

LA SÛRETÉ DES ALIMENTS DANS LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

par Gérard Chuzel¹

RÉSUMÉ

La globalisation et l'ouverture économique ont conduit à une augmentation des échanges et des volumes de transaction de produits d'origine tropicale, frais ou transformés, mis sur le marché des Pays industrialisés, qu'ils soient traditionnels (café, cacao, banane, ananas, arachide, concentrés ...) ou nouveaux (pulpes de fruits, produits « exotiques », produits halieutiques, ...). Dans le même temps, de nouveaux règlements au niveau national, régional ou international de plus en plus stricts se mettent en place tant sur la sûreté des produits (résidus pesticides, facteurs de croissance ou de maturation, métaux lourds, teneur en mycotoxines, ..) que sur la certification de leur origine. Les filières tropicales concernées doivent s'organiser pour relever ce défi commercial et réglementaire, tout en assurant l'approvisionnement des marchés ruraux et urbains. Elles doivent s'appuyer sur de nouvelles connaissances pour mettre en place des itinéraires techniques permettant à leurs produits de répondre aux exigences normatives et réglementaires.

Ces filières tropicales doivent aussi répondre à l'évolution des pratiques de consommation et aux exigences qu'il en découle : certification d'origine, signes de qualité, agriculture raisonnée voire biologique, filière sans OGM, ... De nombreux pays tentent déjà de se positionner sur ces « niches de marché » dans les pays du nord sur la base de critères objectifs et partagés, avec les outils d'accompagnement nécessaires (cadre réglementaire à la différenciation de produits, management de la qualité, cahier des charges matières premières et produits, charte qualité, traçabilité, équivalence des mesures sanitaires ...).

Par ailleurs, les industriels sont à la recherche de nouvelles matières premières ou de nouveaux PAI (Produits Alimentaires Intermédiaire), leur permettant de mieux répondre aux attentes des consommateurs : amidons, micro-nutriments, antioxydants naturels... Les matières premières d'origine tropicale offrent là encore toute une gamme de potentialités (fruits, oléagineux, amidons tropicaux, ...).

Enfin, l'étude comparée des conséquences nutritionnelles sur l'évolution des pratiques alimentaires dans des contextes socio-économiques différents doit permettre de mieux appréhender une vision prospective de politique de santé publique en lien avec l'alimentation.

Dans ce contexte, trois axes recherche qui seraient à privilégier dans le cadre d'une approche pluridisciplinaire sont discutés : i) la construction d'outils de gestion intégrée des risques adaptés au contexte socio-économique local (méthode HACCP étendue à l'ensemble de la filière, BPP, BPF,...) ii) des technologies « douces » de transformation, en faisant en particulier appel à des procédés combinés (« *Hurdle technology* ») de stabilisation et transformation des matières premières agricoles iii) le développement de systèmes de contrôle fiables, peu coûteux, en temps réel, adaptés aux Pays du Sud.

¹ Cirad, Avenue Agropolis, TA 40/02, 34398 Montpellier Cedex

INTRODUCTION

Avec les crises alimentaires que les Pays industrialisés ont connu ces dernières années, la sûreté alimentaire est devenue une question de société. Cela se traduit d'une part par une meilleure prise en compte des exigences et des attentes du consommateur et d'autre part par la mise en place de contraintes réglementaires de plus en plus strictes. Dans les Pays du Sud, la demande alimentaire augmente et se diversifie sous la double pression de la croissance démographique et de la concentration continue de la population dans les grandes villes, au rythme de l'urbanisation. Au-delà de cet aspect de la sûreté des aliments, la question de la sécurité des aliments reste un objectif à atteindre, corrélé à celui de la réduction de la pauvreté. Les activités de transformation, de conservation et de commercialisation des produits agricoles tropicaux sont amenées à mettre plus particulièrement l'accent sur la sécurité sanitaire des aliments et sur les conséquences nutritionnelles et culturelles des changements alimentaires dans les sociétés du Sud. Dès lors, compte tenu des nécessités de produire, de transformer et de commercialiser des aliments sains loyaux et marchands en répondant aux exigences croissantes des marchés locaux et internationaux, ainsi qu'en tenant compte de la complexité croissante des circuits d'approvisionnement et de distribution qu'ils empruntent, le contrôle de leur qualité, de leur sûreté sanitaire et de leur traçabilité devient une exigence impérieuse qu'il faut satisfaire.

Sécurité des aliments

La définition de la sécurité des aliments¹ (« *Food Security* ») donnée par la FAO est la suivante : *La « sécurité alimentaire » signifie que des aliments sont disponibles à tout moment, que tous y ont accès, que ces aliments sont appropriés du point de vue nutritionnel, tant en quantité qu'en qualité et en variété, et qu'ils sont acceptables sur le plan culturel. Quand toutes ces conditions seront réunies, et alors seulement, on pourra considérer qu'une population a atteint la sécurité alimentaire.*

La sécurité alimentaire a trait à l'autosuffisance.

Cette définition nous donne un cadre général aux innovations scientifiques et techniques attendues pour contribuer à atteindre la sécurité alimentaire ; celles-ci doivent donc porter sur les points suivants :

Augmentation des disponibilités alimentaires

L'augmentation de ces disponibilités implique d'une part une augmentation de la production agricole et d'autre part la réduction des pertes après récolte. Elle suppose la mise en œuvre de diverses techniques de stabilisation et de conservation des matières premières biologiques, d'origine animale ou végétale (physiologie post-récolte, stabilisation biologique du lait, réduction de l'activité de l'eau et en particulier séchage, fermentation, ...).

Satisfaction qualitative

La satisfaction qualitative suppose un équilibre nutritionnel de la ration alimentaire (protéines, lipides, glucides), un apport suffisant en micro-nutriments et des propriétés organoleptiques agréables. Cela sous-entend la connaissance des pratiques alimentaires locales, de l'état nutritionnel d'une population donnée dans une région donnée, des carences éventuelles, de la biodisponibilité

¹ On peut donner aussi la définition adoptée lors du Sommet Mondial de l'Alimentation (1986) : *La sécurité alimentaire existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active.*

des nutriments dans les matières premières utilisées et/ou utilisables, de l'influence des traitements technologiques sur les qualités nutritionnelles des aliments.

Ces aliments, par ailleurs, doivent répondre à des règles de qualité sanitaires et hygiéniques satisfaisantes.

Accessibilité

Les conditions, tant en milieu rural qu'en milieu urbain, doivent pouvoir être réunies pour assurer des approvisionnements stables et exempts de fluctuations ou de pénuries saisonnières ou annuelles et une nourriture accessible à un prix abordable pour les populations concernées.

Acceptabilité

La nourriture et les pratiques alimentaires reflètent la diversité sociale et culturelle des populations concernées. Les innovations technologiques et alimentaires, pour être acceptées, doivent donc être en adéquation avec les modes de consommation et leurs évolutions.

Si la stratégie d'accroître la sécurité alimentaire constitue bien l'un des premiers moyens de la lutte contre la pauvreté et les inégalités, elle a besoin pour être efficace d'un vecteur de développement. Celui de l'artisanat agro-alimentaire et des micro ou petites agro-industries, en milieu rural comme urbain, en constitue un qu'il faut encourager, car il permet d'être un vecteur essentiel de développement, en vue de :

- valoriser la production locale ;
- générer de la valeur ajoutée ;
- créer des emplois ;
- induire des activités connexes (équipements, maintenance, transports, ...)

Si, par ailleurs, l'objectif de lutte contre la pauvreté et les inégalités fait bien ressortir la place des groupes sociaux, comme l'est le secteur informel ou l'artisanat agro-alimentaire, dans des dynamiques de développement, il met aussi en évidence le rôle particulier de l'État, acteur essentiel pour la définition et la mise en oeuvre de politiques publiques respectant les impératifs d'équité et de cohésion sociale.

Enfin, la durabilité des systèmes agro-alimentaires et ruraux porte autant sur les modes de production que les conditions de transformation des produits agricoles et/ou de valorisation des ressources locales. Elle concerne à ce titre l'ensemble des acteurs économiques liés aux activités de transformation et mise en marchés des produits agricoles et agro-alimentaires, de l'artisanat ou de la micro-entreprise aux grands groupes agro-industriels, sur les quatre volets suivants :

- le rendement énergétique d'une filière, dans son ensemble, et plus particulièrement des activités de transformation, très consommatrices d'énergie, dans un environnement d'accès à l'énergie souvent précaire en zones défavorisées ;
- l'impact des activités de transformation sur la gestion des ressources naturelles et sur le milieu ambiant ;
- la mise en valeur raisonnée et concertée de la biodiversité des ressources tropicales ;
- la reconnaissance des savoirs traditionnels et locaux et les dimensions socioculturelle et territoriale qui leur sont associées.

La sûreté des aliments et la protection du consommateur

La notion de "sécurité alimentaire" recouvre bien la couverture quantitative et qualitative des besoins élémentaires en aliments. Néanmoins, dans les pays développés, à l'abri de la pénurie et de

la sous-nutrition, elle désigne pour la majeure partie de la population, la sécurité sanitaire des produits destinés à l'alimentation humaine.

Avec les crises alimentaires successives que les pays avancés ont connu, la sûreté des aliments (« *Food safety* ») et la protection des consommateurs sont devenues des questions sociétales de première importance. La sécurité sanitaire des aliments² est une composante essentielle de santé publique, que tout Etat doit être à même de garantir à ses populations dans le cadre d'une mission de service public. Cette mission s'appuie sur une démarche « de la fourche à la fourchette », qui s'exerce depuis le stade de la production jusqu'à l'assiette du consommateur en passant par toutes les étapes de l'élaboration des denrées alimentaires, dans la recherche d'une garantie de salubrité des aliments³ (*food suitability*). Elle s'appuie en particulier sur l'identification des dangers⁴, la connaissance et l'évaluation des risques⁵, d'un point de vue sanitaire comme d'un point de vue nutritionnel, le respect des règles d'hygiène des aliments⁶, les contrôles effectués à tous les stades de la filière et l'information du public. De nombreuses structures ont développé des compétences afin d'identifier et d'évaluer les dangers. Ces divers établissements alertent et formulent des recommandations aux pouvoirs publics leur permettant d'envisager les moyens de gestion et de maîtrise des risques identifiés.

Dans les Pays du sud, l'action étatique est loin d'avoir pu accompagner ces évolutions, compte tenu, d'une manière générale, de la faiblesse de l'appareil d'Etat et du fait d'institutions peu, voire pas, reconnues par les acteurs économiques et les populations dans leur rôle de suivi, contrôle et régulation d'une politique alimentaire.

Enfin, la mondialisation des provenances des produits et leur transformation croissante ont aussi modifié les habitudes de consommation et ont créé une certaine distance avec l'origine de l'aliment. Cette situation peut être source de nouvelles inquiétudes de la part du consommateur, qu'il convient également de prendre en compte.

Dans ce cadre, les pouvoirs publics des Pays avancés ont mis en œuvre de nouveaux dispositifs de contrôle de la sécurité des aliments, s'appuyant sur de nouvelles normes et règlements de plus en plus contraignants (LMR, contaminants phytosanitaires, métaux lourds, étiquetage des allergènes, OGM...), soit génériques, soit spécifiques à des produits d'importation (ex : ochratoxines dans le café).

² Assurance que les aliments ne causeront *pas de dommage* au consommateur, quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés (synonyme : innocuité)

³ Assurance que les aliments, lorsqu'ils sont consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés, sont *acceptables* pour la consommation humaine.

⁴ Un agent biologique, chimique ou physique dans un aliment, ou un état de celui-ci, ayant le potentiel de causer un effet néfaste pour la santé ; on parle ainsi des *dangers microbiologiques* (*Flore pathogène et toxines*), *chimiques* (*résidus pesticides, hormones, contaminants..., métaux lourds –Pb; Cd, Hg, ...-*), *physiques* (*matières étrangères*), *substances antinutritionnelles, allergènes*

⁵ Une fonction de la probabilité d'un effet néfaste pour la santé et de la gravité de cet effet, résultant d'un ou de plusieurs dangers dans un aliment.

⁶ Ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire ; à ne pas confondre avec " l'hygiène alimentaire " qui est une expression médicale désignant le choix raisonné des aliments (nutrition, diététique)

Le règlement européen n° 178/2002 sur les denrées alimentaires en est une parfaite illustration. Il instaure en particulier l'obligation de traçabilité⁷ de tout produits alimentaire, à compter du 01/01/2005. Dans la continuité de ces mesures, un "paquet hygiène", avec un ensemble de textes communautaires issus du livre blanc (trois règlements 852/2004, 853/2004 et 854/2004 et deux directives), conforte l'approche intégrée sur toute la filière, y compris la production primaire et les activités annexes (transports, entreposages, ...). Ces textes généralisent le respect des bonnes pratiques d'hygiène, la mise en place de procédures basées sur les principes HACCP⁸ et l'utilisation de guides de bonnes pratiques d'hygiène qui devront être préalablement validés. L'ensemble de ces mesures entreront en application le 01/01/2006.

Les conséquences sont principalement de deux ordres pour les pays en développement :

- une restriction de l'accès des produits du sud sur les marchés des pays du nord, pouvant contribuer à une marginalisation encore plus forte des pays producteurs ;
- l'adoption contrainte par les pays du sud de normes et standards reproduits à partir de ceux du nord, en inadéquation avec les conditions sociales, économiques et sanitaires des populations concernées.

La Qualité, un enjeu des politiques publiques

Avec les nouvelles attentes en termes de caractéristiques spécifiques du produit alimentaire, son origine, son authenticité, une politique alimentaire ne peut se limiter au seul aspect de sûreté des aliments, mais doit pouvoir appréhender la "qualité" de la denrée alimentaire dans toutes ses différentes composantes. Il s'agit alors, d'une part de définir le cadre réglementaire et juridique permettant de pouvoir matérialiser ces "signes" de qualité ou de différenciation et d'autre part d'organiser les dispositifs de contrôle du respect des qualités annoncées dans le cadre de cahiers des charges bien définis.

Promouvoir les qualités de produits alimentaires conduit aussi à préserver et valoriser le patrimoine alimentaire et renforcer une dynamique de développement local, ce qui en fait un instrument privilégié au service du développement durable.

A ces différents titres, la "qualité" des produits agricoles et alimentaires devient un enjeu de politique publique

La prise en compte accrue des attentes en termes de qualité spécifique amène également, au coté de la démarche déjà évoquée de la "fourche à la fourchette", de s'orienter vers une démarche "de la fourchette à la fourche", pour une meilleure prise en compte des attentes du consommateur ; c'est d'ailleurs le leitmotiv de l'appel d'offres de projets de recherche dans le cadre de la priorité "Qualité et sûreté des aliments" du 6^{ème} PCRDT au niveau de l'Europe. La démarche récente basée sur l'"ingénierie inverse"⁹ (*Reverse engineering*) dans le secteur agro-alimentaire témoigne de cette préoccupation, en partant des critères de qualité ou de fonctionnalité défini par l'utilisateur final..

Ces notions d'origine, de différenciation, de propriétés intrinsèques et spécifiques renforcent les exigences en termes de traçabilité, sous les différentes formes qu'elle peut prendre :

- la traçabilité de la matière ou "*tracing*" : recueillir et archiver les informations sur les caractéristiques et l'histoire du produit ;

⁷ Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables au moyen d'une identification enregistrée" (ISO 8402).

⁸ Analyse des dangers et des points critiques de contrôle (HACCP pour Hazard Analysis Critical Control Points)

⁹ Analyse d'un système destinée à rechercher ses principes de conception.

- la traçabilité des flux physiques ou "*tracking*" : suivre la localisation en temps réel du produit (en particulier pour pouvoir le rapatrier au plus vite en cas de crise ;
- la traçabilité collaborative : faire converger les pratiques des différents partenaires (producteurs, transporteurs, distributeurs voire utilisateurs) vers les mêmes exigences de contrôle et de sécurité.

Les nouveaux outils s'orientent vers des systèmes complexes d'informations destinés aux différents acteurs de la chaîne alimentaire, incluant pratiques agricoles, milieu, modes de production, de transformation et de distribution.

Avec la libéralisation des échanges, l'évolution des modes alimentaires se sont considérablement internationalisés et une demande croissante de produits diversifiés tout au long de l'année est apparue. Cela ouvre de réelles perspectives pour les Pays du sud, tant pour leurs produits locaux que pour les productions de contre saison, dans la mesure où les exigences tant sur le plan sanitaire, phytosanitaire, nutritionnel que sur le plan de l'identification de la qualité spécifique des produits agricoles et agroalimentaires et de leur origine sont atteintes. Les efforts conduits pour une "mise à niveau" du système agricole et agro-alimentaire pour répondre aux exigences des Pays du nord, doit pouvoir, et il faut y veiller, avoir globalement un effet d'entraînement sur la qualité des produits commercialisés localement ou régionalement.

De plus, ces Pays disposent de nombreuses ressources naturelles et agricoles, de savoir-faire typiques, certes peu ou mal valorisés, mais qui représentent de réels avantages comparatifs. Cette valorisation de la typicité de produits tropicaux, tant au niveau local que régional ou à l'international, constitue un des enjeux actuels pour contribuer à préserver la diversité alimentaire avec le souci de mieux prendre en compte et protéger la spécificité des régimes alimentaires.

De nouveaux enjeux pour la recherche en alimentation dans les Pays du sud

Les activités de recherche dans le domaine agro-alimentaire se sont sensiblement infléchies ces dernières années, compte tenu des évolutions que le secteur de l'alimentation dans les Pays du sud a pu connaître.

Ainsi, après des travaux de recherche centrés quasi exclusivement sur la technologie ("mécanisation et industrialisation à petite échelle"), avec une préoccupation de valorisation des productions locales ("mise en marchés"), le besoin d'une prise en compte des marchés ("pilotage par l'aval") s'est rapidement fait sentir pour s'assurer de l'acceptabilité des produits offerts et de mieux appréhender la demande du marché, en particulier en termes de critères de qualité, de prix, d'évolution des modes de consommation... Plus récemment, les niches de marché à l'export pour les produits "exotiques" ont constitué des thèmes d'intérêt avec le souci de promotion d'un secteur semi-industriel local susceptible de pouvoir se positionner sur ces marchés et de répondre aux exigences réglementaires demandées. Au niveau des marchés locaux, il s'est également fait ressentir la nécessité d'associer aux aspects technologiques et modes de consommation une dimension nutritionnelle et de gestion des risques alimentaires. Comment valoriser et protéger la typicité de produits tropicaux dans le cadre de la globalisation des échanges reste une question d'actualité.

Ces évolutions dans les thématiques de recherche ont en particulier mis en évidence la nécessité d'un couplage entre sciences humaines et sociales, de la consommation et du génie et technologie alimentaire dans la construction de projets nécessairement pluridisciplinaires.

Aujourd'hui, le secteur agro-alimentaire des Pays du sud est confronté à de nouveaux défis, tant pour assurer l'approvisionnement des marchés locaux que pour préserver l'accès aux marchés

des pays du nord, qui pourront être levés sur la base d'innovations technologiques et organisationnelles lui permettant de :

- assurer la sécurité des aliments en évoluant d'une approche « de la fourche à la fourchette » à une approche « de la fourchette à la fourche » pour répondre aux nouvelles exigences des consommateurs tant au nord qu'au sud ;
- proposer une « qualité » des aliments, en recherchant une valeur ajoutée sur les produits agricoles, avec un souci de différenciation de produit en termes de propriétés fonctionnelles et d'origine et en recherchant les mesures pour prévenir fraudes et adultérations ;
- produire et transformer « autrement », dans un souci d'une gestion des ressources naturelles en minimisant l'impact des activités agricoles et agro-alimentaires sur le milieu naturel.

Les activités de recherche doivent donc pouvoir se structurer dans un continuum de la production à la consommation, permettant d'intervenir au niveau de chacun des acteurs de la filière, avec comme objectif la maîtrise des transformations pour assurer la préservation des "qualités" des produits. Cela suppose, en amont une prise en compte de l'aptitude technologique de la matière première en s'appuyant sur les avancées de la génomique, en aval, la connaissance de l'influence des procédés sur la qualité des produits en s'appuyant sur les outils de modélisation de couplage entre transferts de masse et de chaleur et cinétiques biologiques. En termes de procédés, deux voies semblent à privilégier, d'une part les procédés doux et propres permettant de préserver les qualités intrinsèques des aliments (ex : procédés combinés, effets barrière...), d'un autre les procédés biologiques (biofilms, traitements enzymatiques, bioconversions, ...). Enfin, l'intégration au niveau de l'ensemble de la chaîne alimentaire passe par l'élaboration d'outils et de méthodes permettant de mettre en place un système de gestion intégrée des risques, avec à la fois les outils de contrôle et de suivi adaptés à l'environnement et des systèmes d'informations à destination des différents acteurs.

Les formations de nos partenaires dans les nouveaux fronts de la science, tels la génomique fonctionnelle, les méthodes non invasives, les traitements à haut débit, les outils de modélisation, les technologies NTIC, la géomatique, les systèmes d'informations, ... et les modalités d'intégration des avancées dans ces domaines dans des projets conjoints de R&D, restent bien l'enjeu immédiat d'une collaboration scientifique et technique nord-sud.

CONCLUSION

La recherche de la sûreté alimentaire doit pouvoir s'appuyer sur un partage de responsabilités entre tous les acteurs de la chaîne alimentaire, du professionnel au consommateur. Au-delà de ce seul critère, la "qualité" d'un produit alimentaire est une notion plurielle, où se retrouve la vision multifonctionnelle de l'alimentation, avec ses rôles biologique, hédonique, culturel, social, économique. Ce concept de "qualité" s'avère constituer un véritable outil de développement durable, en contribuant au développement local, en préservant les cultures alimentaires et en instaurant un dialogue entre les consommateurs et le monde de la production agricole et de la transformation agro-alimentaire.

Dans les Pays du sud, l'approvisionnement en produits sains loyaux et marchands tant des marchés urbains que ruraux, l'évolution des modes de consommation, la gestion des risques, les exigences réglementaires sur les marchés à l'export, la durabilité des activités de production et de transformation, la valorisation raisonnée des ressources génétiques interpellent la recherche tant sur de nouvelles questions de recherche que sur les modalités de sa mise en œuvre. Il convient aujourd'hui d'aborder cette thématique de la sûreté des aliments sous l'angle d'une gestion intégrée des risques, dans le cadre d'une démarche pluridisciplinaire et participative, en utilisant les récentes

avancées scientifiques dans des domaines comme la modélisation des procédés et processus, l'ingénierie inverse ou la génomique. Cela suppose à la fois la mobilisation des compétences du nord sur ces thématiques et une formation accrue des scientifiques du Sud sur ces nouvelles techniques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) ADAMS M.R. & MOSS, M.O., 1995. – Food Microbiology. Royal Society of Chemistry, Cambridge.
- (2) ADAMS M. & MOTARJEMII Y., 1999. – Basic safety for healthy workers. WHO, Geneva. WHO/SDE/PHE/FOS/99.1
- (3) AFNOR, 1998. – Glossaire Hygiène. Afnor XP V01-V002.
- (4) DOYLE M.P., BEUCHAT L.R. & MONTVILLE T.J., 1997. – Food Microbiology: fundamentals and frontiers. ASM Press.
- (5) BLACKBURN C. & McCLURE P.J., 2002. – Foodborne pathogens: hazards, risk analysis and control. CRC Press.
- (6) APFELBAUM M., 1998. – Risques et peurs alimentaires. Ed. O. Jacob, 288 p.
- (7) BRIGGS D.R. & LENNARD L.B., 1997. – Food microbiology and food poisoning. In "Food and Nutrition". Wahlqvist, M (Ed) Allen and Unwin;
- (8) BRIGGS D.R., 1997. – Naturally occurring toxicants and contaminants in foods. In "Food and Nutrition". Wahlqvist, M (Ed) Allen and Unwin.
- (9) CHAMBOLLE M., 2002. – L'évaluation de la sécurité alimentaire des aliments : évolutions scientifiques et réglementaires. Médecine et nutrition, 38, (1), p15-23.
- (10) Commission des Communautés Européennes, 2000. – Livre blanc sur la sécurité alimentaire.
- (11) MOLL M. & MOLL N., 2002. – Sécurité alimentaire du consommateur, Ed Lavoisier Tec-Doc, 2nd édition, 442 p
- (12) OCDE, 1999. – Qualités et sécurité des produits alimentaires : considérations pour le commerce international.
- (13) RESAL, 2002. – Libéralisation et sécurité alimentaire. Ed Solagral, Nogent sur Marne, 97 p.
- (14) SAUNIER C., 2004. – Les nouveaux apports de la science et de la technologie à la qualité et à la sûreté des aliments. Rapport n° 267 de l'OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques)