieur des fruits et légumes biologiques (Estes *et coll.*, 1994; *The Parker*, 1996). Les différences et les conclusions quant au goût, à la fraîcheur et à la durée de conservation à l'étalage, lorsqu'il y en a, semblent être liées aux habitudes d'achat des répondants à l'égard des produits (biologiques par opposition aux conventionnels), (Sparling *et coll.*, 1992).

La plupart des études emploient des méthodes de recherche variées et un nombre considérable d'entre elles se penchent sur les incidences des différents types et niveaux de taux d'engrais sur les caractéristiques nutritives, sensorielles et de salubrité des aliments (p. ex. Schuphan, 1994; Srikumar et Ockerman, 1991; Peavy et Greig, 1992; Warman et Havard, 1998). D'autres études ont analysé le contenu nutritionnel et chimique des aliments biologiques et conventionnels achetés dans des magasins de détail (p. ex. Smith, 1993; Wolfson et Shearer, 1981). Des études sur le secteur de l'élevage ont comparé des essais d'alimentation animale de remplacement. Prises ensemble, les études portaient sur plusieurs groupes d'aliments et de produits alimentaires pour différents pays.

Dans l'ensemble, un examen des études comparatives (p. ex. Brant et Beeson, 1950; Maga *et coll.*, 1976; Schuts et Lorenz, 1976; Hansen, 1981; Muller et Hippe, 1987; Oude

Ophius, 1988; Stopes *et coll.*, 1988; Wolff, 1991; Basker, 1992; Pimpini *et coll.*, 1992; DeEll et Prange, 1993; Conklin et Thompson, 1993; Smith, 1993; Poretta, 1994; Letourneau *et coll.*, 1996; Cayuela *et coll.*, 1997), font état de conclusions divergentes (voir également Woese *et coll.*, 1997; et Bourn et Prescott, 2002). Bon nombre des études mentionnaient que les produits biologiques ont une teneur inférieure en azote ainsi qu'une teneur plus élevée en matières sèches et en minéraux que les produits conventionnels (p. ex. Warman et Havard, 1998; Mader *et coll.*, 1993; Smith, 1993; Peavy et Greig, 1992; Srikumar et Ockerman, 1991; Muller et Hippe, 1987; Wolfson et Shearer, 1981; Schuphan, 1974). Au demeurant, tandis que certaines études mentionnaient une teneur plus importante en vitamine C dans les aliments biologiques (p. ex. Petterson, 1997; Schuphan, 1974), d'autres études ont trouvé des teneurs plus élevées en vitamine C dans les produits conventionnels (p. ex. Clarke et Merrow 1979; et Hansen 1981) et les constatations divergentes étaient attribuées à des facteurs comme la maturité au moment de la récolte et les conditions d'entreposage (Bourn et Prescott, 2002).

Les constatations divergentes des différentes études comparatives ont été attribuées, en partie, aux différences dans les méthodes de recherche et les conditions expérimentales (Woese *et coll.*, 1997; Bourn et Prescott, 2002). Par exemple, certaines études ont mentionné que la variété des cultures, le type de sol, le climat, la durée de l'expérience, les pratiques post-récolte et la conception statistique sont autant de facteurs susceptibles de modifier les conclusions sur les caractéristiques nutritionnelles et sensorielles d'un produit (voir, par exemple, El Gindy *et coll.*, 1957; Muller et Hippe, 1987; Hornick, 1992; Woese *et coll.*, 1997; Heaton, 2002; Bourn et Prescott, 2002). Il est donc important, pour les efforts futurs destinés à comparer les processus de production et les produits biologiques et conventionnels, de surveiller ces problèmes liés à la méthodologie et à la conception de la recherche et de les aborder. Il n'y a pas non plus de lien

évident entre les différentes constatations et l'emplacement de l'étude. Ainsi, même si certains chercheurs laissent entendre que le type de sol et le climat ont une incidence sur les caractéristiques nutritionnelles et sensorielles des aliments, un examen des cultures particulières dans (et à travers) des régions ou des conditions similaires indique des contrastes dans certaines constatations (voir, par exemple, Letourneau *et coll.*, 1996; Pimpini *et coll.*, 1992, Meier-Ploeger *et coll.*, 1989; Muller et Hippe, 1987).

Par surcroît, d'autres études qui se sont penchées sur la perception selon laquelle les aliments biologiques seraient moins contaminés par des produits chimiques et des microbes que les aliments conventionnels (p. ex. Slanina, 1995; Tauxe *et coll.*, 1997; Acker *et coll.*, 1998; Avery, 1998; Schmidt, 1999; Lo et Mathew, 2002) ont également montré des conclusions divergentes. Il n'est donc pas clairement dit que les aliments biologiques sont généralement plus sûrs que les aliments conventionnels. Les perceptions qui associent les produits biologiques à une plus faible teneur ou à une absence de résidus chimiques, par exemple, sont parfois mises en doute en raison du risque de contamination en cours de traitement et de la possibilité de mélanges d'aliments biologiques avec des aliments conventionnels dans la chaîne de distribution alimentaire. Il est également possible que les fruits et légumes biologiques soient davantage exposés à une contamination microbienne que les aliments conventionnels, car l'utilisation accrue de fumier (par opposition aux engrais chimiques) dans l'agriculture biologique peut accroître la fréquence de la contamination par des pathogènes comme la salmonelle et l'*E. coli* (Tauxe *et coll.*, 1997). Ces risques peuvent cependant être diminués grâce à des pratiques de gestion adéquates (Wang *et coll.*, 1996; Hussein, 2000; Gagliardi et Karn, 2000).



#### **4. Sensibilisation et connaissances des consommateurs à l'égard des aliments biologiques**

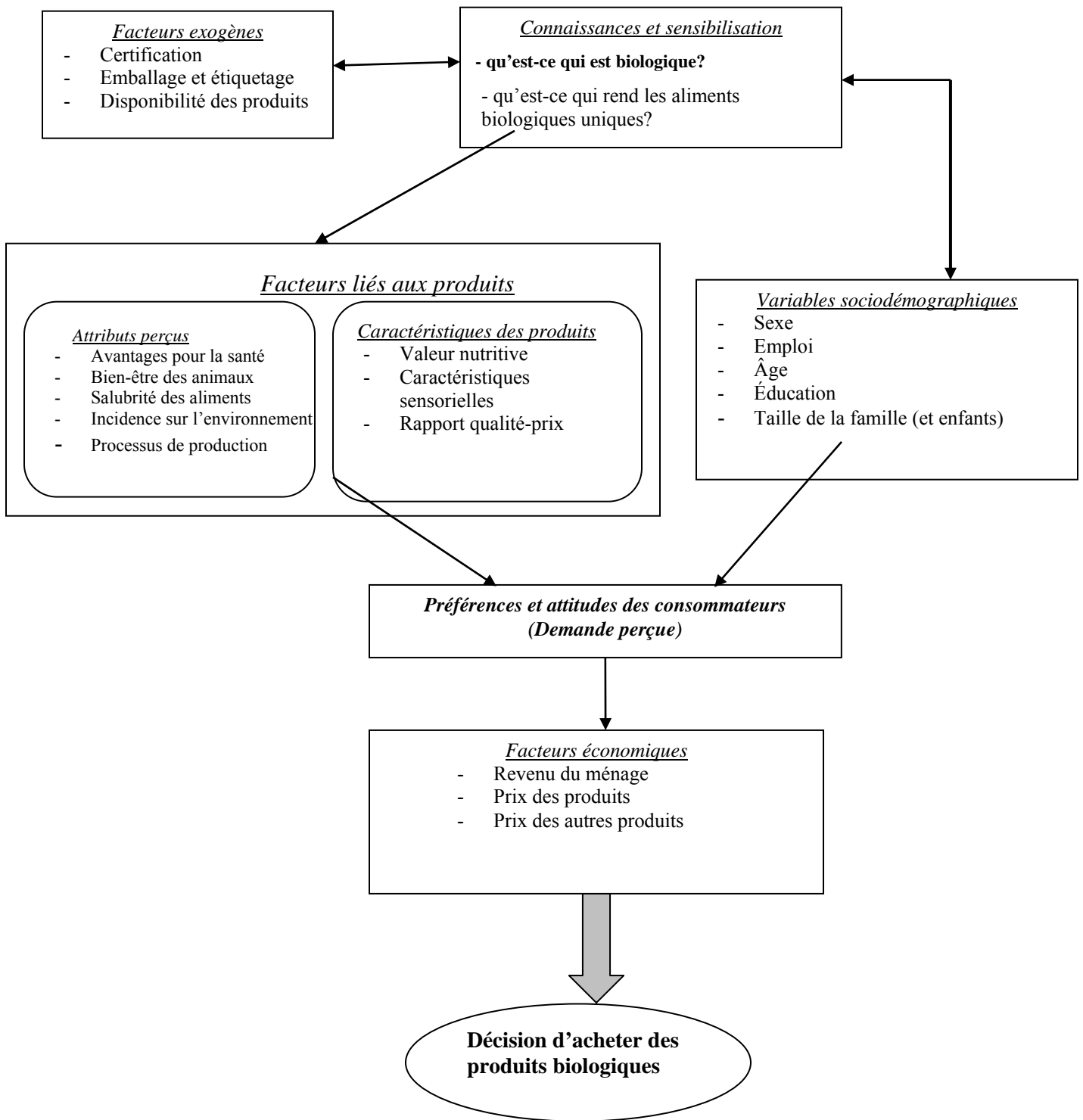
L'éthique environnementale, qui a attiré l'attention dans le monde entier à l'occasion du Jour de la Terre en 1990, a mis l'accent sur la responsabilité individuelle (pour sa propre santé) et sur les interventions sociales (pour la qualité de l'environnement et le bien-être des animaux), (MacEachern 1990; Jolly, 1991). Les responsabilités personnelles impliquent des choix éclairés de la part des consommateurs. Ces choix exigent, à leur tour, que les consommateurs soient sensibilisés et renseignés à l'égard des produits concurrents. Les connaissances et la sensibilisation ont d'autres effets directs et indirects sur les attitudes à l'égard des produits de consommation et sur la volonté de payer plus cher (figure 1).

Comme les produits biologiques sont des biens de confiance, les consommateurs (contrairement aux producteurs qui sont conscients que leurs produits sont biologiques) peuvent ne pas savoir si un produit est cultivé à l'aide de méthodes biologiques ou conventionnelles, même après l'avoir acheté et consommé à maintes reprises, à moins qu'on ne leur dise (Giannakas, 2002). La sensibilisation et les connaissances à l'égard des produits biologiques sont donc des facteurs essentiels de la décision d'achat des consommateurs. Si une personne ne parvient pas à distinguer clairement deux produits différents, le prix plus élevé du produit biologique risque de la désorienter ou de modifier sa décision d'achat en faveur du produit moins cher.

La plupart des études sur les connaissances des consommateurs à l'égard des produits biologiques traduisent une conviction conceptuelle qui est bien réelle et justifiée. Par conséquent, les études ont généralement recours à des méthodes de mesure qui s'appuient essentiellement sur l'exactitude des réponses données au questionnaire (Hunt, 2003). Des réponses bonnes (ou mauvaises) supposent que le répondant possède des connaissances (ou ne possède pas de

connaissances) sur les aliments et les produits biologiques. Hunt (2003) a relevé certaines limites associées à cette définition restreinte des connaissances des consommateurs et a proposé une définition plus générale ainsi qu'une mesure qui saisit d'autres dimensions importantes, mais souvent négligées, des connaissances.

**Figure 1. Cadre de travail pour les facteurs qui influent sur les attitudes des consommateurs de produits biologiques et leurs décisions d'achat**



Les études qui se sont penchées sur le niveau de sensibilisation et de connaissances des consommateurs à l'égard des aliments biologiques englobent notamment celles de Jolly *et coll.* (1989), Ekelund (1990), Akgüngör *et coll.* (1997), Hutchins et Greenhalgh (1997), Wang *et coll.* (1997), Compagnoni *et coll.* (2000), Environics (2001), Øystein *et coll.* (2001), Kenanoğlu et Karahan (2002), Cunningham (2002), Demeritt (2002) ainsi que celle de Hill et Lynchehaun (2002). Un examen critique de ces études donne à entendre que, dans l'ensemble, les consommateurs sont sensibilisés aux aliments biologiques aux quatre coins du monde. Le taux de sensibilisation est particulièrement élevé en Europe de l'Ouest, où le marché biologique est relativement bien développé par rapport aux autres parties du monde. Le degré de sensibilisation des consommateurs aux produits biologiques en Amérique du Nord est assez comparable à celui des consommateurs de l'Europe de l'Ouest.

Malgré la sensibilisation générale des consommateurs à l'échelle mondiale, la documentation donne également à entendre que les interprétations de ce qui est « biologique » varient d'un consommateur à l'autre. Par exemple, dans une enquête sur les consommateurs menée dans trois comtés de la Californie, Jolly *et coll.* (1989) se sont aperçus que les répondants associaient les fruits et légumes biologiques à l'absence de pesticides, d'engrais artificiels, de régulateurs de croissance et de résidus. Dans le même ordre d'idées, les répondants au Royaume-Uni croyaient que l'« agriculture biologique » supposait l'absence de produits chimiques, l'« absence d'hormones de croissance » et la présence de « produits cultivés de façon non intensive » ou de « produits cultivés naturellement » (Hutchins et Greenhalgh, 1997). Dans une étude plus récente réalisée pour le Royaume-Uni, les répondants ont décrit les aliments biologiques comme étant plus naturels et plus sains que les aliments conventionnels (Hill et Lynchehaun, 2002). Au demeurant, les consommateurs d'aliments biologiques et non

biologiques du Royaume-Uni avaient une même compréhension de la notion de « biologique ». Autrement dit, les consommateurs de produits biologiques comme les consommateurs de produits non biologiques avaient l'impression que les options biologiques sont exemptes de pesticides et d'engrais chimiques et qu'elles sont naturelles et saines. Par contraste, Jolly (1991) a signalé une distinction considérable entre les façons d'évaluer la qualité des produits biologiques par rapport aux produits conventionnels des consommateurs et des non-consommateurs américains.

Même si les consommateurs comprennent habituellement les questions générales associées à l'agriculture biologique, nombre d'entre eux ont tendance à ne pas saisir les complexités et les subtilités des pratiques agricoles biologiques ainsi que les attributs de qualité qui s'y rapportent indiqués au tableau 2 (Hill et Lynchehaun, 2002). Cette hypothèse formulée par Hill et Lynchehaun (2002) aide à expliquer les raisons pour lesquelles certaines études (p. ex. Hutchins et Greenhalgh, 1997; Wolf, 2002) ont fait état d'une confusion et d'incohérences en ce qui concerne la compréhension du concept biologique par les consommateurs. Wolf (2002), par exemple, a découvert que les consommateurs américains évaluaient les attributs associés à la laitue biologique (comme le respect de l'environnement) comme quelque chose de « plutôt désirable », tandis que l'étiquette qui porte la mention « certifié » biologique était considérée uniquement comme quelque chose de « légèrement désirable » ou « plutôt désirable ».

Hutchins et Greenhalgh (1997) ont également relevé une certaine confusion parmi les consommateurs du Royaume-Uni, où le tiers des répondants se sont dits conscients de l'existence des étiquettes biologiques, même si une partie d'entre eux n'ont pas su reconnaître le symbole ou le logo de l'organisme de réglementation des normes relatives aux aliments biologiques du pays. Des observations similaires ont été faites pour les consommateurs en Grèce (Fotopoulos et

Krystallis, 2002). Avec la venue d'autres sortes d'étiquettes sur le marché (comme les options « végétarien » ou « sain »), la confusion ira vraisemblablement en s'intensifiant (Hutchins et Greenhalgh, 1997).

De nombreux consommateurs d'aliments biologiques discernent les produits biologiques en se fiant aux logos ou aux étiquettes qu'ils portent. En effet, plusieurs études (p. ex. Chang et Kinnucan, 1991; Mathios, 1998; Kim *et coll.*, 1999; Wessels *et coll.*, 1999; Øystein *et coll.*, 2002) ont découvert un lien positif entre les décisions d'achat des consommateurs et l'étiquetage des produits biologiques. Les consommateurs voient généralement une étiquette biologique comme un gage d'authenticité. Les étiquettes des produits biologiques aident, plus précisément, à transformer les caractéristiques de confiance de ces produits en attributs de recherche, ce qui permet au consommateur de mieux évaluer la qualité du produit avant de se décider à l'acheter (Caswell, 2000). L'étiquetage trompeur ou inexact peut donc communiquer des messages erronés aux consommateurs potentiels.

Il est important de noter que les connaissances et la sensibilisation à l'égard des produits biologiques peuvent ne pas nécessairement se traduire par des achats directs en raison des obstacles susceptibles de limiter la capacité des consommateurs à transformer ces connaissances et cette demande perçue en demande réelle. Cela est dû, en partie, au fait que de nombreux consommateurs potentiels d'aliments biologiques, surtout dans les pays occidentaux industrialisés, ont des doutes sur les étiquettes biologiques (Giannakas 2002; Tregear *et coll.*, 1994) qui ont été soulevées par des cas signalés (p. ex. Landay, 1996) d'erreurs d'étiquetage et d'allégations trompeuses sur des produits conventionnels que l'on faisait passer pour des produits biologiques (p. ex. Groves, 1998). Par surcroît, dans les régions du monde où le secteur de l'agriculture biologique n'est pas bien développé et où le processus de certification biologique

et de normalisation n'est pas uniforme, les consommateurs sont peu nombreux à croire entièrement aux allégations des étiquettes biologiques (Wang *et coll.*, 1997). Par conséquent, même si les consommateurs avertis peuvent vouloir se procurer des produits biologiques, leurs doutes quant à la véracité des attributs biologiques peuvent les empêcher de passer à l'acte.

Les connaissances et la sensibilisation des consommateurs demeureront importantes dans le marché des aliments biologiques à deux égards. Premièrement, il y a un segment du marché potentiel qui n'est toujours pas renseigné sur les aliments biologiques. Par exemple, dans une étude américaine où il était mentionné que les connaissances et la sensibilisation étaient considérées comme la principale raison pour laquelle les consommateurs n'achètent pas d'aliments biologiques, 59 % des répondants ont indiqué qu'ils n'avaient jamais songé à se procurer des aliments biologiques parce qu'ils ne s'y connaissaient pas (Demeritt, 2002). Une deuxième dimension de l'énigme qui entoure les connaissances et la sensibilisation est la possibilité que les personnes qui ne pensent pas à se procurer des aliments biologiques aient des connaissances générales à leur sujet, sans toutefois avoir suffisamment de renseignements détaillés pour distinguer clairement les attributs uniques qui différencient les produits biologiques des produits conventionnels.

Bref, les connaissances et la sensibilisation à l'égard des produits biologiques peuvent modifier les attitudes et les perceptions envers un produit et, à la limite, les décisions d'achat. Si l'on apaise les doutes à l'égard des produits biologiques, qui proviennent, en partie, des cas signalés d'erreurs d'étiquetage et de fraude, les perceptions relatives à l'attrait et aux caractéristiques inhérentes des produits biologiques peuvent se traduire par une demande bien réelle.

## 5. Attitudes et perceptions des consommateurs

Les gestes que posent les consommateurs à l'égard des aliments biologiques sont guidés par leurs attitudes qui, à leur tour, sont liées à un ensemble complexe de notions, de motivations et d'expériences. Les convictions et les perceptions sont des notions très subjectives (Fishbein et Ajzein, 1975), car elles reflètent des opinions sur l'état objectif de la planète. Même si, dans la réalité, ces perceptions peuvent être ou ne pas être réelles, la personne qui les détient pense qu'elles le sont. Si l'on tient compte de la notion de Lancaster (1966) selon laquelle les consommateurs exigent un ensemble de caractéristiques pour un produit, les perceptions au sujet des caractéristiques (désirables) des aliments biologiques peuvent avoir une influence sur les choix de ces derniers. Des études sur les perceptions qu'ont les consommateurs des aliments biologiques par rapport aux aliments conventionnels tentent donc de déterminer ce que les consommateurs estiment être vrai. Par comparaison, les attitudes des consommateurs se divisent entre ce qu'ils aiment et ce qu'ils n'aiment pas, c'est-à-dire les orientations positives ou négatives à l'égard des aliments biologiques ou conventionnels. Weisberg *et coll.* (1996) ont allégué que la préférence des consommateurs pour un produit en particulier s'appuie sur les attitudes envers les produits de remplacement offerts. Par conséquent, s'ils sont invités à indiquer leur préférence entre les aliments biologiques et les aliments conventionnels, ces consommateurs comparent habituellement leurs attitudes à l'égard des méthodes employées pour produire la marchandise ou les caractéristiques du produit dont il est question avant de choisir. Même si des attitudes particulières sont souvent présumées inciter certains comportements, la science de l'alimentation et de la nutrition et la documentation psychosociale apportent des données limitées pour soutenir cette hypothèse (Goldman et Clancy, 1991; Sims, 1980). Dans l'ensemble, la documentation scientifique indique que les attitudes variées des consommateurs donnent lieu à



des contrastes qui sont favorables ou non à l'achat de produits biologiques (voir, par exemple, Goldman et Clancy, 1991).

Une perception générale voulant que les systèmes agricoles conventionnels aient tendance, contrairement à la production biologique, à avoir des répercussions à long terme sur la santé ainsi que des effets néfastes sur l'environnement a amené certains consommateurs à délaisser les aliments conventionnels au profit des aliments biologiques (MacEachern, 1990). Les psychoses alimentaires se sont étendues sur plusieurs années, notamment (au Royaume-Uni pour illustrer le phénomène) : la fièvre typhoïde dans les années 1960; les problèmes de mercure dans le poisson, le botulisme dans le saumon en conserve et les résidus d'hormones dans le veau et le bœuf dans les années 1970; la salmonelle dans les années 1980; l'ESB et l'*E. coli* dans les années 1990; et la fièvre aphteuse dans les années 2000 (Gregory, 2000). En Amérique du Nord, des cas récents d'ESB signalés dans le nord-ouest des Etats-Unis et dans l'ouest du Canada et des cas de grippe aviaire détectés dans des volailles sont encore frais dans la mémoire de la plupart des consommateurs. En plus d'exacerber les craintes des consommateurs, ces psychoses alimentaires ont soulevé des questions sur la confiance des consommateurs envers les organismes gouvernementaux de réglementation des aliments.

Plusieurs études de consommation ont été entreprises en Amérique du Nord et en Europe afin d'évaluer les perceptions des consommateurs à l'égard des aliments biologiques (p. ex. Hay, 1989; Ott, 1990; Huang *et coll.*, 1990, Huang *et coll.*, 1993; Misra *et coll.*, 1991; Jolly *et coll.*, 1989; Jolly, 1991; Goldman et Clancy, 1991; Ekelund, 1990; Baker et Crosbie, 1993; Swanson et Lewis, 1993; Groff *et coll.*, 1993; Sylvander, 1993; Buzby et Kees, 1994; Byrne *et coll.*, 1994; Fricke et von-Alvensleben, 1997; Hack, 1997; Hutchins et Greenlough, 1997; *The Packer*, 1998; Thompson et Kidwell, 1998; Øystein *et coll.*, 2001, O'Donovan et McCarthy,

2002; Jolly, 2001; *The Packer*, 2001; Demeritt, 2002; Wolf, 2002; Cunningham, 2002). Les principaux résultats des études choisies sur les attitudes et les préférences des consommateurs à l'égard des aliments biologiques sont résumés au tableau 4. La plupart de ces études ont permis de conclure que les consommateurs achètent des aliments biologiques parce qu'ils considèrent qu'ils sont plus sûrs, plus sains et plus respectueux de l'environnement que les aliments conventionnels. Des études ont mentionné que la santé et la salubrité des aliments constituaient le principal attribut de qualité que les consommateurs de produits biologiques prennent en considération. La préoccupation pour l'environnement était moins importante que la salubrité des aliments et les inquiétudes relatives à la santé, ce qui donne à entendre que ces consommateurs sont susceptibles de faire passer les avantages privés ou personnels de l'agriculture biologique avant ses avantages pour la société.

Les préoccupations des consommateurs quant à la salubrité des aliments sont soulignées dans une étude qui compare l'intérêt pour les produits biologiques dans quatre pays européens (l'Allemagne, le Danemark, la Grande-Bretagne et la France) entre 1993 et 1995 (Wier et Calverley, 2002). L'étude a révélé que les consommateurs allemands étaient ceux qui s'intéressaient le plus aux aliments biologiques, suivis par les Danois, les Anglais et les Français. Wier et Calverley (2002) ont également mentionné que, conformément à la conclusion précédente, les consommateurs allemands étaient davantage préoccupés par la salubrité des aliments, suivis par les Danois et les Anglais.

Les inquiétudes et les perceptions relatives à la salubrité des aliments en ce qui concerne les attributs biologiques ne se limitent pas à l'Amérique du Nord et à l'Europe. Des études qui proviennent d'autres parties du monde mettent en évidence l'effet qu'ont les attributs de qualité sur les préférences des consommateurs pour les aliments biologiques. Wang *et coll.* (1997), par

exemple, ont mentionné que 76 % des répondants chinois étaient d'avis que les aliments biologiques sont plus sûrs que les aliments conventionnels et qu'ils les préféraient, en fait, aux aliments conventionnels. Au Costa Rica, les consommateurs d'aliments biologiques ont déclaré que les préoccupations pour la santé constituaient la principale raison qui les incitait à se procurer des aliments biologiques, suivies par les inquiétudes pour l'environnement (Aguirre, 2001).

**Tableau 4 : Résumé des principaux résultats des études choisies sur les attitudes des consommateurs de produits biologiques et leur attributs de qualité préférés**

Auteur(s)	Principales conclusions
<i>Amérique du Nord</i> Baker et Crosbie (1993)	Le facteur le plus important qui déterminait la préférence des consommateurs pour des questions de salubrité des aliments était l'étendue des dommages causés par les produits.
Buzby et Skees (1994)	Les principales préoccupations pour la santé et la salubrité étaient liées aux niveaux de matières grasses, à l'empoisonnement alimentaire et aux pesticides. Les attributs associés à la fraîcheur et à la valeur nutritive constituaient les facteurs les plus importants à considérer dans la décision d'acheter des produits biologiques.
Byrne <i>et coll.</i> (1994)	Les consommateurs plus âgés, de sexe féminin et mariés étaient plus susceptibles de choisir des magasins qui vendaient des produits sans pesticides.
Cunningham (2002)	Les consommateurs canadiens classent le goût (93 %), la valeur nutritive et la santé (89 %), la facilité de préparation (68 %), le temps de préparation (66 %) et le prix (62 %) parmi les principaux facteurs à considérer. Soixante pour cent des consommateurs étaient de sexe féminin.
Demeritt (2002)	Les répondants ont classé la santé ou la valeur nutritive (66 %), le goût (38 %), la salubrité des aliments (30 %), l'environnement (26 %), la disponibilité (16 %), le prix (16 %), l'apparence (12 %) et la famille (11 %) aux rangs des facteurs qui ont une influence sur le choix biologique.
Goldman et Clancy (1991)	Les consommateurs qui optent habituellement pour les aliments biologiques étaient plus préoccupés par la salubrité des aliments que par le prix.
Groff <i>et coll.</i> (1993)	La fraîcheur, l'aspect santé, la saveur, la valeur nutritive, la salubrité, l'apparence, le prix, les effets sur l'environnement, la certification, le site de la culture ou de l'élevage et la marque figuraient parmi les principaux facteurs qui ont une incidence sur les préférences des consommateurs.
Hay (1989)	Les consommateurs d'aliments biologiques en apprécient la qualité et considèrent qu'ils sont meilleurs pour la santé et en termes de goût, de qualité et de valeur nutritive.
Huang <i>et coll.</i> (1993)	Les consommateurs d'aliments biologiques attachaient plus d'importance aux caractéristiques psychographiques qu'aux facteurs socioéconomiques.
Huang (1996)	Les consommateurs d'aliments biologiques étaient davantage préoccupés par les résidus de pesticides et la valeur nutritive et moins soucieux de l'intendance de l'environnement.
Jolly <i>et coll.</i> (1989)	La salubrité des aliments et la valeur nutritive ont été qualifiées de très importantes pour 75 à 80 % des répondants.
Swanson et Lewis (1993)	Les consommateurs d'aliments biologiques étaient plus préoccupés par les résidus de pesticides, les additifs et les agents de conservation que les non-consommateurs.
The Packer (2001)	Soixante-cinq pour cent des répondants étaient préoccupés par la présence de résidus chimiques dans les fruits et légumes frais. Le goût était le principal attribut de qualité à modifier les préférences des consommateurs.
Veeman et Adamovicz (2000)	Les consommateurs ont classé les matières grasses et les résidus de pesticides parmi les facteurs les plus importants à avoir une incidence sur la santé.
Wilkins et Hillers (1994)	Les inquiétudes suscitées par les résidus de pesticides sont un facteur important qui influe sur la préférence pour les aliments biologiques.
Wolf (2002)	Les attributs qui sont très désirables ou extrêmement désirables pour les consommateurs sont notamment : une apparence fraîche, un goût frais, une bonne qualité, l'absence de pépins, un bon rapport qualité-prix, un prix raisonnable, l'aspect santé, la valeur nutritive, une apparence sucrée, l'absence d'insectes, un prix réduit et l'absence de pesticides.

**Tableau 4 (suite)**

<b>Auteur(s)</b>	<b>Principales conclusions</b>
<i>Europe de l'Ouest</i> Davies <i>et coll.</i> (1995)	Les préoccupations pour l'environnement et les questions de santé constituaient les raisons les plus courantes pour choisir des fruits et légumes biologiques. La disponibilité et le prix étaient les principaux facteurs à influencer sur l'achat en tant que tel.
Ekelund (1990)	L'achat de produits biologiques était motivé par l'absence de contaminants ou par des raisons de santé.
Fricke et Von Alvensleben (1997)	Les consommateurs d'aliments biologiques étaient plus soucieux de leur santé et ils se méfiaient des aliments conventionnels.
Grunert et Juhl (1995)	On a découvert un lien entre les attitudes positives à l'égard des enjeux environnementaux, l'achat d'aliments biologiques et la fréquence des achats.
Hack (1993)	Les principales raisons de se procurer des produits biologiques étaient liées à la santé humaine et à des considérations environnementales.
Hansen et Sørensen (1993)	Les attributs des produits biologiques étaient plus importants pour les consommateurs de produits biologiques que pour les consommateurs de produits conventionnels.
Hutchins et Greenhalgh (1997)	93 % des répondants ont déclaré se procurer des fruits et légumes biologiques pour des raisons de santé ou parce qu'ils sont meilleurs pour les enfants. Moins de 30 % des participants ont déclaré qu'ils étaient moins nocifs pour l'environnement.
Kyriakopoulos <i>et coll.</i> (1997)	La qualité des aliments est plus importante que leur prix.
Makatouni (2002)	La préférence pour les aliments biologiques est influencée principalement par les avantages pour la santé et pour l'environnement, par le bien-être des animaux ainsi que par d'autres attributs.
O'Donovan et McCarthy (2002)	La salubrité des aliments était particulièrement importante pour les consommateurs de viande. Ces consommateurs considéraient la viande biologique supérieure sur les plans de la qualité, de la salubrité, de l'étiquetage, des méthodes de production et du rapport qualité-prix.
Øystein <i>et coll.</i> (2001)	50 % des répondants norvégiens ont déclaré que les aliments biologiques sont plus sains par rapport à 48 % des répondants français.
Sandalidou <i>et coll.</i> (2002)	La santé constitue le principal motif d'acheter des olives biologiques, suivie par les caractéristiques de qualité comme la couleur, le goût et la saveur.
Schifferstein et Oude-Ophuis (1997)	La qualité des aliments, l'absence de produits chimiques, le respect de l'environnement et le goût supérieur constituaient les facteurs les plus importants à influencer sur la demande pour des aliments biologiques.
Sylvander (1993)	Les consommateurs ont classé, par ordre d'importance, la santé, le goût, la valeur nutritive et l'environnement comme les principales raisons de se procurer des produits biologiques.
Torjusen <i>et coll.</i> (1999)	62 % des répondants ont déclaré se procurer des aliments biologiques parce qu'ils sont plus sains, tandis que 67 % des participants ont indiqué le faire pour des considérations environnementales. Cela dit, les caractéristiques de qualité constituaient les aspects les plus importants pour 70 % des consommateurs.
Treagear, Dent et McGregor (1994)	45 % des consommateurs se procurent de aliments biologiques pour des raisons de santé et 9 % le font par souci de l'environnement. Le coût (c.-à-d. le prix plus élevé) était la principale raison pour laquelle on ne se procurait pas d'aliments biologiques.
Von Alvensleben et Altman (1987)	La demande pour les aliments biologiques devrait s'accroître.
Wandel et Bugge (1996)	La majorité des répondants ont classé la fraîcheur au premier rang, suivie par le goût et la valeur

nutritive.

**Tableau 4 (suite)**

<b>Auteur (s)</b>	<b>Principales conclusions</b>
<b>Reste du monde</b>	
Akgüngör, Abay et Miran (1997)	La salubrité des aliments a été classée comme le facteur le plus important par 99 % des répondants.
Aguirre (2001)	100 % des consommateurs de produits biologiques ont indiqué qu'ils en achètent pour des raisons de santé comparativement à 95 % qui le font par souci de l'environnement.
Mahesh <i>et coll.</i> (1997)	On préférerait les légumes biologiques pour leur fraîcheur, leur goût et leur valeur nutritive perçue.
Wang <i>et coll.</i> (1997)	Environ 76 % des répondants croyaient que les aliments biologiques sont plus sûrs que les aliments conventionnels, tandis que 9 % des participants estimaient que les aliments qui portent une étiquette biologique le sont réellement.

<sup>1</sup>L'Amérique du Nord fait uniquement référence aux États-Unis et au Canada.

L'accent accordé à la géographie dans la plupart des études limite leur généralisation. Les études qui s'attardent à des régions particulières peuvent être critiquées en raison des problèmes de représentativité des échantillons, car les répondants sont généralement limités à un ou des emplacements ou à un ou des magasins d'alimentation particuliers. Plusieurs de ces études sont également de nature très générale et ne font pas référence à des produits biologiques ou à des groupes de produits particuliers, ce qui ne permet pas de tirer des conclusions utiles sur les distinctions entre des produits particuliers. Un examen des études disponibles a également révélé un manque de cohésion entre les pays en ce qui a trait aux perceptions des consommateurs à l'égard des attributs des produits biologiques.

Les constatations de certaines études apportent toutefois des renseignements (généraux) utiles pour les recherches sur la consommation et les politiques à venir. Par exemple, Werner et Alvensleben (1984) ont découvert qu'en Allemagne, les fruits et légumes frais biologiques occupaient une plus grande place dans le panier d'épicerie des consommateurs. Par comparaison, Jolly *et coll.* (1989) ont mentionné, dans une étude réalisée dans trois comtés de la Californie, que les aliments biologiques les plus souvent achetés étaient, dans un ordre décroissant, les

fruits, les légumes, le poulet, les œufs ainsi que les produits de bœuf et de porc. Selon Hay (1989), les Canadiens avaient tendance à se procurer plus de fruits et légumes biologiques que n'importe quelle autre catégorie d'aliments biologiques. Dans le même ordre d'idées, O'Donovan et McCarthy (2002) se sont également rendus compte que les légumes étaient la sorte d'aliments biologiques qui se vendait le plus en Irlande, où 53 % des répondants ont déclaré consommer des légumes biologiques comparativement à 45 % pour les fruits biologiques.

## **6. Préférence des consommateurs pour les aliments biologiques**

La préférence des consommateurs pour les aliments biologique repose sur une perception générale voulant que les produits biologiques possèdent un plus grand nombre de caractéristiques désirables que les aliments conventionnels. Outre les considérations pour la santé, la salubrité des aliments et l'environnement, plusieurs caractéristiques de produits, comme la valeur nutritive, le goût, la fraîcheur, l'apparence, la couleur, ainsi que d'autres aspects sensoriels ont une influence sur les préférences des consommateurs (Bourn et Prescott, 2002).

Les études qui se sont penchées sur les effets des attributs de qualité des produits biologiques et des autres caractéristiques sur les préférences des consommateurs comprennent, notamment, celles de Jolly *et coll.*, 1989; Hay, 1989; Ekelund, 1990; Jolly, 1991; Jolly et Norris, 1991; Sylvander, 1993; Buzby et Skees, 1994; Huang, 1996; Kyriakopoulos *et coll.*, 1997; Schifferstein et Oude-Ophuis, 1998; Akgüngör *et coll.*, 1997; Mahesh *et coll.*, 1997; Land, 1998; Torjusen *et coll.*, 1999; The Packer, 2001; Meatnews, 2001; Loureiro *et coll.*, 2001; Aguirre, 2001; Demeritt, 2002; Wolf, 2002; et de Cunningham, 2002. Ces études sont différentes à plusieurs égards, ce qui rend les comparaisons difficiles. Par exemple, il y a un manque de

cohérence lorsqu'il s'agit de définir la notion de qualité. Ainsi, tandis que certaines études examinent la qualité en termes de caractéristiques sensorielles et nutritives, d'autres études font une distinction entre les caractéristiques sensorielles et les attributs nutritifs. Par conséquent, des études différentes peuvent avoir véhiculé des notions différentes de la qualité aux divers répondants.

En règle générale, les données empiriques soutiennent l'hypothèse selon laquelle les caractéristiques de qualité des produits ont une incidence sur les préférences des consommateurs pour les aliments biologiques, les plus importantes étant la valeur nutritive, le rapport qualité-prix, la fraîcheur, la saveur ou le goût, la maturité et l'apparence générale (surtout pour les fruits et légumes). Wolf (2002), par exemple, a mentionné que les répondants de Californie ont qualifié le goût frais et l'apparence fraîche des raisins d'attribut le plus désirable. Parmi les autres sondages réalisés en Amérique du Nord où le goût a été classé comme la caractéristique de qualité la plus importante à avoir une influence sur la demande des consommateurs, notons ceux de *The Packer* (2002), de Cunningham (2002) et de Demerit (2002). *The Packer* (2002) a mentionné que 87 % des répondants américains ont déterminé que le goût était le principal facteur considéré lors de l'achat de fruits et légumes frais. Cunningham (2002) a également mentionné que 93 % des répondants canadiens préfèrent les produits alimentaires qui ont bon goût. Par contraste, les études menées dans d'autres parties du monde (p. ex. Jolly *et coll.*, 1989; Buzby et Skees, 1994; Torjusen *et coll.*, 1999) ont mentionné que les consommateurs faisaient passer la valeur nutritive et la fraîcheur avant les autres caractéristiques de qualité du même genre. Même si la plupart des études examinées pour l'Amérique du Nord avaient tendance à indiquer que les consommateurs qualifient le goût et les caractéristiques sensorielles apparentées de plus importantes que la salubrité des aliments et les préoccupations environnementales, les



études effectuées dans les autres régions (comme l'Union Européenne) avaient tendance à classer la santé, la salubrité des aliments et les préoccupations environnementales en tête des préférences (voir, par exemple, Sylvander, 1993; Shifferstein et Oude Ophuis, 1997; Akgüngör *et coll.*, 1997; Aguirre, 2001; Sandalidou *et coll.*, 2002). Ce qui paraît évident et cohérent d'une étude à l'autre, c'est que les consommateurs ont tendance, dans toutes les régions, à préférer les fruits et légumes biologiques locaux à ceux qui viennent d'ailleurs.

De plus, la décision d'acheter des produits biologiques a tendance à être davantage influencée par la qualité des produits et d'autres caractéristiques inhérentes que par l'écart de prix. En revanche, plusieurs études (p. ex. Sylverstone, 1993; Buzby et Skees, 1994; Davies *et coll.*, 1995; Roddy *et coll.*, 1996; Latacz-Lohman et Foster, 1997, Worner et Meier-Ploeger, 1999; Øystein *et coll.*, 2001; Demeritt, 2002; O'Donovan et McCarthy, 2002) ont mentionné que le prix plus élevé, le manque de connaissances et la disponibilité des produits constituaient les principales raisons qui empêchaient les non-consommateurs de se procurer des aliments biologiques. Demeritt (2002), par exemple, a mentionné que la raison la plus importante qui empêchait les consommateurs américains de se procurer des aliments biologiques était le manque de connaissances ou de sensibilisation. Environ 59 % des répondants qui n'achetaient pas de produits biologiques ont indiqué qu'ils n'y avaient jamais vraiment songé, tandis que 39 % d'entre eux ont donné à entendre que le prix était le principal facteur qui les en empêchait. Encore 16 % des participants ont déclaré ne pas s'en procurer en raison de leur disponibilité limitée. Davies *et coll.* (1995) ainsi que O'Donovan et McCarthy (2002) ont également mentionné que la disponibilité et le prix des produits constituaient les principaux obstacles à la demande des consommateurs pour des aliments biologiques en Irlande. Selon Davis (1995), les deux tiers des non-consommateurs d'aliments biologiques d'Irlande ont déclaré qu'ils en

achèteraient s'ils étaient plus facilement accessibles. Par comparaison, O'Donovan et McCarthy (2002) ont mentionné que 43 % des répondants irlandais qui n'achetaient pas d'aliments biologiques ont indiqué qu'ils coûtaient trop cher, 28 % d'entre eux ont mentionné qu'ils étaient difficiles à trouver et 29 % n'étaient tout simplement pas intéressés.

## **7. Volonté de payer pour des produits biologiques**

La volonté de payer pour certains attributs alimentaires est liée à une observation qui indique que les consommateurs sont prêts à faire des compromis afin de profiter des attributs supérieurs associés à la consommation de produits particuliers (Grossman, 1972). La volonté de payer correspond également à une observation qui montre que les préférences individuelles sont uniques (Kuchler et Golan, 1999). Comme les rendements sont généralement moins bons pour la production biologique que pour la production conventionnelle, la volonté de payer plus cher pour des produits biologiques est un déterminant important de la rentabilité de l'agriculture biologique et de la viabilité financière à long terme. L'ampleur de la majoration de prix est également importante, car elle aide à évaluer l'importance qu'accordent les consommateurs à certains attributs de produits. Comme un prix plus élevé pour des fruits et légumes biologiques peut signaler des différences sur le plan des attributs et des caractéristiques des produits, il devient, pour les hédonistes, un attribut de recherche important (voir le tableau 1). En outre, les écologistes peuvent être disposés à payer plus cher afin d'encourager les producteurs biologiques locaux. Des études sur la volonté de payer des consommateurs pour des produits biologiques s'avèrent donc importantes pour le secteur de l'agriculture biologique.

Les données chronologiques à long terme sur les prix du marché des produits biologiques sont limitées. Par conséquent, même si les premières études sur les majorations de prix pour les

produits biologiques peuvent ouvrir des perspectives intéressantes, il faut user de prudence avant de tirer des conclusions catégoriques des analyses qui font appel à ce genre de données chronologiques limitées. Plusieurs études réalisées en Amérique du Nord donnent à entendre que les groupes de consommateurs sont disposés à payer plus cher pour des produits biologiques (voir Hay, 1989; Ott, 1991; Jolly, 1991; Goldman et Glancy, 1991; Huang *et coll.*, 1993; Baker et Crosby, 1993; Buzby et Skees, 1994; Bailey, 1996; Harley, 1997; Cunningham, 2002; Wolf, 2002). Des résultats similaires ont été découverts pour l'Union Européenne ainsi que pour d'autres régions du monde (p. ex. Werner et von Avensleben, 1984; Ekelund, 1990; Hansen et Sørensen, 1993; Roddy *et coll.*, 1994; Wandel et Bugge, 1996; Hutchins et Greenhalgh, 1997; O'Donovan et McCarthy, 2002; Millock *et coll.*, 2002; Canavari *et coll.*, 2002; Soler *et coll.*, 2002; Kenanoğlu et Karahan, 2002).

Les principaux résultats des études sélectionnées, y compris les détails sur les prix plus élevés que les consommateurs sont disposés à payer sont résumés au tableau 5 pour les produits en général et pour des aliments biologiques particuliers. Jolly (1991), par exemple, s'est aperçu que les consommateurs sont prêts à payer 37 % plus cher pour les produits biologiques aux États-Unis. Par comparaison, Goldman et Glancy (1991) ont mentionné que le tiers des répondants à un sondage mené à New York étaient prêts à payer 100 % plus cher pour des produits exempts de résidus. Ekelund (1990) a découvert qu'environ 55 % des répondants de Suède étaient disposés à payer 25 % plus cher que pour les produits conventionnels courants, tandis que 26 % des consommateurs d'aliments biologiques étaient prêts à payer 50 % plus cher. Hutchins et Greenlagh (1997) se sont également rendus compte que les consommateurs du Royaume-Uni étaient disposés à payer jusqu'à 30 % plus cher. Les consommateurs étaient prêts à payer plus cher pour des produits biologiques qui ont une durée de conservation à l'étalage moins longue

que les céréales, comme les fruits et légumes. Par exemple, Millock *et coll.* (2002) ont mentionné

**Tableau 5 : Résumé des principaux résultats des études choisies sur la volonté des consommateurs de payer plus cher pour des produits biologiques**

Auteur(s)	Principaux résultats
<b><i>Amérique du Nord</i></b>	
Buzby et Skees (1994)	La majorité des répondants étaient prêts à payer entre 15 et 69 cents de plus que le prix d'achat de 50 cents d'un pamplemousse contenant moins de résidus de pesticides. 5 % des répondants ont indiqué qu'ils paieraient plus que le double du prix d'un pamplemousse frais ordinaire pour en avoir un plus sûr.
Cunningham (2002)	68 % des consommateurs étaient disposés à payer 10 % plus cher pour des produits biologiques en général.
Goldman et Clancy (1991)	Les répondants d'une coopérative alimentaire étaient prêts à payer 100 % plus cher pour des aliments biologiques en général.
Harris (1997)	Les consommateurs payaient 21 % plus cher pour de la nourriture pour bébés biologique.
Hay (1989)	Les consommateurs étaient prêts à payer 25 % plus cher au maximum pour des produits biologiques.
Jolly (1991)	Les consommateurs étaient disposés à payer 37 % plus cher pour des produits horticoles biologiques.
Misra, Huang et Ott (1997)	33 % des répondants étaient prêts à payer de 6 à 10 % plus cher, 6 % étaient disposés à payer de 11 à 15 % plus cher et 7 % étaient prêts à payer 20 % plus cher pour des fruits et légumes frais biologiques.
Ott (1991)	66 % des participants étaient disposés à payer de 10 à 15 % plus cher pour des fruits et légumes frais exempts de pesticides.
Wolf (2002)	30 % des répondants étaient prêts à payer 25 % plus cher pour des raisins biologiques.
<b><i>Europe de l'Ouest</i></b>	
Canavari <i>et coll.</i> (2002)	85 % des participants étaient disposés à payer plus cher pour des pommes biologiques.
Ekelund (1990)	55 % des répondants étaient disposés à payer 25 % plus cher et 26 % étaient prêts à payer 50 % plus cher pour des légumes biologiques.
Hutchins et Greenlagh (1997)	Les consommateurs étaient disposés à payer 30 % plus cher, surtout pour des céréales, des fruits et des légumes biologiques.
Millock <i>et coll.</i> (2002)	51 % des répondants étaient disposés à payer 23 % plus cher pour du pain de seigle, 59 % étaient prêts à payer 32 % plus cher pour du lait biologique, 41 % étaient disposés à payer 40 % plus cher pour des pommes de terre biologiques et 41 % étaient prêts à payer 19 % plus cher pour de la viande hachée biologique.
O'Donovan et McCarthy (2002)	Environ 70 % des consommateurs n'étaient pas disposés à payer plus que 10 % plus cher pour de la viande biologique.
Solar <i>et coll.</i> (2002)	70 % des participants étaient prêts à payer plus cher pour de l'huile d'olive vierge biologique.
Wendel et Bugge (1996)	70 % des répondants étaient disposés à payer 5 % plus cher pour des fruits, des légumes, des pommes de terre et de la viande biologiques. Seulement 10 % des participants étaient prêts à payer 25 % plus cher pour les mêmes produits.
Werner et von Alvensleben (1984)	Environ 93 % des consommateurs assidus d'aliments biologiques étaient disposés à payer 29 % plus cher. Par comparaison, environ 69 % des consommateurs occasionnels étaient disposés à payer 27 % plus cher et 21 % des non-consommateurs se disaient prêts à payer 27 % plus cher à l'avenir.

**Reste du monde**

Aguirre (2001)

Une proportion considérable de répondants étaient disposés à payer au moins 10 % plus cher pour des produits biologiques.

Wang *et coll.* (1997)

Environ 80 % des participants étaient disposés à payer au moins 5 % plus cher et 50 % d'entre eux étaient prêts à payer de 5 à 10 % plus cher.

---

<sup>1</sup>L'Amérique du Nord fait uniquement référence aux États-Unis et au Canada.

que 59 % des répondants du Danemark étaient disposés à payer 32 % plus cher pour du lait biologique, 41 % des participants paieraient 40 % plus cher pour des pommes de terre biologiques, 51 % étaient prêts à payer 23 % plus cher pour du pain de seigle biologique et 41 % ont indiqué qu'ils paieraient 19 % plus cher pour de la viande hachée biologique.

En règle générale, la proportion de répondants qui étaient disposés à payer plus cher diminue à mesure que les écarts de prix augmentent, conformément à la loi de la demande. De plus, les écarts de prix tendent à s'accroître en fonction des attributs (ou des combinaisons) préférés. Il reste cependant un point à éclaircir et à approfondir, à savoir si les consommateurs assidus considèrent certains produits biologiques (p. ex. la viande biologique) comme des produits courants ou s'ils les voient comme des produits de luxe. D'après les études examinées, il n'y a pas de distinctions ou de tendances claires d'un pays à l'autre et les différences dans les méthodes employées dans les études compliquent les comparaisons. Par exemple, la plupart des études concernaient les produits biologiques en général. En revanche, parmi les quelques études qui ont examiné des produits biologiques particuliers (p. ex. Baker et Crosbie, 1993; Hansen et Sørensen, 1993; Buzby et Skees, 1994; Hitchins et Greenhalgh, 1997; Kenanoğlu et Karahan, 2002; Millock *et coll.*, 2002; Wolf, 2002), aucune tendance claire ne se dégage quant aux écarts de prix que les différents groupes de consommateurs étaient disposés à payer. Autrement dit, il n'y a pas de données probantes capables d'indiquer quels sont les produits biologiques qui attirent des écarts de prix plus importants.

Dans l'ensemble, la plupart des consommateurs ne sont pas prêts à payer plus que 10 à 20 % plus cher. L'analyse des marchés d'aliments biologiques particuliers d'un pays à l'autre indique pourtant des majorations de prix beaucoup plus importantes. Par exemple, Turco (2002) a mentionné des écarts de prix pour les aliments biologiques qui allaient de 10 jusqu'à 100 % selon le pays (tableau 6). Autre exemple : les écarts de prix pour différentes sortes de produits biologiques en Italie variaient de 35 à 100 %. Par comparaison, en Turquie, ils allaient de 43 % pour des feuilles de vigne saumurées jusqu'à 468 % pour des fruits séchés mélangés (Kenanoğlu et Karahan, 2002). Au Canada, les écarts de prix variaient de 14 % pour les pommes jusqu'à 174 % pour les côtelettes de porc (Centre d'agriculture biologique du Canada, 2003).

**Tableau 6 : Écarts de prix pour les aliments biologiques**

<b>Pays</b>	<b>Écart de prix par rapport aux aliments conventionnels comparables (%)</b>
Australie	20 à 40
Autriche	25 à 0
Danemark	20 à 30
France	25 à 30
Italie	35 à 100
Allemagne	20 à 50
Pays-Bas	15 à 20
Suède	20 à 40
Suisse	10 à 40
Royaume-Uni	30 à 50
Japon	10 à 20
États-Unis	10 à 30

Source : Turco (2002)

L'élasticité de la demande par rapport au prix pour les produits biologiques est un aspect lié à la volonté de payer des consommateurs. Les détaillants de fruits et légumes biologiques ont tendance à être plutôt sensibles à l'élasticité de la demande des consommateurs par rapport au prix en raison, en partie, des effets néfastes des écarts de prix sur les achats des consommateurs. Certaines études économétriques ont fait état de répercussions très néfastes provoquées par les prix sur la demande pour des aliments biologiques (p. ex. Hansen et Sørensen, 1993; Lengyel,

2000; Wier *et coll.*, 2001; Wolf, 2002). Dans une analyse économétrique du marché biologique au Danemark, Wier *et coll.* (2001) ont découvert une très grande élasticité de la demande par rapport au prix (-2,27) pour les produits laitiers. Les résultats des essais économétriques effectués sur le marché des pois biologiques congelés aux Etats-Unis corroborent également le lien entre les fortes incidences négatives des prix et la quantité (Lengyel, 2000). L'élasticité relativement grande par rapport au prix donne à entendre que les consommateurs sont passablement sensibles aux variations de prix des produits biologiques comparativement aux fluctuations de prix des aliments conventionnels.

D'autres études se sont penchées sur l'influence des facteurs socioéconomiques et démographiques sur la volonté de payer pour des produits biologiques (p. ex. Werner et von Alvensleben, 1984; Hay, 1989; Jolly, 1991; Goldman et Clancy, 1991; Misra *et coll.*, 1991; Groff *et coll.*, 1993; Byrne *et coll.*, 1994; Baker et Crosbie, 1993; Wilkins et Hillers, 1994; Buzby et Skees, 1994; Davies *et coll.*, 1995; Huang, 1996; Wandel et Bugge, 1996; Govindasamy et Italia, 1997; Menghi, 1997; Thompson et Kidwell, 1998; Torjusen *et coll.*, 1999; Cunningham, 2002; Demeritt, 2002; Wolf 2002; Sandalidou *et coll.*, 2002; Fotopoulos et Krystallis, 2002; Hill et Lynchehaun, 2002; O'Donovan et McCarthy, 2002). Même si certaines études ont mentionné que les femmes sont plus susceptibles de se procurer des aliments biologiques plus régulièrement que les hommes (p. ex. Groff *et coll.*, 1993; Buzby et Skees, 1994; Byrne *et coll.*, 1994; Davies *et coll.*, 1995; Govindasamy et Italia, 1997; Menghi, 1997; O'Donovan et McCarthy, 2002), cette différence peut s'expliquer, en partie, par le fait que les femmes sont généralement les principales personnes qui font l'épicerie dans la plupart des foyers et qu'elles sont donc mieux renseignées sur l'alimentation et la salubrité des aliments. D'autres études (p. ex. Wendel et Bugge, 1996) donnent à entendre que les hommes sont plus disposés à



payer plus cher pour des produits biologiques que les femmes. On peut difficilement expliquer les constatations très différentes sans surveiller les variables économiques (p. ex. le niveau de revenu des ménages), démographiques (p. ex. le nombre de jeunes enfants dans la famille) et autres (p. ex. les connaissances sur les produits biologiques).

Les études qui ont mentionné que les consommateurs plus jeunes sont plus susceptibles d'acheter des produits biologiques ont attribué cette distinction à leur préférence pour des aliments exempts de produits chimiques ainsi qu'à leur intérêt pour la qualité de l'environnement (p. ex. Hay, 1989; Buzby et Skees, 1991). Hay (1989), par exemple, a mentionné que les Canadiens plus jeunes étaient davantage portés à avoir une préférence plus marquée pour des aliments exempts de produits chimiques et qu'ils manifestaient, par conséquent, une plus grande préférence pour les produits biologiques, tandis que les Canadiens plus âgés étaient moins préoccupés par l'élimination complète des produits chimiques. En règle générale, les consommateurs plus jeunes ont tendance à avoir un moins grand pouvoir d'achat que les consommateurs plus âgés. Par conséquent, la volonté de payer chez les jeunes consommateurs peut ne pas se traduire nécessairement par une demande réelle pour un produit. Bhaskaran et Hardley (2002) sont partis de l'hypothèse que les consommateurs plus âgés (c.-à-d. de plus de 55 ans) ont tendance à prendre des décisions guidées par un objectif de prévention, en partie parce qu'ils se sentent plus vulnérables à la maladie et qu'ils sont conscients que leur santé est généralement plus hypothéquée que celle des personnes plus jeunes.

Contrairement aux constatations sur l'élasticité du prix, l'élasticité du revenu pour les fruits et légumes biologiques est généralement petite et peu importante sur le plan statistique (Van Ravenswaay et Hoehn, 1991) ou nulle (Goldman et Clancy, 1991), bien qu'il y ait des exceptions à cette conclusion générale. Plusieurs études (en Europe) font état d'une corrélation

positive entre les chances de payer plus cher pour des aliments biologiques et le revenu (p. ex. Werner et von Alvensleben, 1984; Menghi, 1997; Davies *et coll.*, 1995; Torjusen *et coll.*, 1999; Hill et Lynchechaun, 2002; Fotopoulos et Krystallis, 2002; O'Donovan et McCarthy, 2002; Sandalidou *et coll.*, 2002). La plupart des études mentionnent que le revenu n'est pas une variable importante pour expliquer les différences observées dans le comportement d'achat des consommateurs et des non-consommateurs de produits biologiques (Jolly, 1991). En outre, des études réalisées au Canada ont fait état d'un lien positif entre le revenu et la volonté d'acheter un produit, jusqu'à un niveau de revenu donné, au-delà duquel toute augmentation de revenu supplémentaire n'augmente pas la volonté de se procurer des aliments biologiques (p. ex. Hay, 1989; Cunningham, 2002). Par contraste, certaines études effectuées aux États-Unis ont mentionné que le revenu n'avait pas une influence importante sur la volonté de payer pour des produits biologiques (p. ex. Jolly *et coll.*, 1991; Goldman et Clancy, 1991; Buzby et Skees, 1994; Wilkins et Hillers, 1994; Wolf, 2002).

Comme pour le revenu, des études menées aux États-Unis ont révélé qu'il y a un lien négatif entre le niveau d'instruction et la volonté de payer (p. ex. Misra *et coll.*, 1991; Groff *et coll.*, 1993; Buzby et Skees, 1994; Byrne *et coll.*, 1994; Wilkins et Hillers, 1994; Thompson et Kidwell, 1998), tandis que d'autres études effectuées en Europe et au Canada ont révélé un lien positif entre des niveaux d'instruction supérieurs et une probabilité accrue de se procurer des produits biologiques (p. ex. Hay, 1989; Wendel et Bugge, 1996; Menghi, 1997; Cunningham, 2002; O'Donovan et McCarthy, 2002; Sandalidou, 2002). Les personnes qui possèdent un niveau d'instruction supérieur ont souvent tendance à avoir un revenu plus élevé. Par conséquent, si ce facteur n'est pas surveillé, rien ne prouve que cette corrélation rende l'une des deux variables redondantes dans une analyse de ce genre.

## **8. Résumé et conclusions**

L'intérêt grandissant pour l'agriculture biologique a donné lieu à de nombreuses études qui visent à comparer des aspects de l'agriculture biologique par rapport à l'agriculture conventionnelle. Une démarche axée sur le consommateur qui cherche à comprendre l'agriculture biologique s'avère, non seulement importante en elle-même, mais également sur le plan des interventions devant les changements qui s'opèrent dans la dynamique du marché. La présente étude a regroupé et examiné la documentation disponible afin de comprendre les préférences et les attitudes des consommateurs à l'égard des aliments biologiques. Nous alléguons qu'une conception humaine de la prise de décisions et des comportements des consommateurs par rapport aux produits biologiques rejoint la notion de Lancaster (1966, 1971 et 1991) qui soutient que les consommateurs veulent les caractéristiques qui sont inhérentes à ce genre de produit. Les caractéristiques de qualité des aliments biologiques constituent des intrants à l'intérieur de la fonction de la demande du consommateur pour améliorer la santé humaine et le bien-être en général. Le prix plus élevé des aliments biologiques peut être considéré comme le coût d'un investissement dans la santé humaine. Les prix des produits peuvent également donner des indices sur les caractéristiques de qualité inhérentes d'un produit et refléter la valeur des intrants qui ont servi à le produire.

Les différences relevées entre les extrants de la production biologique et de la production conventionnelle reposent sur plusieurs facteurs, comme les compétences en gestion, la taille de l'exploitation, l'étape de la transition vers l'agriculture biologique et le régime de gestion du système agricole précédent. Certaines études sur l'agriculture à faible niveau d'intrants ont fait état d'extrants plus importants engendrés par la production biologique que par la production conventionnelle. Cela dit, en règle générale, les systèmes de production biologique donnent de

moins bons rendements que les systèmes conventionnels, mais cette situation a tendance à être contrebalancée par des prix plus élevés pour les producteurs et les détaillants, d'où l'importance cruciale des écarts de prix pour la viabilité du secteur biologique.

La plupart des études sur les connaissances des consommateurs en matière d'agriculture biologique traduisent une conviction conceptuelle qui est réelle et justifiée et elles ont tendance à employer des méthodes de recherche qui s'appuient sur l'exactitude des réponses aux questions des sondages. Les bonnes (mauvaises) réponses supposent des connaissances (un manque de connaissances) et une sensibilisation à l'égard des aliments et des produits biologiques. Cette notion de connaissances et de sensibilisation du consommateur a ses limites et elle ne saisit pas certains aspects importants des connaissances. Même si la documentation suggère un certain niveau de connaissances et de sensibilisation, les consommateurs (parfois au sein d'un même pays) n'ont pas une interprétation cohérente de ce qui est biologique. Un certain scepticisme quant à la véracité des attributs des produits biologiques et des étiquettes biologiques, qui provient, en partie, des cas signalés d'erreurs d'étiquetage et d'allégations trompeuses sur des produits, et en partie, du manque d'homogénéité des normes et de la certification biologiques, peuvent faire hésiter certains consommateurs à se procurer des produits biologiques.

Les convictions et les perceptions relatives aux produits biologiques sont des notions hautement subjectives qui reflètent les opinions sur l'état objectif de la planète. Qu'elles soient vraies ou fausses, les consommateurs qui ont ces perceptions pensent qu'elles sont réelles. Les préférences des consommateurs reposent sur des attitudes à l'égard des produits de remplacement. Par conséquent, la mise en lumière des préférences des consommateurs pour les produits biologiques (par opposition aux produits conventionnels) s'appuie sur une comparaison des attitudes des consommateurs envers les systèmes de production utilisés et, par-dessus tout,

sur les caractéristiques perçues et réelles des produits. La documentation donne à entendre que, dans l'ensemble, les attitudes variées des consommateurs sont contrastantes, c'est-à-dire qu'elles favorisent autant qu'elles découragent l'achat de produits biologiques. L'accent accordé dans la plupart des études à des lieux particuliers limite leur généralisation. Il n'y a pas de classement uniforme des attributs de qualité des aliments (comme la santé humaine, les dangers et la salubrité des aliments et les considérations environnementales) qui exerce une influence sur les attitudes et les perceptions des consommateurs.

La préférence des consommateurs pour les aliments biologiques repose sur la perception générale que les produits biologiques possèdent davantage de caractéristiques désirables que les produits conventionnels. La santé humaine, la salubrité des aliments et l'intendance de l'environnement, de même que plusieurs autres caractéristiques de produits, comme la valeur nutritive, le goût, la fraîcheur, l'apparence et d'autres caractéristiques sensorielles, ont une influence sur les préférences des consommateurs. Quelques-unes des études examinées diffèrent à plusieurs égards, d'où la difficulté de tirer des conclusions catégoriques. Par exemple, certaines études ont examiné la qualité des produits sur le plan des caractéristiques sensorielles et nutritives, tandis que d'autres études ont fait une distinction entre les caractéristiques sensorielles et les attributs nutritifs. Des études différentes peuvent donc véhiculer des notions de qualité différentes aux divers répondants. Dans l'ensemble, les consommateurs ont tendance, d'un pays à l'autre, à préférer les fruits et légumes locaux à ceux qui viennent d'ailleurs.

La volonté de payer des consommateurs pour des produits biologiques plutôt que pour des aliments conventionnels reflète, non seulement le fait que les personnes font des compromis entre les attributs associés à la consommation de produits de remplacement, mais également le fait que les préférences individuelles des consommateurs sont uniques. Comme les rendements

de la production biologique sont généralement inférieurs à ceux de la production conventionnelle, la volonté de payer plus cher pour des produits biologiques est un aspect important de la viabilité financière de ce secteur. Pourtant, les données sur la série chronologique de prix pour le secteur biologique sont limitées. Ainsi, même si les études sur la volonté de payer plus cher peuvent ouvrir des perspectives importantes, il faut user de prudence lorsque vient le temps de tirer des conclusions catégoriques à partir de données aussi limitées. Comme on pouvait s'y attendre, la proportion de répondants qui sont disposés à payer plus cher diminue généralement à mesure que les écarts de prix augmentent. Aucune tendance claire ne se dégage de la documentation sur les écarts de prix que les groupes sont disposés à payer, ni sur le ou les groupes de produits qui attirent les majorations de prix les plus importantes. L'élasticité de la demande par rapport aux prix est relativement plus grande pour les produits biologiques, en partie parce que les produits biologiques ont tendance à avoir une apparence plus variée et à être moins facilement disponibles selon les saisons.

## 9. Bibliographie

- Ackers, M.L., Mahon, B.E., Leahy, E., Goode, B., Damrow, T., Hayes, P.S., Bibb, W.F., Rice, D.H., Barrett, T.J., Hutwagner, L., Griffin, P.M. et Slutsker, L. 1998. An outbreak of *Escherichia coli* 0157:H7 infections associated with leaf lettuce consumption. *Journal of Infectious Disease*. 177: 1588-1593.
- Aehnelt, E. et Hahn, J. 1978. Animal fertility: A possibility of biological quality-assay of fodder and feeds? *BioDynamics*. 125: 36-47.
- Aguirre, Gonzales, J.A. 2001. Marketing and Consumption of Organic Products in Costa Rica. *Document de travail n° 5*. The School for Field Studies, Centre for Sustainable Development, Atenas, Costa Rica.
- Ajzen, I et Fishbein, M. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Eaglewood-Cliffs, Prentice-Hall, NJ.

- Ajzen, I. et Madden, T.J. 1985. Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control. Université du Massachussets à Amherst.
- Akgüngör, S., Abay, C. et Miran, B. 1997. Marketing of organically grown agricultural products in Turkey: Status and prospects. *Agricultural Production and Nutrition: Proceedings of an International Conference*, Boston, MA. 19-21 mars 1997.
- Andersen, E.S., et K. Philipsen. 1998. The Evolution of Credence Goods in Customer Markets: Exchanging 'Pigs in Pokes'. Department of Business Studies, Université Aalborg, Danemark.
- Asenjo, C.F. 1962. Variations in the nutritive values of food. *American Journal of Clinical Nutrition*. 11: 368-376.
- Avery, D.T. 1998. The hidden dangers of organic food. *American Outlook*. Automne : 19-22.
- Bagozzi, R. P. et Youjae Yi. 1989. The degree of intention formation as a moderator of the attitude-behaviour relationship. *Social Psychology Quarterly*. 52 (4): 266-279.
- Bailey, W.C. 1996. Comparative Study of the Willingness to Pay for Organic and Irradiated Meat Products – An Experimental Design. *NE-165 Working Paper Series, WP-48*. Food Marketing Policy Center, Université du Connecticut.
- Baker, G.A. et Crosbie, P.J. 1993. Measuring food safety preferences: identifying consumer segments. *Journal of Agricultural and Resource Economics*.18: 277-287.
- Baker, G.A. et Burnham, T.A. 2001. Consumer response to genetically modified foods: market segment analysis and implications for producers and policy makers. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 26(2): 387-403.
- Basker, D. 1992. Comparison of taste quality between organically and conventionally grown fruits and vegetables. *American Journal of Alternative Agriculture*. 7(3): 129-136.
- Beer, S. 1997. British food consumer: victim or villain? In Lockeretz, W. (ed.) *Agricultural Production and Nutrition: Proceedings of an International Conference*. Boston, MA. 19-21 mars 1997.
- Beharrell, B. et MacFie, J.H. 1991. Consumer attitudes to organic foods. *British Food journal* 93(2):25-30.
- Bernard G. 2001. A Speech at University of Guelph Organic Conference, janvier 2001.
- Bertramsen, S.K. et Dobbs, T.L. 2001. Comparison of Prices for 'Organic' and 'Conventional' Grains and Soybeans in the Northern Great Plains and Upper Midwest: 1995 à 2000. Economics Department, Agricultural Experiment Station, South Dakota State University.

- Bhaskaran, S., et F. Hardley. 2002. Buyer beliefs, attitudes and behaviour: foods with therapeutic claims. *Journal of Consumer Marketing*. 19(7): 591-606.
- Bourn, D. et Prescott, J. 2002. A comparison of the nutritional value, sensory qualities and food safety of organically and conventionally produced foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 42(1): 1-34.
- Brant, C.S. et Beeson, K.C. 1950. Influence of organic fertilization on certain nutritive constituents of crops. *Soil Science*. 71: 449-454.
- Brennan, C.S. et Kuri, V. 2002. Relationship Between Sensory Attributes, Hidden Attributes and Price in Influencing Consumer Perception of Organic Foods. Proceedings of the UK Organic Research Conference.
- Brumfield, R.G., Adelaja, F.E. et Reiners, S. 1993. Economic analysis of three tomato production systems. *Acta Horticulturae*. 340: 255-260.
- Buzby, J.C. et Skees, J. 1994. Consumers want reduced exposure to pesticides in food. *Food Review*. 17(2): 19-22.
- Byrne, P.J., Toensmeyer, U.C., German, C.L. et Muller, H.R. 1991. Analysis of consumer attitudes toward organic produce and purchase likelihoods. *Journal of Food Distribution Research*. 22(2): 49-62.
- Byrne, P.J., Bacon, J.R. et Toensmeyer, U.C. 1994. Pesticide residue concerns and shopping location likelihood. *Agribusiness*. 10(6): 491-501.
- Canavari, M., Bazzani, G.M., Spadoni, R. et Regazzi, D. 2002. Food safety and organic fruit demand in Italy: a survey. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 220-232.
- Caswell, J.A. 2000. Valuing the benefits and costs of improved food safety and nutrition. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 42(4): 409-424.
- Cayuela, J.A., Vidueira, J.M., Albi, M.A. et Gutiérrez, F. 1997. Influence of the ecological cultivation of strawberries on the quality of the fruit and on their capacity for conservation. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 45: 1736-1740.
- Cardello, A.V. 1994. Consumer expectations and their role in food acceptance. Dans H.J.H. MacFie et D.M.H. Thompson (éd.), *Measurement of Food Preferences* pp.253-297. Blackie Academic Press, London.
- Centre for Market Surveillance. 1998. Functional Foods: Consumer Perceptions in Denmark and England. *MAPP Working Paper no 55*.
- Chang, H. et Kinnucan, H.W. 1991. Advertising, information and product quality: the case of butter. *American Journal of Agricultural Economics*. 73: 1195-1203.



- Clapperton, M.J., Janzen, H.H. et Johnston, A.M. 1997. Suppression of VAM fungi and micronutrient uptake by low-level P fertilization in long-term wheat rotations. *American Journal of Alternative Agriculture*. 12(2): 59-63.
- Clark, M.S., Howarth, W.R., Shennan, C. et Scow K.T. 1998. Changes in soil chemical properties resulting from organic and low-input farming practices. *Agronomy Journal*. 90: 662-671.
- Clarke, R.P. et Merrow, S.B. 1979. Nutrient composition of tomatoes homegrown under different cultural procedures. *Ecology of Food and Nutrition*. 8: 37-46.
- Cohen, N.L., Cooley, J.P., Hall, R.B. et Stoddard, N.M. 1997. Community Supported Agriculture: A Study of Members' Dietary Patterns and Food Practices. Dans Lockeretz, W. (éd.) *Agricultural Production and Nutrition: Proceedings of an International Conference*. Boston, MA. March 19-21.
- Compagnoni, A., Pinton, R. et Zanoli, R. 2000. Organic farming in Italy. <http://www.organic-europe-net>, évalué le 30 mars.
- Conacher, J. et Conacher, A. 1991. An update on organic farming and the development of the organic industry in Australia. *Biological Agriculture and Horticulture*. 8: 1-16.
- Conklin, N.C. et Thompson, G. 1993. Product quality in organic and conventional produce: is there a difference? *Agribusiness*. 9: 295-307.
- Connolly, Liam, 2002. Cost and Margins in Organic Production in Comparison with Conventional Production. Teagasc Sheep Research Centre, Athenry. [www.teagasc.ie/publications/2002/ruraldev2002/paper12.htm](http://www.teagasc.ie/publications/2002/ruraldev2002/paper12.htm).
- Crawford, S. 1992. Dear farmer, are you organic. *New Farm*. 14(7): 62, 64.
- Cunningham R. 2002. Who is the Organic Consumer? A Paper presented at Growing Organic Conference, Red Deer, Alberta, March 11-12 2002.
- Cunningham R. 2002. Canadian and Organic Retail Markets. Economics and Competitiveness Information, Alberta Agriculture, Food and Rural Development.
- Data Monitor. 2001. *Next Generation Organics*. London, England.
- Davies, A., A.J. Titterton, et C. Cochrane. 1995. Who buys organic food? A profile of the purchasers of organic in Northern Ireland. *British Food Journal*. 97(10): 17-23.
- Davis, J.J. 1994. Consumer response to corporate environmental advertising. *Journal of Consumer Marketing*. 11(2): 25-37.

- Deaton A. et Muellbauer, J. 1980. *Economics of Consumer Behaviour*: Cambridge University Press, Cambridge.
- DeEll, J.R. et Prange, R.K. 1992. Postharvest quality and sensory attributes of organically and conventionally grown apples. *HortScience*. 27: 1096-1099.
- DeEll, J.R. et Prange, R.K. 1993. Postharvest physiological disorders, diseases and mineral concentrations of organically and conventionally grown McIntosh and Cortland apples. *Canadian Journal of Plant Science*. 73: 223-230.
- Demeritt L. 2002. All Things Organic 2002: A Look at the Organic Consumer. The Hartman Group, Bellevue, WA.
- Drinkwater, L.E., Letourneau, D.K., Wokneh, F., van Bruggen, A.H.C. et Shennan, C. 1995. Fundamental differences between conventional and organic tomato agroecosystems in California. *Ecological Applications*. 5(4): 1098-1112.
- Ekelund, L. 1990. Vegetable consumption and consumer attitudes towards organically grown vegetables – the case of Sweden. *Acta Horticulturae*. 259: 163-172.
- El Gindy, M.M., Lamb, C.A. et Burell, R.C. 1957. Influence of variety, fertilizer treatment and soil on the protein content and mineral composition of wheat, flour and flour fractions. *Cereal Chemistry*. 34: 185-195.
- Entz, M.H., Guilford, R. et Gulden, R. 1998. Productivity of Organic Cropping in the Eastern Prairies: On-farm Survey and Database Development, Department of Plant Science, Université du Manitoba.
- Environics International Ltd. 2001. Food Issues Monitor Survey 2001. <http://www.environics.net/eil>.
- Estes, E.A., Herrera, J.E., et Bender, M. 1994. Organic produce sales within North Carolina: a survey of buyer options. Department of Agricultural and Resource Economics, North Carolina State University, Raleigh, NC.
- Feenstra, G.W. 1997. Local food systems and sustainable communities. *American Journal of Alternative Agriculture*. 12(1): 28-36.
- Fernandez-Cornejo, J., Greene, C., Penn, R. et Newton, D. 1998. Organic vegetable production in the U.S: Certified growers and their practices. *American Journal of Alternative Agriculture*. 13(2): 69-78.
- Finesilver, T., Johns, T. et Hill, S.B. 1989. Comparison of Food Quality of Organically versus Conventionally Grown Plant Foods. *Ecological Agriculture Projects Publication No 38*. Macdonald College, Université McGill, Montréal, Canada.

- Fishbein, M., et Ajzen, I. 1975. *Belief, Attitude, Intention, and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. J. Wiley & Sons: New York, États-Unis.
- Fisher, B.E. 1999. Organics: What's in a name? *Environmental Health Perspectives*. 107: A150-A3.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 1999. *Organic Agriculture*. <http://www.fao.org/unfao/bodies/COAG/COAG15/X0075E.htm>.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2002. *Organic Agriculture, Environment and Food Security*. Environment and Natural Resources Series No. 4. Rome: Food and Agricultural Organization. Disponible au <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4137E/Y4137e00htm>.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. 2003. *World Agriculture: Towards 2015/2030: An FAO Perspective*. Earthscan Publications Ltd: Londres.
- Fotopoulos, C. et Krystallis, A. 2002. Organic product avoidance: Reasons for rejection and potential buyers' identification in a countryside survey. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 233-260.
- Fotopoulos, C. et Krystallis, A. 2002. Purchasing motives and profile of the Greek organic consumer: A countryside survey. *British Food Journal*. 104(9): 730-765.
- Fricke, A. et von Alvensleben, R. 1997. Consumer Attitudes Towards Organic Food and an Application of Cohort Analysis-1984-1989-1994. *Working Paper No. 1*. Christian-Albrechts University, Kiel.
- Gagliardi J.V. et Karns, J.S. 2000. Leaching of *Escherichia coli* 0157:H7 in diverse soils under various agricultural management practices. *Applied Environmental Micro*. 66: 877-883.
- Giannakas, K. 2002. Information asymmetries and consumption decisions in organic food product markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics*. 50(2002): 35-50.
- Glaser, L.K. et Thompson, G.D. 1999. Demand for Organic and Conventional Frozen Vegetables. document présenté lors de la réunion annuelle de la American Agricultural Economics Association, 8-11 août, Nashville Tennessee.
- Glaser, L.K. et Thompson, G.D. 2000. Demand for Organic and Conventional Beverage Milk. document présenté lors de la réunion annuelle de la Western Agricultural Economics Association, 29 juin-1<sup>er</sup> juillet, Vancouver, Canada.
- Goh, K.M. et Vityakon, P. 1986. Effects of nitrogen fertilizers on nitrogen content and nitrate accumulation of spinach and beetroot. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 29: 485-494.

- Goldman, M.C. et Hylton, W. 1972. *The Basic Book of Organically Grown Foods*. Erasmus, Pennsylvanie, Rodale Press.
- Goldman B.J. et Clancy, K.L 1991. A survey of organic produce purchases and related attitudes of food cooperative shoppers. *American Journal of Alternative Agriculture*. 6(2): 89-96.
- Gorman, W.M. 1980. A possible procedure for analyzing quality differentials in the egg market. *Review of Economic Studies*. XLVII: 843-856.
- Govindasamy R. et Italia, J. 1997. Consumer Response to Integrated Pest Management and Organic Agriculture: An Econometric Analysis. New Jersey Agricultural Experiment Station, Cook College, Rutgers, The State University of New Jersey.
- Govindasamy R. et Italia, J. 1998. A willingness-to-purchase comparison of integrated pest management and conventional produce. *Agribusiness*. 14(5): 403-414.
- Govindasamy, R., Italia, J., Thatch, D., Adelaja, A. 1998. Consumer response to IPM-grown produce. *Journal of Extension*. 36(4): 1-6.
- Greaves, J.P. et Scott, P.P. 1959. Growth and reproduction of mice fed on wheat grown under different systems of soil management. *Proc. Nutrition Society*. 18: ii-iii.
- Gregory, N.G. 2000. Consumer concerns about food. *Outlook on Agriculture*. 29(4): 251-257.
- Gregory, N.G. 1999. Look at it this way: the politics of animal welfare, then and now. *Outlook on Agriculture*. 28(1): 17-18.
- Groff, A.J., Kreidor, C.R. et Toensmeyer, U.C. 1993. Analysis of the Delaware market for organically grown products. *Journal of Food Distribution Research*. 24: 118-125.
- Groves, M. 1998. Firm enters plea in false labeling case. *Los Angeles Times*. May 15: 117(166).
- Grossman, M. 1972. On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*. 80(2): 223-255.
- Grunert, S.C. et Juhl, H.J. 1995. Values, environmental attitudes and buying of organic foods. *Journal of Economic Psychology*. 16(1): 63-72.
- Gunter, G., et A. Furnham. 1992. *Consumer Profiles: An Introduction to Psychographics*. Routledge: London.
- Gussow, J.D. 1999. Dietary guidelines for sustainability: Twelve years later. *Journal of Nutrition Education*. 31(4): 194-200.
- Hack, M.D. 1993. Organically grown products: Perception, preferences and motives of Dutch consumers. *Acta Horticulturae*. 340: 247-253.

- Halberg, N., Kristensen, I.S., 1997. Expected crop yield loss when converting to organic dairy farming in Denmark. *Biological Agriculture and Horticulture*. 14: 25-41.
- Hamm, U., Gronefeld, F. et Halpin, D. 2002. Analysis of the European Market for Organic Food. Organic Market Initiatives and Rural Development: Volume 1. School of Management and Business, Université de Wales, Wales.
- Hansen, H. 1981. Comparison of chemical composition and taste of biodynamically and conventionally grown vegetables. *Plant Foods Human Nutrition*. 30: 203-211.
- Hansen, J.K. et Sørensen, H.C. 1993. The Importance of Price for the Sale of Ecological Products. *MAPP Working Paper no. 13*. Aarhus School of Business, Aarhus.
- Hansen, L. G. 2001. Modeling Demand for Organic Products – Implications for the Questionnaire. Working Paper #4. AKF, Danish Institute of Local Government Studies. <http://www.akf.dk/organicfoods/papers/wp4-lgh.pdf>.
- Harper, G.C. et Makatouni, A. 2002. Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 287-299.
- Harris, L.J. 1934. Note on the vitamin B<sub>1</sub> potency of wheat as influenced by soil treatment. *Journal of Agricultural Science*. 24: 410-415.
- Harris, M. J. 1997. Consumers pay a premium for organic baby foods. *FoodReview*. Mai-août : 13-16.
- Hay, J. 1989. The consumer's perspective on organic food. *Canadian Institute of Food Science Technology Journal*. 22(2): 95-99.
- Heaton, S. 2002. Assessing Organic Food Quality: Is it Better for you? *UK Organic Research 2002: Proceedings of the COR Conference*. 26-28 mars 2002.
- Higginbotham, J.S. 1989. Environmentalism and consumer attitudes. *American Nurseryman*. 169(6): 37-38, 40-50, 52.
- Hill, H. et Lynchehaun, F. 2002. Organic milk: Attitudes and consumption patterns. *British Food Journal*. 104(7): 526-542.
- Hill, S.B. et McRae, R.J. 1992. Organic Farming in Canada. *Ecological Agricultural Projects*. Publication 104. <http://www.eap.mcgill.ca/publications/eap104a.html>.
- Hodges, R.D. et Scofield, A.M. 1983. Effect of Agricultural Practices on the Health of Plants and Animals Produced: A Review, In Lockeretz, W. (ed.) *Environmentally Sound Agriculture*. New York, Praeger Scientific, 3-34.

- Holt, G.C., Tranter, R.B., Miele, M. et Neri C. 2002. Comparison of Markets for Organic Food in Six EU States. *UK Organic Research 2002: Proceedings of the COR Conference*. 26-28<sup>th</sup> March 2002.
- Hornick, S. B. 1992. Factors affecting the nutritional quality of crops. *American Journal of Alternative Agriculture*. 7(1 et 2): 63-68.
- Huang, C.L. 1993. Simultaneous equation model for estimating consumer risk perceptions, attitudes and willingness to pay for residue free produce. *Journal of Consumer Affairs*. 27: 377-396.
- Huang, C.L., Misra, S. et Ott, S.L. 1990. Modeling Consumer Risk Perceptions and Choice Behavior: The Case of Chemical Residues, dans Meyer, R.N (éd.), *Enhancing Consumer Choice, Proceedings of the Second International Conference on Research in the Consumer Interest*. Snowbird, Utah, États-Unis.
- Huang, C.L. 1996. Consumer preferences and attitudes towards organically grown produce. *European Review of Agricultural Economics*. 23(3-4): 331-342.
- Huber, M. 2002. Parameters for Apple Quality and an Outline for New Concept of Quality. *UK Organic Research 2002: Proceedings of the COR Conference*. 26-28 mars 2002.
- Hughes, D. 1995. Animal welfare: the consumer and the food industry. *British Food Journal*. 97(10): 3-7.
- Hunt, D.P. 2003. The concept of knowledge and how to measure it. *Journal of Intellectual Capital*. 4(1): 100-113.
- Hutchins, R.K. et Greenhalgh, L.A. 1997. Organic confusion: Sustaining competitive Advantage. *British Food Journal*. 99(9): 336-338.
- Huss, J. I. 1996. An Organic Primer. *San Diego Earth Times*. [www.sdearthtimes.com](http://www.sdearthtimes.com).
- Hussein, H.S. 2000. On-farm factors can decrease risk of *E. coli* contamination. *Feedstuffs*. 13: 18-23.
- Ikerd, J., Davino, G. et Traiyongwanich, S. 1996. Evaluating the sustainability of alternative farming systems: A case study. *American Journal of Alternative Agriculture*. 11(1): 25-29.
- International Federation of Organic Agriculture Movements. 1996. International Federation of Organic Agriculture Movements: Basic standards for organic agriculture and food processing. 10<sup>e</sup> édition. SÖL, Bad Dürkheim.
- International Federation of Organic Agriculture Movements. What is Organic Agriculture? <http://biodiversityeconomics.org/pdf/02083146.pdf>.

- ITC/KIOF. 1998. On-farm agro-economic comparison of organic and conventional techniques in high and medium potential areas. Leusden, Netherlands/Nairobi, Kenya, ITC-Netherlands and Kenya Institute of Organic Farming.
- Johansson, L., Haglund, A., Berglund, L., Lea, P. et Risvik, E. 1999. Preference for tomatoes, affected by sensory attributes and information about growth conditions. *Food Quality and Preference*. 10: 289-298.
- Jolly, D.A., Schutz, G.H., Diaz-Knauf, K.V. et Johal, J. 1989. Organic foods: Consumer attitudes and use. *Food Technology*. November: 60-66.
- Jolly, D.A. 1991. Determinants of organic horticultural products consumption based on a sample of California consumers. *Acta Horticulturae*. 295: 141-148.
- Jolly, D.A. et Norris, K. 1991. Marketing prospects for organic and pesticide-free produce. *American Journal of Alternative Agriculture*. 6(4): 174-179.
- Jolly D. A. 1991. Differences between buyers and non-buyers of organic produce and willingness to pay organic price premiums. *Journal of Agribusiness*. Printemps 1991.
- Jolly D. A. 2001. Consumer Profiles of Buyers and Non-Buyers of Organic Produce. Small Farm Center, Department of Agricultural Economics, Université de Californie, Davis.
- Jorhem, L. et Slanina, P. 2000. Does organic farming reduce the content of Cd and certain other trace metals in plant foods? A pilot study. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 80: 43-48.
- Kafka, C. et von-Alvensleben, R. 1998. Consumer Perceptions of Food-Related Hazards and the Problem of Risk Communication. [www.ific.org/relatives/17060.pdf](http://www.ific.org/relatives/17060.pdf).
- Kenanoğlu, Z. et Karahan, Ö. 2002. Policy implementations for organic agriculture in Turkey. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 300-318.
- Kim, S., Nayga, R.M. et Capps, Jr, O. 1999. The Effect of New Food Labeling on Nutrient Intakes: An Endogenous Switching Regression Analysis. A paper presented at the Annual Meetings of the AAEA, Nashville, TN, 1999.
- Klonsky K. et Tourte, L. 1998. Organic agricultural production in the United States: Debates and directions. *American Journal of Agricultural Economics*. 80(5): 1119-1124.
- Knorr, D. 1982. Natural and organic foods: Definitions, quality and problems. *Cereal Foods World*. 27(4): 163-168.
- Kortbech-Olesen, R. et Larsen, T. 2001. The US Market for Organic Fresh Produce. A Paper presented at the Conference on Supporting the Diversification of Exports in the Caribbean/Latin American Region through the Development of Organic Horticulture. Port of

Spain, Trinidad and Tobago, 8-10 octobre 2001.  
[www.intracen.org/mds/sectors/organic/usmarket.htm](http://www.intracen.org/mds/sectors/organic/usmarket.htm).

- Krissoff B. 1998. Emergence of U.S. organic agriculture - can we compete? *American Journal of Agricultural Economics*. 80(5): 1130-1133.
- Kuchler, F., et E. Golan. 1999. Assigning values to life: comparing methods for valuing health risks. Agricultural Economics Report No. 784. ERS, USDA. Washington, D.C.
- Kyriakopoulos, K. et A.M. Oude Ophius. 1997. A pre-purchase model of consumer choice of biological foodstuff. *Journal of International Food and Agribusiness Marketing*. 8(4): 37-53.
- La Via, G. et A.M.D. Nucifora. 2002. The determinants of the price mark-up for organic fruit and vegetable products in the European Union. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 319-336.
- Lacey, R. 1992. Scares and the British food system. *British Food Journal*. 94(7): 26-30.
- Lancaster, K. J. 1991. *Modern Consumer Theory*. Edward Elgar, Angleterre.
- Lancaster, K. J. 1971. *Consumer Demand: A New Approach*. Columbia University Press, New York et Londres.
- Lancaster, K. J. 1966. A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy*. 74(2): 132-157.
- Land. B. 1998. Consumers' Dietary Patterns and Desires for Change. *MAPP Working Paper* no. 31. Roskilde University, Roskilde.
- Landay, J.S. 1996. Organic farmers to Washington: Regulate us. *Christian Science Monitor*. Décembre 1996: 89(24).
- Lange, C., Issanchou, S et Combris, P. 2000. Expected versus experienced quality: Trade-off with price. *Food Quality and Preference*. 11 (2000): 289-297.
- Latacz-Lohman, U. et Foster, C. 1997. From "niche" to "mainstream"- strategies for marketing organic food in Germany and the UK. *British Food Journal*. 99(8): 275-282.
- Lee, K.H. et Hatcher, C.B. 2001. Willingness to pay for information: An analyst's guide; a consumer's willingness to pay for a particular attribute of a good or service. *Journal of Consumer Affairs*. 35(1): 120-140.
- Lengyel, A. 2000. The Demand for Organic Agriculture: A Study of the Frozen Pea Market. Mary Washington College. [www.elon.edu/ipe/lengyel](http://www.elon.edu/ipe/lengyel).
- Leong, P.C. 1939. Effects of soil treatment on vitamin B<sub>1</sub> content of wheat and barley. *Biochemistry Journal*. 1397-1399.



- Letourneau, D.K., Drinkwater, L.E. and Shennan, C. 1996. Effects of soil management on crop nitrogen and insect damage in organic versus conventional tomato fields. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 57: 179-187.
- Lewis, C. 2002. Food freshness and 'smart' packaging. *FDA Consumer Magazine*. Septembre-octobre 2002. [http://www.fda.gov/fdac/features/2002/502\\_food.html](http://www.fda.gov/fdac/features/2002/502_food.html).
- Lin, B.H., Payson, S., et Wertz, J. 1986. Opinions of professional buyers toward organic produce: a case study of Mid-Atlantic market for fresh tomatoes. *Agribusiness* 12(1):89-97.
- Lo, M. et Mathews, D. 2002. Results of Routing Testing of Organic food for Agrochemical Residues. Proceedings of the UK Organic Research 2002 Conference.
- Loureiro, M. J., McCluskey, J.J. et Mittelhammer, R.C. 2001. Assessing consumer preferences for organic, eco-labeled, and regular apples. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 26(2): 404-416.
- Lubieniechi, S.A. 2002. Romanian consumers' behaviour regarding organic food. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 337-344.
- Lyson, T.A., Gillespie, G.W. Jr., et Hilchey, D. 1995. Farmers' markets and the local community: Bridging and formal and informal economy. *American Journal of Alternative Agriculture*. 10(3): 108-113.
- MacEachern, D. 1990. *Save Our Planet – 750 Everyday Ways You Can Help Clean Up the Earth*. New York: Dell Publishing Co.
- Mader, L.P. *et coll.* 1993. Effect of three farming systems (bio-dynamic, bio-organic and conventional) on yield and quality of beetroot in a seven year crop rotation. *Acta Horticulturae*. 339: 11-31.
- Maga, J.A., Moore, F.D. et Oshima, N. 1976. Yield, nitrate levels and sensory properties of spinach as influenced by organic and mineral nitrogen fertilizer levels. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 27: 109-114.
- Mahesh, C. et Tewari, H.C. 1997. Consumer Response to Organic Production: A Case Study of Emerging Trends in Developing Countries. Dans Lockeretz, W. (éd.) *Agricultural Production and Nutrition: Proceedings of an International Conference*. Boston, MA.
- Makatouni, A. 2002. What motivates consumers to buy organic food in UK? Résultats d'une étude qualitative. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 345-352.
- Manojkumar, Meera. 1998. Trends in the Global Food Industry. <http://globaledge.msu.edu>.

- Mathios, A.D. 1998. The importance of nutrition labeling and health claim regulation on product choice: An analysis of the cooking oils market. *Agricultural and Resource Economics Review*. 27: 159-168.
- Meat News. 2002. Survey Reveals Canadian's Meat Preferences. <http://www.meatnews.com>.
- Meier-Ploeger, A., Duden, R. et Vogtmann H. 1989. Quality of food plants grown with compost form biogenic waste. *Agricultural Ecosystems and Environment*. 27: 483-491.
- Menghi, A. 1997. Consumer Response to Ecological Milk in Sweden. Swedish Agricultural University.
- MeSheehy, T.W. 1975. Reproductive performance of rabbits on organic and inorganic leys. *Plant Foods Human Nutrition*. 25: 193-205.
- MeSheehy, T.W. 1977. Nutritive value of wheat grown under organic and chemical systems of farming. *Plant Foods Human Nutrition*. 27: 113-123.
- Michelson, J. Organic farmers and conventional distribution systems: The recent expansion of the organic food market in Denmark. *American Journal of Alternative Agriculture*. 11(1): 18-24.
- Miller, D.S. et Dema, I.S. 1958. Nutritive value of wheat from the Rothamstead Broadbalk field. *Proc. Nutrition Society*. 17: xliv-xlv.
- Millock, K., Hansen, L.G., Wier, M. et Andersen, L.M. 2002. Willingness to Pay for Organic Foods: A Comparison between Survey Data and Panel Data from Denmark.
- Misra, S., Huang, C.L. et Ott, S.L. 1991. Consumer willingness to pay for pesticide free fresh produce. *Western Journal of Agricultural Economics*. 16: 218-227.
- Misra, S., Huang, C.L. et Ott, S.L. 1991. Georgia consumers preference for organically grown fresh produce. *Journal of Agribusiness*. Fall 1991.
- Mozafar, A. 1993. Nitrogen fertilizers and the amount of vitamins in plants: A review. *Journal of Plant Nutrition*. 16(12): 2479-2506.
- Mozafar, A. 1994. Enrichment of some B-vitamins in plants with application of organic Fertilizers. *Plant and Soil*. 167: 305-311.
- Muller, K. et Hippe, J. 1987. Influence of differences in nutrition on important quality characteristics of some agricultural crops. *Plant and Soil*. 100: 35-45.
- Murray, J.M. et Delahunty, C.M. 2000. Mapping consumer preferences for the sensory and packaging attributes of cheddar cheese. *Food Quality and Preference*. 11(2000): 419-435.

- Ness, M.R. et Gerhardy, H. 1993. Consumer preferences for quality and freshness attributes of eggs. *British Food Journal*. 96(3): 26-34.
- Nelson, Phillip. 1970. Information and consumer behavior. *Journal of Political Economy*. 78(2): 311-329.
- Nilsson. T. 1979. Yield, storage ability, quality and chemical composition of carrot, cabbage and leak at conventional and organic fertilizing. *Acta Horticulturae*. 93: 209-223.
- O'Donovan, P. et McCarthy, M. 2002. Irish consumer preference for organic meat. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 353-370.
- Olsen, J.C. 1972. Cue utilization in the quality perception process: a cognitive model and an empirical test. Unpublished Ph.D. thesis. Purdue University. Lafayette, IN.
- OrganicDenmark, 2001. OrganicDenmark Launches in UK. Press Release. Novembre 2001. [www.organic-export.dk/indhold/press-release](http://www.organic-export.dk/indhold/press-release).
- Ott, S.L. 1990. Supermarket shoppers' pesticide concerns and willingness to purchase certified pesticide residue-free fresh produce. *Agribusiness*. 6(6): 593-602.
- Øystein, S., Persillet, V. et Sylvander, B. 2001. The Consumers Faithfulness and Competence in Regard to Organic Products: Comparison Between France and Norway. A Paper Presented at the 2002 IFOAM Conference, Vancouver, Canada.
- Oude Ophius, P.A.M. 1988. Sensory evaluation of free range and regular pork meat under different conditions of experience and awareness. *Food Quality and Preferences*. 5: 173-178.
- Parr, J.F., Papendick, R.I., Hornick, S.B. et Meyer, R.E. 1992. Soil quality: Attributes and relationships to alternative and sustainable agriculture. *American Journal of Alternative Agriculture*. 7: 4-11.
- Parsons, W. 2002. Organic Fruit and Vegetable Production: Is it for you? N° de catalogue 21-004-XIE. Statistique Canada, Ottawa.
- Peavy, W.S et Greig, J.K. 1992. Organic and mineral fertilizers compared by yield, quality and composition of spinach. *Journal of American Society of Horticultural Science*. 97: 718-723.
- Petterson, B.D. 1977. A comparison between conventional and bio-dynamic farming systems as indicated by yield and quality. *BioDynamics*. 124: 19-27.
- Pimpini, F., Giardini, L., Borin, M and Gianquinto, G. 1992. Effects of poultry manure and mineral fertilizers on the quality of crops. *Journal of Agricultural Science*. 118: 215-221.
- Plochberger, K. 1989. A criterion for quality estimation of biologically and conventionally produced foods. *Agricultural Ecosystems and Environment*. 27: 419-428.

- Porretta, S. 1994. Qualitative comparison between commercial, “traditional” and “organic” tomato products using multivariate statistical analysis. *Acta Horticulturae*. 376: 259-270.
- PR Newswire. 2001. Boom in Organic Foods and Beverages Fueled by Food Fears and By Desire for Healthier Living: Half of All Americans Say They Are ‘Going Organic’ Within Five Years. *PR Newswire*. <http://www.prnewswire.com>.
- Raupp, J. 1998. Examination of some microbiological and biochemical parameters and tests of product quality used in a long-term fertilization trial. *American Journal of Alternative Agriculture*. 13(3): 138-144.
- Reavell, H. 1999. The wholesome quest. *World of Ingredients*. September: 58-61.
- Reganold, J.P., Palmer, A.S., Lockhart, J.C. et Macgregor, A.N. 1993. Soil quality and financial performance of biodynamic and conventional farms in New Zealand. *Science*. 260: 344-349.
- Ritchie, M., Campbell, H. et Sivak, L. 2000. Investigating the Market for Organic Food: Dunedin, New Zealand and the World. *Organics2020 Conference Proceedings*. Soil and Health Association of New Zealand Inc. [www.soil-health.org.nz](http://www.soil-health.org.nz).
- Rodale, J.I. 1971. *Pay Dirt*. Rodale Press Inc., Emmaus, Pennsylvania.
- Roddy, G., Cowan, C. et Hutchinson, G. 1994. Organic food: A description of the Irish market. *British Food Journal*. 96(4): 3-10.
- Roddy, G., Cowan, C. et Hutchinson, G. 1996. Consumer attitudes and behaviour to Organic foods in Ireland. *Journal of International Consumer Marketing*. 9(2): 1-19.
- Rosen, S. 1974. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition.” *Journal of Political Economy* 82: 34 - 55.
- Rowlands, M.J. et Wilkinson, B. 1930. The vitamin B content of grass seeds in relationship to manures. *Biochemical Journal*. 24: 199-204.
- Russell, S. 1991. Organic Foods: consumer viewpoint. *Food Australia*. 43(1): 14-15.
- Saba, Anna et Vassallo, M. 2002. Consumer attitudes toward the use of gene technology in tomato production. *Food Quality and Preference*. 13: 13-21.
- Sandalidou, E., Baourkis, G. et Siskos, Y. 2002. Customers’ perspectives on the quality of organic olive oil in Greece: A satisfaction evaluation approach. *British Food Journal*. 104(3/4/5): 391-406.
- Schifferstein, H.N.J. et P.A.M. Oude Ophuis. 1998. Health-related determinants of organic food consumption in the Netherlands. *Food Quality and Preference*. 9(3): 119-133.

- Schmidt, C.W. 1999. Safe Food: an all-consuming issue. *Environmental Health Perspectives*. 107: A144-A9.
- Schuphan, W. 1974. Nutritional value of crops as influenced by organic and inorganic fertilizer treatments. *Plant Foods for Human Nutrition*. 23: 333-358.
- Schuphan, W. 1974. Experimental contributions to the problem of improving the nutritional quality of food plants. *Plant Foods for Human Nutrition*. 24: 1-18.
- Schuts, H.G. et Lorenz, A.D. 1976. Consumer preferences for vegetables grown under commercial and organic conditions. *Journal of Food Science*. 41: 70-74.
- Scott, P.P., Greaves, J.P. et Scott, M.G. 1960. Reproduction in laboratory animals as a measure of the value of some natural and processed foods. *Journal of Reproductive Fertility*. 1: 130-138.
- Sellen, D., Tolman, J.H., McLeod, D.G.R., Weersink, A. et Yiridoe, E.K. 1995. A comparison of financial returns during early transition from conventional to organic vegetable production. *Journal of Vegetable Crop Production*. 1(2): 11-39.
- Sims, L.S. 1980. Measuring nutrition-related attitudes: state of the art. In, *Attitudes Theory and Measurement in Food and Nutrition Research*. Regional Project NE-73. Proceedings of a Symposium June 15-17. Pennsylvania State University.
- Slanina, P. 1995. Risk evaluation of ecological foodstuff - myth and reality. *Var Foda*. 47: 56-64
- Smith, B.L. 1993. Organic food vs. supermarket foods: Element levels. *Journal of Applied Nutrition*. 45 (1): 35-39.
- Soler, F., Gil, J.M. et Sanchez, M. 2002. Consumers' acceptability of organic food in Spain: Results from an experimental auction market. *British Food Journal*. 104(8): 670-687.
- Sparling, E., Wilken, K., et McKenzie, J. 1992. Marketing fresh produce in Colorado supermarkets. Report to Colorado Department of Agriculture and USDA Federate State Marketing Improvement Program, Fort Collins, Colorado, USA.
- Srikumar, T.S. et Ockerman, P.A. 1990. The effect of fertilization and manuring on the content of some nutrients in potato. *Food Chemistry*. 37: 47-60.
- Srikumar, T.S. et Ockerman, P.A. 1991. The effect of organic and inorganic fertilization on the content of trace elements in cereal grains. *Food Chemistry*. 42: 225-230.
- Stopes, C., Millington, S. et Woodward, L. 1996. Dry matter and nitrogen accumulation by three leguminous green manure species and the yield of a following wheat crop in an organic production system. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 57: 189-196.

- Sundrum, A. 2001. Organic livestock farming: a critical review. *Livestock Production Science*. 67: 207-215.
- Suzuki, D. 2002. Organic Farming is a Realistic Alternative. David Suzuki Foundation. [http://enn.com/news/enn-stories/2002/06/06192002/s\\_47452.asp](http://enn.com/news/enn-stories/2002/06/06192002/s_47452.asp).
- Swanson, P., Stevenson, G., Haber, E.S. et Nelson, P.M. 1940. Effect of fertilizing treatment on vitamin A content of sweet potatoes. *Food Research*. 5: 431-438.
- Swanson, R.B. et Lewis, C.E. 1993. Alaskan direct-market consumers: perceptions of organic produce. *Home Economics Research Journal*. 22: 138-155.
- Sylvander, B. 1993. Conventions on quality in the fruit and vegetables sector: Results on the organic sector. *Acta Horticulturae*. 340.
- Sylverstone, R. 1993. Organic farming: Food for the future. *Nutrition and Food Science*. 5(Sept-Oct): 10-14.
- Taylor, D.C., Fuez, D.M. et Guan M. 1996. Comparison of organic and sustainable fed cattle production: A South Dakota case study. *American Journal of Alternative Agriculture*. 11(1): 30-38.
- Tamis, W.L.M. et van den Brink, W.J. 1999. Conventional, integrated and organic winter wheat production in the Netherlands in the period 1993-1997. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 76: 47-59.
- Tauxe, R., Kruse, H., Hedberg, C., Potter, M., Madden, J. et Wachsmuth, K. 1997. Microbial hazards and emerging issues associated with produce. A preliminary report to the National Advisory Committee on Microbiologic Criteria for Foods. *Journal of Food Protection*. 60: 1400-1408.
- Texas, A&M University. 2000. *A Guide to Marketing Organic Products*. <http://extension-horticulture.tamus.edu>.
- Thompson, G. D. 1998. Consumer demand for organic foods: What we know and what we need to know. *American Journal of Agricultural Economics*. 80 (5): 1113-1118.
- The Packer. 1996. *Fresh Trends - A 1996 Profile of the Fresh Produce Consumer*. Vance Publishing Co.: Overland Park, KS.
- The Packer. 1998. *Fresh Trends - A 1998 Profile of the Fresh Produce Consumer*. Vance Publishing Co.: Overland Park, KS.
- The Packer. 2001. *Fresh Trends 2001: Understanding Consumers and Produce*. Produce Marketing Association Fresh Summit 2000 Workshop Summary. <http://www.pma.com>

- The Packer. 2002. Fresh Trends 2002: Key Findings of Packer's Fresh Trends Report. [http://www.bountyfresh.com/fresh\\_report4.htm](http://www.bountyfresh.com/fresh_report4.htm).
- Thompson, G. D. et Kidwell, J. 1998. Explaining the choice of organic produce: Cosmetic defects, prices, and consumer preferences. *American Journal of Agricultural Economics*. 80 (May 1998): 277-287.
- Torjusen, Nyberg et Wandel. 1999. Organic Food; Consumers' Perceptions and Dietary Choices. *SIFO-Report No. 5-1999*. [www.sifo.no/english/publications/environment](http://www.sifo.no/english/publications/environment).
- Tourila, H., et Pangborn, R.M. 1988. Prediction of reported consumption of selected fat-containing foods. *Appetite*. 11(4): 341-352.
- Tregear, A., Dent, J.B. et McGregor, M.J. 1994. The demand for organically grown produce. *British Food Journal*. 96(4): 21-25.
- Turco, G. 2002. Organic Food-An Opportunity, at Who's Expense? *Industry Note*. Food and Agribusiness Research, Rabobank International, Sydney. [www.rabobank.com/attachments/in-043-2002](http://www.rabobank.com/attachments/in-043-2002).
- Turner, M. 2001. New Nationwide Standards for Organic Foods to Take Effect this Summer. *Consumer News*. FreedomWriter.com.
- Van Ravenswaay, E. et Hoehn, J.P. 1991. Contingent valuation and food safety: the case of pesticide residues in food. Staff paper No. 91-13. Department of Agricultural Economics, Michigan State University, East Lansing, MI.
- Veeman T.S. et Adamowicz, W. 2000. Consumer's Perceptions of Environmental Risks and the Demand for Food Safety. Project Report 00-01. Alberta Agricultural Research Institute, University de l'Alberta, Canada.
- Veliminov, A., Plochberger, K., Huspeka, U. et Schott, W. 1992. The influence of biologically and conventionally cultivated food on the fertility of rats. *Biological Agriculture and Horticulture*. 8: 325-337.
- Vindigni, G., Janssen, M.A. et Jager, W. 2002. Organic food consumption: A multi-theoretical framework of consumer decision making. *British Food Journal*. 104(8): 624-642.
- Vogtman, H., Temperli, A.T., Kunsch, U., Eichenberger, M. et Ott, P. 1984. Accumulation of nitrates in leafy vegetables grown under contrasting agricultural systems. *Biological Horticulture and Agriculture*. 2: 51-68.
- Vogtman, H. 1988. Organic Foods: An Analysis of Consumer Attitudes in West Germany. Dans Allen P. et Van Dusen, D. (éd.) *Proceedings of the Sixth IFOAM Conference*. Agroecology Program, Université de Californie, Santa Cruz, États-Unis. 205-224.

- Vogtman, H. 1988. From Healthy Soil to Healthy Food: An analysis of quality of the food produced under contrasting agricultural systems. *Nutr. Health.* 6: 21-35.
- Waldon, H., Gliessman, S. et Buchanan, M. 1998. Agroecosystem responses to organic and conventional management practices. *Agricultural Systems.* 57(1): 65-75.
- Wandel, M. et Bugge A. 1997. Environmental concerns in consumer evaluation of food quality. *Food Quality and Preferences.* 8(1): 19-26.
- Wang, G., Zhao, T. et Doyle, M.P. 1996. Fate of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* 0157:H7 in bovine feces. *Applied Environ. Microbiology.* 62: 2567-2570.
- Wang, Q., Halbrecht, C. et Webb, S. 1997. Consumer Demand for Organic food in China: Evidence from Survey Data. *Agricultural Production and Nutrition: Proceedings of an International Conference.* Boston, MA. 19-21 mars 1997.
- Warman, P.R. et Havard, K.A. 1996. Yield, vitamin and mineral content of four vegetables grown with either composted manure or conventional fertilizer. *Journal of Vegetable Crop Production.* 2(1): 13-25.
- Warman, P.R. et Havard, K.A. 1997. Yield, vitamin and mineral content of organically and conventionally grown carrots and cabbage. *Agriculture, Ecosystems and Environment.* 61: 155-162.
- Warman, P.R. et Havard, K.A. 1998. Yield, vitamin and mineral content of organically and conventionally grown potatoes and sweet corn. *Agriculture, Ecosystems and Environment.* 68: 207-216.
- Werner, J. et Avensleben, R.V. 1984. Consumer attitudes towards organic food in Germany. *Acta Horticulturae.* 155: 221-227.
- Wessells, C.R., Johnston, R.J. et Donath, H. 1999. Assessing consumer preference for eco-labeled seafood: The influence of species, certifier and household attributes. *American Journal of Agricultural Economics.* 81: 1084-1089.
- Wheatley, P. W. 2001. Consumer Preferences, Premiums, and the Market of Natural and Organic Pork: Locating a Niche for Small-Scale Producers. The Alternative Swine Production Systems Program, Swine Center, Université de Minnesota.
- Wier, M. et Andersen, L.M. 2001. Studies on Consumer Demand for Organic Foods- A Survey. Working Paper #1. AKF, Danish Institute of Local Government Studies. [www.akf.dk/organicfoods/papers/wpl-mw.pdf](http://www.akf.dk/organicfoods/papers/wpl-mw.pdf).
- Wier, M., Hansen, L.G. et Smed, S. 2001. Explaining Demand for Organic Foods. A paper prepared for the 11<sup>th</sup> Annual EAERE Conference. Southampton, England, June 2001.



- Wier, M. et Calverley, C. 2002. Market potential for organic foods in Europe. *British Food Journal*. 104(1): 45-62.
- Wilkins, J.L. et Hillers, V.N. 1994. Influences of pesticide residue and environmental concerns on organic food preference among food cooperative members and non-members in Washington State. *Journal of Nutrition Education*. 26(1): 26-33.
- Woese, K., Lange, D., Boess, C. et Bogl, K.W. 1997. A comparison of organically and conventionally grown foods - results of a review of the Relevant Literature. *Journal of Science Food and Agriculture*. 74: 281-293.
- Wolf, M. M. 2002. An Analysis of the Impact of Price on Consumer Interest in Organic Grapes and a Profile of Organic Purchasers. Document présenté lors de la réunion annuelle de la American Agricultural Economics Association, Long Beach, Californie, 28-31 juillet 2002.
- Wolff, X.Y. 1991. Species, cultivar and soil amendments influence fruit production of two *Physalis* species. *HortScience*. 26(12): 1558-1559.
- Wolfson, J.L. et Shearer, G. 1981. Amino acid composition of grain protein of maize grown with and without pesticides and standard commercial fertilizers. *Agronomy Journal*. 73: 611-613.
- Worner, F. et Meier-Ploeger, A. 1999. What the consumer says. *Ecology and Farming*. 20 (Jan-April): 14-15.
- Wright, S. 2000. Boom in organics put pressure on raw materials. *Food News: Leatherhead Food Research Association*. 34: 1.
- Yussefi M. et Willer, H. 2002. *Organic Agriculture Worldwide 2002: Statistics and the Future Prospects*. ISBN 3-934499-42-2. SOL-Sonderansgado: Nr.74.
- Zanoli, R. et Naspetti, S. 2002. Consumer motivations in the purchase of organic food: A means-end approach. *British Food Journal*. 104(8): 643-653.
- Ziomek, R. 1990. Why America Needs a Commitment to Organic-Sustainable Agriculture: A Consumer's Perspective. College of Agriculture, Urbana Ill.