



INTOXICATION ALIMENTAIRE et SA PRÉVENTION

Les aliments peuvent être classés selon les risques potentiels d'intoxication qu'ils présentent en **3 catégories**:

- 1 Ceux dont un ou plusieurs éléments sont prédisposés à la contamination par une bactérie vecteur d'intoxication.
- 2 Ceux pour lesquels il est improbable que le processus utilisé ait détruit la bactérie d'intoxication.
- 3 Ceux dans lesquels la bactérie vecteur d'intoxication pourra se développer après traitement si les aliments ne sont pas correctement manipulés ou conditionnés.

Le **tableau 1** montre le risque relatif d'intoxication présenté par différents types d'aliments et lequel des scénarios énoncés ci-dessus est probablement la cause.

Type d'aliment	Catégorie risque	Intensité risque
Aliments cuits au four Pain Gâteaux Biscuits	3 1,3	FAIBLE FAIBLE FAIBLE
Aliments rôtis ou torrifiés Viande/volaïlle Légumes Noix	1,3 1	MOYEN FAIBLE MOYEN
Aliments conservés dans vinaigre ou saumure Légumes Poisson/fruits de mer	1 1	FAIBLE MOYEN
Aliments en boîte Fruits Légumes Viande/poisson/fruits de mer	1,3 1,3	FAIBLE FAIBLE FAIBLE
Aliments séchés Fruits Légumes Noix Légumes secs (pois chiches, lentilles, haricots) Herbes/épices	1,2,3 1 1,2,3	FAIBLE MOYEN MOYEN FAIBLE HAUT
Aliments à base de sucre Confitures Confiserie Miel		FAIBLE FAIBLE FAIBLE

Type d'aliment	Catégorie risque	Intensité risque
Aliments congelés Viande/volaille/poisson/fruits de mer Légumes Produits laitiers	1,2,3 1,2,3 1,2,3	HAUT MOYEN MOYEN
Aliments de restauration rapide Séchés Frits	3 3	FAIBLE MOYEN
Aliments fermentés Boissons alcoolisées Yaourt Fromage	1 1	FAIBLE FAIBLE MOYEN
Huiles et graisses		FAIBLE
Aliments frais Fruits Légumes Viande/poisson/fruits de mer Lait Oeufs Tubercules Céréales	1 1 1	FAIBLE FAIBLE HAUT MOYEN MOYEN FAIBLE FAIBLE
Aliments préparés Saucisses/hamburgers/croquettes de poisson Desserts Glaces	1,2 1,2 1,2	HAUT MOYEN HAUT

Les aliments qui présentent le plus de risques d'intoxication sont les aliments peu acides, les aliments présentant un taux d'humidité élevé tels que la viande (et particulièrement la volaille), le poisson, les fruits de mer, les légumes, le lait et les œufs - le risque est d'autant plus grand que le processus de conservation n'inclut pas une séquence de chauffage à haute température. De tels aliments comprennent ceux qui ont été congelés, séchés, refroidis ou fermentés. Généralement, le principal risque de contamination pour les aliments qui ont été chauffés (cuits au four, frits, mis en boîtes, rôtis etc.) ou séchés survient après la phase de traitement, lors de manipulation ou stockage sans précautions. Les principales exceptions sont les herbes, les épices et certains fruits oléagineux (en particulier les arachides) qui sont contaminés avant séchage, ce qui pose un important problème. Il est donc clair que tout aliment préparé qui contient ces éléments présente un risque potentiel d'intoxication. En général, les aliments acides (dérivés des fruits par exemple) ne présentent pas de risques particuliers.

Les différents vecteurs d'intoxication:

Staphylococcus aureus:

Cette bactérie produit une toxine qui peut résister à la chaleur. Elle peut aussi résister à certaines concentrations de sel qui tuent généralement les autres types de bactérie (par exemple les légumes conservés dans la saumure). Elle peut être transportée et transmise aux aliments déjà traités par les travailleurs lors des manipulations.

Les symptômes de l'intoxication sont la nausée, les vomissements, la diarrhée, et des crampes

note technique

d'estomac. Ils apparaissent entre 1 et 4 heures après la consommation d'aliments contaminés et durent de 10 à 12 heures. L'intoxication est rarement fatale. Les principaux aliments responsables des intoxications sont les produits laitiers, particulièrement le fromage, les viandes préparées et les pâtisseries. Les bactéries sont transportées par les gens, dans la gorge, dans des plaies infectées ou par d'autres affections cutanées. Les gens ne doivent donc pas manipuler des aliments s'ils toussent ou sont porteurs d'affections cutanées. Ce genre d'intoxication est difficile à combattre car les toxines peuvent avoir été produites avant que l'aliment n'ait été traité pour la conservation. Le réchauffage peut tuer les bactéries mais ne détruira pas les toxines.

Salmonelle:

Ce type de bactérie amène une intoxication lorsque l'on en ingère une certaine quantité avec les aliments contaminés. C'est le plus commun facteur d'intoxication dans de nombreux pays. La cause principale du développement de cette bactérie est l'insuffisance de chauffage des aliments ou leur contamination après traitement par la chaleur. Cette bactérie se développe particulièrement dans certains aliments; ce sont la volaille et les oeufs, les préparations à base d'oeuf, mais aussi le lait et ses dérivés. Il est important de tenir éloignés les uns des autres les aliments préparés et cuits et leurs composants encore crus et souvent contaminés. Il faut aussi laver soigneusement les ustensiles et matériels et empêcher toute personne souffrant de maux d'estomac de manipuler les aliments préparés. L'hygiène personnelle des travailleurs qui manipulent les aliments doit être irréprochable.

Les symptômes de l'intoxication par ce type de bactéries sont la diarrhée et les vomissements accompagnés de fièvre. Ils surviennent de 10 à 24 heures après consommation des aliments contaminés et durent de 48 à 96 heures. La salmonellose peut être fatale pour des personnes âgées ou affaiblies et de jeunes enfants. Un soin particulier doit être apporté à la fabrication d'aliments pour nourrissons ou de sevrage.

Shigella;

C'est une bactérie vivante dans les eaux usées et les égouts. La contamination des aliments peut être causée par un contact direct des aliments avec les eaux usées ou par un contact indirect (par exemple les travailleurs et leurs mains, les équipements ou même l'eau qui peut être polluée). Une bonne hygiène personnelle et un traitement correct de l'eau utilisée sont donc deux éléments essentiels de la prévention. Cette bactérie est présente là où l'hygiène est absente.

Les symptômes de cette intoxication sont: diarrhée, fièvre et nausées qui apparaissent entre 7 heures et 7 jours après consommation des aliments contaminés; ils peuvent durer une semaine et sont rarement fatals. Tout aliment préparé manuellement est vecteur potentiel.

Escherichia coli:

Cette bactérie est aussi associée à la contamination des aliments par eaux usées ou polluées, à l'eau potable souillée et à une hygiène insuffisante. Les bactéries peuvent causer elles-mêmes l'intoxication ou elles peuvent produire un poison au niveau de l'intestin. Le terrain de prédilection de cette bactérie est la viande rouge qui est généralement contaminée à l'abattage. Les produits dérivés, par ex les saucisses, mais aussi les produits laitiers et le fromage en particulier, sont aussi des vecteurs potentiels d'intoxication. Une intoxication provoquée par d'autres aliments tels que le lait pasteurisé, la glace ou les viandes cuites par exemple, dénoterait une contamination après transformation et donc une mauvaise hygiène des travailleurs.

Campylobacter fetus:

Ce type de bactérie provoque l'intoxication lorsqu'elle est ingérée. Les sources les plus communes d'intoxication sont l'eau contaminée et le lait non pasteurisé, bien que la volaille et les viandes présentent aussi les mêmes risques. Une javellisation correcte de l'eau et le chauffage des aliments détruisent ces bactéries. La maladie survient de 2 à 5 jours après consommation des aliments contaminés et se traduit par l'apparition de diarrhée, de douleurs musculaires, de maux de tête

note technique

accompagnés de vomissements; cela ne dure pas et n'entraîne pas de conséquences graves.

Clostridium perfringens:

La cause la plus fréquente de ce type d'intoxication est une cuisson lente et insuffisante des viandes. Ces bactéries produisent des spores qui germent rapidement dans les intestins et diffusent une toxine. La prévention consiste en une bonne observation des règles sanitaires, en chauffant les aliments de façon appropriée et en gardant les plats préparés à une température soit inférieure à 10°C, soit supérieure à 60°C.

Les symptômes sont des crampes d'estomac, sans vomissements ni diarrhée. Ils apparaissent entre 8 et 24 heures après consommation des aliments contaminés et durent environ 24 heures. La maladie n'est pas fatale.

Clostridium botulinum:

Bien que rare, cette bactérie entraîne une forme grave d'intoxication dont les symptômes sont variés et dont l'issue est souvent fatale (dans environ un tiers des cas traités rapidement et jusqu'à deux tiers si l'intoxication n'est pas traitée ou si le traitement n'est pas assez rapide).

Cette intoxication est le plus souvent provoquée par une toxine produite par les bactéries qui se trouvent dans des conditionnements étanches mais dans lesquels de l'air est resté (par ex viande et légumes en boîte) et bien que cette toxine puisse aussi être produite dans l'intestin après ingestion ou même que les bactéries contaminent directement une plaie.

Il existe 4 types de toxines, chacune d'elles étant un puissant poison du système nerveux. En fait ce sont quelques uns des plus violents poisons connus. Ils provoquent des troubles de la vue, un affaiblissement, des difficultés à déglutir et à respirer et, si le malade n'est pas soigné, paralysie, inconscience et mort. Les symptômes apparaissent entre 18 et 36 heures après consommation des aliments empoisonnés et le patient doit être soigné très rapidement avec des antitoxines botuliques.

Les toxines sont détruites par chauffage des aliments à 90°C pendant au moins 15 minutes mais les spores produites par les bactéries survivent à ce traitement et des températures plus élevées sont nécessaires pour les détruire.

Les sources les plus fréquentes d'empoisonnement se trouvent dans les viandes, poisson et légumes en boîtes, les viandes conservées et les produits à base de poisson fermenté. Une assistance technique est nécessaire pour la mise en boîte d'aliments peu acides et la préparation de produits à base de viande ou poisson fermenté.

Bacillus cereus: elles provoquent deux formes d'intoxication: la première, relativement bénigne, se traduit par une légère diarrhée et des douleurs d'estomac qui apparaissent de 8 à 12 heures après consommation des aliments et durent pendant 12 heures environ. La deuxième est plus sérieuse et provoque vomissements et diarrhée entre 1 et 5 heures après ingestion. Ces deux formes d'intoxication sont provoquées par un poison produit par ces bactéries et ne sont pas fatales. Le premier type peut être présent dans une large variété d'aliments comprenant des légumes séchés et réhydratés, des germes de soja et des produits à base de pommes de terre. Le deuxième type est normalement associé au riz cuit. On peut échapper à ces intoxications en respectant une bonne hygiène et en évitant de garder trop longtemps à température ambiante des aliments cuits.

Hépatite A: ce virus est transmis par des sujets infectés à la nourriture. Il est facilement détruit par la chaleur et les principaux vecteurs sont des aliments crus ou cuits, ces derniers étant contaminés après traitement. Cette forme d'intoxication peut être combattue en évitant que des sujets infectés ne manipulent les aliments.

Parasites: la *trichinella spiralis* est un parasite commun que l'on trouve dans la viande, et particulièrement dans le porc. Elle peut être détruite en chauffant les aliments à plus de 60°C.

note technique

L'hygiène et l'observation des règles sanitaires ne peuvent être tenus pour responsables de cette affection. Il existe divers autres parasites, tels le *protozoa dans les légumes*, les vers intestinaux dans la viande et le poisson, et encore beaucoup d'autres (par exemple *giardia* et amibes) dans l'eau contaminée.

Mycotoxines: il existe un grand nombre de poisons produits par les moisissures, mais très peu d'entre elles sont responsables d'intoxication. L'aflatoxine est cependant un important facteur d'intoxication lié aux céréales et oléagineux, particulièrement les arachides, les graines de cotonnier, le blé, le sorgho, le maïs et le riz. C'est un poison provoqué par deux moisissures, *Aspergillus flavus* et *Aspergillus parasiticus*, qui apparaissent quand les céréales et oléagineux ne sont pas séchés assez rapidement ou conservent un taux d'humidité trop élevé. C'est un problème spécifique aux arachides non décortiquées: la moisissure se développe sur la graine encore enveloppée dans sa coque et la rend toxique. Les graines perdent leur couleur et doivent être jetées. L'intoxication peut être évitée en empêchant la moisissure de se développer, c'est-à-dire en séchant rapidement et suffisamment les produits précités.

Références et lecture supplémentaire (en anglais)

- Food Link: your complete guide to food safety. Food poisoning
<http://www.foodlink.org.uk/factfile.asp?file=1>
<http://www.foodlink.org.uk/factfile1.pdf>
- Food Poisoning: Medic8 Family Health Guide
<http://www.medic8.com/healthguide/articles/foodpoisoningoverview.html>
- Food Standards Agency, Eat well, be well – Food Poisoning
<http://www.eatwell.gov.uk/healthissues/foodpoisoning/>
- *Food Processing Building Design*, Practical Action Technical Brief
- *Food Processing Equipment Design*, Practical Action Technical Brief
- *Quality Control*, Practical Action Technical Brief
- *Making Safe Food: A guide to Safe Food Handling and Packaging for Small-scale Producers*, P. Fellows, Practical Action, 1998
- *Quality Assurance for Small-scale Rural Food Industries*: FAO Agricultural Services Bulletin 117, Food and Agriculture Organization, 1995
- *Starting a Small Food Processing Enterprise*, P Fellows, Practical Action Publications/CTA, 1996

Practical Action
The Schumacher Centre for Technology and Development
Bourton-on-Dunsmore
Rugby, Warwickshire, CV23 9QZ
Royaume-Uni
Tél: +44 (0)1926 634400
Fax: +44 (0)1926 634401
Adresse électronique: inforsev@practicalaction.org.uk
Site internet: <http://practicalaction.org/practicalanswers/>

Practical Action est une charité de développement avec une différence. Nous savons que les idées les plus simples peuvent changer les vies des pauvres partout dans le monde. Pendant plus de 40 ans, nous avons travaillé en étroite collaboration avec les gens les plus pauvres du monde – utilisant la technologie simple pour lutter contre la pauvreté et pour transformer et améliorer leurs vies. On travaille actuellement en 15 pays en Afrique, Asie du Sud et en Amérique Latine.

note technique