Articles

Quels matériaux sont utilisés pour les emballages et ustensiles alimentaires ?

Les matériaux aptes au contact alimentaire sont variés. Ils ont chacun leurs caractéristiques, et certains peuvent poser soucis pour la santé.

Plastique, inox, céramique… Que penser des matériaux qui sont en contacts avec nos aliments (emballages alimentaire ou ustensiles de cuisine) ? Lesquels sont préférables ?

Sommaire :

- Quel est le matériau le plus sain ?
- Les plastiques
- Les métaux
  - Aluminium
  - Acier
  - Inox
- La « vaisselle classique »
- Le verre
- Les emballages, seule source de contaminants alimentaires ?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Quel est le matériau le plus sain ?

Le verre, l'inox et la céramique sont les matériaux qui contaminent le moins les aliments, **les plastiques, ceux qui contaminent le plus**[1].

Le verre est donc le matériau le plus sûr quand on parle de migrations alimentaires.

> Lire : Qu’est-ce qu’un contaminant alimentaire ?

Mais on ne peut pas tout faire en verre. En plus, le verre c’est lourd et ça casse.

Pour limiter la contamination, on pourrait choisir :

Cuisson :

- Plats en verre (type Pyrex) pour le four
- Poêles en acier carbone et en inox pour les taques

Vaisselle :

- Verres en verre
- Assiettes en céramique
- Plats de service en céramique, en verre, en inox
- Couverts en inox

Stockage :

- Récipients en verre, en inox

Produits préemballés :

- Bocaux en verre (de type conserve), idéalement réutilisables (on les trouvera plutôt dans les magasins de vrac ou en circuit court que dans les supermarchés)
- Sachets en plastique ou en papier pour des aliments secs
- Ou tout simplement en vrac, avec des bocaux de récup.

On passe en revue les différents matériaux pour mieux les connaître.

Les plastiques

Le plastique est souvent utilisé pour les emballages. Il en existe différentes sortes. Les plus courants :

- Polypropylène : raviers, pots…
- Polystyrène (en version expansée, c’est de la frigolite) : raviers, pots…
- Polyéthylène (PET, PEHD, PEBD/LDPE…) : bouteilles d’eau, de jus, de lait, opercules de raviers…
- Polycarbonate (celui qui est fait à partir de bisphénol) : revêtement des boîtes de conserve, gourdes…
- Mélamine (la vaisselle brillante et souvent très colorée) : vaisselle de camping, pour enfants.
- Le faux bambou (poudre/fibres de bambou mélangé à de la mélamine) : vaisselle de camping, pour enfants.
- Le silicone : joints, moules.
- Les bioplastiques (PLA, surtout).
- Le PVC : films étirables.
- Et tous les autres plastiques… c’est une très grande famille !

À noter que le code qui va de 1 à 7 présent sur certains emballages (dans un triangle, souvent sous l’emballage) ne donne qu’une information très limitée. Cela ne catégorise que 6 grands types de plastiques. Le code 7 étant « autres ». C’est d’ailleurs là qu’on va retrouver le polycarbonate, le silicone, les bioplastiques, le nylon…

Ces catégories ne donnent pas non plus une composition exacte.

Un plastique est la combinaison d’une résine (le polymère en lui-même), à laquelle on va venir en général ajouter toute une série d’adjuvants (additifs, charge…)[2].

On parle parfois de résine pour désigner un plastique de manière un peu plus acceptable. Le plastique c’est mal, de mauvaise qualité, ça pollue, tandis qu’une résine c’est chic.

Les métaux

Aluminium

Il est surtout utilisé pour des emballages jetables : raviers de lasagne, cannettes, papier d’alu, opercules (d’un pot de yaourt par exemple), capsules de café… Il est parfois revêtu d’une couche de plastique de protection (par exemple dans les cannettes) mais pas nécessairement. Dans ce cas, le matériau en contact est le plastique, pas l’aluminium.

Il est plus rarement utilisé pour des objets réutilisables. On le trouvera cependant souvent dans du matériel de cuisine de camping (gourdes, assiettes, gobelets…) car il est très léger. Il intervient aussi dans la fabrication de nombreuses poêles, comme les poêles antiadhésives. Mais comme pour les cannettes, l’aluminium des poêles antiadhésives n’est pas en contact direct avec les aliments, c’est la couche de PTFE (composant du Téflon) qui l’est.

> Lire aussi : Par quoi remplacer sa poêle en Téflon ?

Acier

L’acier est un alliage, c’est-à-dire essentiellement un mélange de fer et de carbone.

On distingue surtout :

- L’acier « carbone » (c’est de l’acier, mais cette dénomination pour distinguer l’acier de l’inox). On l’utilise pour des poêles, des couteaux.
- L’acier « fer blanc », c’est toujours du fer à la base mais avec très peu de carbone dedans. Conserves, boites en métal, couvercles, capsules…
- La fonte, qui est de l’acier avec plus de carbone dedans.

Comme pour l’aluminium, l’acier est souvent couvert d’une couche de protection :

- Une couche de culottage pour les poêles en acier (protection à base d'huile, plus de détails dans notre article sur les poêles).
- Une couche de culottage ou d’émail pour la fonte.
- Un revêtement en plastique pour les boites de conserve ou les cannettes.

En effet, sans aucune protection, l’acier… rouille.

> Lire aussi : Par quoi remplacer sa poêle en Téflon ?

Pour les boîtes de conserve, la couche de protection était traditionnellement en étain. On utilise maintenant des résines (du plastique) comme couche de protection, notamment à base de… bisphénols (A ou autres). Comme le bisphénol A est décrié depuis de nombreuses années et qu’il sera interdit en Europe à partir de 2026, d’autres matières sont souvent utilisées[3].

> Lire aussi : Le bisphénol A : d’une utilisation massive à son interdiction

Cela reste cependant des plastiques (vernis acrylique, polyester…) et il est très probable que l’on constate d’autres types de migrations de contaminants alimentaires.

> Lire : Qu’est-ce qu’un contaminant alimentaire ?

Inox

L’inox est un acier (mélange de fer et de carbone) auquel on ajoute au moins 10,5% de chrome pour le rendre résistant à la corrosion (inoxydable).

Le chrome forme, en réaction avec l’oxygène, une couche protectrice qui protège l’acier de la corrosion, et lui évite de rouiller. Cette couche permet aussi à l’inox de s’auto-réparer s’il est abîmé (dans une certaine limite…).

Il y a des dizaines de sortes d’inox[4], qui diffèrent par leur composition et leur fabrication. D’autres éléments peuvent se retrouver dans de l’inox : du nickel, du carbone, du molybdène, du titane, du cuivre, du manganèse… L’inox conduit moins bien la chaleur que l’aluminium.

Concrètement, en cuisine on va retrouver[5] :

- L’inox austénitique. On y trouve les inox 18/8 et 18/10 (pour 18% de chrome et 8 ou

10% de nickel[6]). Il est utilisé pour les casseroles et dans d'autres domaines où on a besoin de matériel très résistant (secteur médical). On le reconnaît parce qu'il est généralement brillant. C'est aussi souvent écrit dessus, tout simplement (c'est un argument qualitatif). Il n'attire pas les aimants, ou très peu[7]. Et il est très résistant à la corrosion.
- L'inox ferritique ou « 18/0 » ne contient pas ou très peu de nickel. Il résiste aussi à la corrosion, mais moins bien, surtout dans des conditions plus hostiles (avec des aliments acides par exemple). Il est utilisé pour des couverts meilleur marché. Il attire les aimants. Il est plus mat que les 18/8 ou 18/10. Généralement rien n'est écrit sur l'ustensile, mais parfois on peut voir l'indication « 18/0 ».
- L'inox martensitique. Il contient peu de nickel. Il contient plus de carbone que les autres, ce qui le rend cassant mais aussi plus dur. On l'utilise pour des couverts, des couteaux (au moins pour le côté tranchant, rien n'empêche d'avoir deux inox différents pour le manche et la lame).

Deux autres grandes familles d'inox existent, dérivées des 3 autres :

- L'inox austéno-ferritique (duplex). Plus résistant (mécaniquement), meilleure résistance à certains types de corrosion, il sert plutôt pour un usage industriel.
- L'inox à durcissement par précipitation. Aussi pour un usage industriel.

En ce qui concerne la cuisson et l'inox, la plupart des ustensiles en inox contiennent du nickel, surtout ceux utilisés pour faire des poêles ou des casseroles. Le nickel n'est pas considéré comme un nutriment (on n'en a pas besoin)[8]. Une dose maximale recommandée a été définie par l'EFSA.

Dans le cas de l'inox, les migrations sont favorisées par :

- le temps de cuisson ;
- l'acidité de l'aliment ;
- les ustensiles de cuisine « neufs » (moins de migrations après 10 usages par exemple).

Ceci dit, les aliments riches en nickel (par exemple le chocolat, les lentilles) apportent plus de nickel[9] que la cuisson avec des ustensiles en inox[10].

Néanmoins les personnes allergiques au nickel éviteront :

- les aliments à forte teneur en nickel comme les légumineuses, le chocolat (oui, malheureusement), les noix, certaines graines, et les céréales complètes[11]. L'alimentation est en effet la source d'exposition principale pour la population en général.
- de cuire des aliments (surtout acides) dans des ustensiles en inox. Mieux vaut la céramique (terre cuite émaillée), la fonte émaillée, le verre ou l'acier (poêles).

> Lire aussi : Par quoi remplacer sa poêle en Téflon ?

La « vaisselle classique »

La vaisselle classique, celle que l'on a dans nos armoires, est habituellement faite de faïence ou de grès, plus rarement de porcelaine.

Grès, faïence et porcelaine ont la même origine : ce sont des argiles (de la « terre ») que l'on cuit de différentes façons et que l'on recouvre d'émail. L'émail est une sorte de verre, ce qui rend l'assiette « imperméable »[12].

L'émail peut aussi contenir des contaminants qui peuvent migrer vers les aliments. On parle ici plutôt de métaux lourds comme le plomb, le cadmium ou le cobalt. Les limites de migration ont été fortement revues dans le Benelux fin 2024 – la directive européenne est très datée – afin que la vaisselle en céramique ne soit pas une source significative de contaminants[13]. De manière générale on conseille d'éviter, du moins pour des aliments chauds ou acides, des céramiques anciennes, artisanales ou achetées à l'étranger[14].

Le verre

Le verre est probablement le matériau le plus inerte quand on parle d'alimentation. Ce n'est pas pour autant qu'il n'y a pas de substances qui passent du verre vers les aliments / boissons[15].

Pour les boissons on peut ainsi retrouver différents éléments minéraux comme du bore, du nickel, du plomb, de l'argent, du zinc, du fer, du chrome… mais dans des quantités bien inférieures à ce que l'on peut retrouver dans l'eau ou les fruits et légumes[16].

Ce sont en effet des éléments présents naturellement dans l'environnement (venant de la dégradation des roches par exemple) et non des composés de synthèse (fabriqués par l'homme).

Présent naturellement ne veut pas dire sans danger, et « de synthèse » ne veut pas dire toxique. On a cependant moins de recul avec des composés de synthèse qu'on a souvent utilisés pendant « seulement » quelques dizaines d'années et qui posent des problèmes de santé inédits comme une action de perturbation endocrinienne.

Les emballages, seule source de contaminants alimentaires ?

Pas du tout ! Pour de nombreux contaminants, il y a d'autres sources que l'emballage. On ingère par exemple plus de PFAS par notre alimentation qu'à cause d'un emballage qui en contiendrait.

Cela ne veut pas dire que ce n'est pas grave : la contamination par les emballages s'ajoute au reste. L'aluminium, par exemple, est déjà naturellement présent dans notre alimentation (il fait partie intégrante de notre environnement). C'est elle qui nous apporte déjà une bonne partie de notre « aluminium maximum consommable ». Y ajouter de l'aluminium qui viendrait des emballages ou de nos récipients pourrait faire dépasser la dose acceptable[17].

Il est difficile de choisir un aliment plus ou contaminé. Par contre, on peut réduire son exposition par le choix d'emballages et d'ustensiles de cuisine plus sains.

> Lire : Santé : emballages & ustensiles pour une cuisine sans risque.

D'autant que pour certains contaminants, comme le bisphénol-A (et d'autres bisphénols),

c’est bien l’emballage qui est notre voie d’exposition la plus importante.

---

[1] « Systematic evidence on migrating and extractable food contact chemicals: Most chemicals detected in food contact materials are not listed for use » (2022).

[2] Plus d’infos sur Wikipedia ou iSuoChem par exemple.

[3] D’autant plus que la France a banni le bisphénol A depuis 2015.

[4] https://mdb-equipement.com/blog/comment-choisir-le-bon-inox-pour-ne-pas-se-faire-avoir--b35.html?

[5] Quelques sources intéressantes pour en savoir plus : https://steelprogroup.com/stainless-steel/grades/18-8/, https://www.essentracomponents.com/en-us/news/solutions/access-hardware/understanding-stainless-steel-grades, https://fr.wikipedia.org/wiki/Acier_inoxydable, « Métaux et alliages constitutifs des matériaux et objets pour contact alimentaire »…

[6] Plus ou moins. Les pourcentages varient, 18/8 et 18/10 sont plus des appellations commerciales, les normes sont plus précises sur la composition. Le nickel améliore la résistance à la corrosion en milieu « hostile » (acide, chaleur…).

[7] Possible visiblement pour le 18/8.

[8] https://www.issep.be/wp-content/uploads/Fiche-substance_NICKEL_3.pdf

[9] 20g de chocolat noir apportent 100µg de nickel, 200g de lentilles apportent dans les 400 µg, etc. Deux études intéressantes sur le sujet : « Nickel in foods sampled on the Belgian market (2020) » et « Nickel in foodstuffs available on the Luxembourgish market and dietary intake (2023) ».

[10] La TDI (dose journalière admise) de l’EFSA pour le nickel est de 13µg par kilo de poids corporel par jour, soit un apport de 910µg (0,91mg) par jour pour une personne de 70 kilos. Une étude avait montré que cuire de la sauce tomate (acide) pendant plusieurs heures dans un récipient en inox (avec du nickel) déjà utilisé apportait 88µg de nickel par portion de sauce tomate (126g). Une autre étude, qui a aussi utilisé la sauce tomate et une portion de 126g indiquait plutôt des valeur de 12-18µg de nickel. Ces valeurs sont similaires à ce qui est repris dans « MÉTAUX ET ALLIAGES constitutifs des matériaux et objets pour contact alimentaire - Guide technique à l’intention des fabricants et des autorités réglementaires » de la Direction européenne de la qualité du médicament & soins de santé. C’est peu par

rapport au maximum de 910µg/jour. Cela dit, pour les personnes qui sont allergiques, la dose maximale est environ 3 fois plus faible (301µg selon l'EFSA, 4,3 µg par kg pc).

[11] Selon l'avis de l'EFSA en 2020. Plus particulièrement les pains / produits de boulangerie fine (couques…) et https://www.anses.fr/en/system/files/ESPA2019SA0031.pdf

[12] « L'émail est une matière fondante, composée de silice, de feldspath, de kaolin et d'oxydes métalliques vitrifiée à haute température permettant d'obtenir un matériau plus ou moins opaque ou transparent et teinté et/ou décoré. » - https://www.contactalimentaire.fr/fr/recommandations-materiaux-contact-aliments#recommandations-par-materiau-654 , voir aussi https://ckceramiks.fr/quelle-est-la-difference-entre-ceramique-terre-cuite-faience-gres-et-porcelaine/

.[13] Décision du Comité des Ministres Benelux (2024) qui en cela suit les recommandations du BfR allemand. Celui-ci a en effet estimé que les limites actuelles de migration du plomb et du cadmium définies par la directive européenne sont complètement dépassées (elle date de… 1984 : 84/500/CEE). Le BfR estime qu'avec les limites de 1984 la céramique pourrait être une source de contamination au plomb et au cadmium. Or les quantités acceptables d'exposition à ces contaminants sont déjà « fournies » par d'autres sources comme les aliments, la poussière, les jouets pour enfants… Revoir les normes pour la vaisselle permet donc d'éviter que celle-ci ne soit une source de contaminants significative qui viendrait s'ajouter aux autres (p3 du rapport BfR). C'est d'autant plus vrai que la directive de 1984 ne tient pas compte d'usages comme le micro-onde, qui n'était pas très répandu dans les années 80. Cette directive doit être revue depuis un moment mais sa révision semble au point mort depuis 2022.

[14] C'est très vague mais l'idée est qu'une production industrielle européenne est mieux (et plus susceptible d'être) contrôlée qu'une jolie assiette très colorée ramenée d'un voyage. Recommandation de l'Office fédéral (suisse) de la sécurité alimentaire. Le Comité scientifique de l'AFSCA propose de mieux contrôler ces productions artisanales (en 2021) afin de voir s'il existe (encore) un problème. Médor a consacré un article très intéressant au sujet.

[15] Probablement plus par corrosion que par diffusion, mais le résultat est le même, on trouve des contaminants dans ce que l'on mange ou boit.

[16] « Chemical Migration from Beverage PackagingMaterials—A Review » (2020).

[17] FAQ du BfR sur l'exposition à l'aluminium.

Source URL:
https://ecoconso.be/content/quels-materiaux-sont-utilises-pour-les-emballages-et-ustensiles-alimentaires