

**RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES**

**LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE :  
DE L'EMPRISE DES GOÛTS À L'APPRÉHENSION DES RISQUES**

**SOMMAIRE**

*Avant-propos*, Marion Guillou

*Présentation*, Martin Bruegel, France Caillavet et Anne Lhuissier

**1 - Prix, goût ou diététique : expliquer les permanences et les modifications des approvisionnements alimentaires des Dames de Saint-Cyr au 18e siècle**, Martin Bruegel et Jean-Michel Chevet

**2 - Crise sociale, crise du goût : le végétarisme comme issue. Une étude de cas dans la région parisienne**, Arouna P. Ouedraogo

**3 - La révélation expérimentale des préférences des consommateurs**, Pierre Combris et Bernard Ruffieux

**4 - Comportement du consommateur et caractéristiques des biens : recherches actuelles et enjeux futurs**, Sébastien Lecocq et Michel Simioni

**5 - Contraintes budgétaires et choix alimentaires : pauvreté des ménages, pauvreté de l'alimentation ?**  
France Caillavet et Nicole Darmon

**6 - Le risque alimentaire face au consommateur**, Didier Tornay

**7 - Risque alimentaire et consommation de produits de la mer : évaluation de l'exposition individuelle de long terme au méthylmercure en France**, Olivier Allais et Jessica Tressou

**8 - Obésité et alimentation dans les catégories populaires : une approche du corps féminin**,  
Anne Lhuissier et Faustine Régnier

**9 - Taxation ou information ? L'analyse économique des politiques de santé nutritionnelle**, Fabrice Etilé

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE : DE L'EMPRISE DES GOÛTS À L'APPRÉHENSION DES RISQUES

#### AVANT-PROPOS

L'état nutritionnel d'un individu, et par extension, l'état de santé à l'échelle d'une population, résulte de son alimentation comme de son patrimoine génétique et physiologique ou de son mode de vie. Cependant, les choix alimentaires des consommateurs ne s'appréhendent pas simplement : les déterminants de ces choix sont multiples, difficilement généralisables et susceptibles d'évoluer. Le modèle alimentaire n'est-il qu'un modèle culturel ? En réalité, d'autres facteurs conditionnent le consommateur : son pouvoir d'achat et la part de son budget qu'il choisit de dédier à l'alimentation, l'importance qu'il accorde aux signes de qualité, le poids des croyances, son niveau de formation en nutrition, le temps disponible pour l'alimentation. Certes, l'adéquation de l'alimentation aux exigences de santé publique, comme nous le rappelle le Programme national Nutrition Santé (PNNS), devrait constituer un moteur constant de l'action de tous les décideurs publics et privés, mais aussi citoyens et consommateurs, mais les résultats des enquêtes de consommation nous enseignent la difficulté de changer, rapidement et de manière durable, les habitudes alimentaires d'un individu.

La problématique du comportement des consommateurs et celle des relations entre préférences et décision d'achat est donc une problématique complexe où les questions de représentations et celles de la confiance occupent une position centrale. Ne pourrait-on pas parfois parler en cette période d'abondance qui caractérise l'offre contemporaine dans les pays européens, de l'angoisse des choix alimentaires pour certains consommateurs ? Cette situation, quelque peu paradoxale, peut transformer des incidents en matière de sécurité des aliments, en crises. Le regard de l'historien peut souvent nous aider à prendre du recul sur de tels comportements : les "peurs alimentaires" décrites avec talent par l'historienne Madeleine Ferrières nous en donnent plusieurs exemples illustratifs. La distance qui s'installe entre les lieux de production des aliments et le mangeur peut en faire, comme l'écrivait Claude Fischler, des "objets comestibles non identifiés" suscitant méfiance et doutes.

Aujourd'hui, la volonté de l'INRA est d'aller plus en avant dans la compréhension de cette question du comportement alimentaire. Ma conviction est qu'une plus forte interaction entre, d'une part, les disciplines des sciences sociales et économiques dans toutes leurs composantes, y compris historiques et sociologiques, et, d'autre part, celles des sciences biologiques, permettra de progresser dans ce champ. C'est bien l'enjeu du centre de recherches en nutrition humaine de l'Île de France que de porter ce projet, en s'appuyant sur un réseau de compétences internes et externes à l'INRA. Conduire des recherches dans leur globalité, prenant en compte les aspects biologiques, sollicitant des disciplines très diverses telles que la physiologie, la biochimie, la physico-chimie, les neurosciences, ... en même temps que ceux relevant des sciences humaines et sociales, représente un réel défi scientifique que l'institut doit relever. Le véritable défi consistera d'ailleurs à ne pas se contenter de juxtaposer les différentes facettes disciplinaires d'une même question, mais à les intégrer de telle sorte que la conception elle-même des questions de recherche se nourrira de l'interaction des disciplines.

Cette question de l'analyse du comportement décisionnel du consommateur, de la variabilité de ce comportement en y intégrant notamment sa sensibilité aux risques, nous rassemble aujourd'hui. Je me réjouis que le département "Sciences sociales, agriculture et alimentation, environnement et espace" (SAE2) ait organisé cette nouvelle rencontre en associant d'autres départements scientifiques de l'INRA s'intéressant à l'alimentation et à l'alimentation. Elle est ouverte de plus à un public large. C'est désormais un rendez-vous annuel que nous donne le département SAE2, après les journées relatives aux conséquences de la nouvelle politique agricole commune ou au principe de précaution, et je l'en remercie à travers Bertrand Schmitt qui préside cette réunion. Quel sens donner à cette journée de transfert et de communication des résultats de recherche ? En associant les partenaires scientifiques et professionnels, les pouvoirs publics, les concitoyens dans sa réflexion, l'INRA a la volonté de mettre en place, au-delà de la simple diffusion des résultats, des espaces partagés pour construire des orientations des recherches qui pourront mieux répondre aux questions que la société posera demain. Je souhaite que l'objectif de cette journée réponde également à cette attente et que nous puissions tous en retirer les bénéfices prometteurs que son programme laisse deviner.

**Marion Guillou**

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE : DE L'EMPRISE DES GOÛTS À L'APPRÉHENSION DES RISQUES

#### PRÉSENTATION

L'alimentation a toujours fait l'objet d'interrogations dans l'opinion publique, largement relayées dans les médias. Toutefois, depuis plusieurs années, la succession de crises sanitaires en Europe et le développement des pathologies liées à l'alimentation entraînent une plus grande acuité de ces débats : changements des processus de production des produits, normes d'étiquetage, peurs et dégoûts alimentaires, risques sanitaires d'ordre toxicologique et nutritionnel, rôle des pouvoirs publics et des acteurs privés en matière de sécurité alimentaire, de nutrition et de santé... Les recherches en sciences sociales menées au sein du département des Sciences sociales de l'INRA (SAE2) sur la consommation alimentaire contribuent à clarifier les enjeux de ces débats. Elles s'attachent en particulier à identifier les mécanismes de la décision alimentaire et à en dégager les conséquences pour les politiques publiques : comment s'effectuent les arbitrages d'achat entre prix, caractéristiques et goût des produits ? De quelle façon les ménages prennent-ils en compte les risques dans leur alimentation ? Quelles sont les réponses possibles des pouvoirs publics face aux risques sanitaires et nutritionnels, et leurs effets attendus et aussi inattendus ?

Ce dossier fait suite à une journée sur la consommation alimentaire, organisée par le CORELA pour le département des Sciences sociales (SAE2) de l'INRA, le 18 octobre 2005. Il s'adresse à toutes les personnes concernées par les enjeux de la consommation alimentaire en termes d'analyse des choix individuels et de politiques publiques d'alimentation et de santé et notamment aux professionnels, aux décideurs et aux chercheurs. Il présente des travaux appliqués issus principalement de recherches en économie, histoire et sociologie conduites au sein du département SAE2, ou en collaboration avec des statisticiens et des nutritionnistes d'autres départements de l'Institut ou d'autres organismes. Comme les pratiques alimentaires sont le résultat d'un très grand nombre de déterminants économiques et sociaux que l'étude spécialisée ne suffit pas à expliquer, il revient à chaque discipline de les replacer dans l'étude d'ensemble de la consommation, et dans celle plus générale des modes de vie et des goûts. Ce faisant, l'étude de la consommation alimentaire peut servir d'exemple pour appréhender les enjeux présents dans d'autres dimensions de la vie économique et sociale (environnement, santé, pauvreté, ...).

Les contributions sont centrées sur deux thèmes principaux, l'emprise des goûts et l'appréhension des risques. Dans un premier temps, on aborde l'identification des goûts des consommateurs face aux contraintes du marché. Une étude de cas historique à partir des approvisionnements alimentaires à l'École de Saint-Cyr au 18e siècle s'attache à expliquer la dynamique des consommations en confrontant les hypothèses sociologique, économique et médicale. On y rencontre le poids des contraintes sociales dans la décision alimentaire, montre la difficulté de la formaliser dans sa dynamique et donc de prédire des comportements à long terme, puis interprète les changements en termes de recommandations diététiques, ce qui ouvre une piste de réflexion sur l'efficacité des relais de l'information nutritionnelle. Une enquête sociologique sur les végétariens

met en évidence que le végétarisme ne saurait se réduire à un choix moral : c'est un fait social important qui entretient d'étroites relations avec les conditions de vie, les aspirations sociales, la formation des goûts. L'analyse économique des préférences est abordée sous plusieurs aspects méthodologiques et prolongée par des pistes de réflexion sur les options de politiques alimentaires. Les méthodes de l'économie expérimentale ont pour but d'inciter les individus à révéler leurs consentements à payer dans un environnement où l'apport d'information est contrôlé. Elles peuvent être appliquées à différents types de produits (aliments contenant des OGM, vin, Champagne, ...). La modélisation des comportements de consommation, en prenant en compte les caractéristiques des biens, permet d'analyser la très grande variabilité des choix des consommateurs et de leurs déterminants. Enfin, une étude s'appuyant sur des travaux nutritionnels et économiques éclaire la place limitée des préférences lorsqu'elles sont confrontées à de fortes contraintes budgétaires et montre que la hiérarchie des prix relatifs est particulièrement défavorable pour les populations pauvres. Ces résultats conduisent à s'interroger sur l'impact éventuel d'une politique de régulation par les prix des aliments sur l'alimentation des ménages pauvres.

Dans un second temps, la consommation alimentaire est envisagée sur le plan des risques sanitaires et nutritionnels. Est interrogée tout d'abord la figure du consommateur et ses perceptions du risque, telles qu'elles sont appréhendées par les principaux acteurs des crises sanitaires (pouvoirs publics, médias, industriels, recherche...). Suit la présentation d'une méthode visant à repérer les populations les plus exposées aux risques, et permettant d'émettre des recommandations ciblées sur les individus à partir de données de ménages. L'application au cas de la présence de méthylmercure dans les poissons met en évidence une exposition supérieure pour les jeunes enfants. Enfin, les deux dernières recherches présentées prennent l'obésité comme champ d'application et s'interrogent sur les conséquences nutritionnelles des choix alimentaires. Une étude portant sur l'attention au corps et au poids fournit une nouvelle illustration de la différenciation sociale des consommations alimentaires. Elle montre que les femmes des catégories populaires sont les plus touchées par l'obésité, bien qu'elles ne soient pas coupées des normes corporelles dominantes. L'attention au corps et au poids augmente en même temps que la proximité aux classes moyennes et au monde du travail, et décroît à mesure que la situation des femmes se précarise. La dernière présentation porte sur l'analyse économique des politiques de taxation et d'information visant à modifier la qualité nutritionnelle des choix alimentaires. Prenant l'exemple de l'obésité, elle montre que la principale source d'inefficacité de politiques non ciblées est l'existence d'une grande hétérogénéité des caractéristiques individuelles. Elle permet d'orienter la réflexion sur la relation entre politiques alimentaires et nutritionnelles et les interventions à mettre en place, telles que des politiques d'information ciblées sur les populations à risque, ou des politiques de taxation ou de subvention des produits sur les lieux de restauration collective.

**Martin Bruegel, France Caillavet, Anne Lhuissier**

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### **PRIX, GOÛT OU DIÉTÉTIQUE : EXPLIQUER LES PERMANENCES ET LES MODIFICATIONS DES APPROVISIONNEMENTS ALIMENTAIRES DES DAMES DE SAINT-CYR AU 18E SIÈCLE**

*Les achats alimentaires des Dames de Saint-Cyr s'offrent comme une expérience de laboratoire pour l'analyse des pratiques et des normes de consommation qui nous renvoie à nos préoccupations actuelles concernant les possibilités d'infléchir des régimes alimentaires par les prix et la diffusion d'information. Les prix des denrées n'expliquent pas les approvisionnements de l'institution saint-cyrienne, contrainte par son statut aristocratique à maintenir certaines consommations mais apparemment renseignée sur l'évolution des recommandations diététiques qui rendent compte de la modification séculaire de son régime alimentaire. Ainsi le raisonnement historique produit des connaissances substantielles sur les déterminants des achats alimentaires et offre la possibilité de tester la pertinence des méthodologies couramment mises en œuvre pour expliquer (et agir sur) le monde contemporain.*

#### **Abondance matérielle, gestion prudente**

La Maison royale de Saint-Louis à Saint-Cyr figure parmi les plus riches fondations religieuses à vocation éducative de France. Parmi les plus sélectes aussi puisqu'elle accueille, au cours de son existence entre 1686 et 1793, environ 3 000 orphelines issues de la noblesse pauvre. Encadrées par une soixantaine de religieuses (les "Dames") et servies par une trentaine de sœurs converses, 250 filles âgées de sept à vingt ans reçoivent, année après année et sans que la structure des âges varie significativement, une instruction incluant des travaux manuels aussi bien que des leçons d'histoire, de géographie, de danse et de théâtre. En tout, 340 personnes vivent dans des conditions matérielles confortables assurées par les généreuses ressources financières octroyées par la royauté. Mais à Saint-Cyr, richesse ne signifie pas prodigalité. Au contraire, c'est la rigueur qui définit l'intendance du temporel : "La personne qui sera chargée des achats ... doit ne pas s'arrêter à un seul marchand de chaque espèce qui peuvent abuser de la confiance, mais elle doit aller dans tous les magasins et boutiques pour voir où sont les meilleures marchandises et les marchands qui feront la fourniture à meilleur compte", lit-on dans une instruction sur l'administration. Il y a proscription du gaspillage. Circonspection et mesure président au maniement des cordons de la bourse institutionnelle. L'exhortation est d'autant plus importante que la consigne est de "tout acheter" et de ne pas recourir à la

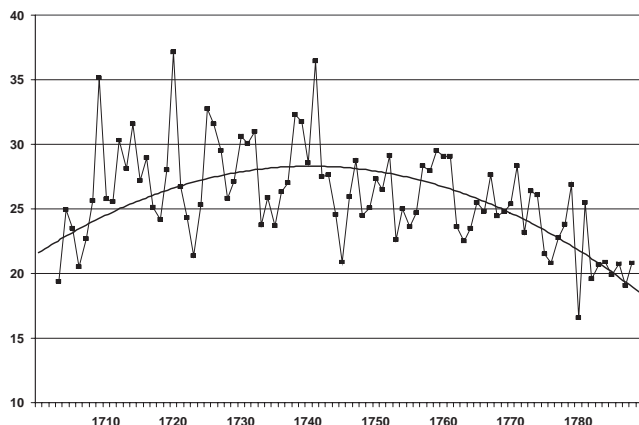
production intra-muros du potager ou de la basse cour. La comptabilité enregistre donc l'essentiel des disponibilités alimentaires.

#### **Pléthore calorique, carences nutritionnelles**

Le régime alimentaire des Demoiselles de Saint-Cyr qui résulte d'une gestion visant une adéquation précise des dépenses aux moyens disponibles se situe à l'opposé de la consommation ostentatoire de la cour de Versailles. Blé, viandes de boucherie, beurre, lait et œufs fournissent environ 2000 calories par jour et par tête durant le 18e siècle. Des denrées, difficilement quantifiables, complètent ces apports énergétiques : poisson frais et conservé, consommé aux jours maigres et pendant le carême, gibier, volaille, un grand nombre de légumes et de fruits (cerises, poires, pommes, prunes), huile d'olive, miel, sucre (dont nous estimons la consommation par personne à dix grammes - ou 40 calories - par jour vers les années 1780 lorsqu'elle est au zénith) et du fromage de Gruyère ou de Comté (mais pas le Roquefort tant prisé par l'aristocratie). Avec l'eau filtrée pour toute boisson car le vin n'est servi qu'en cas de maladie, la consommation journalière par tête dépasse certainement, en incluant les mets non quantifiés, les 2 500 calories.

Si le contraste avec la monotonie de l'alimentation populaire est patent, la recherche de la variété gustative procède aussi d'une vigilance diététique. Les achats alimen-

**Graphique 1 - Part des dépenses alimentaires dans l'ensemble des dépenses**



taires représenteront ainsi entre un quart et un cinquième du budget saint-cyrien (graphique 1) et, nonobstant une tendance à la compression à partir des années 1740, le nombre de calories (table 1) et la structure des apports énergétiques (graphique 2) montrent une grande stabilité tout au long du 18e siècle. Blé et viandes, les deux postes les plus importants parmi les dépenses alimentaires (graphique 3), fournissent respectivement 60% et 25% des calories (nous avons calculé les quantités de pain consommées à partir du blé livré). Ce qui, par rapport aux recommandations actuelles, induit un certain excès de protéines dans la nourriture servie aux pensionnaires (table 1). Mais abondance calorique et souci médical n'assurent pas forcément l'équilibre nutritionnel (selon nos standards actuels). Confrontées aux optima contemporains, les disponibilités alimentaires à Saint-

**Table 1 - Evolution des principaux postes alimentaires (Tête/jour)**

	Viande de Boucherie					Œufs
	Pain	Kilos	Lait	Beurre	Kilos	
	Kilos	Kilos	Litres	Kilos	Unités (50 gr)	
1703-1710	0,444	0,212	0,05	0,014	0,9	
1711-1720	0,387	0,241	0,07	0,012	0,9	
1721-1730	0,371	0,244	0,09	0,020	0,9	
1731-1740	0,383	0,259	0,10	0,011	0,8	
1741-1750	0,445	0,239	0,11	0,012	0,9	
1751-1760	0,410	0,223	0,12	0,013	1,0	
1761-1770	0,419	0,190	0,11	0,013	1,0	
1771-1780	0,409	0,184	0,12	0,013	1,0	
1781-1788	0,420	0,200	0,16	0,014	1,0	
<b>Calories</b>						<b>Total</b>
1703-1710	1217	445	31	102	80	1875
1711-1720	1059	506	44	92	78	1779
1721-1730	1016	513	54	90	77	1750
1731-1740	1048	543	62	86	68	1807
1741-1750	1220	502	72	87	79	1960
1751-1760	1123	468	74	100	91	1856
1761-1770	1146	399	71	100	85	1801
1771-1780	1121	386	76	100	82	1765
1781-1788	1150	420	99	103	93	1865
<b>Part calories (%)</b>						
1703-1710	64,9	23,7	1,7	5,4	4,3	100
1711-1720	59,5	28,4	2,5	5,2	4,4	100
1721-1730	58,1	29,3	3,1	5,1	4,4	100
1731-1740	58,0	30,0	3,4	4,8	3,8	100
1741-1750	62,2	25,6	3,7	4,4	4,0	100
1751-1760	60,5	25,2	4,0	5,4	4,9	100
1761-1770	63,6	22,2	3,9	5,6	4,7	100
1771-1780	63,5	21,9	4,3	5,7	4,6	100
1781-1788	61,7	22,5	5,3	5,5	5,0	100

Cyr se caractérisent en effet par une insuffisance importante en calcium et en fer (celle-ci peut-être en partie comblée grâce au gibier). La quantité de calcium intégrée croît régulièrement de 214 mg/jour en début de période à 340 mg/jour en fin de période (les recommandations actuelles sont de 1 200 mg/jour pour les femmes de 12 à 20 ans). Cette amélioration nutritionnelle, au demeurant insuffisante au regard des valeurs optimales modernes, doit tout au triplement séculaire de la consommation de lait qui passe de 50 à 160 ml par tête et par jour.

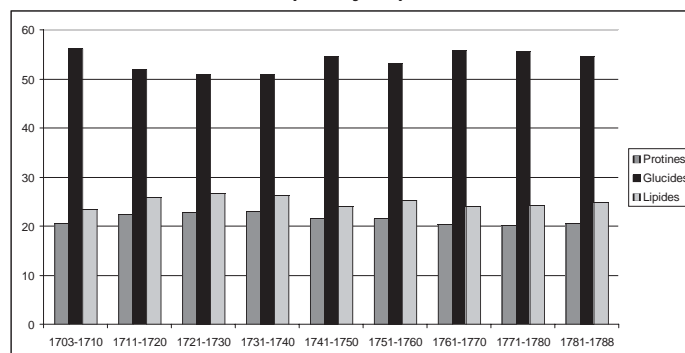
## Les effets du marché ?

La contrainte budgétaire (qui dépend des revenus fonciers de l'institution) et l'attention minutieuse portée aux cours des marchés invitent à un examen en termes de prix relatifs afin de rendre compte de l'évolution des quantités achetées au cours du siècle.

Le modèle de demande (*cf.* encadré) pose immédiatement la question du réalisme des hypothèses. Les corrélations sont bonnes : en effet, le  $R^2$ , supérieur à 0,60 dans six des neuf équations, ne descend jamais en dessous de 0,40 mais semble d'autant plus élevé que la série est agitée ou présente, comme dans le cas du lait, une tendance. L'effet du revenu sur les achats semble confirmer le sens commun: le blé et les œufs - et, dans une moindre mesure, le beurre - apparaissent insensibles aux variations du revenu, ce qui n'a rien d'étonnant pour une institution richement dotée. La viande de boucherie apparaît un peu plus réactive dans la mesure où une augmentation du revenu entraîne une hausse similaire des dépenses alors que les autres postes suivent les voies des biens de luxe, les dépenses qui leur sont consacrées augmentant plus que proportionnellement par rapport aux hausses du revenu. Tout se passe donc comme si une augmentation des revenus se traduit par un renforcement de la diversité alimentaire. On pourrait presque en conclure que le marché résout des problèmes de santé que la médecine de l'époque ignore et qu'elle ne saurait soigner : l'amélioration des disponibilités en calcium (par le biais des consommations de lait) se révélerait une externalité heureuse du jeu des prix alimentaires.

Ce raisonnement serait légitime si un nombre plus élevé des coefficients des variables explicatives était significatif. En effet, moins de la moitié des variables produit un effet certain sur les approvisionnements. Par exemple, le prix de la viande de boucherie exerce une influence significative seulement sur les dépenses effectuées pour acquérir de la viande et du blé; il reste inopérant dans les sept autres postes budgétaires. De plus, les prix des œufs, du lait et du beurre n'affectent pas non plus les

**Graphique 2 - Structure des apports énergétiques (Tête/jour)**



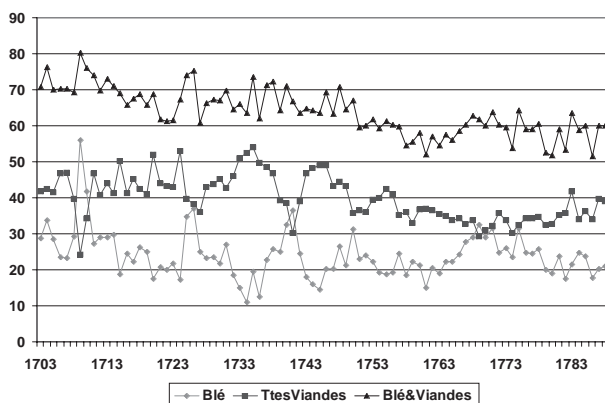
frais encourus pour s'approvisionner en viande de boucherie. L'absence de coefficients significatifs ne permet pas de tirer des enseignements sur des élasticités, c'est-à-dire sur les influences réciproques des différents prix sur les divers postes de la comptabilité (en ajustant ou non pour les niveaux des revenus). En dépit de l'injonction émise par Mme de Maintenon à l'intention de la responsable financière de se comporter comme "une bonne ménagère" et de se distinguer par "l'économie de [sa] conduite", les parts budgétaires, que nous construisons certes a posteriori, n'expliquent pas les achats.

La réflexion sur les déterminants économiques des achats alimentaires dans le court terme pourrait s'arrêter là. Cependant, comme la tendance semble capter la dynamique, il y aurait certainement quelques profits à tirer d'une analyse de l'importance relative de chacune des variables explicatives. Peut-être en conclurait-on que la variable instrumentale est la principale cause du bon ajustement du modèle statique, ce qui sera examiné ultérieurement en tentant notamment de rendre le modèle dynamique ? En attendant, le long terme nous impose une interrogation sur la stabilité des goûts, dont le modèle statique fait abstraction en supposant qu'ils restent inchangés : auraient-ils évolué au cours du 18e siècle ?

### Quand les prix n'expliquent pas les achats

L'augmentation de la consommation du lait entraîne un coût certain mais contenu pour la Maison royale de Saint-Cyr : du début à la fin du 18e siècle, elle engendre une dépense supplémentaire de 3,8% par rapport à la somme des postes budgétaires complets. Autrement dit, la stabilité de la ration aurait conduit à une économie (comme cela est le cas pour tous les autres postes à l'exception des œufs dont le surcroît de dépense par rapport aux quantités du début du siècle se situe à 1,4 % alors que la quantité moyenne consommée demeure stable avec un œuf par jour et par tête). Le prix du lait intervient peu dans les quantités consommées. Il oscille entre 1703 et 1788, sans tendance ascendante ni descendante, alors que le volume acheté augmente régulièrement. Notons, en passant, la très faible corrélation entre les variations annuelles du prix d'une pinte de lait et les variations des quantités consommées ( $R^2$  près de 0) ; ce constat, dans une moindre mesure, vaut également pour la viande ( $R^2=0,02$ ), le blé ( $R^2=0,09$ ), le vin ( $R^2=0,19$ ), les œufs ( $R^2=0,27$ ) et le beurre ( $R^2=0,39$ ). Cela nous ramène au court terme mais montre encore le peu d'effet des variations des prix sur les achats. Les techniques culinaires et la composition démographique à Saint-Cyr restant stables, il semble raisonnable de faire dépendre les achats d'autres critères.

**Graphique 3 - Parts des dépenses du blé et de la viande**



### Encadré : Le système de demande

Le système de demande cherche à expliquer les variations des parts budgétaires en fonction des prix et des dépenses alimentaires. En raison de l'information disponible, six parts budgétaires, pour lesquelles nous disposons aussi des prix, ont été retenues - blé, viande de boucherie, beurre, lait, œufs et vin. Les autres denrées, dont on ne possède que partiellement les quantités, ont été rassemblées en trois autres groupes - viandes-poissons-fromage, fruits et légumes et autres produits). Cela donne six séries de prix et neuf séries de parts budgétaires. La pente de certaines courbes des quantités achetées semblant changer à mi-siècle, une variable indicatrice teste la possibilité d'une altération des préférences. Le modèle suivant a été estimé :

$$w_{it} = \alpha_{i0} + \alpha_{it} D_t + \sum_{j=1}^6 \gamma_{ij} \log(p_{jt}) + \beta_i \log(x_t / P_t) + u_{it}, \quad i = 1, \dots, 9$$

$w_{it}$  part budgétaire bien  $i$ , année  $t$   $p_{it}$  prix bien  $i$ , année  $t$   
 $u_{it}$  variables inobservées  $D_t$  0 si avant 1750, 1 si après 1750  
 $x_t$  dépenses alimentaires totales  $P_t$  index des prix (Stone)  
 $t$  1703, ..., 1788  $j = 1, \dots, 6$

Une variable instrumentale a été introduite afin de corriger les éventuels biais de simultanéité. Elle influe significativement sur les résultats de l'estimation comme on a pu s'en apercevoir en la modifiant - tendance quadratique à la place d'une tendance linéaire. Notons que la présence d'une telle tendance n'est pas forcément conforme à la réalité - possibilité d'une tendance stochastique - et qu'elle ne résout sans doute pas les problèmes d'autocorrélation des erreurs qui se posent avec les séries temporelles. De plus, ce modèle est statique et, de ce fait, ignore le caractère dynamique des données étudiées.

L'hypothèse de la stabilité des goûts se vérifie par un examen de l'efficacité économique des achats alimentaires. Le test consiste à supposer que la composition du panier consommé au début du siècle est restée la même tout au long de la période. A l'aide des prix courants des denrées, on calcule alors les dépenses à différents moments afin de voir si les achats effectifs correspondent à la solution rationnelle, c'est-à-dire celle qui génère le moindre coût (Chalfant, Alston 1988).

Ce test confirme que les prix et les revenus ne sont pas suffisants pour expliquer la dynamique des achats. Plusieurs fois dans le siècle, l'économiste de Saint-Cyr aurait mieux fait de maintenir le même assortiment pour réaliser des économies. La combinaison des denrées du début du siècle aurait conduit à une économie de 5 % dans les années 1740 par rapport aux dépenses effectives. Celle des années 1760 aurait permis de réaliser 4% d'économie par rapport aux achats effectués durant la décennie d'avant la Révolution française. Les modifications des approvisionnements sont d'autant plus significatives qu'il aurait été faisable et même économiquement souhaitable d'acheter le panier des années 1780 en début du siècle. L'évolution de la composition des achats des Dames n'est donc pas imputable aux conditions économiques car la capacité financière d'acquérir de plus grandes quantités de lait existe dès 1700, seule manque la volonté d'en utiliser davantage. Il se pourrait aussi qu'une offre réduite - et non l'absence du goût - limite les approvisionnements. Au-delà de cette question, un constat méthodologique sans appel demeure : un modèle économétrique statique ne permet pas d'interpréter la dynamique des consommations alimentaires de l'École de Saint-Cyr.

## Des contraintes sociales...

Les gestionnaires de Saint-Cyr œuvrent pour une alimentation diversifiée mais ils subissent les impératifs sociaux. Cela limite leurs marges de manœuvre et les possibilités de substitution. Les Demoiselles ne consomment que "les meilleurs blés de France", transformés en pain blanc ("il est excellent", se souvient une ancienne élève vers 1750), et à peine au-dessous d'une livre par tête et par jour. Même quantité, même critère de qualité pour la viande, denrée d'ostentation s'il en est : les bas morceaux sont exclus de la consommation qui ne peut pas descendre en dessous d'une livre par jour et par tête sans compromettre le statut aristocratique de l'institution. En alternant avec les jours où l'on fait maigre (dont la période scrupuleusement observée du carême), la consommation est de 200 grammes en moyenne journalière sur l'année. C'est d'ailleurs ici que le principe d'économie est battu en brèche. Mieux vaut disposer de trop de viande et distribuer les restes aux pauvres du village, "mais cela arrive rarement", que d'être pris en défaut du canon des consommations nobiliaires.

## ... à la revalorisation des vertus diététiques du lait

Restent les représentations qui lient l'alimentation à la santé. C'est peut-être bien l'infirmerie qui livre la clé de l'augmentation de la consommation du lait au 18<sup>e</sup> siècle. La diététique antique tient le lait et les produits laitiers en piètre estime. "C'est un aliment suspect, peu analogue aux [compatible avec les] organes digestifs de l'adulte", résume *l'Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert en 1765. Mais cette méfiance cède la place devant une reconnaissance des vertus thérapeutiques attribuées au lait. Sa revalorisation, lente et inachevée à la fermeture de l'École de Saint-Cyr, concerne précisément les mala-

dies pulmonaires, nombreuses à la Maison Royale, insalubre, parce que bâtie sur un ancien marais mal asséché. Comme une livre de viande par jour ne paraît pas suffisante pour les bouillons destinés aux convalescentes, une petite quantité de lait semble venir reconforter davantage les patientes souffrant de phtisies, pleurésies, pneumonies, rhumatismes et autres dysenteries et diarrhées. Comme les ménages privés de l'aristocratie ne témoignent pas d'une consommation accrue de lait au 18<sup>e</sup> siècle, on peut penser qu'un avis médical a infléchi les approvisionnements alimentaires d'une institution construite sur les valeurs de la noblesse.

Le raisonnement historique se déploie à partir de la réalité empirique qu'il cherche à expliquer. S'il recourt, implicitement ou explicitement, à des modèles théoriques, rien ne lui est plus étranger - lorsqu'il est bien entendu - que de faire entrer les données dans un cadre préconçu. Trop souvent, les faits nous rappellent qu'aucune interprétation solide ne se construit par l'usage mécanique de techniques. Ainsi, en dépit de son élégance formelle et de sa relative cohérence interne, le modèle économétrique statique ne permet nullement d'explicitement par les variations de prix les modifications du panier alimentaire des Dames de Saint-Cyr intervenues au cours du 18<sup>e</sup> siècle. En distinguant bien le court terme du long terme, force est alors de recourir à d'autres éléments explicatifs comme, dans l'exemple de cette présentation, les goûts et les prescriptions "médicales". Au-delà des enseignements substantiels, le regard rétrospectif (qui peut, rappelons-le, être considéré comme le champ d'expérience des sciences sociales), contribue à vérifier ou infirmer les théories. Cela montre aussi qu'il ne peut y avoir, du moins dans les sciences sociales, de sciences appliquées sans vigilance critique. Certes, l'histoire relève plus du récit que du modèle. Elle n'en est pas pour autant moins scientifique (*Le modèle et le récit*, 2001).

Nous remercions J.-M. Robin pour l'aide sur le modèle économétrique et P. Bertail pour l'aide sur les séries temporelles.

Martin Bruegel et Jean-Michel Chevet, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
bruegel@ivry.inra.fr - chevet@ivry.inra.fr

### Pour en savoir plus :

Aymard, M. (1975). Pour une histoire de l'alimentation : quelques remarques de méthodes. *Annales ESC*, pp. 431-444.  
Bruegel, M. ; Chevet, J.-M. ; Robin, J.-M. (1996). *Tastes and prices: the alimentary purchases of the Convent-School at Saint-Cyr 1703-1788*. Communication, Munich, 25 p.  
Chalfant, J. A. ; Alston, J.M. (1998). Accounting for changes in tastes. *Journal of Political Economy*, n° 96, pp. 391-410.  
Lauriou, B. (1994). *Du rejet à l'intégration*, dans Gillet, P. (dir.), *Mémoires lactées. Blanc, bu, biblique : le lait du monde*. Paris, Autrement, pp. 30-42.  
Grenier, J.-Y. ; Grignon, C. ; Menger, P.-M. (dir.) (2001). *Le modèle et le récit*. Paris, Ed de la Maison des Sciences de l'homme, 502 p.  
Solow, R.E. (1986). *Economics: is something missing?* in Parker, W.N. (éd.), *Economic history and the modern economist*. Oxford, Basil Blackwell, pp. 21-29.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### CRISE SOCIALE, CRISE DU GOÛT : LE VÉGÉTARISME COMME ISSUE. UNE ÉTUDE DE CAS DANS LA RÉGION PARISIENNE

*Dans les analyses courantes de la consommation alimentaire, on ne trouve pas trace des végétariens. Ils ne sont pas représentés. Ils sont aussi absents des statistiques et ne figurent que dans les nomenclatures nutritionnelles où leur régime fait essentiellement l'objet d'évaluations normatives. Face à ce vide de la représentation et des nomenclatures, seules les définitions indigènes des promoteurs sont disponibles. Le végétarisme y apparaît comme une philosophie de vie qui se caractérise par le rejet de la cruauté à l'encontre des animaux, la conscience aiguë de la santé et l'amour de la nature. Aussi son adoption procède-t-elle, selon ces définitions, d'un choix exclusivement moral qui, bien qu'apanage habituel des élites, doit rester une perspective ouverte à tous, en raison des vertus particulièrement éducatrices du régime. Dans ce texte, on montre que le végétarisme ne saurait être réduit à un choix moral : c'est un fait social important qui entretient d'étroites relations avec les conditions de vie, les aspirations sociales et les modes de socialisation des goûts.*

#### Il n'existe pas un végétarisme, mais des végétarismes

Il n'existe pas un végétarisme, mais des végétarismes, qui renvoient à des déterminations très contrastées. Le végétarisme n'est pas une philosophie unique, diversement appliquée. Entendu comme théorie et pratique d'une alimentation végétale, le végétarisme est une appellation commode, mais inexacte. En fait, c'est une appellation polémique, et un étendard de ralliement : dans une société omnivore, se déclarer adepte du régime végétarien, c'est refuser la viande, au moins autant qu'accepter le végétal. Cette versatilité de l'identification même de la pratique interdit toute prétention d'exhaustivité à l'étude statistique qui, au demeurant, ne saisit que les seuls individus les plus prédisposés à divulguer leur adhésion à l'idéologie anti-viande. Cet écueil explique peut-être l'absence des végétariens dans les nomenclatures statistiques habituelles. Ainsi par exemple, en France, seule une enquête IFEN-INSEE a cherché à mesurer le phénomène végétarien et a pu identifier, en 1998, 2% de Français se déclarant adeptes du régime. De son côté, la Société végétarienne britannique, sans renoncer au comptage des végétariens déclarés, cherche à mesurer l'impact social du phénomène en s'appuyant sur des statistiques d'achat de l'alimentation sous label végétarien. En 1998, pour 10% de végétariens, les ventes d'aliments sous label végétarien représentaient un chiffre d'affaires de 455 millions de livres.

#### Le végétarisme dans les différents groupes sociaux

L'enquête par questionnaire (encadré 2) montre l'extrême diversité sociale du végétarisme. Mises en relation avec leur poids respectif dans les différents départements d'où elles proviennent, les catégories sociales supérieures

#### Encadré 1 : Le végétarisme

En même temps qu'il acquiert son nom lors de la fondation de la Société végétarienne anglaise en 1847, le végétarisme désigne une série de pratiques d'abstinence, dans lesquelles on distinguera bientôt trois grandes familles : le végétarisme large, qui interdit la consommation de la viande, du poisson ou, ce qui revient au même, de tous les produits dont la mise à disposition a requis la mise à mort d'un être vivant. La consommation des sous-produits animaux tels que les oeufs, le fromage, le lait, le miel est autorisée. On distingue cependant plusieurs variantes de ce premier type. Le végétarisme strict, ou végétalisme, ne permet que la consommation des végétaux, des céréales et des fruits. Enfin, la macrobiotique : la diète est établie à partir d'une règle de dix degrés allant de -3 à +7, selon laquelle plus on s'élève, plus les prescriptions alimentaires deviennent restrictives : ainsi, alors qu'à -3 le régime tolère 30% de produits animaux en plus des céréales et des légumes, à +7, il se compose de 90% de céréales et de 10% de légumes.

sont sur-représentées dans le végétarisme (cf. tableau 1). Il en est ainsi des cadres, des professions intermédiaires et des employés. A l'opposé, les artisans-commerçants et les ouvriers sont sous-représentés dans le végétarisme parmi leurs homologues des différents départements.

Ces différences apparaissent plus nettement encore lorsque l'on observe la composition sociale des répondants végétariens : prépondérance du groupe des cadres, des professions intermédiaires (35% et 40% respectivement) par rapport à celui des employés, ouvriers et artisans-commerçants (17%, 3,90%, 2,80% respectivement). Le végétarisme reste incontestablement l'apanage des catégories supérieures et moyennes, si bien que la présence de catégories populaires doit être considérée comme un indice de la diffusion sociale du régime.

En comparaison avec la population totale, la proportion d'hommes et de femmes est différente : les hommes sont sur-représentés parmi les employés végétariens (28% contre 22% dans la population totale) ; à l'opposé les femmes sont nettement sur-représentées parmi les cadres (66% contre 31% dans la population totale) et parmi les professions intermédiaires (79% contre 44,50%). Enfin, les végétariens, toutes catégories sociales confondues, sont à la fois plus diplômés et sur-diplômés que la moyenne nationale.

Le végétarisme des sujets appartenant aux catégories sociales populaires (*ie* artisans-commerçants, employés, ouvriers) et celui des sujets de catégories supérieures se distinguent l'un de l'autre par un ensemble de traits systématiques. Dans le premier, la proportion d'hommes, célibataires, est plus importante ; le végétarisme y est précoce, apparaissant dans la tranche des 18-24 ans parmi les employés de commerce ; les âges y sont resserrés autour des tranches de 25-29 ans (âge modal des répondants), 30-39 ans, au moment où les membres de ces groupes semblent le plus ressentir les insatisfactions liées à l'approvisionnement alimentaire, aux loisirs, à l'existence, alors qu'ils sont plus étalés dans les catégories supérieures, se prolongeant au-delà de 50 ans parmi les professions intermédiaires et de 60 ans parmi les cadres ; l'apparition du végétarisme semble plus récente dans les catégories populaires (en moyenne, on y pratique le régime depuis 5 à 10 ans) bien que celles-ci soient insérées depuis fort longtemps dans les réseaux de l'alimentation non standard, comme le montre l'ancienneté de leur consommation de produits "bio" ; à l'opposé le végétarisme est plus anciennement installé parmi les catégories supérieures (depuis plus de 20 ans ou depuis 10 à 15 ans).

Le végétarisme des catégories populaires est associé à une acculturation urbaine complète, ou à un type de déracinement (naissance à l'étranger chez les ouvriers qualifiés de type artisan) et, dans les catégories supérieures, à l'existence d'attaches en milieu rural que révèle l'enfance passée à la campagne ou le fait de recevoir parfois des produits frais et des conserves de la campagne. Les catégories populaires adhèrent plus souvent au végétarisme large, à l'opposé des catégories supérieures qui sollicitent toutes les familles du régime (large, stricte, macrobiotique, végétarien strict). L'observance de l'interdit de la viande est toutefois plus stricte dans les catégories populaires que dans les catégories supérieures, où des libertés sont prises à l'égard des prescriptions, de sorte que la transgression de l'interdit peut constituer un motif important de différenciation entre les groupes ; le végétarisme des catégories popu-

## Encadré 2 : L'enquête

Les résultats proviennent d'une étude monographique réalisée au moyen d'un questionnaire auprès de clients d'un magasin de produits issus de l'agriculture biologique de la banlieue Est de Paris en 1997 et complétée jusqu'en 2003 par des observations de caractère ethnographique et des entretiens auprès de nouveaux clients et de répondants au questionnaire initial. Sur 859 clients ayant répondu à l'enquête statistique, 380 se déclaraient végétariens, soit 44% de l'échantillon. Le remplissage de l'enquête avait lieu sur site, avant, ou, plus souvent, après que les clients aient terminé leurs achats dans le magasin ; aussi toutes les rubriques du questionnaire ne sont pas également remplies. Toutefois, on s'est efforcé de comparer, sous le rapport de leurs propriétés sociologiques, les végétariens enquêtés avec la population totale. Le profil sociologique du végétarisme, tel qu'il est dressé dans cette enquête, résulte du calcul des liens - par suite hiérarchisés par ordre décroissant - du PEM (Pourcentage à l'écart maximum), qui unissent le fait de se déclarer végétarien appartenant à une catégorie socioprofessionnelle donnée, avec la série de motivations, croyances, pratiques auxquelles le régime est associé. Ainsi, bien que l'enquête présentée ici n'ait pas en elle-même de valeur démonstrative, ses résultats permettent de décrire quelques-unes des déterminations qui constituent le végétarisme en France et, partiellement, de mettre à l'épreuve les présupposés dominants des traditions spécialisées de recherche sur le végétarisme.

liaires est associé à une méfiance à l'égard de la médecine allopathique au profit des médecines dites douces, à l'opposé des catégories supérieures, où on fait plus souvent appel à la médecine classique.

Dans les catégories populaires, le végétarisme est moins souvent associé à des motivations de type intellectuel (écologie, politique, histoire, psychologie, psychanalyse) et se rattache plus fortement à des écoles de pensée philosophique de type spirituel tel que le bouddhisme ; à l'opposé, celui des catégories supérieures est soutenu par une variété d'intérêts intellectuels et politiques et plus souvent rattaché à une école de pensée de type hygiénique, tel que l'hygiénisme ou la naturopathie ; enfin, le végétarisme des catégories populaires apparaît frustré par l'absence de références aux usages culinaires, à l'opposé de celui des catégories supérieures, orienté par une sensibilité diététique, valorisant des modes de préparation spécifiques des légumes (cru, à la vapeur notamment), qui va de pair avec un travail d'enculturation végétarienne accompli par les lectures de revues spécialisées ; c'est aussi parmi les catégories supérieures que les vertus thérapeutiques sont le plus attribuées à l'alimentation.

L'analyse des entretiens révèle que dans les catégories sociales populaires le végétarisme est une conséquence possible des conditions de vie et des conditions de loisirs, résultant des insatisfactions liées à la solitude, à la situation d'émigration, qui risquent toujours de conduire à la recherche et à la découverte de circuits et réseaux "alternatifs" d'approvisionnement alimentaire et de sociabilités nouvelles. Les traits caractéristiques de ce type de végétarien (ne), esseulé, précoce, austère, récent, s'atténuent à mesure que l'on s'élève dans la hiérarchie sociale, et révèlent son homogénéité relative. A l'opposé, le végétarisme des catégories sociales supérieures, exubérant, apparaît comme un débouché commode aux



la réinterprétation, ces dernières les modifiant et les ajustant souverainement en fonction de leurs propres valeurs somatiques, ludiques ou médicales.

Sous le rapport des usages du régime et des pratiques qui lui sont associés, les différences du végétarisme d'une catégorie sociale à l'autre sont fortes, alors que selon l'étiologie commune du végétarisme, si la sensibilité aux souffrances des animaux ou à la santé était bien la cause principale et générale du végétarisme, on devrait observer des niveaux voisins dans l'ensemble des catégories représentées. C'est parmi les couches sociales supérieures que devrait s'appliquer le mieux le schéma étiologique, les intérêts intellectuels et philosophiques associés au régime y étant les plus nombreux, et les niveaux de diplômes élevés devant permettre aux agents de ces catégories de s'abstenir plus radicalement de manger de la viande, en en dominant les préjugés et en éliminant les vertus supposées. Mais les liens que l'on observe ici n'expriment pas une telle influence causale. En effet, les formes d'appropriation du végétarisme que l'on saisit à travers les indicateurs tels que la fréquence de consommation ou de non consommation de différents produits carnés, les raisons des non consommations, la durée du régime, etc., ne vont pas dans le sens attendu : la part des végétariens précoces, moins enclins à la transgression de l'interdit de consommation de la chair animale, plus soucieux des conditions d'élevage des animaux, est plus grande parmi les employés. Comment donc expliquer la force et la persistance du schéma étiologique commun dans l'analyse du régime, alors que l'expérience ne le confirme pas ?

Dans quelle mesure la manière dont sont organisés les apprentissages des comportements alimentaires considérés comme normaux dans un groupe peut-elle partiellement engendrer des comportements qui s'opposent à ces normes ? Par exemple, peut-on expliquer la précocité du végétarisme parmi les employés par la différence de normes de socialisation domestique du goût, des conduites sociales de loisir, etc. vis-à-vis des autres catégories sociales ? La "précocité" des végétariens de classe populaire et l'absence du végétarisme, passé 50 ans, peut être un effet de génération ; mais elle traduit certain-

nement une représentation différente du corps, liée aux conditions sociales différentes de ses usages, donc aux conditions de vie et de travail. Entrant plus tôt dans la vie active, les membres de classes populaires sont conduits à se représenter aussi plus tôt les conditions de la préservation du corps, et à adopter les conduites appropriées, dont les pratiques végétariennes constituent l'un des principes parmi d'autres (et notamment une voie légitime, parce que légitimée par les catégories de référence, situées juste au-dessus). Le végétarisme apparaît comme l'une des formes de ces conduites d'anticipation et de prévention d'une santé vitale. Dans les catégories sociales supérieures, le prolongement du végétarisme après 60 ans tend à montrer un plus long usage social et symbolique du corps en bonne santé et une attention soutenue à l'égard des méthodes préventives.

Enfin, dans l'analyse du processus d'apparition et d'évolution du végétarisme, on ne peut négliger l'influence de l'appareil institutionnel de régulation du végétarisme, aussi informel soit-il. Des questions sur le mode d'information sur le magasin de produits "bio", sur les lectures, les supports de l'information sur l'alimentation, montrent que cet appareil se compose d'institutions diverses (marchés des produits alimentaires, diététiques et dits "alternatifs", de l'édition, des médecines parallèles, salons, expositions, conférences, etc.) chargées de stimuler, d'encadrer et de promouvoir le régime. Le rapport que les membres des différentes catégories sociales sont conduits à entretenir avec ces institutions rend compte des possibilités de leur intégration ou exclusion dans le végétarisme. Il y a un lien dialectique entre l'effet de ces institutions et les positions des individus, qui rend compte du fait que les caractères du végétarisme sont toujours redevables à la nature et à la force des institutions qui encadrent le régime.

L'adoption du végétarisme est socialement déterminée. Les liens forts qui unissent le régime à la mobilité sociale, aux logiques sociales de construction de l'identité, révèlent les formes originales d'appropriations et de réinterprétations auxquelles il donne lieu, en même temps qu'ils traduisent les enjeux culturels et sociaux de cette variante des idéologies du refus.

**Arouna P. Ouédraogo**, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
ouedraog@ivry.inra.fr

#### Pour en savoir plus

**Ouédraogo, A.P. (2000).** De la secte à l'utopie philanthropique. Genèse sociale du végétarisme occidental. *Annales HSS*, n° 4, pp. 825-843.

**Ouédraogo, A.P. (2001).** Food and the purification of society: Dr Paul Carton and vegetarianism in interwar France. *Social History of Medicine*, Vol. 14, n° 2, pp. 223-245.

**Cibois, P. (2003).** *Les écarts à l'indépendance. Techniques simples pour analyser des données d'enquête.* UVSQ. Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, <http://www.printemps.uvsq.fr/cours.htm>.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### LA RÉVÉLATION EXPÉRIMENTALE DES PRÉFÉRENCES DES CONSOMMATEURS

*Sur des marchés très segmentés où l'information joue un rôle considérable, l'estimation des consentements à payer pour des produits ayant des caractéristiques spécifiques est une question centrale. Les méthodes de l'économie expérimentale ont pour but d'inciter les individus à révéler leurs consentements à payer dans un environnement où l'apport d'information est contrôlé. Appliquées à différents types de produits (aliments contenant des OGM, vin, Champagne, ...), dont on révèle progressivement les caractéristiques, ces méthodes permettent de comprendre la contribution de chaque caractéristique à la valeur globale attribuée aux produits testés. Elles permettent aussi de mesurer l'impact sur les choix d'un apport d'information sur les propriétés nutritionnelles ou sanitaires des aliments.*

L'évolution actuelle de la consommation alimentaire dans les économies développées focalise l'intérêt des chercheurs et des professionnels des marchés autour de deux grands thèmes : la différenciation des produits et des comportements d'une part, l'impact de l'alimentation sur la santé d'autre part.

Sur des marchés arrivés à maturité, donc très segmentés, la différenciation des produits et la signalisation des caractéristiques sont les éléments cruciaux de la concurrence entre les producteurs. Du côté des consommateurs, les choix alimentaires nécessitent le traitement d'une information de plus en plus abondante pour déterminer les produits qui correspondent le mieux à leurs préférences et aux contraintes auxquelles ils font face.

Dans le même temps, l'évolution de l'alimentation, qui résulte de la pression de l'offre et des choix des consommateurs, s'accompagne d'un développement de pathologies d'origine nutritionnelle qui inquiète les spécialistes de santé publique.

Dans ce contexte, il importe de disposer d'outils permettant d'analyser les effets de l'information sur les choix des consommateurs, qu'il s'agisse d'information directement liée aux produits (caractéristiques sensorielles, sanitaires, composition, allégations nutritionnelles, marque, origine, appellation, ...) ou d'information générale (connaissances nutritionnelles, lien entre alimentation et santé, recommandations alimentaires, ...). Il importe aussi de caractériser l'hétérogénéité des réactions des consommateurs à l'information, afin de mieux comprendre les raisons du succès ou de l'échec des stratégies commerciales et des politiques publiques de prévention.

L'analyse micro-économique des choix constitue un cadre conceptuel bien adapté à cette tâche. Pour l'économiste, l'analyse des choix repose sur l'hypothèse selon laquelle les consommateurs sont à même d'utiliser l'information dont ils disposent pour maximiser un indicateur d'utilité. Plus précisément, la théorie suppose que l'individu qui choisit est capable d'ordonner les différentes options qui lui sont proposées, de façon à retenir celle qui va lui procurer la plus grande satisfaction (celle qui maximise sa fonction d'utilité). Cette capacité à comparer les différentes options suppose à son tour que le consommateur sache attribuer une valeur aux produits entre lesquels il doit choisir. La compréhension de ce processus de valorisation est centrale dans l'analyse des mécanismes de décision.

Dans le processus de valorisation, la valeur globale du produit est généralement vue comme l'agrégation des valeurs d'une série de caractéristiques : sensorielles, sanitaires, nutritionnelles, symboliques, d'usage, etc. La valeur d'un produit peut donc être approchée de façon globale ou par la valeur de chacune de ses caractéristiques. Encore faut-il savoir mesurer ces valeurs. Il est possible de les quantifier a posteriori en appliquant des méthodes économétriques aux données du marché. La régression hédonique et la modélisation des choix discrets (Lecocq et Simioni, 2005) sont parfaitement adaptées à cet objectif. Mais il importe également de comprendre comment chaque individu détermine la valeur globale d'un produit à partir de la valeur de ses différentes caractéristiques. En contrôlant l'apport d'information à des sujets placés en situation de choix sous contrainte, les méthodes expérimentales permettent de traiter cette question.

Outre l'étude des mécanismes de formation de la valeur (mesurée par le consentement à payer pour une caractéristique ou par le prix de réserve pour le produit), ces méthodes fournissent également des indications sur la distribution statistique des valeurs individuelles et sur la façon dont elles varient selon les consommateurs et selon l'information dont ils disposent sur les caractéristiques des produits.

## Le contexte et les méthodes

Le cadre conceptuel de base dans lequel le consommateur maximise son espérance d'utilité à l'aide d'une information claire sur les caractéristiques d'un ensemble de produits a l'avantage de la simplicité, mais il ne dévoile pas tous les mécanismes permettant de comprendre comment les éléments qui contribuent au niveau final d'utilité sont évalués et combinés.

Parmi les questions soulevées par ce processus d'évaluation, certaines sont particulièrement importantes pour analyser les choix alimentaires, notamment :

- le traitement de l'incertitude sur les caractéristiques des produits,
- la prise en compte des risques sur les effets des produits sur la santé,
- l'arbitrage entre le plaisir immédiat et les conséquences à terme sur la santé,
- le rôle du plaisir mémorisé, ressenti et anticipé,
- l'impact d'une information nouvelle concernant un produit ou ses propriétés.

La plupart de ces questions peuvent être abordées avec les méthodes d'étude du marketing : discussion de groupe, analyse conjointe, enquête et marché test. La méthode des marchés tests est certainement la plus efficace pour conduire des expériences contrôlées sur le comportement des consommateurs. C'est aussi de très loin la plus onéreuse. Les autres méthodes sont plus couramment utilisées, mais leur caractère hypothétique peut conduire à des estimations biaisées des préférences, des intentions d'achat ou des consentements à payer. Ce biais provient du manque d'incitations, les décisions prises par les sujets étudiés n'ayant aucune conséquence sur leur situation matérielle.

L'utilisation systématique d'incitations liées aux conséquences financières des choix effectués est une des caractéristiques principales des méthodes de l'économie expérimentale. Une autre caractéristique intéressante de ces méthodes est la mesure systématique des variables caractérisant les produits en termes monétaires, qui permet de travailler directement sur la question de l'additivité de ces valeurs.

L'approche expérimentale est généralement mise en oeuvre dans des expériences où les enjeux sont purement monétaires : les participants savent que leur rémunération finale sera un montant de monnaie et que ce montant dépendra directement des décisions qu'ils vont prendre au cours de l'expérience. Aujourd'hui, l'usage de ces méthodes s'est élargi. Les économistes qui travaillent sur la demande alimentaire ont mis au point des protocoles adaptés à des choix portant sur des biens réels. On s'intéresse, en particulier, à la révélation des consentements à payer pour des produits présentant des caractéristiques spécifiques, et notamment des attributs liés à la sécurité sanitaire des aliments. L'encadré présente les deux mécanismes de révélation les plus couramment utilisés.

### Encadré : Les mécanismes de révélation des préférences

Une question récurrente en économie expérimentale porte sur les mécanismes qui conduisent les participants à révéler leurs vraies préférences. Les méthodes les plus populaires sont l'enchère au second prix (l'enchère de Vickrey) et la procédure BDM (d'après les initiales de ses auteurs, Becker, DeGroot et Marschak).

Dans l'enchère de Vickrey, chaque participant soumet une enchère écrite. Le participant qui a soumis l'enchère la plus élevée acquiert le bien mis en vente, et le paye un prix égal à la deuxième enchère la plus élevée. La stratégie dominante consiste alors pour chaque participant à soumettre une enchère égale à son consentement à payer. Dans la procédure BDM, les participants sont invités à indiquer leur prix d'achat maximum pour un produit. Le prix de vente du produit est ensuite tiré au sort, tous les participants qui ont indiqué un prix d'achat supérieur ou égal au prix de vente achètent effectivement le produit, et bénéficient de la différence entre les deux prix. Là encore, la stratégie dominante consiste à indiquer son véritable prix de réserve, puisque cette information n'aura pas d'effet sur le prix de vente effectif.

Ces deux méthodes sont théoriquement équivalentes, mais elles conduisent pourtant fréquemment à des estimations différentes (Noussair, Robin et Ruffieux, 2004 ; Rozan, Stenger et Willinger, 2004). Si la question de savoir quelle est la méthode qui révèle le mieux les préférences reste ouverte, les spécificités des deux méthodes sont assez claires : l'enchère de Vickrey est plus efficace au sens où les erreurs d'évaluation sont plus coûteuses pour les participants, en revanche son apprentissage est plus long, et elle peut induire un effet de compétition conduisant des participants à la surenchère. La procédure BDM est très simple à comprendre, et surtout elle peut être utilisée au niveau individuel, ce qui supprime les effets de groupe et permet son utilisation pour des expériences de terrain.

Hayes, Shogren, Shin et Kliebenstein (1995), par exemple, ont réalisé une des premières expériences de ce type en évaluant le consentement à payer pour obtenir un niveau plus élevé de sécurité microbiologique des aliments. L'expérience se déroulait au moment d'un repas, et les sujets, auxquels avait été servi un hamburger du commerce, participaient à une enchère pour avoir la possibilité de l'échanger contre un hamburger ne présentant pratiquement aucun risque d'origine microbienne (infection intestinale par exemple) du fait d'un traitement spécifique. L'incitation pour les participants à révéler leur consentement à payer pour des produits mieux contrôlés provenait de l'obligation de consommer les hamburgers à la fin de l'expérience et du paiement effectif du prix proposé pour obtenir un hamburger plus "sûr" par le participant ayant remporté l'enchère.

L'application des méthodes de l'économie expérimentale à l'analyse de la demande s'est développée au cours de ces dernières années. L'INRA y a contribué en favorisant des opérations pluridisciplinaires et des associations permettant d'initier un programme de recherche dans ce domaine. A l'exception d'une recherche sur la cohérence des choix pour tester l'axiome généralisé des préférences révélées (Février et Visser, 2004), les questions abordées dans ce programme sont toutes en rapport avec les effets de l'information sur l'acceptabilité des produits et les consentements à payer. Les expériences ont porté sur le vin (Lecocq, Magnac, Pichery et Visser, 2005), le Champagne (Lange, Martin, Chabanet, Combris et Issanchou, 2002), les aliments contenant des OGM (Noussair, Robin et Ruffieux, 2004), la certification de la qualité sanitaire (Rozan, Stenger et Willinger, 2004). Les résultats des recherches portant sur le Champagne et sur les OGM sont présentés à titre d'exemples.

## Le prix du Champagne : les consommateurs payent-ils le goût ou la marque ?

Les travaux expérimentaux menés à l'INRA ont débuté par des collaborations entre des économistes et des spécialistes de l'analyse sensorielle. Les méthodes expérimentales utilisées classiquement en analyse sensorielle, comme l'évaluation hédonique, sont déclaratives. Rien n'empêche les sujets de répondre au hasard, ou en essayant de se conformer à une norme sociale implicite. Par ailleurs, il est difficile d'agréger les résultats obtenus sur des caractéristiques différentes, et en particulier sur les caractéristiques sensorielles et commerciales.

Après avoir montré que l'on pouvait combiner les méthodes de l'économie expérimentale et les protocoles d'évaluation sensorielle, nos travaux se sont orientés vers l'étude de l'impact de l'information sur les consentements à payer.

Une recherche sur le cas du Champagne, en collaboration avec Mumm-Perrier-Jouët (Lange, Martin, Chabanet, Combris et Issanchou, 2002) a été conduite en plusieurs phases successives, sur un total de 243 sujets sélectionnés aléatoirement dans l'agglomération dijonnaise (177 sujets ont participé à des protocoles d'évaluation du consentement à payer avec achat et 66 à un protocole de notation hédonique sans achat). Les participants devaient évaluer successivement cinq Champagnes bruts non millésimés dans trois conditions : (i) dégustation à l'aveugle, (ii) examen de la bouteille, (iii) examen de la bouteille avec dégustation. Après chaque évaluation, les participants indiquaient par écrit un prix d'achat maximum. Une des quinze situations d'évaluation (5 bouteilles X 3 conditions) était ensuite tirée au sort et une enchère de Vickrey ou une procédure BDM (*cf.* encadré) déterminait les sujets qui devaient effectivement acheter et payer la bouteille à la fin de la session. Dans les protocoles d'évaluation hédonique, les participants indiquaient simplement une note subjective à la suite de chaque évaluation.

Quelle que soit la méthode utilisée, on observe que les sujets ne sont pas capables de distinguer un Champagne premier prix d'un Champagne de grande marque sur la base d'une dégustation à l'aveugle (les prix de marché des champagnes testés variaient de 70 à 152 francs). Les prix de réserve augmentent très significativement pour les Champagnes de marque lorsque la bouteille est examinée, mais diminuent ensuite lorsque la dégustation accompagne l'examen de la bouteille. La comparaison de l'enchère de Vickrey et de la notation hédonique montre un pouvoir discriminant plus élevé de l'enchère. Par ailleurs, l'examen des distributions des données individuelles confirme que des participants peuvent donner des notes hédoniques élevées sans être nécessairement des acheteurs potentiels.

Les résultats obtenus montrent très clairement la prépondérance de la marque sur les caractéristiques sensorielles dans la formation du consentement à payer pour le Champagne. Ils permettent de bien comprendre les stratégies commerciales des producteurs, reposant sur une qualité sensorielle élevée et constante, mais peu différenciée, accompagnée d'un investissement important dans la promotion des marques. Ce travail a également permis de caractériser les propriétés des méthodes incitatives de révélation des préférences et de les comparer à une méthode purement déclarative, la "notation hédonique". Cette méthode, qu'il ne faut pas confondre avec

la "modélisation hédonique" reposant sur l'observation des prix de marché, est totalement hypothétique. Elle fournit une bonne estimation des réactions moyennes à l'information, mais, contrairement aux méthodes incitatives (enchère de Vickrey et procédure BDM), elle ne permet pas de prédire les comportements d'achat effectifs des participants.

## Les consommateurs refusent-ils vraiment d'acheter des aliments contenant des OGM ?

L'introduction des organismes génétiquement modifiés dans l'alimentation humaine et animale a suscité un débat passionné en Europe. L'opinion publique française et européenne reste très majoritairement hostile : nos enquêtes montrent que 89% des français sont opposés à la présence d'OGM dans leur alimentation et 79% pensent que les OGM devraient être purement et simplement interdits.

Un règlement récent de l'Union européenne a donné un cadre de traçabilité et d'étiquetage pour les OGM. Ce règlement garantit aux consommateurs une information permettant de choisir en connaissance de cause. Concrètement, l'UE a décidé d'imposer la mention "contient des OGM" aux produits transgéniques. Pour échapper à cette mention, les ingrédients d'un produit ne doivent pas contenir plus de 0,9% de traces d'OGM de manière fortuite ou techniquement inévitable.

Ces mesures sont-elles de nature à conduire les consommateurs à accepter les OGM ? Les études conduites à l'INRA (Noussair, Robin, Ruffieux, 2004) ont permis d'observer les comportements des consommateurs alors même que les produits contenant des OGM ont disparu de la vente.

La recherche permet de répondre aux questions suivantes : au-delà des opinions exprimées, quelle part des consommateurs refuse purement et simplement d'acheter des produits alimentaires contenant des OGM ? Pour ceux qui acceptent ces produits, quel est l'impact de la présence d'OGM sur leurs propensions à payer ? Quel est le seuil de contamination fortuite acceptable pour les consommateurs ? Quel est l'étiquetage adéquat ? Les participants à l'étude sont un échantillon démographiquement représentatif de la population des consommateurs français.

Les résultats sont les suivants. Globalement, on observe que les consommateurs valorisent l'absence d'OGM dans les produits alimentaires. 34,9% des consommateurs qui achètent un produit conventionnel ne l'achètent plus lorsqu'ils apprennent que ce produit contient des OGM. 42,2% baissent leur propension à payer par rapport au produit conventionnel (cette propension se traduit par une baisse moyenne des offres de 26,5%). Enfin, 23% des consommateurs ne modifient pas leur propension à payer ou l'augmentent lorsqu'ils apprennent qu'un produit contient des OGM. A-t-on eu raison de retenir un seuil voisin de 1% et de choisir d'étiqueter les produits contenant des OGM plutôt que d'autoriser une allégation explicite "sans OGM" pour les produits n'en contenant pas ? Un produit présenté comme simplement "garanti sans OGM" n'est refusé par personne. Avec un seuil de contamination fortuite de 0,1%, le niveau de refus s'élève à 4,4%. Avec un seuil de 1% le produit est refusé par 10,7% des consommateurs. Il existe bien une niche de consommateurs pour des produits garantis sans OGM : par rapport au produit conventionnel non étiqueté,

33,8% des consommateurs accroissent leur propension à payer (en moyenne de 28,3%) pour un produit garanti sans OGM à un seuil de contamination de 0,1%.

Tous ces résultats qui, rappelons-le, sont relatifs à des comportements d'achat effectifs observés en laboratoire, contrastent fortement avec les résultats issus d'enquêtes mesurant les opinions. De fait, les opinions apparaissent beaucoup plus hostiles que les comportements tels que notre étude les révèlent.

### Limites et perspectives de la révélation expérimentale des préférences

Les travaux réalisés jusqu'ici montrent que les sujets participant à des expériences sont parfaitement capables de distinguer et de valoriser des différences parfois très subtiles entre les caractéristiques des produits. Les préférences et les consentements à payer mis en évidence sont cependant conditionnels aux alternatives proposées dans l'expérience, qui sont par nécessité limitées.

Cette limitation n'est pas gênante lorsqu'il s'agit d'observer et de comprendre des mécanismes, elle l'est davantage si l'on cherche à mesurer des valeurs. Ainsi, par exemple, le consentement à payer pour un produit dans une expérience va probablement changer si d'autres options sont proposées ou si le contexte change. Les résultats expérimentaux relatifs à des produits alimentaires, qui sont de faible valeur unitaire et qui font l'objet d'achat très fréquents, soulèvent de ce fait des interrogations légitimes.

En premier lieu, on peut se demander si les variations de consentement à payer observées après un choc d'information seront transitoires ou permanentes. Même dans le

cas d'enchères répétées, les valeurs mises en évidence au laboratoire ne sont pas forcément des valeurs d'équilibre reflétant les préférences à long terme des participants. Les valeurs observées peuvent avoir une composante transitoire importante liée à la curiosité, à l'attrait de la nouveauté, au désir de bien répondre, composante qui peut disparaître totalement si la consommation devient habituelle.

En second lieu, les incitations mises en place par les expérimentateurs peuvent être inopérantes pour des produits de faible valeur unitaire. L'erreur d'évaluation n'aura en effet pas beaucoup de conséquences sur le bien-être du sujet.

Enfin, et c'est sans doute la limite la plus importante, l'expérience focalise l'attention des participants sur des informations ou sur des caractéristiques particulières des produits testés. Dans un environnement où de nombreuses informations sont en concurrence pour capter l'attention des consommateurs, certaines caractéristiques des produits ne sont tout simplement pas perçues (Shogren, Fox, Hayes, Roosen, 1999 ; Noussair, Robin, Ruffieux, 2002).

Ces différents problèmes (observation des valeurs d'équilibre, mesure des consentements à payer pour des produits de faible valeur unitaire, saillance de l'information et biais de focalisation), posent la question plus générale de la validité externe des résultats expérimentaux. Le programme de recherche est donc maintenant d'imaginer des méthodes et des protocoles permettant de réaliser des observations expérimentales couvrant des périodes plus longues et conduites dans des environnements où l'information n'est pas filtrée et structurée a priori.

**Pierre Combris**, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
**Bernard Ruffieux**, INRA - SAE2/UMR GAEL Grenoble  
combris@ivry.inra.fr - ruffieux@ensgi.inp.fr

#### Pour en savoir plus

- Février, P. ; Visser, M. (2004).** A study of consumer behavior using laboratory data. *Experimental Economics*, vol. 7, n° 1, pp. 93-114.
- Hayes, D. ; Shogren, J. ; Shin, S.Y. ; Kliebenstein, J. (1995).** Valuing food safety in experimental auction markets. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 77, n° 1, pp. 40-53.
- Lange, C. ; Martin, C. ; Chabanet, C. ; Combris, P. ; Issanchou, S. (2002).** Impact of the information provided to consumers on their willingness to pay for Champagne: comparison with hedonic scores. *Food Quality and Preference*, vol. 13, n° 6-7, pp. 597-608.
- Lecocq, S. ; Magnac, T. ; Pichery, M.-C. ; Visser, M. (2005).** The impact of information on wine auction prices: results of an experiment. *Annales d'Economie et de Statistique*, n° 77, pp. 37-57.
- Lecocq, S. ; Simioni, M. (2005).** Comportement du consommateur et caractéristiques des biens : recherches actuelles et enjeux futurs. *INRA Sciences Sociales*, n° 3-4, 4 p.
- Noussair, C. ; Robin, S. ; Ruffieux, B. (2002).** Do consumer not care about biotech foods or do they just not read the labels. *Economics Letters*, vol. 75, n° 1, pp. 47-53.
- Noussair, C. ; Robin, S. ; Ruffieux, B. (2004).** Revealing consumers' willingness-to-pay: a comparison of the BDM mechanism and the Vickrey auction. *Journal of Economic Psychology*, vol. 25, n° 6, pp. 725-741.
- Noussair, C. ; Robin, S. ; Ruffieux, B. (2004).** Do consumers really refuse to buy genetically modified food? *Economic Journal*, vol. 114, n° 492, pp. 102-120.
- Rozan, A. ; Stenger, A. ; Willinger, M. (2004).** Willingness-to-pay for food safety: an experimental investigation of quality certification on bidding behaviour. *European Review of Agricultural Economics*, vol. 31, n° 4, pp. 409-425.
- Shogren, J. ; Fox, J. ; Hayes, D. ; Roosen, J. (1999).** Observed choices for food safety in retail, survey, and auction markets. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 81, n° 5, pp. 1192-1199.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### COMPORTEMENT DU CONSOMMATEUR ET CARACTÉRISTIQUES DES BIENS : RECHERCHES ACTUELLES ET ENJEUX FUTURS

*La saturation quantitative de la demande alimentaire dans les pays développés contraint les entreprises à adopter des politiques de différenciation qualitative et à multiplier les variantes des produits alimentaires offerts sur les marchés. Il importe donc de comprendre comment s'effectuent les choix entre des produits dont les caractéristiques sont très proches, la difficulté étant de prévoir les réactions des consommateurs (à une modification d'un prix ou d'une caractéristique, à l'introduction d'un nouveau produit, etc.), rarement capables de connaître et d'identifier toutes les caractéristiques d'un produit, et dont la perception est influencée par l'information disponible. Ce texte présente les approches modélisatrices utilisées pour prendre en compte les caractéristiques des produits dans l'analyse des choix individuels, en accordant une attention particulière aux enjeux qui sous-tendent les développements récents dans ce domaine.*

#### Introduction

L'analyse des choix individuels se donne pour objectif de trouver des moyens d'observation et de mesure des déterminants des choix et de leur variabilité. Pour cela, elle doit pouvoir disposer d'un cadre conceptuel qui permette d'identifier les déterminants des choix individuels. L'économie et la psychologie fournissent ce cadre en supposant que les individus agissent de telle sorte que leur choix est celui qui leur procure soit la plus grande utilité (économie), soit la plus grande satisfaction (psychologie) dans l'ensemble des choix possibles. Pour identifier, à partir des choix observés, les caractéristiques des produits qui influencent les choix des consommateurs et caractériser les attributs sociodémographiques qui expliquent la variabilité des choix, on introduit une variable non observable, ou variable latente, appelée "utilité". Le modélisateur fait alors dépendre celle-ci des caractéristiques observées des biens et des consommateurs. Il s'appuie sur une théorie : la théorie des caractéristiques, qui stipule que les produits, seuls ou combinés, sont désirés non pas pour eux-mêmes, mais pour les caractéristiques qu'ils possèdent (par exemple, un repas est une combinaison particulière d'attributs nutritionnels et gustatifs). Les autres facteurs affectant l'utilité mais inobservés par le modélisateur sont pris en compte via l'introduction de termes d'erreur. Cette partie "structurelle" du modèle est alors complétée en supposant que le choix observé d'un produit par un consommateur signifie que l'utilité qu'il retire de ce choix est supérieure à l'utilité qu'il retirerait du choix de tout autre produit.

Ce cadre résume l'approche modélisatrice sous-jacente aux deux grandes familles de modèles habituellement utilisées pour analyser les choix individuels de produits différenciés : les modèles hédoniques et les modèles de choix discrets. Les deux sections suivantes illustrent ces deux types de modélisations par des travaux réalisés dans le département SAE2. Une dernière section donne un éclairage sur des pistes de recherche actuellement suivies dans le domaine de la modélisation des choix.

#### Caractéristiques objectives et caractéristiques sensorielles

La théorie des caractéristiques rationalise une pratique empirique plus ancienne, celle de la régression hédonique, permettant de mesurer la contribution des caractéristiques d'un produit à son prix. Cette pratique consiste à régresser le prix du bien sur certains de ses attributs. Le prix implicite, ou prix caché, d'un attribut est alors défini comme la dérivée du prix du produit par rapport à cet attribut. Dans le cadre d'un marché parfaitement concurrentiel, il s'interprète comme la valeur que les consommateurs attribuent à une unité supplémentaire de la caractéristique. Si le prix implicite estimé est non significativement différent de zéro, soit la caractéristique n'est pas perçue, soit elle n'est pas considérée comme une caractéristique importante et n'est pas valorisée par les consommateurs.

Si la méthode des prix hédoniques a principalement été appliquée à des biens durables, en raison de la facilité

avec laquelle on peut identifier et mesurer leurs attributs, elle peut aussi être utilisée pour des produits alimentaires. Les caractéristiques pertinentes alors ne se limitent pas aux propriétés physiques apparentes ou informationnelles. Dans le cas du vin, par exemple, si l'étiquette d'une bouteille fournit des informations sur le millésime, le nom du domaine, le classement éventuel du vin, etc., la plupart des caractéristiques importantes restent inconnues. En effet, l'étiquette ne donne en général aucune information sur les caractéristiques sensorielles (apparence, odeur et goût) d'un vin. Or, dans la mesure où elles sont généralement les facteurs essentiels de l'acceptabilité ou du rejet des aliments par les consommateurs, les propriétés sensorielles doivent également être considérées.

Partant de cette idée, Combris, Lecocq et Visser (1997 et 2000) estiment des équations de prix hédoniques pour les vins de Bordeaux et de Bourgogne, en considérant non seulement les caractéristiques objectivées du vin (c'est-à-dire celles qui sont inscrites sur l'étiquette : millésime, appellation, classement), mais aussi les caractéristiques sensorielles, de manière à connaître la valeur que les consommateurs attribuent implicitement à ces deux types de caractéristiques. Ils utilisent des données issues de deux numéros spéciaux de *50 Millions de Consommateurs* présentant l'évaluation circonstanciée d'un échantillon de 519 vins de Bordeaux et de 613 vins de Bourgogne par des jurys d'experts. Les vins ont été sélectionnés de manière aléatoire parmi ceux dont le prix de vente "départ cave" se situait entre 20 et 200 francs la bouteille. En outre, l'échantillon a été tiré de façon à être représentatif des principales appellations d'origine contrôlée.

Les experts ont évalué les vins à l'aveugle. Pour chaque vin, la revue publie un commentaire rendant compte de leurs appréciations olfactives (intensité aromatique, finesse, complexité des arômes), de leurs appréciations gustatives (franchise de l'attaque, souplesse, gras en bouche, concentration, harmonie entre les constituants, longueur de la finale, etc.), et quelques remarques d'ordre général (sur le niveau d'alcool, sur le potentiel de vieillissement, etc.). Dans ce qui suit, ces variables sont appelées variables sensorielles. Une note moyenne (entre 0 et 20) attribuée à chaque vin est également reportée. La revue fournit des informations sur le nom du château ou du domaine, le classement, la couleur, le millésime et l'appellation. Ces variables sont appelées variables objectives. Enfin, la revue fournit pour chaque vin le prix auquel la bouteille a été achetée.

La variable dépendante dans les équations de prix hédoniques est le logarithme du prix d'une bouteille de vin. Les variables explicatives sont tous les attributs de la bouteille, représentés par les variables objectives et sensorielles définies plus haut. Les résultats montrent que si les prix dépendent des attributs objectivés, ils dépendent beaucoup moins nettement des attributs sensoriels, et sont plus faiblement corrélés avec les notes des experts qu'avec le classement par exemple.

### Valorisation d'un signe de qualité

Une autre manière de rendre compte de l'influence des caractéristiques des biens sur les choix individuels consiste à utiliser des modèles de choix discrets. Ceux-ci permettent de mesurer l'effet d'une caractéristique sur la probabilité de choisir un produit. Tous sont basés sur

des modèles à utilité aléatoire, où l'utilité est décomposée en une partie "systématique", fonction des caractéristiques des biens et des attributs des individus, et une partie aléatoire représentant non seulement l'aléa "pur", mais aussi l'hétérogénéité inobservée dans les préférences, à savoir l'expérience et l'information des consommateurs sur les caractéristiques des biens. Paramétrer la fonction d'utilité permet alors d'obtenir des expressions pour les probabilités de choix dépendant des caractéristiques des produits et des attributs des individus. Si certains modèles sont connus pour imposer beaucoup de structure sur les préférences (dans le logit multinomial, par exemple, celles-ci sont identiques pour tous les consommateurs), d'autres, comme le logit mélangé, fournissent une représentation flexible des préférences en permettant à celles-ci de varier dans la population étudiée.

Un domaine d'application des modèles de choix discrets est celui des signes de qualité. Les consommateurs sont confrontés, dans le domaine alimentaire en particulier, à un grand nombre de signaux informationnels : AOC, labels, etc. Ces derniers se proposent d'améliorer l'information des consommateurs. Mais encore faut-il que l'information véhiculée soit correctement perçue, d'autant plus que la prolifération des signaux peut conduire les consommateurs à une certaine confusion quant à leur signification. Certains travaux ont cherché à caractériser la demande des consommateurs pour ce type d'attributs et à mesurer la façon dont les signes de qualité étaient valorisés par le marché.

Bonnet et Simioni (2001) utilisent un modèle logit mélangé pour modéliser les choix des consommateurs entre plusieurs marques de camembert et identifier leur disposition à payer pour le label "AOC Camembert de Normandie". Ils utilisent des données issues de la base SECODIP pour l'année 1998, qui permettent de suivre les achats d'un panel représentatif de 4267 ménages français. Pour chaque achat, les données fournissent le prix unitaire et certaines caractéristiques du camembert acheté (marque, présence ou non de l'AOC), ainsi que des informations sur les attributs sociodémographiques du ménage acheteur.

Si les données fournissent des informations sur le bien qui a été acheté, elles n'en donnent aucune sur les biens qui étaient présents au moment de l'achat mais qui n'ont pas été achetés. Autrement dit, l'ensemble de choix du consommateur est inconnu. Pour contourner ce problème, les auteurs supposent que l'ensemble des marques proposées à un ménage à une date donnée dans une enseigne donnée correspond à l'ensemble des marques achetées (et enregistrées dans les données) à la même date dans la même enseigne.

L'estimation du modèle permet d'obtenir une courbe de demande pour l'AOC et de caractériser les dispositions à payer pour ce label en fonction du revenu et de l'âge des individus. Les résultats montrent que la très grande majorité des consommateurs ne valorisent pas le signe de qualité fourni par le label AOC : pour un même prix, seulement 16% d'entre eux choisirait un camembert AOC plutôt qu'un camembert non AOC. Sur ce marché, la marque semble être un signal plus pertinent. Les résultats montrent également l'importance du revenu dans le consentement à payer, les consommateurs les plus aisés étant disposés à payer plus que les autres pour le label AOC.

## Les pistes en modélisation des choix individuels

### La prise en compte des caractéristiques non observées

Les modèles considérés dans les sections précédentes supposent que toutes les caractéristiques des produits sont observées par l'économètre. Or, cette hypothèse est particulièrement forte lorsque les choix sont étudiés sur la base de données d'achats. En effet, dans ce type de données, on n'observe généralement que la marque achetée par le consommateur, le prix qu'il a payé, et quelques-unes des caractéristiques physiques du bien (camembert au lait cru ou pasteurisé, par exemple). D'autres caractéristiques peuvent intervenir dans le choix du consommateur et ne pas être observées, soit parce qu'elles sont difficiles à quantifier (le style, etc.), soit parce qu'elles sont perçues différemment d'un consommateur à l'autre (la qualité, la durabilité, etc.). D'ailleurs, il n'est pas rare d'observer une demande positive pour un produit qui n'est pas meilleur qu'un autre en termes de caractéristiques physiques et ayant un prix plus élevé. Dans un tel cas, il est probable que l'on n'observe pas la variable qui rend le produit attractif pour certains consommateurs.

Les modèles de choix discrets, et plus récemment les modèles hédoniques, permettent de prendre en compte l'existence d'éventuelle caractéristiques non observées par l'économètre. Cette introduction permet alors au modélisateur de proposer un traitement au problème de l'endogénéité du prix. En effet, de nombreux travaux sur les choix du consommateur négligent le fait que certaines variables affectant l'utilité, comme le prix, la présence d'une promotion ou d'une opération publicitaire, sont fixées par l'offreur (producteur ou distributeur) sur la base d'informations relatives à la situation du marché étudié qui sont non observables par l'économètre mais qui, néanmoins, influent sur le choix du consommateur. Ces variables peuvent donc être corrélées avec le terme d'erreur introduit dans l'utilité du consommateur et entraîner des biais sérieux lors de l'estimation des paramètres, laquelle nécessite alors le recours à des techniques plus élaborées et, parfois, à d'autres sources de données. Bonnet, Dubois et Simioni (2005) illustrent cette démarche lors de l'estimation d'un modèle de choix de type logit emboîté pour étudier la demande d'eau embouteillée en France à partir des données de la base SECODIP. Des travaux récents généralisent également

les modèles hédoniques pour la modélisation des cas où des caractéristiques sont inobservées.

### Une approche en termes de modèle généralisé de choix

Les principaux enjeux dans le domaine de la modélisation des choix du consommateur peuvent être illustrés à partir du graphique 1. Les modèles usuels de choix, tels que ceux décrits plus haut, y sont représentés dans la partie centrale. L'ouverture de la "boîte noire" que constitue la formation des préférences des individus est alors proposée en suivant les deux entrées complémentaires suivantes :

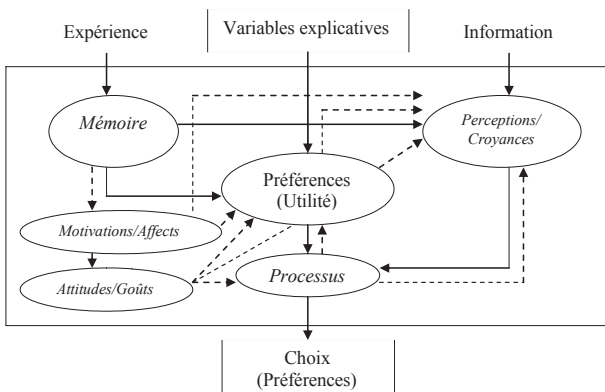
(1) La première est décrite par les flèches pleines. Elle consiste à replacer les choix des consommateurs dans une perspective temporelle et à introduire dans la modélisation économique des concepts empruntés à la psychologie : la mémoire qui dépend des expériences de consommation passée, les perceptions et croyances qui dépendent de l'information disponible, etc. Les choix sont alors le fruit d'un processus dans lequel les consommateurs collectent d'abord de l'information sur les produits. Cette information est ensuite convertie en "attributs perçus" par les individus, la mémoire jouant alors un rôle dans la révision de leurs perceptions et de leurs croyances. Le processus de choix consiste en l'agrégation de ces perceptions en un indice d'utilité qui est alors maximisé.

(2) La deuxième entrée, résumée par les flèches sous forme de tirets, complexifie le schéma précédent en y introduisant des "construits" (motivations, attitudes, etc.), eux aussi empruntés à la psychologie.

Dans le but d'incorporer certains de ces éléments d'un point de vue opérationnel, il a été proposé dans la littérature de généraliser le cadre des modèles de choix discrets en leur adjoignant deux types de modélisations déjà utilisées en psychométrie et en marketing : une modélisation à variables latentes et une modélisation à classes latentes. Les interactions entre ces modèles sont présentées dans le graphique 2. La lecture de ce graphique appelle les commentaires suivants :

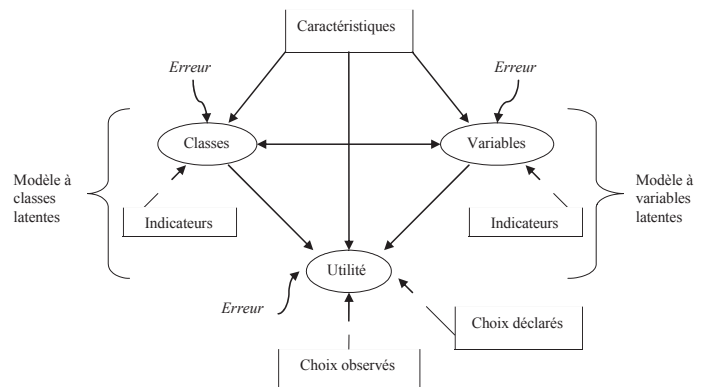
(1) La partie centrale d'un modèle de choix généralisé est constituée de la structure usuelle des modèles de choix discrets. Il s'agit là du "noyau" du modèle. Ce cadre peut ensuite être enrichi par la prise en compte de l'hétérogénéité qui peut exister dans les préférences des individus en utilisant, par exemple, le modèle logit mélangé.

Graphique 1 - Une vision générale du processus de choix



Source : McFadden (2001). *Economic choices*, Nobel Lecture. *American Economic Review*, vol. 91, pp. 351-378

Graphique 2 - Structure d'un modèle généralisé de choix



Source : Walker et Ben-Akiva (2002). *Generalized random utility model*. *Mathematical Social Sciences*, vol. 43, pp. 303-343

(2) À ce cadre central, certains auteurs ont envisagé d'ajouter un modèle à variables latentes. Son objectif est d'expliquer certains choix irrationnels du point de vue de l'économie, en incorporant dans la modélisation de l'utilité des facteurs psychologiques inobservés par l'économètre (donc latents) tels que des attitudes ou perceptions. Cette modélisation propose donc de capter l'hétérogénéité observée dans les choix des individus en combinant une information "dure" sur ces derniers, mesurée par des caractéristiques sociodémographiques, et une information plus "molle" sur certaines de leurs caractéristiques psychologiques comme la perception du risque ou l'impatience, qui, elles, sont difficilement mesurables. Le modélisateur doit alors avoir recours à des indicateurs construits, par exemple, à partir de réponses à des questions subjectives.

(3) Parallèlement aux modèles mélangés ou à variables psychologiques latentes, une modélisation en termes de classes latentes peut aussi être utilisée pour capter une partie de l'hétérogénéité non observée entre individus. L'idée est que la population des consommateurs peut être décomposée en classes qui ne peuvent pas être identifiées directement à partir des données. À chacune de ces classes correspond alors une fonction d'utilité et donc des paramètres propres. Ce type de modélisation a été utilisée par Etilé (2005) pour étudier les déterminants de certaines consommations risquées (cannabis et alcool). Il met en évidence trois classes de consommateurs et étudie la probabilité d'appartenance à chacune d'entre elles en fonction de variables latentes comme l'hyperactivité ou l'aversion au risque pour lesquelles il dispose de différents indicateurs dans ses données.

#### *Choix observés et choix déclarés*

De nombreux travaux portant sur l'analyse des choix individuels utilisent des données issues de l'observation de situations de choix réelles. Par exemple, Bonnet et Simioni (2001) utilisent des données extraites du panel de consommateurs SECODIP. Ces données retracent tous les achats de ces consommateurs. Il s'agit là de données qui entrent dans la catégorie "choix observés". Ces don-

nées nous informent sur les choix réalisés dans des situations concrètes, c'est-à-dire intégrant des contraintes réelles sur les décisions des individus, en particulier la contrainte budgétaire. En revanche, elles soulèvent plusieurs problèmes. Par exemple, l'ensemble de choix d'un consommateur qui achète un bien n'est pas observé par le modélisateur. Celui-ci doit alors faire des hypothèses sur cet ensemble ou avoir recours à des techniques d'estimation assez complexes. De plus, peu de caractéristiques des produits sont observées dans ce type de données.

Pour pallier les défauts des données de choix observés, on peut avoir recours à des expérimentations où l'on demande à des individus de choisir entre différentes alternatives (Combris et Ruffieux, 2005). Ces données appartiennent à la catégorie "choix déclarés". L'idée est de placer les individus dans une situation d'arbitrage entre différents niveaux de prix et combinaisons de caractéristiques. Un des avantages de ces données est qu'elles permettent de s'intéresser à des caractéristiques qui ne sont pas forcément présentes dans les produits proposés aux consommateurs sur le marché (présence d'OGM ou pas, par exemple). Leur défaut majeur est que la situation de choix proposée à l'individu est totalement hypothétique, celui-ci ne subissant aucune des contraintes auxquelles il est confronté dans une situation de choix réelle.

La littérature sur les choix individuels propose d'utiliser les deux catégories de données afin que les forces des uns pallient les défauts des autres. Par exemple, les données de choix observés peuvent être utilisées avec l'objectif de décrire les choix des consommateurs dans le cadre de l'équilibre sur le marché considéré. Peu d'attention est alors donnée aux arbitrages opérés par le consommateur, d'une part entre les niveaux de caractéristiques des produits présents sur le marché, ceux-ci étant le plus souvent peu différenciés dans ce type de données, et d'autre part lorsqu'une nouvelle caractéristique ou un nouveau produit est introduit sur le marché. Les données de choix déclarés peuvent en revanche être utilisées pour apporter un éclairage sur ces arbitrages.

**Sébastien Lecocq**, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
**Michel Simioni**, INRA - SAE2/MAIA Toulouse  
simioni@toulouse.inra.fr - lecocq@ivry.inra.fr

#### **Pour en savoir plus**

**Bonnet, C. ; Dubois, P. ; Simioni, M. (2005).** *Two-part tariffs versus linear pricing in manufacturers and retailers strategic relationships: empirical tests on differentiated products markets*. Document de travail, INRA-ESR, Toulouse, 40 p.

**Bonnet, C. ; Simioni, M. (2001).** Assessing consumer response to protected designation of origin labelling: a mixed multinomial logit approach. *European Review of Agricultural Economics*, vol. 28, pp. 433-449.

**Combris, P. ; Lecocq, S. ; Visser, M. (1997).** Estimation of a hedonic price equation for Bordeaux wine: does quality matter? *Economic Journal*, vol. 107, pp. 390-402.

**Combris, P. ; Lecocq, S. ; Visser, M. (2000).** Estimation of a hedonic price equation for Burgundy wine. *Applied Economics*, vol. 32, pp. 961-967.

**Combris, P. ; Ruffieux, B. (2005).** La révélation expérimentale des préférences des consommateurs. *INRA Sciences Sociales*, n° 3-4, 4 p.

**Etilé, F. (2005).** Who the hats fit? Drugs, public policy and teenager heterogeneity. *Health Economics*, à paraître.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### CONTRAINTES BUDGÉTAIRES ET CHOIX ALIMENTAIRES : PAUVRETÉ DES MÉNAGES, PAUVRETÉ DE L'ALIMENTATION ?

*Les politiques nutritionnelles émettent des recommandations visant à améliorer la qualité de l'alimentation. On peut s'interroger sur la portée sociale de ces normes nutritionnelles qui seraient particulièrement difficiles à respecter pour les populations à bas revenu. Aussi est-il opportun de vérifier dans quelle mesure, sur le plan théorique, les recommandations nutritionnelles peuvent être remplies avec un faible budget alimentaire. Les enquêtes montrent que la consommation alimentaire des populations pauvres reflète le poids des contraintes financières sous diverses formes. Ces contraintes ont-elles un impact significatif sur la qualité des produits consommés et peuvent-elles entraîner des déséquilibres alimentaires ? Cette interrogation débouche sur un débat majeur, celui de l'opportunité d'une politique d'intervention sur les prix alimentaires.*

#### La consommation alimentaire des populations à bas revenu

Les enquêtes épidémiologiques montrent que les personnes défavorisées sont plus exposées que les autres aux risques de déficiences nutritionnelles, d'obésité, de maladies cardiovasculaires et de cancer. Ceci pourrait être expliqué, au moins en partie, par l'impact défavorable des contraintes budgétaires sur les choix alimentaires. De nombreuses études montrent qu'il n'est pas facile de bien s'alimenter à un faible coût.

Les enquêtes sur la consommation alimentaire révèlent que les quantités consommées de certains grands groupes alimentaires par les ménages pauvres diffèrent par rapport au reste de la population : elles sont inférieures pour les fruits et légumes, notamment frais, et le poisson; elles sont supérieures pour les céréales et les autres féculents (Caillavet, 2005).

En ce qui concerne les dépenses, les ménages défavorisés consacrent une part de leur budget plus forte à l'alimentation (22% pour les ménages en dessous du seuil de pauvreté contre 18% en moyenne, cf. encadré 1). L'écart en niveau absolu de dépense est important, la dépense alimentaire par tête des populations en-dessous du seuil de pauvreté restant très faible (4 € par personne et par jour contre 6,3 € pour la population totale, cf. encadré 1).

De fortes disparités dans les prix moyens d'achat (ou valeurs unitaires, obtenues en divisant la dépense du ménage par les quantités achetées pour un groupe donné de produits) apparaissent, révélant des stratégies d'achat

particulières au niveau de la qualité des produits, du degré de préparation des aliments, du conditionnement, et des lieux d'approvisionnement fréquentés. Par exemple, les huiles achetées par les ménages pauvres coûtent en moyenne 1,6 € le litre et 2,1 € pour l'ensemble de la population; la charcuterie achetée par les ménages pauvres 7,1 €/kg contre 8,8 € (données Secodip, 2000). De ce fait la hiérarchie des prix relatifs au sein des grands groupes alimentaires n'est pas forcément la même pour les populations défavorisées et le reste de la population, ce qui peut affecter l'équilibre nutritionnel de l'alimentation.

#### Encadré 1 : Appréhension des populations défavorisées

Les populations défavorisées sont entendues ici comme les populations les plus pauvres. Selon les études et les données disponibles, elles recouvrent :

- les ménages en-dessous du seuil de pauvreté : selon la définition Eurostat, il s'agit des ménages dont le revenu familial est inférieur à 60% du revenu médian, soit 732 €/mois/unité de consommation (UC) en 2000 (enquête Budgets de Famille, Insee). Ils représentent 15% de la population et consacrent 4 €/j/UC à leur alimentation contre 6,3/j/UC en moyenne (Caillavet 2005).

- les ménages du 1er quartile de revenus par UC : on calcule la distribution des revenus familiaux corrigés par le nombre d'unités de consommation dans le ménage, selon l'échelle d'Oxford-OCDE. On retient alors les 25% des ménages les plus pauvres selon ce critère (données Secodip). Les populations défavorisées ne sont pas réductibles au critère de revenu. A cet égard, il faut souligner la difficulté d'appréhension de la pauvreté et d'identification de populations très hétérogènes.

## Le rapport qualité nutritionnelle/prix des aliments

Est-il possible de se procurer, avec un très petit budget, une alimentation optimale sur le plan nutritionnel ? Le coût minimum strictement nécessaire pour respecter l'ensemble des apports nutritionnels conseillés (ANC, cf. encadré 2) pour la population française a été estimé par la technique d'optimisation de rations par programmation linéaire, à 3,2 € par jour et par adulte (Darmon et al., 2005b). Or, les personnes en situation de précarité, et notamment celles qui font appel à l'aide alimentaire pour se nourrir consacrent en moyenne 2,5 €/j à leur alimentation. De plus, pour respecter l'ensemble des ANC avec 3,2 €/jour, il faut être prêt à s'écarter considérablement des habitudes alimentaires observées en population générale, ce qui n'est peut-être pas socialement acceptable et pourrait représenter un risque supplémentaire d'exclusion (Darmon et al., 2005b). En particulier, il faudrait augmenter la consommation de légumes secs, de céréales complètes, de poisson en conserve, d'abats, de jus de fruits et de fruits secs et oléagineux, ce qui n'est pas nécessairement attractif pour tous sur le plan gustatif. Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent qu'une personne pauvre ne pourrait pas respecter l'ensemble des recommandations nutritionnelles, même si elle en avait le désir et si elle possédait toutes les connaissances nutritionnelles nécessaires pour le faire.

De plus, ce calcul n'est que théorique, car il modélise le comportement d'une personne qui aurait une connaissance parfaite des recommandations nutritionnelles et souhaiterait les appliquer au plus bas prix possible. En réalité, les études quantitatives suggèrent plutôt qu'une personne soumise à de fortes contraintes budgétaires cherchera à avoir une alimentation conforme à ses goûts et à ne pas souffrir de la faim, en donnant la priorité à la satisfaction des besoins énergétiques.

Ce comportement a été à son tour modélisé par programmation linéaire. Cette fois l'objectif n'était pas de respecter l'ensemble des contraintes nutritionnelles au plus bas prix, mais de couvrir les besoins énergétiques avec un budget de plus en plus faible, tout en s'éloignant le moins possible des habitudes observées en moyenne dans la population (Darmon et al., 2002).

Les résultats montrent que la façon la plus rationnelle de baisser le prix des rations sans modifier les apports énergétiques est de diminuer les sommes consacrées aux aliments qui contribuent le plus aux dépenses alimentaires totales, c'est à dire les produits carnés (viande et poisson)

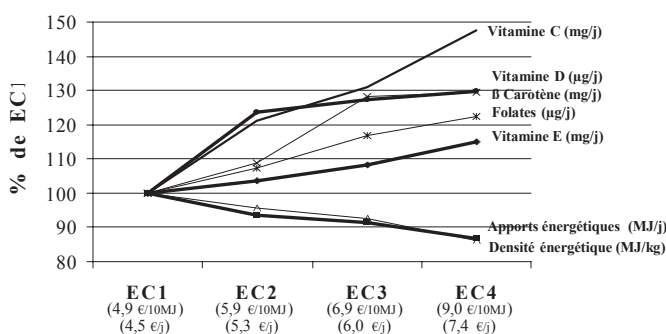
et les fruits et les légumes. En revanche, les produits céréaliers, qui constituent déjà la source majeure d'énergie dans l'alimentation observée en population générale, occupent une place croissante quand la contrainte de coût s'intensifie. En-dehors de la consommation de céréales, l'impact de cette contrainte de coût sur la qualité nutritionnelle des rations est catastrophique. Plus on contraint le prix à diminuer dans le modèle, plus la densité énergétique augmente, c'est à dire que les produits frais riches en eau sont délaissés au profit des produits secs ou raffinés, non périssables. De son côté, la teneur en vitamine C diminue de façon considérable, ainsi que les teneurs en la plupart des autres vitamines et minéraux. Les contraintes budgétaires semblent donc orienter les choix alimentaires vers une alimentation de faible qualité nutritionnelle, susceptible de favoriser l'obésité et les maladies chroniques liées à des insuffisances d'apports en nutriments essentiels.

Plusieurs études confirment l'existence d'un lien positif entre le coût estimé des rations et la consommation de fruits et légumes, et d'une association négative entre le coût des rations et la consommation de produits sucrés ou la densité énergétique de l'alimentation. Ainsi, la figure 1 montre que les personnes qui payent plus cher leur énergie (*i.e.*, qui se situent dans le quartile de "coût d'énergie" le plus élevé, EC4) ont une alimentation de densité énergétique plus faible et des apports en vitamines antioxydantes plus élevés, malgré des apports énergétiques plus faibles (Andrieu et al., 2005).

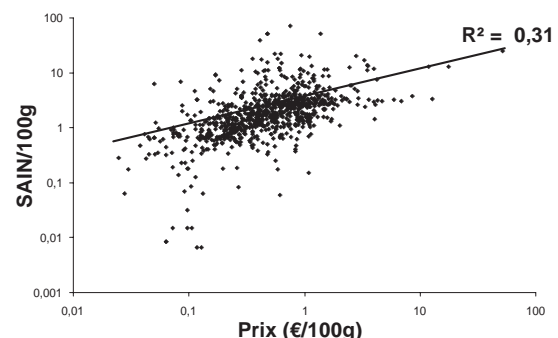
Pour autant les aliments recommandés pour la santé sont-ils plus chers que les autres ? La relation positive entre coût et qualité nutritionnelle au niveau de l'alimentation considérée dans son ensemble, existe aussi au niveau des aliments. Les aliments de forte densité énergétique sont des sources d'énergie bon marché mais sont généralement pauvres en nutriments essentiels (Darmon et al., 2005a, figure 2, cf. encadré 2) alors que les aliments conseillés dans le cadre d'une alimentation équilibrée, tels que les fruits et les légumes, les viandes maigres et le poisson sont souvent les sources d'énergie les plus chères (à l'exception notable des féculents). Les produits laitiers occupent, quant à eux, une place intermédiaire dans cette hiérarchie. Ainsi, la structure actuelle des prix alimentaires ne semble pas favoriser la mise en application par les populations défavorisées des recommandations qui préconisent la consommation d'une alimentation riche en fruits et légumes, de faible densité énergétique et de forte densité nutritionnelle.

Une modification des prix relatifs des aliments pourrait-elle rendre les aliments sains moins chers et les aliments

**Figure 1 - Evolution des apports énergétiques journaliers, de la densité énergétique et des apports en antioxydants des adultes vivant en France, par quartile de coût d'énergie (EC, en €/10Mégajoules), d'après (Andrieu et al., 2005)**



**Figure 2 - Corrélation entre le prix de 637 aliments courants et leur qualité nutritionnelle, mesurée par le SAIN (taux moyen de couverture en nutriments essentiels) pour 100g d'aliments, d'après (Darmon et al., 2005a)**



défavorables à la santé plus coûteux ? Pour répondre à cette question, on cherche à déterminer la sensibilité de la consommation aux variations de revenu et de prix.

### L'impact des prix et du revenu sur les choix alimentaires

Pour les ménages en-dessous du seuil de pauvreté, une variation du revenu a un impact plus fort que pour le reste de la population, en particulier pour les produits céréaliers, les corps gras, les fruits et les produits laitiers (cf. figure 3). Par exemple, un accroissement de 1% du revenu se traduirait par une augmentation des quantités achetées de près de 1% pour les produits céréaliers, 0,9% pour les fruits, 0,6% pour les corps gras en ce qui concerne la population défavorisée (respectivement 0,2%, 0,4% et 0,2% pour la population totale). Mais les résultats peuvent varier fortement dès que l'on se place à un niveau de détail fin des produits, et que l'on tient compte de l'influence de variables fondamentales (âge, éducation...). Le cas de deux grands groupes nutritionnellement stratégiques illustre bien les débats en cours.

Dans le cas *des corps gras*, la plus grande sensibilité au prix des ménages pauvres se confirme, en particulier chez les ménages qui ont un faible niveau d'éducation. On constate alors une multiplicité de mécanismes de substitution et de complémentarité que l'on n'observe pas chez les autres ménages. Par exemple, augmenter le prix du beurre (dans la logique d'une "fat tax") entraînerait une diminution des achats de ce produit ainsi que de certaines huiles et une modification de la répartition des autres huiles et corps gras. Ces effets en chaîne rendent difficile de prédire la portée du résultat final sur la diminution des quantités totales de corps gras consommés et sur les interactions avec d'autres aliments dont la teneur en matières grasses est moins visible pour le consommateur (viandes, produits laitiers...) et qui sont la principale source de graisses animales saturées mauvaises pour la santé.

Pour *les fruits et légumes*, les ménages pauvres du 1er quartile de revenu favorisent la consommation de produits transformés en réponse à une variation de prix ou de revenu, à la différence des ménages plus aisés qui privilégient les produits frais (une baisse de 1% du prix des fruits frais entraînerait une augmentation des quantités consommées de 0,9% pour les ménages défavorisés et de 1,2% pour les ménages aisés, cf. figure 4). Les réactions des achats aux prix et au revenu indiquent la coexistence de deux classes au sein des ménages défa-

### Encadré 2 : Nutrition et Alimentation

Il existe deux types de recommandations nutritionnelles : celles basées sur les nutriments et celles basées sur les aliments :

- Les apports nutritionnels conseillés (ANC) sont un ensemble de recommandations basées sur les nutriments et portent non seulement sur l'équilibre entre protéines, lipides et glucides, mais aussi sur les apports en acides gras, en fibres, vitamines et minéraux.
- Les repères de consommation du Programme national Nutrition Santé sont basés sur les aliments. Ils préconisent notamment d'augmenter la consommation des fruits, des légumes et du poisson, et de limiter celle des produits gras et sucrés, ce qui permet d'avoir une alimentation de faible densité énergétique et de forte densité nutritionnelle, c'est à dire de bonne qualité nutritionnelle. En effet, la densité énergétique correspond à la quantité de calories pour 100 g : plus elle est élevée (cas des produits gras et sucrés), plus le risque, pour un individu donné, de consommer trop de calories par rapport à ses propres besoins énergétiques, est élevé, et donc aussi le risque de prendre du poids. La densité nutritionnelle mesure, quant à elle, la quantité de nutriments pour 100 kcal. C'est donc un bon marqueur de qualité nutritionnelle, car plus elle est élevée, plus les apports en nutriments essentiels sont élevés, ce qui limite le risque de déficiences vitaminiques et minérales.
- Le score d'adéquation individuel des aliments aux apports nutritionnels conseillés (SAIN) est un indicateur du degré d'adéquation des aliments ou de l'alimentation aux besoins nutritionnels. On trouve ainsi une relation positive entre la qualité nutritionnelle des aliments, mesurée par le SAIN, et leur prix.

vorisés. La première classe ne répond pas aux variations de prix (ou de revenu) par une variation des achats totaux de fruits et légumes (seuls les achats de fruits frais augmenteraient suite à une diminution du prix des fruits et légumes). Ces ménages sont très défavorisés, dépourvus de moyens (bas revenu, faible niveau d'éducation, dépenses alimentaires limitées). Pour ces ménages, seule une aide directe paraît adaptée. La seconde classe, en revanche, est très réceptive au niveau global (une diminution du prix des fruits et légumes entraînerait une augmentation de la consommation de fruits et légumes sous toutes leurs formes). Ces ménages ont de jeunes enfants, un niveau d'éducation moyen, et cumulent contraintes financières et de temps. Dans ce cas, une intervention sur les prix des fruits et légumes, ainsi qu'une amélioration des revenus, serait très profitable (Bertail et Caillavet, 2003).

Figure 3 - Impact du revenu sur l'alimentation des ménages en-dessous du seuil de pauvreté - Elasticité revenu

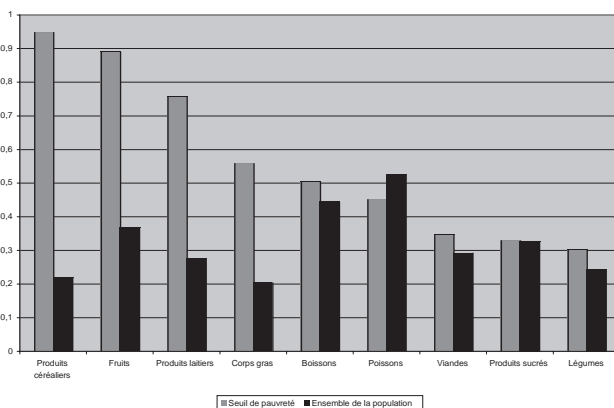
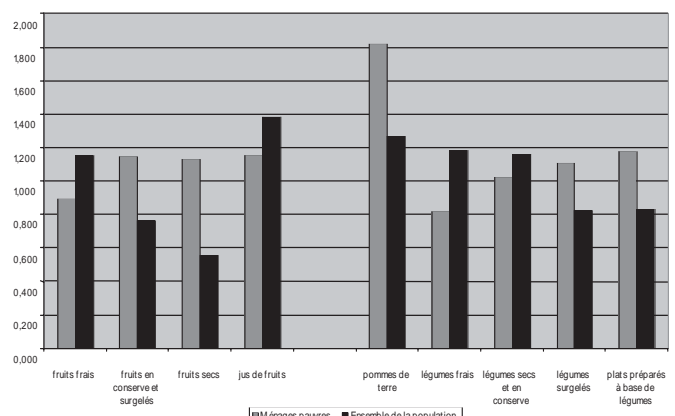


Figure 4 - Impact d'une diminution du prix sur les achats de fruits et de légumes des ménages pauvres (1er quartile de revenu) - Elasticité prix



## Cibler les populations défavorisées : le grand défi des politiques d'intervention directe sur les contraintes budgétaires

Pour promouvoir une alimentation saine, en particulier auprès des catégories les plus pauvres de la population, les outils d'intervention se situent à un double niveau : nutritionnel (normes de fabrication, information et éducation, contrôle des messages publicitaires...) et économique (prix, revenu, normes d'étiquetage...). L'intérêt de ces mesures apparaît inégal dans le contexte des ménages pauvres. Si la plus grande sensibilité de ces ménages aux prix et au revenu en général montre l'intérêt de politiques économiques visant à modifier les prix relatifs, celles-ci se prêtent mal au ciblage des populations.

Une intervention sur le prix d'un quelconque produit alimentaire concernera l'ensemble des ménages, mais un surcoût (taxation) grèvera davantage le budget des ménages défavorisés qui accordent davantage de poids à l'alimentation. La faiblesse de la dépense par tête conduit ces ménages à exploiter au mieux la hiérarchie des prix relatifs au sein des groupes de produits grâce à des stratégies d'achat particulières (lieu d'achat, qualité des produits, degré de transformation, ...) dans une pure logique économique. De ce fait, une variation de prix induit une multiplicité d'effets (cas des corps gras) pour ces ménages, rendant plus délicate la mise en œuvre et le contrôle d'une politique d'intervention directe.

Une politique visant à abaisser les coûts de certains produits (cas des fruits et légumes) reste souhaitable même si elle ne constituerait pas une mesure ciblant préférentiellement la population défavorisée. Une intervention sur les marchés des produits frais (action sur les prix à la production ou à la distribution, réduction de la TVA...) aurait l'intérêt d'atteindre les populations défavorisées, sans pour autant réduire les inégalités nutritionnelles puisque les ménages aisés en profiteraient davantage. D'où l'intérêt d'intervenir sur des catégories homogènes

de population qu'il est plus facile de cibler. Néanmoins, pour une catégorie de la population très contrainte, on perçoit les limites d'actions sur les prix alimentaires visant à re-allouer la consommation vers des produits plus sains à budget constant, alors que la faiblesse-même du budget pousse à la sélection d'aliments sucrés et gras riches en énergie.

## Perspectives

Ainsi, la modification des schémas de consommation de manière à répondre aux critères purement nutritionnels, afin que les produits nutritionnellement les plus intéressants ne soient pas des sources d'énergie plus chères que les produits gras, salés et sucrés, paraît difficile à obtenir par une seule politique de prix. Le rôle de premier plan revient ici clairement à l'information et à l'éducation nutritionnelles. Mais cet outil ne peut suffire dans le cas de populations contraintes. Pour infléchir le fait que la hiérarchie des prix relatifs est particulièrement défavorable aux ménages pauvres, on peut envisager des actions sur les prix capables d'améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation des populations défavorisées. Soit par une mise en pratique rigoureuse au niveau du ciblage (actions limitées sur certains quartiers, ou circuits de restauration collective subventionnée...), soit par le biais de politiques concernant aussi l'ensemble de la population et qui auraient des retombées positives sur les ménages pauvres, dans une logique d'insertion sociale. Dans tous les cas, ces mesures n'excluent pas des actions visant à améliorer le revenu (minima sociaux) ou le budget alimentaire (remise de coupons d'achat ciblés sur des aliments sains (fruits et légumes) des populations défavorisées, faciles à cibler par ce biais. Parallèlement, des interventions adressées à l'industrie agroalimentaire apparaissent nécessaires au niveau de l'offre de produits afin de renforcer la qualité nutritionnelle des produits premiers prix (normes de production) et sa visibilité (étiquetage) tout en veillant à ce qu'elle soit au moins équivalente à celle des produits de marque.

France Caillavet, INRA - SAE2/CORELA Ivry

Nicole Darmon, INSERM/INRA Marseille

caillavet@ivry.inra.fr - Nicole.Darmon@medecine.univ-mrs.fr

### Pour en savoir plus

**Andrieu, E. ; Darmon, N. ; Drewnowski, A. (2005).** Low cost diets: more energy, fewer nutrients. *European Journal of Clinical Nutrition*, in press.

**Bertail, P. ; Caillavet, F. (2003).** *Food consumption and poverty: a segmentation approach*. Document de travail CORELA, n° 04-06, 48 p.

**Caillavet, F. (coord) (2005).** *L'alimentation comme dimension spécifique de la pauvreté*. Rapport de recherche pour l'ONPES, 2 volumes.

**Darmon, N. ; Darmon, M. ; Maillot, M. Drewnowski, A. (2005a).** Nutrient adequacy of vegetables and fruit: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. *Journal of the American Dietetic Association*, in press.

**Darmon, N. ; Ferguson, E. ; Briend, A. (2005b).** Marked changes to habitual dietary patterns are required to select a nutritionally adequate diet on a low food budget. *Journal of Nutrition Education and Behaviour*, in press.

**Darmon, N. ; Ferguson, E.L. ; Briend, A. (2002).** A cost constraint alone has adverse effects on food selection and nutrient density: an analysis of human diets by linear programming. *Journal of Nutrition*, n° 132, pp. 3764-3771.

Diffusion : Martine Champion, INRA SAE2 - Mission Publications, 65 Bd de Brandebourg - 94205 Ivry Cedex.  
Egalement disponible (au format pdf) sur le site : <http://www.inra.fr/Internet/Departements/ESR/publications/iss/>  
Téléphone : 01 49 59 69 34 - Télécopie : 01 46 70 41 13

Dépôt légal : 4ème trimestre 2005. Commission Paritaire n° 2147 ADEP.

Réalisation : Suzanne Jumel, INRA SAE2 - 94205 Ivry Cedex. Impression : COREP - 31400 Toulouse.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### LE RISQUE ALIMENTAIRE FACE AU CONSOMMATEUR

*Dans le contexte contemporain de multiplication des crises sanitaires, de nombreux travaux en sciences économiques et sociales ont cherché à décrire et analyser le comportement des consommateurs face au risque alimentaire. Ces travaux partagent globalement deux prémisses : ils considèrent l'acte de consommation comme un comportement individuel et attribuent aux consommateurs des "perceptions du risque" qui orientent leurs choix. Une critique de ces deux axiomes amène à soulever la question de la spécificité du risque alimentaire et de ses dimensions sociales et politiques.*

"Psychose", "hystérie des consommateurs", "appréhension du public", "angoisses du mangeur" : lorsqu'on évoque simultanément le risque alimentaire et les consommateurs, il n'est pas rare de voir surgir de telles qualifications psychologisantes. Or, que reprochent des scientifiques, des journalistes, des élus et des professionnels de l'agroalimentaire à ces consommateurs ? Simplement de ne plus consommer de boeuf, d'éviter les fromages au lait cru, de boudier le poulet ou de refuser les OGM, pratiques bien irrationnelles aux yeux des locuteurs qui déplorent les dommages économiques induits par de tels changements de comportement (pertes d'emploi, fermetures d'entreprises). Il est vrai que, ces quinze dernières années, plusieurs filières agroalimentaires ont été marquées par le surgissement de questions sanitaires à propos de leurs produits : oeufs et salmonelles, fromages et conserves pour la listeria, viande bovine et prions, poulet et dioxine, boissons et troubles de la digestion.

La très forte publicité donnée à ces dossiers par des commissions d'enquête parlementaires, par des plaintes judiciaires et par une importante couverture médiatique, n'a pas laissé indifférents les chercheurs en sciences économiques et sociales. De nombreux travaux ont décrit et analysé non seulement les phénomènes de consommation mais aussi l'émergence des risques alimentaires, les modalités de recherche et d'expertise, les formes de prise en charge politique, la mise en oeuvre des politiques publiques. En ne considérant que les travaux portant directement sur la consommation, on insistera sur deux caractéristiques centrales que

partagent la très grande majorité des travaux : ils considèrent l'acte de consommation comme un comportement individuel et ils attribuent aux consommateurs des "perceptions du risque" orientant leurs choix. On propose ici une lecture critique de cette littérature en mettant en évidence la dimension sociale et politique des phénomènes décrits.

#### Où les consommateurs ne sont pas irrationnels

Une nourriture impropre à la consommation peut se signaler de façon tangible : à travers son examen direct qui révèle des moisissures visibles, une odeur de putréfaction, un goût inhabituel - ou par des marques portées sur les emballages telles que les dates limites de consommation ou les pastilles montrant l'absence de respect de la chaîne du froid. Ce n'est pas le cas des dossiers sanitaires qui ont fait l'objet de crises pour lesquelles l'ensemble des acteurs s'accordent sur le caractère imperceptible du danger supposé ou réel : les prions ne se voient pas, *Listeria monocytogenes* n'a pas d'odeur. Et pourtant, la plupart des chercheurs incluent dans leur raisonnement le concept de "perception des risques" des consommateurs alors même qu'ils excluent toute possibilité d'expérience sensorielle directe ou rapportée sur les questions concernées. Comment rendre compte de ce paradoxe ?

L'étude de la "perception des risques" consiste en fait en une analyse des représentations de l'alimentation et des menaces qui lui sont associées. Ce décalage n'est

pas que lexical, il est avant tout sémantique : alors que l'accord sur les percepts est rendu possible par leur partage, les représentations internalisées sont susceptibles de grandes variations d'un individu à l'autre. S'il est assez facile de nous accorder sur le fait qu'un vin est bouché et une viande faisandée, en revanche, l'innocuité des OGM ou la dangerosité des fromages au lait cru fera plus difficilement l'unanimité. C'est précisément cette variabilité qui focalise l'intérêt des chercheurs qui vont la décrire et tenter d'en analyser les déterminants.

Pour les économistes, ces représentations sont généralement modélisées sous la forme d'une série de préférences qui permet d'articuler, par exemple, le souci de sa santé, les goûts alimentaires et la propension à payer. Dans ce cadre, on n'attribue pas de valeur morale ou cognitive aux représentations des consommateurs, puisque la perspective développée rabat la question de l'acte de consommation sur celle du choix du produit. En revanche, dans la majorité des travaux socio-anthropologiques, on cherche à comprendre le décalage entre les actes de consommation et les données empiriques provenant d'études épidémiologiques ou démographiques ou les connaissances issues des sciences de laboratoire. Ces analyses présupposent que le consommateur est fortement soumis à l'emprise de ses "perceptions", largement indépendantes du monde réel. D'après ces analyses, le consommateur pense que l'alimentation est moins sûre qu'autrefois alors que les données historiques démontrent l'augmentation continue de l'espérance de vie ; il pense que la technique de l'irradiation des aliments est dangereuse alors qu'elle assure une plus grande sécurité aux aliments...

A cette hiérarchisation des représentations, cognitive et souvent morale, les travaux des sociologues opposent trois critiques. Tout d'abord, les représentations des consommateurs et celles des scientifiques ne sont pas nécessairement dissonantes, si du moins les premières sont recueillies par des dispositifs ouverts, qu'ils soient de nature politique (conférence de citoyens) ou scientifique (focus groups, entretiens) et apparaissent alors sous une forme complexe et argumentée, comme cela a été montré dans le cas des OGM. Il est vrai que, dans ces cadres, ce n'est plus le consommateur qui est considéré mais le citoyen, le riverain ou la personne dans l'ensemble de ses dimensions. Ensuite, plutôt que d'en faire une preuve de l'irrationalité, on peut considérer la prise en compte de tout indice ou alerte suggérant la dangerosité d'un aliment comme une manifestation de la vigilance ordinaire des personnes. Enfin, à la conception d'une "psychose collective" des consommateurs, on répondra que ces derniers, s'ils modifient leurs pratiques alimentaires, ne font généralement qu'entendre les paroles autorisées qui leur décrivent, d'une part, dangers et menaces, d'autre part, les mesures de lutte adoptées, souvent dans l'urgence et parfois dans la confusion.

### Où les consommateurs sont aussi des êtres sociaux

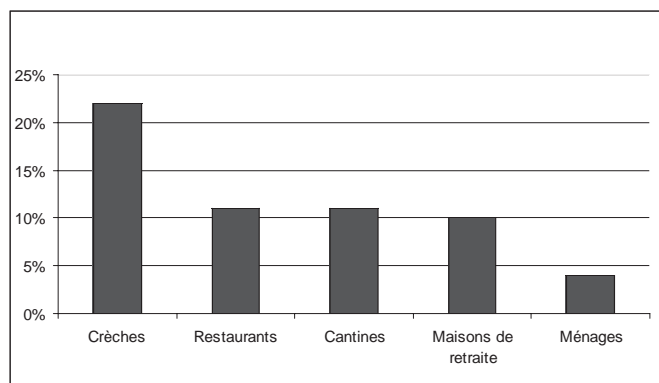
En effet, il faut rappeler qu'une crise est généralement attestée par une mesure de retrait, de limitation ou d'interdiction, prise le plus souvent par une autorité publique, parfois par des entreprises privées : interdiction de fromages de type Vacherin Mont d'Or par les autorités suisses (1987), embargo sur la viande bovine britannique par plusieurs pays européens (1996), inter-

diction de l'usage de quatre antibiotiques comme facteurs de croissance dans l'élevage par la Commission européenne (1997), retrait des canettes belges de Coca-Cola (1999), retrait de la viande de boeuf du menu de nombreuses cantines scolaires britanniques (1990) et françaises (2000). Mais elle peut également surgir de la prise de parole publique d'experts, d'associations ou de représentants politiques se comportant alors en lanceurs d'alerte : une association de consommateurs française appelant au boycott du "veau aux hormones" (1980), un ministre de la santé britannique annonçant que les oeufs sont massivement contaminés par des salmonelles (1988), des chercheurs britanniques estimant que le boeuf n'est pas sûr et qu'en conséquence, ils n'en consomment plus (1995). L'action médiatique par elle-même n'est pas suffisante, elle a besoin de l'autorité ou du témoignage pour influencer durablement sur la consommation.

Suite à ces annonces et mesures, si une chute de la consommation survient, elle est rapidement mise en évidence par les acteurs interprofessionnels (Ofival, Cidil, ...), les organismes d'enquête (Sofres, Secodip, ...) ou les pouvoirs publics. Résumé sous la forme "Produit X : -Y% de consommation", ce résultat sert souvent de point d'appui à la littérature économique pour fixer la variable "demande des consommateurs". Conformément aux modèles développés, celle-ci résulte de l'agrégation de demandes unitaires (ménages ou individus) faisant face à une offre, qui seront alors traitées comme autant de réactions aux informations sur le risque, en tenant compte des systèmes de préférences des consommateurs.

En critiquant ce type de modèle, les recherches en sociologie économique ont bien montré le rôle essentiel des intermédiaires dans la construction des marchés, qu'il s'agisse d'emploi, de biens de consommation ou d'alimentation. Ce rôle ne se limite pas à l'adoption d'une fonction permettant la production, la circulation ou les échanges, mais fait des intermédiaires les véritables acteurs de la formation du consommateur, en particulier par la création de techniques savantes (gestion, marketing) et de dispositifs de mise en forme des marchés. En suivant cette ligne, on peut affirmer que les baisses de consommation annoncées par les acteurs des filières reflètent des situations très différentes d'un point de vue social et politique et ne peuvent être traitées comme étant une simple "baisse de demande des ménages", dont il s'agirait d'étudier la distribution.

Figure 1 - Pourcentage d'arrêt total de consommation de boeuf au printemps 1996



Sources : Secodip, ministère de l'Agriculture

En premier lieu, l'effet direct de la crise est une chute presque totale des ventes à l'exportation, dans certains cas vers les pays tiers, dans d'autres cas vers les pays de l'Union. En second lieu, l'effet est important sur les commandes des secteurs de restauration hors domicile qui anticipent sur les demandes supposées de leurs consommateurs ou se placent dans le cadre d'une responsabilité leur incombant comme dans l'exemple des élus locaux modifiant le menu des cantines scolaires. Ce n'est qu'en troisième lieu que l'on trouve des "consommateurs ordinaires", dont la variation de consommation sera beaucoup plus faible que le pourcentage global. A l'intérieur même de cette dernière catégorie, il faudrait distinguer les consommations pour soi et celles pour personnes à charge, en particulier celles des enfants. De la même façon qu'au printemps 1996 les crèches ont plus supprimé le boeuf de leurs menus que les maisons de retraite (figure 1), certains ménages ont fait le choix de continuer à manger du boeuf tout en le retirant de la nourriture infantile.

On obtient alors une tout autre image de la consommation, avec un gradient de chute qui est certes descriptible sous la forme d'un modèle de préférences ou de "perceptions" individualisées, mais une analyse fondée sur des rôles socio-politiques différenciés s'avère plus satisfaisante. Plus le "consommateur" agit au nom d'autrui, plus la chute est importante, proposition séduisante qui rappelle les dimensions sociales et politiques et non plus simplement économiques de la consommation alimentaire. De même, lorsque les autorités sanitaires développent des campagnes ciblées destinées à réduire l'incidence des listérioses.

#### Listériose et consommation alimentaire

La possibilité de survenue d'une listériose par l'alimentation a été établie pour la première fois chez l'homme en 1982. Suite à cette identification, la recherche des aliments sources de contaminations (charcuterie, produits laitiers, produits de la mer) et le typage des souches dans un Centre national de référence (CNR) a permis d'identifier plusieurs épidémies en reliant entre eux des cas géographiquement dispersés, et en conséquence, a produit des messages d'alertes. Grâce à ce travail de surveillance, à l'édiction de nouvelles normes et à la pratique de contrôles de routines, l'incidence totale des cas a diminué d'un facteur 3 entre 1987 et 1997, avant la mise en place d'une déclaration obligatoire en 1998.

Les facteurs de production interviennent donc fortement sur le risque, mais une attention plus grande à la distribution des cas montre également que des politiques de prévention ciblées ont joué un rôle important en modifiant les consommations alimentaires de certains groupes à risques. Ainsi, les cas materno-fœtaux, dont un tiers sont mortels, ont fortement baissé en proportion, passant d'environ la moitié de l'incidence totale, en 1987, à moins d'un quart aujourd'hui. En produisant des recommandations spécifiques sur les produits et situations à risques et en utilisant l'univers médical comme vecteur de médiation, les autorités sanitaires ont donc fait appel à la vigilance des femmes enceintes sans stigmatiser de manière générale les classes de produits visés.

Sources : Institut national de la veille sanitaire (InVS), CNR des Listeria

## Où la consommation va au-delà de l'acte d'achat

En insistant sur les dimensions sociales et politiques de la relation à l'alimentation, on est conduit à une relecture de la littérature : dans quelle mesure peut-on considérer l'alimentation comme un domaine spécifique ? Sur ce dernier point, on observe une nette différence entre les recherches de sciences sociales et celles de sciences économiques. En effet, appliquant leurs modélisations indépendamment du produit considéré, certains économistes considèrent le tabagisme ou les pratiques de loisir "risquées" exactement de la même façon que les consommations alimentaires, que les données soient produites par des méthodes d'économie expérimentale ou issues de bases de données de consommation. En revanche, la plupart des travaux sociologiques, historiques et anthropologiques accordent au domaine alimentaire plusieurs spécificités.

Tout d'abord, les chercheurs octroient une grande importance à l'ancrage culturel, historique et territorial de nombreux produits alimentaires (vin, viande, céréales, fromages). Ensuite, ils rappellent la dimension éminemment corporelle du fait de se nourrir, l'ingestion ne se résumant pas au phénomène biologique mais comportant une dimension symbolique primordiale. Enfin, ils constatent la distanciation progressive entre les représentations idéalisées du consommateur et la réalité des processus technicisés de production agroalimentaire du fait de l'urbanisation massive des populations. Le poids culturel de l'aliment, la contamination du corps par l'impureté de ce qui est ingéré et la découverte de pratiques "dénaturantes" joueraient un rôle explicatif essentiel dans la multiplication des crises alimentaires qu'ont connues les pays occidentaux ces vingt dernières années.

Si on peut critiquer la démarche économique par son caractère uniformisant des pratiques et des représentations, l'option strictement anthropologique crée *de facto* une situation d'incomparabilité entre la consommation alimentaire et la consommation de produits de santé (traitements hormonaux de synthèse et cancer, hospitalisation et maladies nosocomiales, vaccination et maladies auto-immunes), des stupéfiants (tabac, cannabis...) ou d'autres formes de consommations "risquées" (téléphones portables et troubles de santé provoqués par les micro-ondes, établissements musicaux et pertes de l'audition, modes de transport et décès), autrement que sous la forme de "baromètres des risques" obtenus par des enquêtes d'opinions.

Or, de nombreuses crises sont également survenues dans ces domaines où l'on ne retrouve pas nécessairement les facteurs explicatifs donnés pour l'alimentation. C'est pourquoi ces comparaisons sont indispensables si l'on veut saisir sans *a priori* les transformations en cours dans chacune des crises et analyser les spécificités du domaine alimentaire. On observe alors des mécanismes similaires (importance des déclarations et mesures officielles, invention et transformation de dispositifs), mais également des différences (modalités de report de consommation, types d'action juridique).

Au-delà de l'étude des brusques baisses de consommation cumulée et du retour plus ou moins rapide à un

niveau comparable à la situation précédente, certains travaux soulignent l'apprentissage induit par ces crises : gestion des retraits de produits et de l'information du public, attention aux conditions de production, construction de signes de qualité, nouveaux étiquetages, traçabilité, qui s'inscrivent plus ou moins forte-

ment dans les pratiques ordinaires. En travaillant à partir de ces dispositifs, de leur genèse souvent transsectorielle, des transformations des pratiques qu'ils entraînent et de l'expérience qu'ils génèrent, on peut faire de l'étude de la consommation le point de départ d'une analyse sociale et politique des risques alimentaires.

**Didier Torny**, INRA - SAE2/TSV Ivry  
torny@ivry.inra.fr

#### Pour en savoir plus

**Chateauraynaud, F. ; Torny, D. (1999).** *Les sombres précurseurs. Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque.* Paris, Éditions de l'EHESS, 476 p.

**Joly, P.-B. (2003).** Les exigences de la société en matière de sécurité sanitaire des aliments d'origine animale : réflexions à partir du cas français. *Revue Scientifique et Technique*, vol. 22, n° 2, pp. 373-386.

**Marris, C. (2001).** La perception des OGM par le public : remise en cause de quelques idées reçues. *Economie Rurale*, n° 266, pp. 58-79.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### RISQUE ALIMENTAIRE ET CONSOMMATION DE PRODUITS DE LA MER : ÉVALUATION DE L'EXPOSITION INDIVIDUELLE DE LONG TERME AU MÉTHYLMERCURE EN FRANCE

*L'exposition prolongée au méthylmercure, principalement présent dans les produits de la mer (poissons, mollusques et crustacés), provoque des troubles profonds du système nerveux. L'objectif de cette étude est de quantifier ce risque pour la population française à partir de données de consommation et de contamination. Les consommateurs français susceptibles d'être exposés fortement et durablement à ce contaminant sont identifiés en fonction de leur âge, de leur sexe et de leurs caractéristiques socioéconomiques, afin que des recommandations adaptées aux consommateurs à risque puissent être éventuellement émises. Nous estimons pour l'année 2001 que 6% de la classe d'âge des enfants de moins de 3 ans sont des individus à risque. Par ailleurs, aucun enfant vivant dans un ménage à revenu modeste n'est un individu à risque.*

#### Introduction

L'évaluation quantitative de l'exposition des consommateurs à des contaminants ingérés via la consommation d'aliments est une des priorités de la Food and Agricultural Organisation et de la World Health Organisation (FAO/WHO) depuis 1997. L'attention de la FAO/WHO s'est particulièrement portée sur l'exposition des individus au méthylmercure, principalement présent dans les produits de la mer (poissons, mollusques et crustacés) dont la toxicité avérée agit sur le système nerveux. Le comité d'experts sur les contaminants de la FAO/WHO montre que l'exposition prolongée au méthylmercure provoque des pertes de neurones, de l'ataxie, des troubles visuels et auditifs, et dans certains cas la paralysie des membres (FAO/WHO, 2003). Ces risques sont extrêmes pour les systèmes nerveux en développement (foetus, bébés). Une évaluation à l'exposition du méthylmercure est d'autant plus nécessaire que depuis le 10 juin 2003 les experts de la FAO/WHO ont revu à la baisse la dose hebdomadaire tolérable (DHT) au méthylmercure. Ainsi, la DHT pour l'organisme humain est maintenant fixé à 1.6 µg par kilogramme de poids corporel, sachant que la FAO/WHO a mesuré en moyenne une quantité de 1mg de méthylmercure pour un kilogramme de poissons prédateurs (thon, espadon, raie,...) et 0.5 mg de méthylmercure pour un kilogramme pour tous les autres poissons. A titre illustratif et à poids corporel constant, un enfant de 20 kg qui mange chaque semaine plus de 320 grammes de poissons pré-

dateurs et un adulte de 55 kg qui mange chaque semaine plus de 880 grammes de poissons prédateurs sont au dessus de la DHT. Cette dose tolérable est déterminée pour une vie entière ; un individu dont l'exposition au méthylmercure est supérieure à 1.6 µg par kilogramme de poids corporel pour chaque semaine de sa vie est un individu jugé à risque pour la FAO/WHO. Le risque est d'autant plus avéré que l'élimination du méthylmercure dans le corps humain est très lente. La difficulté majeure est alors de quantifier l'exposition sur la vie entière ou bien, en supposant que la contamination des aliments est fixe, de déterminer les habitudes de consommation de produits de la mer des consommateurs.

Généralement, l'évaluation de l'exposition au méthylmercure d'une population repose sur le calcul de la probabilité de dépasser la DHT. Ainsi, les travaux de Tressou et *al.* (2004) et de Bertail et Tressou (2005) comparent des expositions de court terme (une semaine) à des DHT déterminées pour une vie entière. Cette probabilité de dépasser la DHT doit être alors davantage perçue comme un indice de risque que comme une mesure réelle du risque. L'objectif de cette étude est de fournir une mesure réelle du risque de contamination au méthylmercure en évaluant l'exposition de long terme des consommateurs français au méthylmercure et d'identifier les consommateurs français susceptibles d'être fortement et durablement exposés au méthylmercure en fonction de leur âge, leur sexe et de leurs caractéristiques socioéconomiques afin que des recommandations adaptées aux consommateurs à risque puissent être éventuellement émises.

## De l'exposition totale du ménage à l'exposition individuelle estimée

Pour évaluer l'exposition de long terme des consommateurs français au méthylmercure (MeHg), il est nécessaire d'avoir recours à une base de données fournissant des quantités consommées par individu de produits de la mer sur une période de temps assez longue et des données de contamination pour chaque produit de la mer. Le niveau d'exposition à un contaminant est alors la somme des consommations de chaque aliment contaminé pondérées par leur niveau moyen de contamination (encadré 1) à ce contaminant. Malheureusement, en France, aucune base de données n'enregistre les quantités consommées de produits de la mer par individu sur une longue période de temps. La base de données SECODIP (Boizot, 2005, pour une présentation de ces données), par son caractère longitudinal, permet de suivre l'évolution dans le temps des comportements de consommation ; chaque ménage est suivi en moyenne pendant quatre ans. Cependant, son utilisation dans le cadre de l'évaluation de l'exposition à un risque alimentaire est problématique :

- i) il s'agit d'achats de ménage, les quantités achetées ne peuvent donc pas être affectées à des individus. Le calcul du niveau d'exposition au MeHg ne peut donc être réalisé qu'au niveau du ménage,
- ii) il s'agit d'achats, ils ne fournissent donc aucune information sur les quantités consommées hors domicile,
- iii) le montant acheté d'un bien n'est pas la quantité effectivement consommée par le consommateur,
- iv) les données d'achat SECODIP ne comportent pas (jusqu'en 2001 inclus) d'informations concernant le poids corporel des individus, information nécessaire pour la comparaison à la DHT.

Pour résoudre le problème (i), une méthode statistique permettant d'estimer les quantités individuelles est développée dans Allais et Tressou (2005), lorsque la composition des ménages et les quantités agrégées au niveau des ménages sont observées. Ainsi, SECODIP enregistre pour l'année 2001 les achats de produits de la mer de 3214 ménages, soit au total 9261 individus. A partir de ces achats, les expositions au MeHg de chacun de ces ménages sont déduites. Puis, les niveaux d'exposition individuelle au MeHg des 9261 individus sont estimés par cette méthode, en introduisant 4 variables socioéconomiques :

- . la classe de revenu numérotée de 1 (les plus aisés) à 4 (les plus modestes),
- . la région de résidence faisant une place particulière aux départements côtiers,
- . le diplôme du chef de ménage,
- . la CSP du chef de ménage.

Le problème (ii) est caractéristique des données d'achats des ménages, cependant ces dernières sont reconnues comme de bons estimateurs de la consommation totale des ménages. Néanmoins, les données d'achats pourraient être multipliées par un facteur correcteur pour prendre en compte les consommations hors domicile. Ce facteur pourrait être estimé à partir des consommations hors domicile de poissons et de produits de la mer enregistrées dans l'enquête INCA (CREDOC AFSSA-DGAL, 1999). Cependant, les consommations des enfants de moins de trois ans ne sont pas collectées dans l'enquête, alors même que ces derniers sont potentiellement les plus exposés à ce risque de contamination.

### Encadré 1 : Calcul de l'exposition au MeHg

L'exposition au MeHg, notée  $D$ , est déduite de l'équation

$$D = \sum_{p=1}^2 \bar{q}_p c_p \quad (1)$$

où  $C_p$  désigne la quantité consommée du produit de la mer  $p$  exprimée en kilogramme et  $Q_p$  le niveau moyen de concentration de MeHg contenu dans le produit de la mer  $p$ . Ce niveau moyen est fixé à 0.147 mg/kg de poissons consommés ( $p=1$ ) et à 0.014 mg/kg de mollusques et crustacés consommés ( $p=2$ ). Les contaminations en MeHg des produits de la mer sont estimées par la moyenne des analyses disponibles effectuées par différentes administrations françaises (MAAPAR, 1998-2002 ; IFREMER, 1994-1998).

Compte tenu de ce manque d'information, nous n'avons pas voulu appliquer un coefficient correcteur arbitraire aux consommations à domicile de poissons et de produits de la mer. L'évaluation de l'exposition au MeHg dans cette étude se concentre donc sur les consommations de poissons et de produits de la mer à domicile. Le problème (iii) est, quant à lui, un problème caractéristique des données de consommation. Ainsi, une part non négligeable d'un poisson ou d'un produit de la mer n'est pas comestible. A partir du "répertoire général des aliments" du CIQUAL (1995), la proportion de la partie comestible moyenne, calculée sur les 25 poissons les plus consommés en France, est évaluée à 61% du poids brut du poisson frais ou surgelé. La correction de ce problème conduirait à diminuer la part consommée de poissons et de produits de la mer, et donc à baisser l'exposition des consommateurs au MeHg, déjà sous-évaluée du fait de la non prise en compte des consommations hors domicile. Par ailleurs, SECODIP ne précise pas si la quantité de poisson achetée, en frais ou en surgelé, est sous une forme prête à être consommée (en filet) ou sous la forme d'un poisson entier. Compte tenu de ce manque d'information sur la préparation du poisson frais ou surgelé, aucun facteur de proportion comestible n'est introduit dans cette étude.

Le problème (iv) est résolu en utilisant les poids corporels moyens par âge et par sexe calculés à partir de l'enquête INCA pour les adultes et les courbes usuelles de poids moyens (carnet de santé) pour les consommateurs de moins de 18 ans. Dans le cadre de l'évaluation de l'exposition au MeHg, la base de données SECODIP pose deux problèmes supplémentaires. SECODIP n'enregistre pas les espèces de poisson frais achetées, alors que les concentrations de MeHg contenues dans les poissons en bout de chaîne alimentaire sont beaucoup plus élevées que celles contenues dans les poissons de début de chaîne alimentaire. Le calcul de l'exposition au MeHg est alors réalisé à partir du niveau moyen de concentration de MeHg contenu dans un poisson (cf encadré 1). Ce problème existe également pour les mollusques et crustacés, mais est quantitativement négligeable, étant donnée la faible concentration de MeHg contenue dans ces derniers. L'objectif de cette analyse est de déterminer l'exposition individuelle de long terme qui est évaluée par la somme cumulée des expositions individuelles d'au moins 36 semaines consécutives, en tenant compte de la très lente dégradation du MeHg dans le corps humain. Le calcul de l'exposition individuelle cumulée au cours des semaines est présenté dans l'encadré 2.

## Résultats

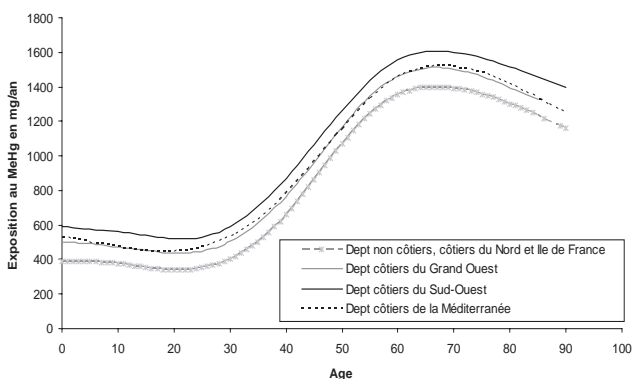
### Estimation de l'exposition individuelle annuelle au MeHg

Dans un premier temps, nous estimons les niveaux d'exposition annuelle au MeHg des 9 261 individus à partir des expositions annuelles totales au MeHg, calculées à partir de la somme des quantités achetées de produits de la mer au cours de l'année 2001. Ces estimations d'expositions individuelles nous permettront de définir les variables socioéconomiques pertinentes pour évaluer l'exposition individuelle de long terme au MeHg. L'étude de la significativité des variables socioéconomiques montre que le diplôme et la CSP du chef de ménage n'expliquent pas l'exposition individuelle annuelle et que les modalités de région de résidence "départements côtiers du nord", "Ile de France" et "départements non côtiers" peuvent être regroupées. La variable région de résidence est donc maintenant composée de 4 modalités : la nouvelle modalité, départements côtiers du grand Ouest ; départements côtiers du sud-ouest ; départements de la côte méditerranéenne (respectivement "région 1" à "région 4"). Les indicatrices de la classe de revenu sont fortement significatives.

Dans un deuxième temps, les hypothèses de dépendance des expositions individuelles au sein du ménage et de fonctions d'exposition individuelle identiques selon les sexes sont testées par des tests du rapport de vraisemblances (LR). L'hypothèse d'indépendance des expositions individuelles au sein du ménage est fortement rejetée. Allais et Tressou (2005) montrent qu'accepter à tort l'hypothèse d'indépendance des expositions individuelles au sein du ménage conduit à sous-estimer l'exposition au MeHg pour les enfants de 0 à 20 ans et les personnes âgées de 70 à 90 ans. En revanche, pour les autres tranches d'âge, l'exposition au MeHg est surestimée relativement au cas où les consommations individuelles sont corrélées au sein du ménage. Par ailleurs, les fonctions d'exposition individuelle sont significativement différentes selon les sexes. Le modèle dans lequel les variables socioéconomiques sont les indicatrices de la classe de revenu (4 modalités) et de la région de résidence (4 modalités) et dans lequel les expositions individuelles au sein du ménage sont corrélées et où les fonctions d'exposition individuelle sont différentes selon les sexes est donc retenu.

La figure (1) représente les expositions individuelles moyennes au MeHg en mg/an, en fonction de l'âge et de

**Figure 1 - Expositions annuelles moyennes au MeHg pour les hommes en fonction de la région de résidence**



**Encadré 2**

L'exposition cumulée au MeHg d'un individu  $i$  du ménage  $h$  pour la semaine  $t$ , notée  $S_{i,h,t}$ , est

$$S_{i,h,t} = \exp(-\eta)S_{i,h,t-1} + D_{i,h,t} \quad (4)$$

où  $D_{i,h,t}$  est l'exposition estimée de l'individu  $i$  du ménage  $h$  de la semaine  $t$  et  $\eta$  le taux d'élimination du MeHg dans le corps humain, fixé à  $-\ln(0.5)/6$ . Smith et Farris (1996) évaluent qu'il faut 6 semaines pour qu'une quantité de MeHg réduise de moitié dans le corps humain. Ainsi, si un individu a un niveau d'exposition  $D_0$  à la semaine 0 et qu'il ne mange plus de produits de la mer au cours de 6 semaines qui suivent, son exposition cumulée à la semaine 6 vérifie l'égalité  $S_6 = \exp(-6.\eta)S_0 = 0.5S_0$ . La valeur initiale de cette suite pour un individu  $i$  est égale à la moyenne de ses expositions  $D_{i,h,t}$  sur l'ensemble des semaines de la période de temps étudiée.

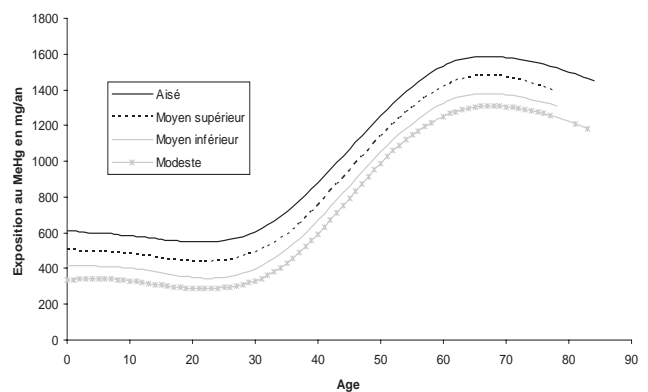
la région de résidence, estimées pour les hommes. Les expositions individuelles moyennes sont quasiment identiques pour les départements côtiers du grand ouest et les départements de la côte méditerranéenne quel que soit le sexe. En outre, les départements côtiers du sud ouest présentent les plus fortes expositions moyennes et les individus habitant en Ile de France, dans des départements côtiers du nord et non côtiers sont les moins exposés au MeHg. Les profils des courbes d'exposition individuelle moyenne pour les femmes sont très proches de ceux des hommes. Cependant le pic de contamination est atteint à l'âge de 70 ans pour les femmes, contre 66 ans pour les hommes.

Dans la figure (2) sont représentées les expositions individuelles moyennes au MeHg, en fonction de l'âge et de la classe de revenu, estimées pour les hommes. L'exposition individuelle au MeHg est d'autant plus forte que la classe de revenu du ménage est élevée. Ce dernier résultat est également vérifié pour les femmes, dont les profils des courbes d'exposition individuelle moyenne en fonction du revenu sont très proches de ceux des hommes.

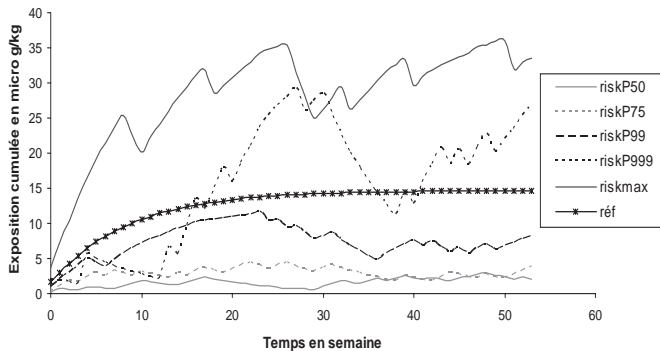
### Estimation de l'exposition individuelle de long terme au MeHg

Dans cette section, nous estimons les expositions individuelles cumulées au cours de chaque semaine de l'année 2001 des consommateurs français au MeHg. Dans un premier temps, les expositions individuelles hebdo-

**Figure 2 - Expositions annuelles moyennes au MeHg pour les hommes en fonction de la classe de revenu**



**Figure 3 - Evolution hebdomadaire de l'exposition individuelle cumulée**



madaires sont estimées à partir de l'exposition hebdomadaire des ménages et de la composition de chaque ménage pour l'année 2001. Comme précédemment, les expositions individuelles au sein du ménage sont supposées corrélées, les fonctions d'exposition individuelle sont supposées différentes selon les sexes. Dans un deuxième temps, les expositions individuelles cumulées au cours de chaque semaine de l'année 2001 ou de long terme sont déduites (cf encadré 2), en tenant compte de la très lente élimination du MeHg dans le corps humain.

Dans la figure (3) sont représentées les évolutions des expositions individuelles cumulées au MeHg au cours des 52 semaines de l'année 2001 de certains individus, exprimées en  $\mu\text{g}$  par kilogramme de poids corporel, en ne distinguant pas la partie comestible et non comestible des poissons achetés. Ces individus ont été choisis selon leur niveau d'exposition individuelle moyenne sur l'année : nous avons retenu certains quantiles de la distribution des expositions individuelles moyennes non nulles (P50, P75, P95, P99, P99.9, max). Ainsi, la courbe portant la légende P50 représente l'évolution de l'exposition individuelle cumulée au MeHg de l'individu médian de

la distribution des expositions moyennes non nulles de l'année. Ces niveaux hebdomadaires d'expositions individuelles cumulées sont comparés à ceux d'un individu de référence dont l'exposition au MeHg serait égale, chaque semaine, à la DHT définie par la FAO/WHO (courbe pleine avec des étoiles).

La figure (3) montre que l'exposition individuelle de long terme est atteinte à partir de la 22<sup>ème</sup> semaine pour 75% des individus et à partir de la 32<sup>ème</sup> semaine pour 99% des individus. Une très faible partie des personnes se situe au dessus de cette courbe de référence. Nous estimons que 2.2 individus sur 1 000 individus sont des individus à risque et ces personnes sont toutes des enfants âgés de moins de 3 ans, lorsqu'on ne tient pas compte de la partie non consommée des poissons frais; soit 6% de la classe d'âge des enfants de moins de 3 ans sont touchés par le risque de contamination au MeHg. Par ailleurs, les enfants de moins de un an représentent 72% de ces enfants à risque. Ainsi, dans la figure (3), l'individu au quantile 99.9 de la distribution des expositions moyennes est une fille de moins de un an vivant dans un ménage à classe de revenu supérieure à la moyenne (classe 2) et dont le lieu de résidence est la région sud ouest. Nous estimons en outre que les individus de classe de revenu inférieure n'atteignent jamais des niveaux d'exposition cumulée supérieurs à ceux de l'exposition cumulée de référence. Nous estimons enfin que 59% des enfants dont le niveau d'exposition est supérieur à celui de l'exposition cumulée de référence sont des enfants vivant dans des départements non côtiers, départements côtiers du nord ou en Ile de France.

La FAO/WHO estime que le risque de contamination au MeHg est extrême pour les systèmes nerveux en développement (foetus, bébés). Il apparaîtrait donc souhaitable de sensibiliser les parents d'enfants de moins de trois ans à ce risque de contamination.

**Olivier Allais**, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
**Jessica Tressou**, INRA - MET@RISK  
 allais@ivry.inra.fr - tressou@inapg.fr

#### Pour en savoir plus

- Allais, O. ; Tressou, J. (2005).** *Risque alimentaire et consommation de produits de la mer : évaluation de l'exposition individuelle de long terme au méthylmercure en France.* Mimeo CORELA.
- Bertail, P. ; Tressou, J. (2005).** Incomplete generalized U-Statistics for food risk assessment. *Biometrics*, à paraître.
- Boizot, C. (2005).** *Présentation des données SECODIP.* Document de travail INRA-CORELA.
- FAO/WHO (2004).** *Safety evaluation of certain food additives and contaminants.* Sixty-first meeting of the Joint FAO/WHO Expert committee on food additives, WHO Food Additives Series, n° 52, 671 p.
- Smith, J.C. ; Farris F.F. (1996).** Methyl mercury pharmacokinetics in man: a reevaluation. *Toxicology and Applied Pharmacology*, n° 137, pp. 245-252.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### OBÉSITÉ ET ALIMENTATION DANS LES CATÉGORIES POPULAIRES : UNE APPROCHE DU CORPS FÉMININ

*L'obésité touche inégalement les milieux sociaux ; les plus exposées sont les femmes des milieux populaires (16% d'obèses chez les ouvrières), qui appartiennent également aux groupes où la corpulence moyenne (encadré 1) est la plus élevée et où l'attention au poids (désir de maigrir, fréquence des pesées, pratique sportive) est la moins forte. Pour autant, elles ne sont pas coupées des normes corporelles dominantes. Une enquête auprès de femmes obèses issues des classes populaires - anciennes ouvrières - montre que l'attention au corps et au poids augmente en même temps que la proximité aux classes moyennes et au monde du travail et décroît à mesure que la situation de ces femmes se précarise, pour se transformer en un impératif médical.*

#### Inégalités sociales face à l'obésité et à la corpulence

Si l'obésité touche 10% de la population masculine et féminine française (encadré 1), elle est inégalement distribuée selon les milieux sociaux, et les différences sont particulièrement marquées chez les femmes. L'obésité touche 6% des femmes du quatrième quartile de revenu, contre 13% des femmes du premier quartile ; 3% des femmes dont le niveau d'éducation est supérieur à la licence, mais 19% des non-diplômées.

#### Encadré 1

La corpulence désigne ici l'indice de masse corporelle (IMC), soit le rapport du poids en kilos sur la taille au carré. Il permet de définir les corpulences suivantes : maigreur :  $IMC < 18,5$  ; corpulence normale :  $18,5 < IMC < 24,9$  ; surpoids :  $25 < IMC < 29,9$  ; obésité :  $IMC > 30$ .

Les résultats statistiques reposent sur l'exploitation d'une enquête représentative de la population, l'Enquête permanente sur les conditions de vie des ménages de l'INSEE, de mai 2001 (n=5113). Une partie des variables porte sur le ménage, les autres concernent les individus. La variable "quel poids souhaiteriez-vous peser ?" permet, par **différence entre le poids réel et le poids idéal** des individus, de repérer les individus souhaitant perdre du poids et de calculer leur perte de poids souhaitée ainsi que leur corpulence idéale.

Si l'on analyse toutes choses égales par ailleurs le risque d'obésité en fonction de la hiérarchie sociale (Régnier, 2005), il apparaît en particulier que les femmes des catégories populaires sont les plus touchées. Ainsi, une fois tenu compte de l'âge, de la catégorie socioprofessionnelle, du lieu de naissance et de la zone d'habitation, l'obésité est notamment liée à la catégorie socio-professionnelle : en particulier, les ouvrières et les inactives comptent plus d'obèses que la moyenne des femmes. De la même façon, une fois tenu compte de l'âge, du niveau de diplôme, du revenu et de la zone d'habitation, l'obésité est clairement liée à la faiblesse du niveau de diplôme. En outre, si depuis 30 ans l'augmentation de l'obésité a été relativement homogène chez les femmes - les femmes de toutes les catégories sociales comptant plus d'obèses - les ouvrières et les moins diplômées constituent les catégories où le taux d'obésité a le plus augmenté (respectivement +7 et +6 points).

Au-delà de l'obésité - seuil dans le continuum de la corpulence (encadré 1) - les femmes des milieux populaires ont une corpulence plus élevée que celles des catégories aisées. Ainsi, les ouvrières et les inactives ont un IMC moyen de 25, contre moins de 23 pour les cadres. Cette croissance modeste de la corpulence des femmes des milieux populaires entraîne une très forte croissance du risque d'obésité : on passe de 4% d'obèses chez les cadres, à 16% chez les ouvrières (tableau 1).

**Tableau 1 - Corpulence moyenne des différentes catégories socio-professionnelles et taux d'obésité chez les femmes en France, 2001**

IMC moyen	% d'obèses	Profession et catégorie socioprofessionnelle
25	10%	Agricultrices
24	12%	Chefs d'entreprise
23	4%	Cadres
23	6%	Professions intermédiaires
24	10%	Employées
25	16%	Ouvrières
25	13%	Inactives

Note : les retraitées sont codées dans leur ancienne profession ; les inactives sont les femmes n'ayant jamais travaillé.

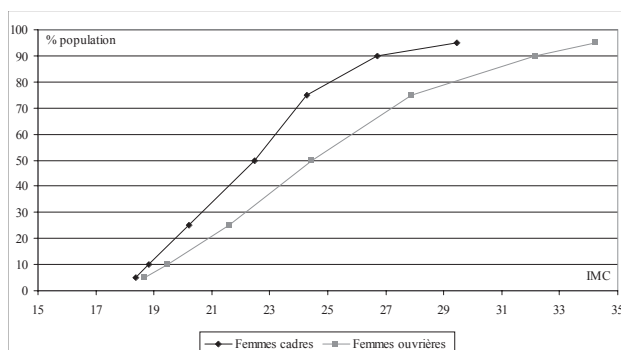
Comme pour l'obésité, les différences sociales de corpulence sont plus marquées chez les femmes que chez les hommes. Alors que chez les hommes, cadres et ouvriers ont une corpulence presque identique, si l'on compare femmes cadres et ouvrières du point de vue de la répartition des fractiles de corpulence (figure 1), il apparaît que les écarts sont forts entre les deux catégories : la médiane ouvrière est très supérieure (22,5 pour les cadres, 24,5 pour les ouvrières) et les femmes cadres sont plus homogènes entre elles que ne le sont les ouvrières, qui atteignent rapidement une corpulence très supérieure. Qu'en est-il alors des représentations du corps chez les femmes des milieux populaires et de l'attention qu'elles portent à leur corpulence ?

## Représentations de la corpulence et attention au corps

Il est avant tout paradoxal de constater que la volonté de maigrir semble uniforme dans tous les milieux sociaux. Ainsi 59% des femmes cadres et 54% des ouvrières souhaitent perdre du poids, cet écart n'étant pas significatif au seuil de 5%. Mais la corpulence est très différente d'un groupe social à l'autre : à corpulence égale, les ouvrières sont bien moins nombreuses à vouloir maigrir que les cadres. Pour un même poids, les catégories populaires sont beaucoup moins attentives à la prise de poids que les catégories aisées, et pour cela dépassent certaines limites de corpulence, en particulier celle de l'obésité. La pression sociale à l'égard de la minceur serait-elle différente selon les milieux sociaux ? On peut mesurer plus finement ce désir de maigrir dans les différentes catégories sociales. Quelles sont en effet les différences entre la corpulence réelle des femmes, et leur idéal (encadré 1)?

La figure 2 montre une forte diversité, à la fois dans la réalité et dans l'idéal, entre les différentes catégories sociales, alors que les hommes sont beaucoup plus

**Figure 1 - Fonction de répartition de la corpulence des femmes cadres (série 1) et des ouvrières (série 2) en France, 2001**

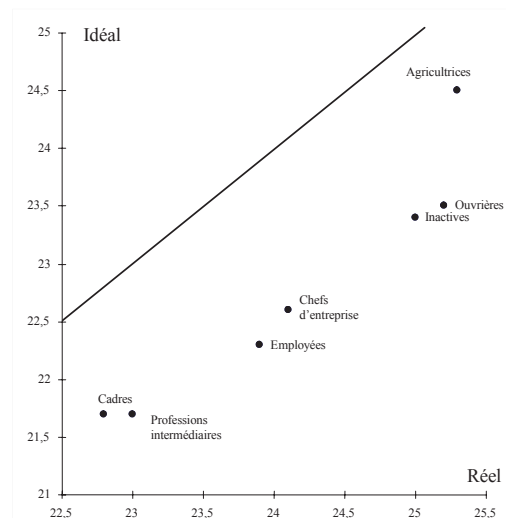


homogènes (s'étendant d'un IMC de 24,8 chez les cadres à 26,1 chez les agriculteurs). Les femmes des catégories aisées - cadres et professions intermédiaires - ont les corpulences réelle et idéale les plus basses. Moins touchées par l'obésité, dotées d'une corpulence inférieure à celle des catégories populaires, elles n'en ont pas moins une vision plus contraignante de la corpulence à atteindre. A l'inverse, les ouvrières ont une corpulence réelle élevée et semblent prêter une attention moins soutenue à la prise de poids. Ainsi, elles sont moins attentives à l'évolution de leur poids - 34% d'entre elles déclarent se peser au moins une fois par semaine contre 43% des femmes des professions intermédiaires - et elles pratiquent moins régulièrement une activité sportive (42% des femmes cadres disent faire du sport au moins une fois par semaine, contre seulement 18% des ouvrières) (figure 3). Par leur corpulence, par une attention à la prise de poids moins soutenue et une pratique du sport moins fréquente que dans les catégories aisées, les inactives sont très proches des ouvrières : on rejoint ici d'autres résultats sur une moindre attention portée au physique chez les femmes qui ne travaillent pas, du fait d'un certain repli sur la vie domestique (Herpin, 1987 ; Schwartz, 1990). Quant aux employées, elles se distinguent nettement des ouvrières et inactives, ce qui, outre la forte hétérogénéité du groupe, provient sans doute de leur proximité avec les femmes cadres ou professions intermédiaires qu'elles sont amenées à côtoyer dans leur vie professionnelle, ainsi que d'une plus forte exogamie.

Pour autant, si les femmes des catégories populaires sont plus corpulentes que les autres, elles ne sont pas coupées des normes dominantes, diffusées par exemple dans la presse féminine ou à la télévision. Pour preuve, c'est chez les ouvrières et les inactives, conscientes peut-être de leur écart à la norme dominante, qu'on trouve le plus fort écart entre corpulence réelle et idéale.

Cependant, elles n'adoptent pas l'idéal corporel des catégories aisées. Les différences entre catégories sont faibles : les cadres voudraient perdre 3 kilos, les ouvrières - plus lourdes de 4 kilos - 4,2 kilos, alors qu'elles sont plus petites de 3 centimètres en moyenne.

**Figure 2 - Corpulence réelle et corpulence idéale chez les femmes en France (2001) en fonction de la catégorie socio-professionnelle**



Lecture : le schéma oppose la corpulence réelle en abscisse, et la corpulence idéale en ordonnée, chez les femmes. Plus le point s'éloigne de la diagonale, plus l'écart entre réalité et idéal est important.

De fait, les ouvrières ont comme idéal le réel des cadres, lesquelles se voudraient plus minces encore.

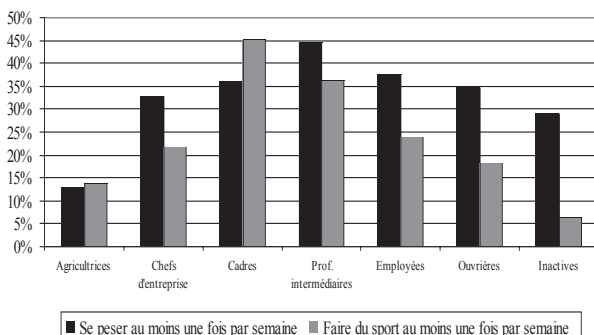
## Des pratiques alimentaires favorables à la prise de poids

Les données issues d'une enquête de terrain menée auprès de femmes en situation de relative précarité (encadré 2) convergent vers les résultats statistiques et mettent en évidence la diversité des configurations chez des femmes obèses issues des classes populaires. Toutes sans emploi, pour la plupart anciennes ouvrières ou employées de maison [à l'exception d'une retraitée du commerce], sans diplôme ni qualification, ayant travaillé très tôt jusqu'à l'arrivée des enfants, les femmes interrogées vivent des minima sociaux, seules ou avec leurs enfants. Elles mènent une existence relativement repliée sur elles-mêmes.

L'obésité, qui les a conduites dans le dispositif d'éducation nutritionnelle où nous les avons rencontrées, se rapporte tout d'abord à leurs pratiques d'alimentation singulières. Des travaux désormais classiques en sociologie ont montré de quelle façon les classes populaires se distinguent par la consommation d'aliments traditionnels requérant davantage de temps domestique pour leur transformation. Or ces femmes se situent en rupture avec ce modèle : elles disent ne plus cuisiner. Cette rupture se comprend notamment au regard de la place que l'alimentation occupe dans les rapports conjugaux. La cuisine n'est pas un problème de temps disponible pour ces femmes sans activité professionnelle. Elle n'est pas non plus un problème de savoir-faire : aînées de familles nombreuses, elles ont appris avec leur mère ou grand-mère, et mères à leur tour, elles ont cuisiné pour leur famille. Le problème est ailleurs, du côté de la structure conjugale, de l'effacement des liens et des solidarités familiales qui font perdre de sa saveur à la pratique culinaire. Ainsi, la déstructuration partielle de la vie conjugale et familiale s'accompagne de la déstructuration de la pratique culinaire et alimentaire, où les sauts de repas apparaissent avec le départ du mari (décès ou séparation) et s'intensifient avec celui des enfants.

Ces formes de déstructuration alimentaire ont pour corollaire une alimentation "compensatoire". Les femmes rencontrées ont pour point commun l'ennui, qu'elles tentent de fuir chacune à leur manière (s'activer dans des associations, dormir, regarder la TV, s'occuper des petits-enfants), mais toutes s'accordent à penser que ce sont ces temps morts qui les rongent et qu'elles compensent en mangeant. Des histoires familiales lourdes, des difficultés économiques, l'isolement, mais aussi des

**Figure 3 - Se peser et faire du sport au moins une fois par semaine, femmes françaises, 2001**



### Encadré 2

L'enquête s'est déroulée entre mars et septembre 2003 auprès d'un dispositif d'éducation nutritionnelle à destination d'une quinzaine de femmes en surpoids vivant dans un quartier de Lille classé en développement social. L'observation d'une quinzaine de séances du groupe, complétée par une dizaine d'entretiens, a permis de mettre au jour les pratiques relatives à la consommation, l'alimentation, la maladie et le corps, qui se comprennent à la lumière de chaque configuration familiale.

problèmes d'image de soi liés à une enveloppe corporelle qui les embarrasse - quand elle ne s'accompagne pas de problèmes de santé -, semblent entraîner un rapport compulsif à la consommation alimentaire. Ces femmes disent traverser des moments où elles "s'empiffrent" devant la télévision. Pourtant, sous cette apparente uniformité du rapport à l'alimentation, se manifestent des économies corporelles et des rapports à la pratique du régime alimentaire relativement différenciés. Ces différences sont en particulier étroitement liées à la plus ou moins grande proximité de ces femmes au monde du travail et à celui des employées. Les femmes aspirant davantage à un travail d'employée se rapprochent nettement, en terme d'idéal, de leur norme de corpulence.

## Maigrir : la diversité des configurations

Les travaux en sociologie ont montré à quel point le corps est une mémoire active où se sédimentent l'histoire du groupe social d'appartenance et les trajectoires individuelles. Dans le cas des femmes rencontrées, le suivi d'un régime n'est pas seulement lié à l'entretien de l'apparence, mais relève dans certains cas du registre médical. L'enquête met en évidence trois types de rapports au régime, qui oscillent entre normes corporelles et injonctions médicales.

Pour un premier groupe de femmes, pour lesquelles le travail, non qualifié, est épisodique, le corps reste partie prenante d'une dynamique sociale. Il s'agit de femmes plus jeunes, qui se donnent encore un horizon professionnel. Le travail sur soi, entrepris par l'intermédiaire d'un régime, se situe dans le registre esthétique, et s'accompagne d'une volonté d'ancrage social où le travail corporel va de pair avec le travail d'auto-formation. Dans ce cas, elles semblent davantage vouloir conduire le régime de leur propre initiative, et n'excluent pas le recours au marché (à savoir recours à la médecine libérale et/ou l'achat de produits alimentaires de type 0%). Elles attendent du régime qu'il soit très prescriptif et se donnent des objectifs de perte de poids, qu'elles mesurent scrupuleusement par l'intermédiaire de leur balance. Les plus insérées socialement (via des activités associatives ou les membres actifs du réseau familial), elles tendent à se conformer aux normes des employées, leur groupe de référence tant sur le plan professionnel que social.

Un deuxième cas de figure concerne des femmes plus âgées. Le régime se comprend dans une série d'actions d'entretien du corps où critère esthétique et considérations de santé, s'ils ne sont pas pensés de pair, sont néanmoins étroitement liés dans l'économie quotidienne du corps et de la santé. Les corps abîmés reflètent des existences marquées par la violence physique ou symbolique

et portent les traces de nombreuses interventions chirurgicales. Contrairement aux précédentes, ces femmes n'attendent pas de performances en termes de perte de poids et préfèrent la constater à la taille des vêtements qu'à la balance. Le régime est plus difficilement entrepris seul, et le recours à un dispositif permet aussi et surtout de briser l'isolement qui gagne ces personnes vieillissantes et isolées, venant davantage chercher dans le dispositif d'éducation des contacts que des recommandations nutritionnelles.

Un troisième cas de figure se rapporte à des femmes pour lesquelles le régime devient une condition de la santé en soignant un corps dégradé. Lié à la maladie et appréhendé comme tel, on attend que le problème de poids soit traité par l'institution médicale : l'hospitalisation. Cet exemple se situe à l'opposé des premiers présentés. En même temps que le corps se dégrade, les femmes s'enfoncent dans un isolement dont l'issue semble ne plus leur appartenir. Ces situations de précarisation s'inscrivent dans le prolongement de trajectoires marquées par le déracinement et l'isolement, qui n'ont fait qu'aggraver le processus de prise de poids, au point d'en faire un handicap physique et psychologique.

*L'enquête a été obtenue grâce au Lasmus/Centre Quételet, que les auteurs remercient vivement.*

**Anne Lhuissier et Faustine Régnier**, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
lhuissie@ivry.inra.fr - regnier@ivry.inra.fr

## Conclusion

Les relations entre obésité et statut social sont fortes chez les femmes. En particulier, les femmes des catégories populaires sont plus touchées par l'obésité. Et même si l'obésité a progressé dans tous les milieux sociaux, les ouvrières et les moins diplômées constituent les catégories où le taux d'obésité a le plus augmenté. Plus largement, elles appartiennent aux groupes où la corpulence moyenne est la plus élevée, où l'attention portée au contrôle du poids est la moins marquée : l'intérêt porté à la minceur y est moins affirmé que dans les catégories supérieures. Pour autant, elles ne sont pas coupées des normes dominantes. Une enquête qualitative auprès de femmes sans emploi d'origine ouvrière montre ainsi que leur attention au corps et au poids augmente en même temps que leur proximité aux classes moyennes et au monde du travail, et décroît à mesure qu'elles se précarisent pour se transformer en un impératif médical. La question de l'obésité ne relève donc pas du seul domaine alimentaire, mais touche à une question plus vaste, celle du lien social.

### Pour en savoir plus

**Caillavet, F. (Coord.) (2004).** *L'alimentation des populations défavorisées comme dimension spécifique de la pauvreté en France*. Vol. 1 : **Caillavet, F. ; Darmon, N. ; Lhuissier, A. ; Régnier, F.** *L'alimentation des populations défavorisées en France. Une revue de la littérature dans les domaines économique, sociologique et nutritionnel*, Rapport pour l'ONPES, 134 p., Vol. 2 : **Andrieu, E. ; Caillavet F. ; Lhuissier, A. ; Momic, M. ; Régnier, F.** *L'alimentation comme dimension spécifique de la pauvreté. Approches croisées de la consommation alimentaire des populations défavorisées*, Rapport pour l'ONPES, 197 p.+ annexes, février 2005.

**Herpin, N. (1987).** L'habillement et le corps, *Economie et Statistique*, n°196, pp. 55-63.

**Régnier, F. (2005).** Obésité, corpulence et statut social : une comparaison France / Etats-Unis (1970-2000), *INRA Sciences Sociales*, n° 1, 4 p.

**Schwartz, O. (1990).** *Le monde privé des ouvriers, hommes et femmes du Nord*, Paris, PUF, 531 p.

## RECHERCHES EN ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES

### TAXATION OU INFORMATION ? L'ANALYSE ÉCONOMIQUE DES POLITIQUES DE SANTÉ NUTRITIONNELLE

*Depuis quelques années, la qualité nutritionnelle de l'alimentation est (re)devenue une préoccupation importante des politiques de santé publique. Pour les décideurs, il s'agit de trouver les meilleurs moyens d'agir sur les choix alimentaires de la population. Ce document montre comment les économistes analysent les politiques de taxation et d'information visant à modifier la qualité nutritionnelle des choix alimentaires des consommateurs. Prenant l'exemple de l'obésité, il souligne que la principale source d'inefficacité de politiques non ciblées (taxation ou diffusion générale d'information) est l'existence d'hétérogénéités individuelles observables ou non. Des politiques d'information ciblées sur les populations à risque, ou des politiques de taxation ou de subvention des produits sur les lieux de restauration collective pourraient s'avérer plus efficaces.*

#### Introduction

Si garantir la sécurité alimentaire des populations fut longtemps l'objectif principal des politiques alimentaires, celles-ci poursuivent maintenant, dans la plupart des pays développés, des objectifs plus qualitatifs. Il ne s'agit plus de manger à sa faim, mais de "mieux manger", le "mieux" étant ici jugé à l'aune de normes nutritionnelles qui résument la perception légitime des coûts et bénéfices de tel ou tel aliment pour l'individu d'aujourd'hui et celui en devenir. En effet, l'espérance de vie moyenne augmentant et la pénurie chronique ayant laissé la place à l'abondance de produits à bas prix, l'alimentation est devenue un facteur de risque potentiel. Une mauvaise alimentation favorise la survenue de maladies spécifiques - obésité, diabète, cancers du système digestif, ostéoporose ou maladies cardio-vasculaires -, qui ont un coût social en termes de décès prématurés, pertes de productivité et dépenses publiques de santé. Pour la France, on évaluait ainsi le coût médical de l'obésité en 1991 à près d'un milliard d'euros, à comparer au 4,11 milliards d'euros de dépenses de santé imputables au tabac en 1997. La limitation de ces coûts sociaux est, pour l'économiste, une justification normative essentielle de l'intervention publique. Comment les pouvoirs publics peuvent-ils inciter les consommateurs à mieux manger ? Après un bref exposé du cadre de raisonnement proposé par les économistes, nous nous focalisons ici sur les politiques de prix et d'information appliquées à la problématique de l'obésité.

#### Politiques publiques et prix complet de la consommation

L'impact des politiques publiques sur la qualité des choix alimentaires se comprend mieux en faisant appel à la notion de prix complet de la consommation. Ce dernier représente l'ensemble des coûts marchands et non marchands que doit payer le consommateur pour acquérir une unité d'aliment. Concernant l'alimentation et la santé, le prix complet de l'alimentation inclut en particulier le prix de marché, les coûts implicites d'accès aux aliments (temps nécessaire à l'acquisition et à la préparation par exemple), et le coût subjectif escompté des effets des choix alimentaires présents sur la santé future. Afin d'inciter le consommateur à mieux manger, il faut intervenir sur le prix complet de sa consommation. Trois types d'outils peuvent en particulier être utilisés : une intervention sur les prix de marché, par l'usage de taxes ou subventions appropriées, ou sur la disponibilité de la nourriture par l'usage de restrictions comme l'interdiction récente des distributeurs dans les écoles ; la diffusion d'information sur les risques générés dans le futur par les choix présents (pour les consommateurs mal informés cf. le Plan National Nutrition Santé en France) ; une intervention sur les coûts monétaires associés à une mauvaise santé future. Ce dernier point est souvent négligé dans l'analyse des politiques publiques. Or, les inégalités sociales génèrent des différences de prix complet, puisque plus un individu peut espérer vivre longtemps avec un bon niveau de vie, plus les bénéfices futurs d'une

bonne alimentation, donc les pertes potentielles d'une mauvaise alimentation, seront élevés. Ainsi, si on considère un ouvrier, d'une part, et un cadre, d'autre part, faisant face au choix de bien se nourrir pour allonger leur espérance de vie de 65 à 70 ans, le cadre a plus intérêt à bien se nourrir puisque ayant une retraite plus importante, sa qualité de vie entre 65 et 70 ans sera plus élevée. Par conséquent, les politiques de redistribution peuvent avoir un effet sur l'hétérogénéité sociale des choix alimentaires, même s'il ne faut pas sous-estimer l'impor-

tance des phénomènes normatifs propres à chaque classe sociale. Ainsi, le surpoids est probablement plus stigmatisé dans les classes aisées.

## L'exemple de l'obésité

Le rôle des prix dans l'épidémie d'obésité que connaissent de nombreux pays depuis une vingtaine d'années a été mis en évidence, pour les Etats-Unis, par Cutler et *al.* (2003) à l'aide de données agrégées. Ils montrent en particulier que les progrès techniques dans la préparation et la conservation des aliments expliquent le déclin du prix complet de l'alimentation à domicile et hors domicile. Par exemple, le développement des plats surgelés a diminué le coût de préparation des repas dans un contexte de renchérissement du coût relatif de l'activité domestique pour les femmes (hausse du taux d'activité féminin). Ces progrès techniques ont aussi favorisé le développement des fast-foods, qui proposent des calories peu coûteuses en argent et en temps. Finalement, dans ce pays, le prix de l'offre alimentaire a chuté de plus de 6% entre 1981 et 1994, impliquant une augmentation de 0,95 point de l'IMC moyen (Indice de masse corporelle) : les variations de prix ont contribué à 55% de la croissance de l'IMC sur la période considérée. A cette chute du prix des apports énergétiques s'est combinée la hausse du prix de la dépense énergétique. En effet, l'appareil productif est maintenant plus orienté vers des métiers de service, de nombreux métiers industriels se sont automatisés, et les modes de transports individuels ont largement remplacé les transports collectifs ou la marche à pied. Alors qu'autrefois on était payé pour sa dépense énergétique, on doit maintenant payer pour dépenser de l'énergie, et ce coût n'est pas accessible à tous.

## Inéquité et inefficacité de la taxation et de l'information non ciblées

Afin de freiner l'épidémie d'obésité, une politique de taxation des apports énergétiques pourrait-elle être envisagée? La mise en oeuvre d'une telle taxe induirait des coûts de surveillance et de contrôle élevés. De plus, utilisant les données françaises de l'enquête nutritionnelle INCA 1999 (Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires, *cf.* encadré), la figure 1 montre que les apports caloriques individuels moyens varient très peu selon le revenu du ménage. Par conséquent, les apports caloriques par unité de revenu sont décroissants, et une taxe proportionnelle au contenu calorique des aliments serait fortement régressive : les plus pauvres paieraient plus en proportion de leur revenu. Enfin, les apports recommandés en calories varient selon plusieurs caractéristiques sociodémographiques : enfants, personnes âgées, femmes enceintes n'ont pas les mêmes besoins que les adultes. Une taxe uniforme, que ce soit sur les calories, les graisses ou le sucre, risque donc de pénaliser certains segments de la population.

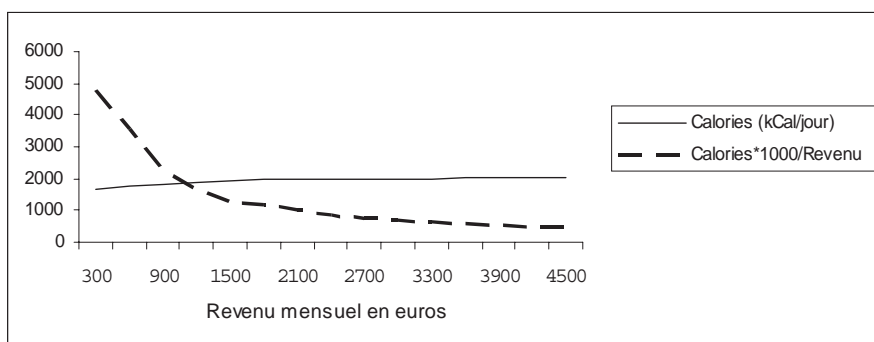
Plutôt que de cibler des nutriments, il semble plus envisageable de taxer des groupes d'aliments comme les plats préparés ou les "snacks", de la même manière qu'il existe des taxes sur l'alcool ou le tabac, ou de subventionner d'autres produits comme les fruits et légumes. Cependant, de telles taxes ou subventions non ciblées seraient probablement inéquitables. Ainsi, on sait que la consommation de fruits et légumes frais des ménages aisés augmenterait beaucoup plus que celle des ménages pauvres en cas de subvention à l'achat de ces aliments.

### Encadré : données, variables et méthodes

L'identification des effets d'information requiert, dans l'idéal, des données de panel appropriées, permettant de mesurer l'effet d'un flux d'information sur la perception des risques nutritionnels ou le savoir nutritionnel, et l'effet d'un changement des perceptions et des connaissances sur les pratiques alimentaires. A défaut, des données en coupe peuvent être utilisées, mais l'information doit alors être traitée comme une variable endogène. Il faut alors disposer d'une variable - un instrument - qui modifie l'information dont dispose le consommateur, sans influencer directement ses choix alimentaires. En effet, par analogie avec les protocoles expérimentaux, on cherche à séparer la population étudiée en deux groupes différemment informés, sans que le processus de constitution de ces groupes soit entièrement déterminé par des caractéristiques individuelles affectant les choix alimentaires. Or la théorie économique ne propose pas d'indications claires pour le choix des instruments, puisqu'elle suppose que recherche d'information et choix alimentaires sont des décisions prises conjointement, et déterminées par le même ensemble de caractéristiques, observables ou non. Enfin, la question de la définition des mesures des flux d'information et des stocks d'information (connaissances nutritionnelles ou perception des risques) est cruciale. Les bases de données disponibles en France présentent pour l'économètre des inconvénients importants (en comparaison avec les données disponibles aux Etats-Unis). Ainsi, le panel de ménage SECODIP ou les enquêtes Budget de Famille de l'INSEE, plus ou moins exhaustives en ce qui concerne les achats, ne renseignent pas sur les consommations alimentaires individuelles ou le savoir nutritionnel. L'enquête INCA 1999 fournit des renseignements précieux quant aux apports nutritionnels individuels, mais elle est peu fournie en variables sociodémographiques et ne permet pas d'appréhender la dynamique des choix alimentaires. Enfin, la cohorte SU.VI.MAX. présente des biais de sélection majeurs induits par l'imposition de protocoles expérimentaux.

Les résultats présentés ici sont basés sur une exploitation intensive de nombreuses variables d'attitudes présentes dans INCA. Les données de revenu du ménage, très imprécises, sont données par tranches. Par conséquent les courbes de la figure 1 ont été construites à l'aide de méthodes d'interpolation linéaire. Les apports énergétiques quotidiens moyens sont en  $\log(kCal)$ . La variable d'attention est construite grâce à une analyse de type factoriel de questions portant sur les nutriments que l'individu évite ou privilégie dans son alimentation. Les variables d'accès à l'information sont construites après analyse par classes latentes des réponses à la question suivante : "En matière d'alimentation, auprès de qui vous informez-vous? Médecins/Publicité/Information à la télévision/Journaux et magazines/Les professeurs/Famille/Amis (plusieurs choix possibles)".

**Figure 1 - Apports individuels moyens en calories selon le revenu mensuel du ménage**



Source : INCA 1999

La mise en place de taxes sur des groupes d'aliments doit également s'appuyer sur une analyse minutieuse des réactions des consommateurs en termes de substitutions entre groupes de produits et entre variétés d'un même produit. Une analyse de l'effet des prix en 2001 de 16 groupes d'aliments sur la distribution de l'Indice de masse corporelle en 2002 de la population adulte du panel SECODIP montre ainsi que les corrélations prix-IMC sont faibles et n'ont pas toujours le signe attendu. Ainsi les prix des produits de la mer sont corrélés négativement à l'IMC des individus les plus corpulents, ce qui est dû à un effet qualité : les produits de la mer de moins bonne qualité nutritionnelle (poissons panés ou tarama par exemple) sont aussi les moins chers (Boizot-Szantaï et Etilé, 2005). Même si ces résultats devraient être confirmés sur des données de meilleure qualité incluant les consommations hors-domiciles, ils montrent qu'il est peu probable qu'une politique de taxation nutritionnelle ait un effet à court terme.

Les politiques de taxation non ciblées étant inéquitables et inefficaces à court terme, les politiques d'information peuvent-elles constituer une alternative ? Pour juger de l'intérêt des politiques d'information, il convient de préciser les conditions sous lesquelles les individus demandent de l'information, afin de définir en conséquence l'offre d'information optimale. En effet, l'information a un coût pour le consommateur : il doit la rechercher, éventuellement l'acheter puis la traiter. En conséquence, l'information diffusée lors de campagnes de prévention ou sur les produits, via l'étiquetage, n'est utilisée effectivement que si elle présente des bénéfices.

Des hétérogénéités individuelles sont susceptibles de peser à la fois sur les bénéfices et les coûts de l'information. Ainsi, de nombreuses études ont montré que les politiques d'information générales ont plus d'effet sur les plus éduqués, dont les choix alimentaires sont déjà bien informés et sains, parce qu'ils ont plus de facilités à comprendre l'information et des avantages monétaires plus

importants à préserver leur espérance de vie. Au-delà des hétérogénéités observables (éducation, revenu), des hétérogénéités moins facilement observables ont un rôle important. Ainsi, de manière évidente, la valeur subjective que les individus accordent à leur avenir module l'effet de l'information sur leurs comportements. De même, les adolescents réagissent différemment à l'information sur le tabac diffusée à l'école ou dans les médias, selon leur état de santé psychologique, variable fortement corrélée à la capacité à se projeter dans l'avenir (Etilé, 2004). L'inertie des goûts est un autre obstacle important à l'efficacité des politiques d'information.

A titre d'exemple, un travail récent propose une analyse sur l'enquête INCA 1999 de l'effet "toutes choses égales par ailleurs" de l'attention portée à la nutrition sur les apports énergétiques (Etilé, 2005). Suivant la définition qu'en donne la psychologie cognitive, l'attention de l'agent économique résulte de la sélection des informations qu'il considère pertinentes dans l'ensemble d'informations auquel il a accès. Elle est donc modélisée en fonction de l'accès à l'information de l'agent, que l'on suppose exogène car prédéterminée par divers facteurs individuels (capacités cognitives, proximité sociologique avec la source d'information, etc.). L'encadré définit plus précisément les variables utilisées.

Les résultats des estimations, présentés dans le tableau 1, montrent que lorsqu'on estime le modèle équation par équation, ne pas avoir accès à l'information savante est corrélé négativement avec l'attention à la nutrition, et que l'attention à la nutrition est corrélée négativement avec les apports énergétiques. Lorsqu'on estime le modèle en tenant compte de l'existence de facteurs inobservables, distribués de manière aléatoire, affectant simultanément l'attention portée à la nutrition et les apports énergétiques (méthode des triples moindres carrés), la corrélation entre attention et apports devient positive mais non significative. Ceci signifie qu'il existe des facteurs inobservables qui sont à la fois positivement corrélés

**Tableau 1 - Attention portée à la nutrition et apports énergétiques quotidiens effectifs**

Modèle Méthode d'estimation	Equations séparées Moindres carrés ordinaires		Equations simultanées Triples moindres carrés	
	Attention	Apports énergétiques	Attention	Apports énergétiques
Variable dépendante	Attention	Apports énergétiques	Attention	Apports énergétiques
Attention	-	-0,045***	-	0,253
Accès à l'information savante	Référence	-	Référence	-
Accès à l'information non-savante uniquement	-0,081***	-	-0,077***	-
Pas d'accès à l'information	-0,121***	-	-0,122***	-

Notes : \*\*\* = significatif au seuil de 1% ; variables de contrôles : attitudes révélées par les réponses à la question "Pour vous, qu'est ce que bien manger ?", âge, PCS, statut d'activité, genre.

lés à l'attention et négativement corrélés aux apports énergétiques. Il pourrait s'agir par exemple d'un goût (inobservé) pour le gras ou le sucré : ceux qui n'aiment pas ces saveurs ont des habitudes alimentaires orientées vers un régime moins calorique et font simultanément plus attention au contenu de leur alimentation, quelle que soit l'information à laquelle ils ont accès. Cet exemple montre que les hétérogénéités inobservables peuvent limiter l'efficacité des politiques d'information.

## Conclusion

Les politiques d'information ou de taxation non ciblées ne pourraient au mieux qu'influencer les choix alimentaires des consommateurs les plus aisés et les plus éduqués, précisément ceux dont les choix alimentaires sont les plus en conformité avec les normes nutritionnelles du "bien manger". Plus généralement, l'existence de nombreuses hétérogénéités individuelles, observables ou non, limite l'efficacité des politiques non ciblées et pose la question de leur équité. On peut alors s'interroger sur la possibilité d'interventions ciblées.

Quelques expériences ont montré l'intérêt de subventionner les aliments à faible densité énergétique proposés dans les lieux de restauration collective. De telles mesures de tarification nutritionnelle peuvent être aisément ciblées sur des sous-populations spécifiques : enfants, adolescents, individus à faible revenu. Leur

généralisation serait d'autant plus aisée que les employeurs ont intérêt, au moins dans les secteurs à faible *turn-over*, à favoriser la bonne santé de leurs employés. Par ailleurs, les politiques d'information s'accroissent facilement de l'hétérogénéité des populations cibles, par le recours à des procédures de classification basées sur des catégories administratives définies par l'expertise épidémiologique (Etilé, 2004). A titre d'exemple, on peut citer la mise en place d'actions d'éducation nutritionnelle dans les zones défavorisées, ou la diffusion de messages de prévention à la télévision dans les tranches horaires réservées aux enfants. La diffusion ciblée d'information permet également dans un contexte de prolifération de l'information de ne pas saturer le consommateur et d'éviter ainsi qu'il devienne indifférent aux producteurs d'information. Des politiques de restriction ciblée de l'information publicitaire pourraient également être sérieusement envisagées, dans la mesure où ces publicités manipulent dans un environnement d'abondance des signaux (appétence pour le sucré, le salé et le gras) qui étaient utilisés auparavant par les humains pour sélectionner les aliments dans un environnement de pénurie (Smith, 2004). Enfin, plutôt que de chercher à modifier les choix des consommateurs, on pourrait aussi directement intervenir sur leur ensemble de choix, en édictant des normes nutritionnelles sur des produits visant certaines catégories de la population (les enfants par exemple).

Fabrice Etilé, INRA - SAE2/CORELA Ivry  
etile@ivry.inra.fr

### Pour en savoir plus

**Boizot-Szantaï, C. ; Etilé, F. (2005).** *The food prices / BMI relationship: theory and evidence from a sample of French adult.* Communication au XIème congrès de l'European Association of Agricultural Economists, Copenhague.

**Cutler, D.M. ; Glaeser, E.L. ; Shapiro, J.M. (2003).** Why have Americans become more obese. *Journal of Economic Perspectives*, n° 17, pp. 93-118.

**Etilé, F. (2004).** Les politiques publiques de prévention du tabagisme face à l'hétérogénéité des agents. *Revue Economique*, n° 55, pp. 947-972.

**Etilé, F. (2005).** *Estimation de l'impact de l'information sanitaire et nutritionnelle sur les comportements alimentaires à partir des données issues d'INCA.* Rapport à la Direction générale de l'Alimentation.

**Smith, T.G. (2004).** The McDonald's equilibrium advertising, empty calories and the endogenous determination of dietary preferences. *Social Choice and Welfare*, n° 23, pp. 383-413.