

Séance commune Académie vétérinaire de France — Académie nationale de médecine : « Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) »

INTRODUCTION

Vincent CARLIER *

Les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) peuvent se définir comme les maladies humaines causées par l'ingestion d'un aliment contenant un agent pathogène non présent naturellement, et/ou sa (ses) toxine(s), et/ou les déchets de son métabolisme.

Le caractère collectif est établi lorsqu'au moins deux cas peuvent être reliés à une même origine alimentaire.

Pour imparfaite qu'elle soit, cette définition permet d'exclure du champ de l'étude les animaux, végétaux et minéraux naturellement toxiques ou vénéneux, comme les diodons et tétrodons, les moles (« poissons lune »), certains végétaux et champignons, etc.

Elle écarte aussi les problématiques liées aux aspects diététiques et métaboliques.

Par contre, elle ne préjuge pas de la nature de l'agent dangereux : bactérie, virus, parasite, prion, pourvu qu'il y ait infection ou infestation, intoxication ou intoxication, etc.

Bien d'autres définitions ont été proposées par ailleurs. Les sites Internet des Ministères (Agriculture, Santé, Finances) et des Agences en fournissent des exemples. L'Union européenne n'est pas en reste, puisque le règlement CE 2160/2003 du 17 novembre 2003 stipule qu'un foyer de TIAC est « l'incidence, survenue dans des circonstances données, de deux ou plusieurs cas de la même maladie et/ou infection chez l'homme, ou la situation dans laquelle le nombre des cas constatés est supérieur aux prévisions et où les cas sont liés ou vraisemblablement liés à la même source alimentaire ».

* Hygiène des Denrées Alimentaires. École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général de Gaulle — 94704 Maisons Alfort cedex ; e-mail : vcarlier@vet-alfort.fr

Tirés à part : Professeur Vincent CARLIER, même adresse

Article reçu le 13 juin 2013

L'importance hygiénique d'un sujet tient à la fréquence des épisodes dans la population, tempérée par une gravité heureusement faible ou très faible, mais relativisée par une détectabilité médiocre. Les toxi-infections alimentaires les mieux prises en compte sont celles qui se manifestent par les symptômes les plus sérieux, ou par des épisodes spectaculaires.

Le volet économique ne doit pas être ignoré : pertes de denrées, arrêts de travail, atteinte de l'image de marque d'un produit ou d'une entreprise, indemnisation des victimes, etc.

La problématique des toxi-infections alimentaires collectives se situe au carrefour des activités médicales et vétérinaires. L'épidémiologie requiert une définition correcte des cas, les enquêtes concernent la personne atteinte et la recherche de l'aliment en cause.

Les toxi-infections alimentaires collectives sévissent très probablement depuis toujours, mais il est singulier de constater, comme le souligne Jean Blancou, que ce danger ait longtemps moins inquiété les hommes que ne l'a fait le spectre de la famine [1]. Si l'on en croit certains historiens de l'alimentation, la coutume des « lettres de château », ces petits billets adressés à l'amphitryon quelques jours après une invitation à dîner, était censée le rassurer : l'invité n'avait pas été incommodé par le repas [2] !

Dès l'Antiquité, des accidents d'origine alimentaire ont été décrits : des passages d'Hippocrate (vi^e siècle av. JC) d'Horace et d'Ovide (i^{er} siècle av. JC) semblent bien correspondre au cortège symptomatique observé lors d'épisodes de toxi-infections. Certains exégètes de manuscrits anciens affirment qu'en l'an 943, plus de quarante mille cas mortels liés à l'alimentation ont été recensés sur un territoire qui n'était pas encore la France [3].

Dans les temps « historiques », l'observation *princeps* semble avoir été faite par le professeur Émile van Ermenghem en 1896 [4] : un inspecteur sanitaire de la ville de Gand, voulant montrer l'innocuité d'un saucisson pourtant suspecté d'avoir rendu malades deux ou trois personnes, mais d'aspect et d'odeur parfaitement normaux, en mange et en fait goûter à son entourage. Tous tombent malades une douzaine d'heures plus tard. L'inspecteur succombe à une gastro-entérite ulcéro-gangréneuse au bout de six jours. Des saucissons saisis, du cadavre de l'inspecteur et des selles diarrhéiques d'un singe qui succombe par entérite aiguë après avoir consommé une petite quantité de ces saucissons, il fut isolé un même bacille pathogène pour les animaux d'expérience, proche du germe de la fièvre typhoïde humaine.

Pendant longtemps, n'étaient reconnues comme toxi-infections alimentaires collectives que les accidents causés par un des membres de la « bande des quatre » : les salmonelles, les *Clostridium perfringens*, les *Clostridium botulinum*, et les Staphylocoques à coagulase positive. Il s'agit probablement, du point de vue historique, d'une conséquence du caractère limité des investigations épidémiologiques et des analyses menées dans les laboratoires. Depuis, la science et la technologie ont fait des progrès.

Dans tous les cas, l'apparition d'une toxi-infection alimentaire résulte de la conjonction de trois éléments [5] :

- un agent pathogène en quantité suffisante ;
- un « terrain » réceptif, le consommateur ;
- un système de détection.

Les agents pathogènes responsables de toxi-infections alimentaires sont nombreux. Une liste exhaustive est sans doute impossible à établir, compte tenu de la diversité du monde microbien et de l'évolution des connaissances et des techniques. Bien sûr, certains agents sont plus fréquemment associés à des épisodes morbides. Ils font l'objet d'un recensement périodique par les autorités sanitaires nationales¹ et européennes². D'autres, moins souvent isolés ou rencontrés dans des circonstances particulières, comme l'importation d'aliments « exotiques », pourront disparaître aussi soudainement qu'ils sont apparus, ou au contraire s'implanter dans un écosystème original. Les épidémiologistes parleront alors d'agents pathogènes émergents. Certains *Vibrio*, *Plesiomonas*, certaines phycotoxines font partie d'une telle catégorie. La contamination peut se réaliser à tous les stades de la récolte, de l'élaboration, du transport, de la transformation d'un aliment, en fonction de l'aliment et du danger considéré. Une étape de *potentialisation* peut être nécessaire pour que s'exprime l'effet pathogène. C'est le cas pour les germes toxinogènes (Staphylocoques, *Clostridium*) ou pour d'autres entéropathogènes dont la quantité supplée le pouvoir pathogène propre. Mais cette notion est difficile à cerner. La dose minimale infectieuse des différents agents pathogènes ne peut faire l'objet que d'évaluations imprécises, en raison de la quantité de facteurs influençant le pouvoir pathogène : certains dépendent de l'agent lui-même, d'autres de l'aliment qu'il contamine, d'autres de la réceptivité de l'hôte, sans qu'il soit possible de les distinguer entre eux. C'est une des difficultés de la démarche d'analyse des risques, et l'objet de nombreuses discussions à tous les niveaux, scientifique et politique. Ainsi, dans la littérature scientifique, la « gamme » de pathogénécité peut varier de seulement un germe (pour *Salmonella Typhi*) à plusieurs millions (pour les anciennes Salmonelles « mineures »). De nombreux germes qui passent habituellement pour inoffensifs ou saprophytes peuvent causer un désagrément à certains consommateurs lorsqu'ils sont présents dans un aliment en quantité trop élevée : soit par eux-mêmes, soit par les déchets de leur métabolisme. Les accidents causés seront alors particulièrement délicats à recenser, en raison de la difficulté à mener une enquête épidémiologique concluante.

Le deuxième élément-clé est le consommateur, plus ou moins réceptif aux diverses agressions d'origine alimentaire, plus ou moins « aventurier » dans la façon qu'il a de se nourrir, plus ou moins informé des risques qui le guettent *via* les denrées alimentaires.

1. Voir par exemple :

<http://www.invs.santé.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Risques-infectieux-d-origine-alimentaire/Toxi-infections-alimentaires-collectives/Donnees-epidemiologiques>

2. Voir par exemple : <http://www.efsa.europa.eu/fr/efsajournal/pub/3129.htm>

La sensibilité d'un organisme humain aux pathogènes alimentaires a fait l'objet de très nombreuses études. La notion de « groupes à risques » est connue, et a permis de prévenir de façon très efficace des infections comme les listérioses dès la fin des années 90. Il y a sans doute des progrès à faire dans la connaissance des diverses circonstances aboutissant à un affaiblissement des défenses organiques contre un agresseur alimentaire. Les interactions sont multiples. Dès 1991, Mossel *et al* [6] dressent une liste des facteurs de risques connus : le SIDA, la vieillesse, une hospitalisation prolongée, l'hypoacidité gastrique, une immunodépression iatrogène, l'existence d'un cancer, la malnutrition, un handicap mental, une psychose, la grossesse, le premier âge, le stress, une affection rénale chronique, etc. En France, vis-à-vis des toxi-infections alimentaires, le groupe à risque est probablement constitué de près de la moitié de la population nationale !

À ces facteurs de risque, il faut ajouter l'attitude des consommateurs. Souvent par ignorance, parfois par inconscience, le comportement de ceux-ci peut permettre ou favoriser l'apparition d'un accident. Les scénarios fautifs sont si nombreux qu'il est impossible de les lister tous ; quelques exemples suffiront :

- consommation d'aliments crus (viandes, poissons) ;
- non respect des températures de conservation, de cuisson ;
- non respect des dates limites d'utilisation ;
- contaminations croisées lors de la préparation ;
- mauvaise gestion, mauvaise hygiène et température inadéquate du réfrigérateur ;
- méconnaissance des produits, de leur écologie microbienne, etc.

Si l'on y ajoute les voyages internationaux, faciles d'accès aujourd'hui, et la mondialisation des échanges de denrées, qui suppose, malgré les règlements et les contrôles aux frontières, une mondialisation des risques sanitaires, on pourra mieux apprécier la difficulté à évaluer correctement les risques.

Le recensement des foyers de toxi-infections alimentaires collectives est loin d'être exhaustif. Leclerc et Mossel [7] ont décrit cette perte d'informations et en ont schématisé les mécanismes. Pour une incidence réelle de cent personnes contaminées, soixante-quinze seulement manifesteront des symptômes, vingt-cinq consulteront, des prélèvements pour analyse seront effectués sur dix d'entre eux, et un diagnostic de certitude sera posé sur cinq. Cette perte d'informations épidémiologiques est une des causes qui expliquent le peu de précision des chiffres disponibles. Il y en a bien d'autres :

- les toxi-infections alimentaires collectives sont des maladies à déclaration obligatoire. En théorie, cette contrainte réglementaire devrait faciliter la reconnaissance et l'enregistrement des foyers. Mais elles sont en règle générale peu graves, et le consommateur, certes incommodé, prendra « son mal en patience » et ne consultera pas. Aussi, classiquement, les déclarations de toxi-infections alimentaires collectives concernent les épisodes spectaculaires par le nombre de per-

sonnes atteintes (collectivités « fermées », cantines scolaires, etc.) ou les formes graves ayant nécessité une consultation sinon une hospitalisation des patients. Les toxi-infections alimentaires collectives à *Clostridium perfringens* ou à Staphylocoques entérotoxiques entrent dans la première catégorie, les toxi-infections à *Salmonella* Enteritidis dans la seconde.

- d'autres maladies à déclaration obligatoire font l'objet d'un recensement spécifique et satisfaisant (botulisme, listériose). Le cas de la listériose serait intéressant à développer pour illustrer le rôle joué par les réseaux de surveillance et l'évolution rapide des méthodes de laboratoire disponibles pour le diagnostic. La flambée de 1992 en France a contribué à normaliser les techniques de recherche, améliorant ainsi la qualité des données obtenues par les laboratoires de contrôle. Il est probable que, dans un proche avenir, des germes comme *Campylobacter jejunicoli*, *Yersinia enterocolitica* ou *Vibrio parahaemolyticus* feront l'objet d'une évolution analogue.
- la désignation par les autorités nationales et européennes de laboratoires communautaires et nationaux de référence, de centres nationaux de référence pour les principaux pathogènes alimentaires favorise l'amélioration des méthodes, leur harmonisation et la qualité des données obtenues.
- les techniques disponibles évoluent rapidement. La biologie moléculaire permet des avancées considérables dans de nombreux domaines, en particulier l'épidémiologie et la virologie. La sensibilité et la spécificité des méthodes disponibles augmente chaque jour, ce qui peut également poser quelques problèmes de faux-positifs ou d'interprétation des données obtenues.

Des agents dangereux toujours plus nombreux, des consommateurs plus fragiles, des méthodes de laboratoire plus sensibles et plus fiables, autant de facteurs potentiellement anxiogènes pour une population qui a bien souvent du mal à faire la part des choses, à la merci des médias en quête de sensationnel. Pourtant, notre alimentation n'a jamais été aussi sûre. La situation est de mieux en mieux maîtrisée dans les industries agro-alimentaires, même si l'on croise parfois quelques aventuriers. L'accent doit être mis sur l'effort d'information et de formation : étiquetage clair des aliments, formation à l'hygiène dès l'école. L'hygiène n'est pas innée, elle s'acquiert, ou, pour reprendre un aphorisme un peu cru du pastorien et président de l'Académie des Sciences Henry Bouley (1814-1885) : « *Tout ce qui pue ne tue pas, tout ce qui tue ne pue pas !* ».

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BLANCOU J. — La sécurité sanitaire des aliments, des temps passés à nos jours. *Médecine et Science*, 2001, vol.17, n°10, 1035-1043.
- [2] BRILLAT-SAVARIN A. — Physiologie du goût, Méditation XIV, n° 76. Paris : Flammarion Ed., 1982, p. 180.

- [3] BOLNOT F., ROZIER J. et MANET G. — Les toxi-infections alimentaires hier et aujourd’hui, fantasmes et réalités. *Revue de l’UNVR*, 2010, 46-57.
- [4] VERGE J. — Les toxi-infections alimentaires d’origine carnée et l’inspection bactériologique des viandes. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1931, vol.107, n° 11, 804-851.
- [5] LESAGE M. — Toxi-infections alimentaires, évolution des modes de vie et production alimentaire. Analyse, Centre d’études et de prospective, MAAF, n° 56, avril 2013.
- [6] MOSSEL D.A.A., CORRY J.E., STRUIJK C.B. et BAIRD R.M. — Essentials of the microbiology of food. London : John Wiley Ed, 1991, 1 vol., 700 pages.
- [7] LECLERC H. et MOSSEL D.A.A. — Microbiologie : le tube digestif, l’eau et les aliments. Paris : Doin Ed, 1989, 1 vol., 529 pages.