



A

llergies

alimentaires

Connaissances, clinique
et prévention



Ce document a été réalisé à la demande de la Direction générale de la santé par Raphaëlle Ancellin, Jean-Louis Berta, Carine Dubuisson, Sébastien La Vieille et Ambroise Martin sur la base du document publié en janvier 2002 par l'AFSSA intitulé "Allergies alimentaires : états des lieux et propositions d'orientations".

Il a bénéficié des commentaires de :

Mme le Dr Dominique Baelde – Bureau D3, Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, Paris.

Mme le Pr Denise-Anne Moneret-Vautrin – Service de Médecine D, Immunologie clinique et Allergologie, Hôpital Central, CHU Nancy.

M. Jean-Michel Wal – Laboratoire d'Immunologie/Allergie alimentaire/SPI, INRA - CEA, Gif-sur-Yvette.



Allergies alimentaires

Connaissances, clinique et prévention

L'allergie et notamment l'allergie alimentaire est une préoccupation dont la prévalence est croissante. Les professionnels de santé sont donc de plus en plus fréquemment interrogés à ce sujet.

Actuellement, quelques 3% de la population aurait une allergie alimentaire évolutive et 8% des enfants une allergie alimentaire, ce chiffre incluant les dermatites atopiques. Il faut bien sûr s'entendre sur la définition de la maladie, clarifier les divers mécanismes en cause et interpréter les chiffres à bon escient. Seule une approche fondée sur les dernières connaissances scientifiques permet d'éviter l'alarmisme qui conduit à mettre sur le même plan les diverses formes d'allergies alimentaires et à considérer tout patient allergique comme en danger mortel. Elle permet aussi de reconnaître la gravité de la maladie et souligne l'importance de la prise en charge et de la prévention.

L'évolution des modes de vie, la disponibilité pour le plus grand nombre d'aliments en provenance de pays lointains, la transformation toujours plus poussée des produits alimentaires contribuent à la dissémination de nouveaux allergènes, parfois sous forme masquée, ce qui crée des difficultés pour l'évaluation des risques.

Mais les manifestations de la maladie allergique sont évitables et pour cela la prévention est indispensable. Pour le médecin, la première difficulté réside dans la capacité d'affirmer le lien entre une manifestation allergique et un allergène et d'identifier l'allergène ou les allergènes en cause. Le but est alors d'éliminer les contacts.

Cependant, comment éviter les diagnostics erronés qui contraignent à tort certains, depuis leur enfance et pour leur vie entière, à éviter des consommations qui contribuent à la qualité de vie. Comment éviter de classer « allergie » une manifestation de pseudo-allergie alimentaire ? Mais comment ne pas omettre un diagnostic d'allergie alimentaire à risque mortel potentiel ?

Le programme national nutrition santé (PNNS, lancé en 2001) a fait de la limitation de la survenue d'allergies alimentaires l'un de ses objectifs. La mise en œuvre de diverses stratégies complémentaires et synergiques est programmée pour l'atteinte de ses différents objectifs. Cet ouvrage s'inscrit dans cette approche programmée. Il vise à fournir aux praticiens les éléments scientifiques leur permettant d'analyser les questions relatives aux phénomènes allergiques. Ce temps est un préalable à l'amélioration des dispositifs d'observation épidémiologique.

En remerciant les nombreux experts qui ont contribué à cet ouvrage, je rends hommage à tous ceux dont la mobilisation active permettra d'améliorer la prévention des allergies. J'espère que ce travail y contribuera en aidant les praticiens à mieux prendre en charge ces problèmes complexes.

Professeur William Dab
Directeur général de la santé



<i>Définitions</i>	5
Maladie allergique, atopie et allergie alimentaire	6
Les allergènes alimentaires	8
Les allergies croisées	9
Les intolérances et réactions pseudo-allergiques alimentaires	10
<i>Problème de santé publique</i>	13
Le tableau clinique peut être grave	14
La prévalence est en augmentation	14
La qualité de vie altérée des patients	17
<i>Principaux allergènes</i>	19
D'origine animale	20
D'origine végétale	22
Les additifs alimentaires	28
Les Organismes génétiquement modifiés (OGM)	29
Fréquence des allergènes selon l'âge	30
<i>Aspects cliniques</i>	33
Symptomatologie	34
Diagnostic d'une allergie alimentaire de type I	37
Traitement	40
<i>Prévention chez l'enfant</i>	43
Recommandations majeures pour la pratique clinique, en prévention primaire	44
Prévention et prise en charge des enfants en collectivité	47
Rôle des associations	50
<i>Etiquetage</i>	51
Situation actuelle	52
Perspectives d'évolution	53
<i>Pistes possibles d'améliorations</i>	55
Surveillance épidémiologique	56
Allergo-vigilance des aliments	56
<i>Conclusion</i>	57
<i>Annexes</i>	59
<i>Bibliographie</i>	63

Pourquoi cette synthèse ?

Le Programme national nutrition-santé (PNNS), lancé en 2001 par le gouvernement français vise à améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs, la nutrition. Dans le cadre du PNNS et à côté des objectifs nutritionnels prioritaires en terme de santé publique qui visent l'ensemble de la population, 9 objectifs nutritionnels spécifiques ont été définis visant des populations particulières. Parmi eux est mentionné : " Prendre en compte les problèmes d'allergie alimentaire ". Il est prévu de diffuser aux professionnels de santé des recommandations sur la prévention, le dépistage et le traitement de ces allergies : c'est l'objectif de cette synthèse.

Dans un contexte général où l'attention de la population a été portée sur d'autres problèmes alimentaires (Encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), Organismes génétiquement modifiés (OGM), etc.), le phénomène allergique, perçu autrefois comme un handicap individuel à l'origine d'une gêne occasionnelle constitue un groupe de maladies plus ou moins invalidant dont la prévalence est en probable augmentation. Effectuer un rappel des définitions et décrire précisément l'état des lieux sur les allergies alimentaires en France constitue un préalable indispensable à la nécessaire approche préventive de la maladie.

Outre les aspects physiopathologiques, la connaissance relative aux allergènes est présentée dans cette synthèse avec les données récentes sur le diagnostic, le traitement et la prévention des allergies alimentaires. Cette pathologie présente chez l'enfant un certain nombre de spécificités, que ce soit en termes d'épidémiologie, de diagnostic, de prise en charge et de traitement. Celles-ci doivent être connues et reconnues par les médecins afin d'assurer une approche complète des symptômes de l'allergie, sans dramatiser, mais sans sous estimer le problème.

Définitions

- *Maladie allergique, atopie et allergie alimentaire*
- *Les allergènes alimentaires*
- *Les allergies croisées*
- *Les intolérances et réactions pseudo-allergiques alimentaires*

4

5

Maladie allergique, atopie et allergie alimentaire

Maladie allergique, une entité clinique particulière...

La définition des maladies allergiques introduit la notion de manifestations cliniques médiées par un mécanisme immunologique et de spécificité de l'agent de provocation ou « allergène ». Celui-ci est défini comme toute substance capable de sensibiliser l'organisme de certains individus et de déterminer lors de sa réintroduction, des manifestations pathologiques ① ②.

...à distinguer de l'atopie

L'atopie caractérise un organisme apte à synthétiser des immunoglobulines E (IgE) spécifiques (sensibilisation), condition nécessaire mais non suffisante pour l'expression d'une maladie allergique.

Allergie alimentaire « vraie »

Par opposition aux réactions pseudo-allergiques alimentaires (ou fausses allergies alimentaires), elle correspond à des manifestations cliniques liées à l'ingestion (inhalation, contact...) d'un allergène alimentaire (appelé trophallergène) impliquant un mécanisme immunologique.

Bien que parfois l'allergie puisse ne pas dépendre uniquement de la présence d'IgE, la réaction allergique est toujours d'ordre immunologique contrairement à ce qui se passe pour les réactions adverses aux aliments : les intolérances (de mécanis-

me enzymatique ou ignoré) et les réactions pseudo-allergiques, qui ressemblent cliniquement aux réactions allergiques mais ne répondent pas à un mécanisme immuno-allergique proprement dit.

Plusieurs mécanismes immunologiques peuvent être impliqués dans les allergies alimentaires. On différencie quatre types de réaction : l'hypersensibilité de type I (immédiate, à médiation IgE), l'hypersensibilité de type II (cytotoxique et cytolytique), l'hypersensibilité de type III (semi-tardive, à complexes immuns) et l'hypersensibilité de type IV (retardée, à médiation cellulaire).

Les réactions de type I sont les plus fréquentes ; l'hypersensibilité de type IV est impliquée dans les formes entéropathiques d'allergie aux protéines de lait de vache non IgE dépendante et jouerait un rôle, plus récemment étudié, dans la dermatite atopique du nourrisson par allergie alimentaire ; l'hypersensibilité de type II n'intervient que de manière exceptionnelle ; les réactions de type III peuvent théoriquement intervenir vis-à-vis des aliments et ont été anciennement décrites dans l'allergie aux protéines de lait de vache ③.

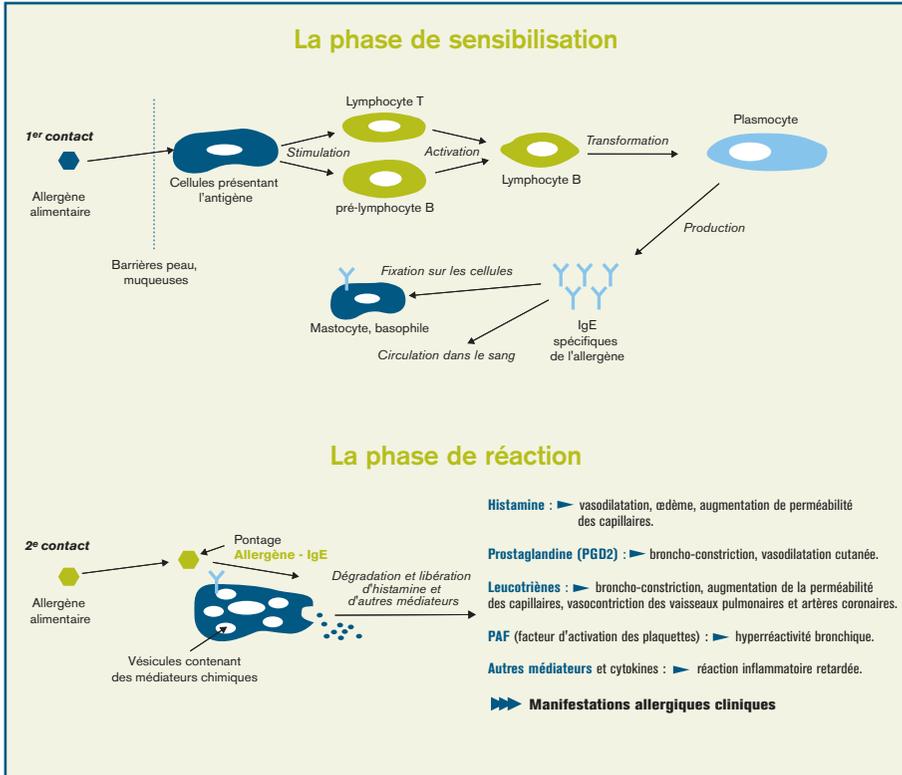
Mécanismes de l'allergie alimentaire de type I

Le mécanisme de la réaction allergique immédiate IgE dépendante de type I s'effectue classiquement en deux étapes (fig. 1).

Première étape : la sensibilisation

Le **premier contact** de l'allergène avec le système immunitaire conduit à la **production d'IgE spécifiques**. Celles-ci se répartissent ensuite dans l'ensemble de l'organisme, via la circulation sanguine, et se fixent sur des « cellules cibles » de la peau et des muqueuses (mastocytes)

Figure 1 : Mécanismes de l'allergie IgE-dépendante



ainsi que sur des « cellules cibles » circulantes (polynucléaires basophiles). Cette première étape, appelée phase de sensibilisation, muette cliniquement, prépare l'organisme à réagir de façon immédiate lors d'un second contact avec l'allergène.

Deuxième étape : la réaction allergique proprement dite

Lors du **second contact** avec l'allergène (ou d'un allergène de structure proche dans le cas des allergies croisées), le pontage des IgE membranaires active mastocytes et basophiles entraînant

la libération de médiateurs chimiques, dont le principal est l'**histamine**, ainsi que d'autres médiateurs et des cytokines pro-inflammatoires. Outre leurs effets directs à type de vasodilatation et d'augmentation de la perméabilité capillaire (à la base de l'anaphylaxie), ces médiateurs attirent d'autres cellules (polynucléaires éosinophiles) dans le tissu lésé et favorisent les réponses inflammatoires.

C'est au cours de ce deuxième contact avec l'allergène que le sujet déclenche une manifestation clinique de nature allergique plus ou moins grave en fonction de chaque individu.

Les allergènes alimentaires

La connaissance des allergènes alimentaires (trophallergènes) permet de comprendre les phénomènes allergiques et les conditions du risque allergique alimentaire.

Caractéristiques des trophallergènes

Les allergènes sont une variété particulière d'antigènes. Les trophallergènes en sont un sous-groupe important. Parmi les nombreuses protéines des aliments, quelques-unes sont allergéniques.

Un **allergène majeur** est une protéine (ex : *Ara h 1* de l'*arachide*) contre laquelle au moins 50% des patients testés présentent des IgE spécifiques (*anti-Ara h 1*). Il rend compte de tests cutanés immédiatement positifs chez au moins 90% des sujets présentant la maladie allergique liée à cet aliment (*arachide*) ②. Sur sept allergènes identifiés dans l'*arachide*, trois sont majeurs et un quatrième à la limite. Cependant cette notion est relative. Elle dépend à la fois du niveau de connaissances sur le répertoire des allergènes d'un aliment et sur la population de patients allergiques de référence. L'allergénicité concerne des portions limitées de la protéine, appelées déterminants antigéniques ou **épitopes**.

La résistance aux traitements thermiques caractérise certains épitopes dits thermostables (exemple des protéines de lait de vache, allergènes de poisson, de crevette, ovalbumine et ovomucoïde, etc.). *Ara h 1*, allergène majeur de l'*arachide* est particulièrement thermostable.

La résistance à la protéolyse a été considérée comme une caractéristique des

allergènes alimentaires. De même, la résistance à un pH modérément acide caractérise nombre de trophallergènes.

Conditions du risque allergique alimentaire

Le risque allergique alimentaire dépend des consommations comme des caractéristiques inhérentes aux allergènes. D'autres facteurs peuvent intervenir comme la génétique des populations.

Le risque allergique ne dépend pas de la teneur en protéine mais du taux d'allergènes majeurs. La matrice dans laquelle se situe l'allergène a également probablement un rôle dans l'allergénicité. Le risque allergique pourrait ainsi dépendre de certaines interactions matricielles ②.

Conséquences des technologies agroalimentaires sur l'allergénicité

Les protéines utilisées comme additifs ou auxiliaires de fabrication peuvent constituer des allergènes masqués. Ils peuvent contribuer à accroître progressivement l'intensité de la sensibilisation ainsi que la fréquence de sensibilisation au sein d'une population. Les hydrolysats de protéines (caséine ou blé) sont utilisés comme arômes ; les protéines végétales de certaines graines (soja, pois, lupin, colza, tournesol, blé, etc.), sous forme d'isolats peuvent servir de liants ; les huiles végétales sont extraites d'aliments de nature allergisante (*arachide*, *sésame*, *soja* ou *tournesol*). Les huiles pressées à froid contiennent des allergènes. La présence d'allergènes dans certaines huiles d'*arachide* et de *tournesol* a été démontrée ④ ⑤. Leur quantité diminue progressivement au cours des étapes de raffinage mais ne disparaît pas toujours totalement ⑤.

Le chauffage au-delà de 100°C peut induire la formation, entre protéines et lipides oxydés ou produits dérivés des sucres, de « composés de Maillard ». Ces réactions peuvent augmenter l'allergénicité par démasquage d'épitopes ou par création de néo-antigènes. C'est par exemple le cas de la noix de pécan.

Le stockage fait apparaître des néo-allergènes dans les noix de pécan et augmente l'expression d'allergènes dans la pomme. La maturation de certains fruits les enrichit en allergènes.

Certains procédés diminuent cependant l'allergénicité : le temps de cuisson prolongé pour les conserves de thon et saumon ou la fermentation du soja dans certaines préparations asiatiques ②.

Les allergies croisées

Elles correspondent à des manifestations cliniques allergiques dues à des allergènes différents sans qu'il y ait eu, au préalable, un premier contact sensibilisant avec chacun de ces allergènes. Dans les allergies croisées, l'organisme des sujets secrète des IgE spécifiques d'un allergène aptes à réagir avec d'autres allergènes. Ces réactions croisées sont dues à l'existence d'une homologie immunochimique entre les allergènes d'espèces taxonomiquement proches ou éloignées ⑥ ⑦.

Les réactions croisées se déclinent en trois cas de figure, de fréquence décroissante :

- **la réactivité croisée** *in vitro* (test IgE spécifique positif) ;
- **la sensibilisation croisée** *in vivo* (tests cutanés positif) ;
- **l'allergie croisée** (tests de provocation orale positif).

Les phénomènes de réactivité croisée *in vitro* sont très fréquents mais ils ne rendent pas compte du risque réel d'allergie, beaucoup plus rare. Ainsi sur 100 sujets allergiques à l'arachide, la **réactivité croisée** entre autres légumineuses (soja, pois, haricots, lentilles, fèves) est observable dans 40% des cas alors que **l'allergie croisée** concerne moins de 10% des sujets. Cette information est pourtant importante avant la prescription d'un régime d'exclusion. En effet, **il faut prendre un maximum d'informations afin de n'exclure de la consommation que les aliments représentant un véritable danger pour l'individu**. Ceci permet d'augmenter les chances de réussite du suivi du régime d'éviction et de réduire les problèmes de carence ou de déséquilibres nutritionnels sous jacents ⑧.

Les allergies croisées pneumallergènes-aliments

Les pneumallergènes sont des allergènes dont l'inhalation provoque des réactions allergiques au niveau des sphères ORL et respiratoire. Le plus souvent, les signes de pollinose (allergie aux pollens) précèdent ceux de l'allergie alimentaire. Les réactions croisées les plus classiques sont celles liées aux :

- **pollens de Bétulacées** (bouleau, aulne, noisetier) avec les fruits et légumes de la famille des Prunoïdées (pommes, poires, certains fruits rouges comme les fraises ou les framboises, ...) et/ou avec les amandes, les noisettes et le kiwi ;
- **pollen d'armoise** avec les Ombellifères (céleri et certaines épices).

Allergie croisée latex-aliments

La prévalence de l'allergie au latex dans la population générale est estimée entre 1% et 6,4%. Cette proportion est plus forte chez les sujets ayant des antécédents d'asthme ou de rhinite (9,5%), le personnel de santé (10,7% – utilisateur fréquent de gants en latex) et les patients opérés à plusieurs reprises dont l'organisme a été exposé à du matériel en latex (18%) **6**.

En règle générale, la sensibilisation au latex précède le déclenchement d'une allergie alimentaire. Les aliments présentant une réaction croisée avec le latex les plus fréquents sont l'avocat, la banane, le kiwi et la châtaigne.

Dans les entreprises agroalimentaires, les manutentionnaires peuvent manipuler les denrées avec des gants en latex. Les protéines de latex peuvent alors se retrouver sur le produit final. Pour contourner ce problème, certaines entreprises utilisent des gants en vinyle ou en coton.

Les allergies croisées aliments-aliments

Elles concernent des aliments de même famille ou de familles différentes.

Les intolérances et les réactions pseudo-allergiques alimentaires

Ces réactions ne font pas intervenir de mécanismes immuno-allergiques. Il est important de distinguer, dans cette catégorie, les intolérances alimentaires des réactions pseudo-allergiques.

Intolérances alimentaires

L'exemple classique est l'**intolérance au lactose** par déficit enzymatique en lactase. Il s'agit de la traduction clinique de la disparition de la capacité à digérer le lactose, principal sucre du lait. L'intolérance se traduit par des douleurs abdominales, de la diarrhée et l'émission de gaz dans les heures suivant l'ingestion de lait. Les sujets intolérants au lactose tolèrent le lait fermenté (yaourt) qui apporte sa propre lactase produite par les ferments lactiques **9**. Cette pathologie, largement répandue dans la plupart des populations adultes du monde, est à différencier de l'allergie aux protéines du lait de vache (APLV) qui appartient à la catégorie des allergies alimentaires vraies.

Réactions pseudo-allergiques alimentaires (fausses allergies alimentaires)

Les manifestations cliniques sont proches des allergies vraies. Cependant, d'un point de vue physiopathologique, il ne s'agit pas d'un mécanisme immuno-allergique. Les mécanismes les mieux identifiés sont l'intolérance aux amines biogènes (aliments

riches en histamine, tyramine...) ou des réactions histaminiques liées à des substances histamino-libératrices activant les mastocytes par un mécanisme non allergique **9** **10**.

Les aliments riches en histamine

sont essentiellement les aliments et boissons fermentés (certains fromages, la choucroute, le vin ...), les aliments fumés, les conserves de poissons (thon, maquereau...), et à un moindre degré le poisson et les crustacés.

Les aliments riches en tyramine

comme par exemple certains fromages, le chocolat et le hareng saur.

Les aliments qui provoquent la libération d'histamine

sont classiquement les fraises, les tomates, le blanc d'œuf et les crustacés. Les accidents concernent essentiellement les jeunes enfants.

Tableau 1 : Contenu en histamine et tyramine de divers aliments

Aliments frais	Histamine (µg/g)	Autres aliments	Histamine (µg/g)	Aliments	Tyramine (µg/g)
Tomates	22	Saucisson sec	225	Chocolat	500
Epinards	37,5	Fromages fermentés	Jusqu'à 1 330	Gruyère	510
Viandes (bœuf, veau)	10	Boissons fermentées	20	Roquefort	510
Foie de porc	25	Choucroute	160	Brie	180
Crustacés frais	0,2	Conserves de thon	20	Fromage anglais	400 à 1 400
Thon	5,4	Conserves d'anchois	33	Harengs marinés	3 030
Saumon	7,4	Conserves d'œufs de hareng fumé	20	Levure de bière	1 500

Les symptômes les plus fréquents de ces **fausses allergies alimentaires**, causées chez certains par les aliments cités dans ce sous chapitre sont les céphalées et migraines, les troubles fonctionnels intestinaux et l'urticaire chronique. Cependant, un même aliment (comme le poisson) peut être responsable d'une allergie IgE-dépendante, ou d'un accident histamino-libérateur non spécifique, ou d'une pathologie par surcharge en histamine.



Problème de santé publique

- *Le tableau clinique peut être grave*
- *La prévalence est en augmentation*
- *La qualité de vie altérée des patients*

12

13

L'allergie alimentaire constitue un problème actuel de santé publique pour quatre raisons principales :

- cette pathologie peut être **grave**, parfois mortelle ;
- la **prévalence** de la maladie a sensiblement augmenté depuis une décennie ;
- la **qualité de vie** des malades et de leur entourage est influencée fortement et durablement ;
- le **coût économique**, actuellement non chiffrable, est une préoccupation.

Le tableau clinique peut être grave

Les réactions allergiques peuvent être parfois mortelles. C'est le cas des réactions généralisées, en particulier des chocs anaphylactiques, des angio-oedèmes laryngés, des asthmes aigus graves qui restent cependant rares.

Certaines allergies aux protéines du lait du nourrisson, peuvent être à l'origine d'un retard de croissance en l'absence de substitut adéquat.

La prévalence est en augmentation

Malgré l'absence d'études antérieures plusieurs éléments d'appréciation montrent que la prévalence des allergies alimentaires est en augmentation ¹¹.

Données de prévalence

Les données sur la prévalence de ces allergies dépendent avant tout de la définition des cas. Il n'existait pas, il y a quelques années encore, de code spécifique pour l'allergie dans la 9^e révision de la Classification internationale des maladies (CIM 9). Il était donc difficile d'obtenir des données sur les accidents allergiques alimentaires sévères nécessitant une hospitalisation. Dans la dernière révision (CIM 10), désormais utilisée en France, il existe différents codes concernant les allergies alimentaires et les chocs anaphylactiques : « gastro-entérite et colite allergique alimentaire » (code K522), « choc anaphylactique dû à une intolérance alimentaire » (code T780, dans lequel sont probablement classés les chocs dus à des allergies alimentaires vraies), « choc anaphylactique, SAI » (code T782), « problème alimentaire du nouveau-né » (code P929) et « réaction d'intolérance alimentaire » (code T781). Elle devrait permettre d'améliorer le recensement du nombre d'hospitalisations et de décès en rapport avec les allergies alimentaires.

En France, dans la population générale on estime à **3,24%** la prévalence **d'allergies alimentaires évolutives** ¹². Dans de nombreux cas il existe une allergie co-existante aux pneumallergènes.

Si l'allergie alimentaire peut apparaître à tout âge, elle reste plus fréquente chez l'enfant ; la prévalence des allergies alimentaires est estimée à **8%** **dans la population pédiatrique** si l'on prend en compte la dermatite atopique (eczéma) ¹³. Selon les aliments en cause la symptomatologie peut disparaître avec l'âge. Inversement, la fréquence des chocs anaphylactiques, aussi bien uniques que récidivants, rarement mortels chez le jeune enfant, croît avec l'âge (cf. fig. 5 p 36) ¹⁴.

Entre 1982 et 1995, le nombre de formes sévères aurait été multiplié par un facteur 5 **16**. En 2002, le réseau Allergo-vigilance des allergologues français coordonné par le CHU de Nancy a enregistré la déclaration de plus de cent cas d'anaphylaxie sévère dont deux décès.

Il n'existe pas de données concernant la part des allergies alimentaires au regard de l'ensemble des allergies. Bien que la manifestation asthmatique d'origine alimentaire soit certaine, des données précises ne sont pas disponibles **15**, **16**.

Pour certains, le diagnostic de plus en plus fréquent d'allergie alimentaire peut être expliqué par une vigilance accrue des professionnels de santé. Ceci conduit à relativiser l'accroissement récent des chiffres de prévalence observé.

Pour d'autres, cette augmentation peut également être expliquée par un ensemble de modifications environnementales regroupées sous le terme de « Westernisation » qui fait référence à « l'hypothèse de l'hygiène ». On fait également intervenir l'exposition précoce des nourrissons à une plus grande variété d'allergènes, la possibilité de sensibilisation du fœtus pendant la grossesse **17**, **18** ou du nouveau-né au cours de l'allaitement maternel **18**, **19**.

Une troisième hypothèse, fréquemment avancée, concerne les modifications de l'allergénicité des aliments pendant leur transformation industrielle ; **20**, **21**.

Modifications d'ordre socio-économique

Elles peuvent expliquer en partie l'augmentation récente de la prévalence des allergies alimentaires.

Modifications des comportements sociaux

- L'accroissement du travail des femmes est allé de pair avec une désaffection croissante à l'égard de l'allaitement maternel dont les effets bénéfiques sont souvent avancés. Le lait maternel apparaît en effet comme l'aliment idéal pour le nourrisson car il est parfaitement adapté à sa physiologie. Il apporte quantitativement et qualitativement tous les nutriments nécessaires au développement du nouveau-né sans risque de carence ni surcharge **22**. Bien qu'il existe dans le lait maternel des allergènes alimentaires, il contient également des facteurs de croissance qui facilitent la maturation de la muqueuse intestinale et des anticorps IgA sécrétoires qui contribuent au développement de la barrière immunologique de l'intestin du nourrisson.

La promotion de l'allaitement maternel est un des neuf objectifs nutritionnels spécifiques du PNNS. Jusqu'à ces dix dernières années, la diversification alimentaire a été effectuée de plus en plus tôt chez les nourrissons les exposant précocement à une plus grande variété d'allergènes. Ceci contribuerait à expliquer la probable augmentation de la prévalence des allergies alimentaires. Une étude réalisée en 1990 chez plus de 1 000 nourrissons sans facteur de risque particulier d'allergie autre que la diversification précoce (l'introduction de plus de 4 aliments avant l'âge de 4 mois), a montré que cette diversification précoce multipliait par 3 le risque d'apparition d'un eczéma **23**.

- Autre hypothèse avancée, « l'aseptisation » croissante de l'environnement de l'enfant (théorie « hygiéniste ») conduirait à la prolongation du profil physiologique à la naissance, de type Th2⁽¹⁾ associé à un risque accru de sensibilisation IgE dépendantes. La baisse des infections gastro-intestinales de l'enfant ne permettrait pas au système immunitaire de s'orienter vers des réponses cellulaires, moins impliquées dans les réactions allergiques ²⁴. On insiste actuellement sur des anomalies induites de lymphocytes T régulateurs.

Transformations d'ordre économique

- L'internationalisation de l'économie a permis de mettre à disposition des consommateurs une gamme de denrées alimentaires plus étendue (kiwi, sésame...). Le sésame repré-

sente aujourd'hui 4,4% des allergies alimentaires des adultes contre 0,7% il y a encore quelques années ²².

- La consommation devenue généralisée de denrées issues de l'industrie agroalimentaire (par opposition aux préparations artisanales) expose davantage les consommateurs depuis quelques décennies à des **allergènes masqués** dans les denrées alimentaires. Leur présence n'est parfois pas soupçonnée. Ce sont d'une part les ingrédients protéiques (blanc d'œuf, poudre de lait, caséine, farine de lupin, etc.) et d'autre part des contaminations survenues lors des récoltes, du stockage, des procédés de fabrication et/ou du conditionnement des denrées alimentaires. Le fait que ces allergènes soient masqués n'implique pas un pouvoir allergène accru mais l'exposition (la consommation) fréquente sinon quotidienne peut accentuer progressivement la sensibilisation.

(1) La réponse immunitaire dépend de différents facteurs et le système immunitaire a sa propre régulation par des effets de balance entre les cytokines immunorégulatrices (profil Th1/Th2) et les cytokines inflammatoires et anti-inflammatoires. Le profil immunitaire intestinal des nourrissons est de type Th2 (avec prédominance d'interleukine 4 et 5), ce qui rend le jeune enfant vulnérable aux infections bactériennes. Vers l'âge de 3-4 ans, le profil cytokinique se modifie pour devenir de type Th1 (IL-2n Interféron Gamma), ce qui permet une résistance tissulaires aux bactéries. La persistance d'un profil immunitaire de type Th2 au delà de six mois favorise l'allergie. Les enfants sont alors susceptibles de présenter ultérieurement des pathologies allergiques (asthme, dermatite atopique).

La qualité de vie altérée des patients

L'allergie alimentaire avérée est très fréquemment à l'origine d'une dégradation de la qualité de vie des patients.

Face au diagnostic d'allergie alimentaire, soit les signes de l'allergie ne sont pas visibles en permanence et le problème est minoré, soit les signes cliniques sont visibles (comme dans le cas des symptomatologies cutanées) et le malade pourra avoir un mal-être voire un sentiment d'exclusion.

Suivre un régime d'éviction, seul traitement efficace, nécessite une motivation impor-

tante et une information précise sur le type d'ingrédient qu'il est indispensable de ne pas consommer pour éviter une récurrence. La vigilance doit être constante et nécessite un étiquetage sur la composition des aliments suffisamment précis. Nombre de patients allergiques éprouvent le besoin de se mettre en rapport avec des associations de prévention pour les aider à décoder les listes des ingrédients de certaines denrées alimentaires. L'évolution de la réglementation sur l'étiquetage devrait faciliter en partie la vie des malades (cf. p 55).

Cependant, malgré l'ensemble des précautions qui peuvent être prises, l'exposition accidentelle à un allergène masqué n'est jamais totalement exclue. Il peut s'ajouter de plus des éventuelles erreurs d'étiquetage générant des réactions allergiques.

Le malade allergique, souffrant d'une **allergie confirmée** doit toujours anticiper et prévoir ses repas afin d'éviter tout risque. Son entourage doit être informé sur la conduite à tenir en cas d'accident et le régime d'éviction indispensable. Il est parfois nécessaire qu'il soit porteur d'une trousse d'urgence (médicaments à administrer en cas de réactions).



Principaux allergènes

- *D'origine animale*
- *D'origine végétale*
- *Les additifs alimentaires*
- *Les Organismes génétiquement modifiés (OGM)*
- *La fréquence des allergènes selon l'âge*

18

19

Les principaux allergènes d'origine animale

Le lait de vache

Il existe trois types de réactions indésirables au lait de vache : l'allergie au lait IgE-dépendante (classique allergie aux protéines de lait de vache ou APLV), l'allergie au lait non IgE-dépendante et l'intolérance au lactose (sucre présent uniquement dans le lait – cf. p10) ²⁰. Seule l'intolérance au lactose met en jeu des mécanismes non immuno-allergiques.

L'allergie au lait non IgE-dépendante

Elle se manifeste chez les enfants nourris au lait de vache, par une gastro-entéropathie (vomissements, diarrhées, coliques) induite par une forte exposition aux antigènes du lait de vache sans pour autant faire intervenir des anticorps IgE ²⁰. C'est l'allergène le plus fréquemment en cause chez le jeune nourrisson lorsque l'enfant reçoit un régime lacté prédominant.

L'allergie aux protéines du lait de vache IgE-dépendante

Elle peut se manifester chez l'adulte et le grand enfant, mais elle est surtout l'apanage du nourrisson et du jeune enfant. Elle est provoquée par plusieurs protéines, principalement les caséines, la β -lactoglobuline et par l' α -lactalbumine. Les manifestations cliniques des réactions allergiques sont les suivantes : vomissements, diarrhée, urticaire, dermatite atopique, angio-œdème, asthme ou choc anaphylactique.

L'allergie au lactose

Les protéines du lait de vache sont de plus en plus fréquemment utilisées en tant qu'ingré-

dient alimentaire (émulsifiants) dans des produits variés. Le lactose, couramment utilisé dans les produits industriels, pourrait contenir des traces de caséine et de protéines de lactosérum (lactoglobuline, lactalbumine) et ainsi provoquer des réactions indésirables chez les sujets allergiques ²⁵. C'est pourquoi un étiquetage clair et précis est primordial.

Chez les adultes qui présentent une allergie aux protéines du lait de vache, la caséine est l'allergène prédominant. Présente dans de nombreux produits de l'industrie agro-alimentaire, elle peut provoquer des réactions à très faible dose.

Les réactions croisées avec le lait de vache mettent clairement en cause le lait de chèvre ou de brebis ²⁶.

Les œufs

L'œuf est l'allergène principal chez l'enfant (34% des cas d'allergie, contre 1,3% chez l'adulte). Les principales protéines allergisantes présentes dans le blanc d'œuf sont : ovalbumine (58% du blanc d'œuf), ovomucoïde (11%), conalbumine (14%), lysozyme (3,4%) ²⁷. Ces protéines réagissent différemment à la chaleur : la conalbumine est détruite alors que l'ovalbumine et l'ovomucoïde sont thermostables ²⁷.

Plus que n'importe quel autre allergène, l'œuf est très représenté dans les produits alimentaires industriels en tant qu'ingrédient ou additif (conservateur, liant, émulsifiant, coagulant). Or de nombreuses protéines de l'œuf sont utilisées et étiquetées sous une dénomination scientifique (ovomucoïde, lysozyme...), ce qui ne facilite pas la tâche des malades dans l'éviction de ces aliments. Par ailleurs, les protéines de l'œuf peuvent être utilisées dans des produits cosmétiques, des shampoings, voire des médicaments ou certains vaccins. Il existe des réactions croisées entre le jaune d'œuf et le blanc d'œuf, entre l'œuf de poule et

les œufs de dinde, cane, oie. Des allergies à l'œuf peuvent également apparaître chez des sujets sensibilisés aux protéines aviaires (extraits de plumes) par l'existence d'allergènes communs (syndrome « œuf-oiseau »). Il y a possibilité de réactivité croisée entre l'œuf et la viande de volaille (surtout le poulet) **28**.

Le poisson

En France, parmi les individus souffrant d'allergie alimentaire, l'allergie au poisson touche 5% des enfants et 3% des adultes. Cette prévalence pourrait bien augmenter avec l'incorporation croissante de poisson dans les produits alimentaires industriels (surimi, garniture de pizza, gélatine...).

De nombreuses espèces de poissons sont mises en cause dans les allergies : morue, thon, saumon, sardine, anchois, poissons d'eau douce, sole, colin... La réactivité croisée entre certaines variétés de poisson est la règle.

Les réactions recensées suite à l'ingestion ou l'inhalation de vapeurs de cuisson de poisson sont le plus souvent des démangeaisons et de l'urticaire, suivis de difficultés respiratoires, voire des réactions anaphylactiques.

Les crustacés et les mollusques

L'allergie aux crustacés touche 2% des enfants et 3% des adultes souffrant d'allergie alimentaire en France. Les réactions aux crustacés sont plus fréquentes que celles causées par les mollusques **29**. Les crustacés et mollusques peuvent être à l'origine de réactions diverses : allergies alimentaires vraies, mais aussi fausses allergies alimentaires car, comme pour le poisson, ce sont généralement des aliments riches

en histamine ou provoquant une libération histaminique chez le consommateur.

Les principaux crustacés impliqués dans des réactions allergiques sont : la crevette, le crabe, la langouste, la langoustine, le homard ; les principaux mollusques : gastéropodes (escargots), bivalves (huîtres, moules, palourdes), céphalopodes (coquilles Saint Jacques, calamars, poulpes, seiches).

Les symptômes les plus fréquemment rapportés sont de type : rhinite, troubles intestinaux, urticaire, asthme et plus rarement choc anaphylactique. Ces aliments peuvent également provoquer des réactions allergiques par inhalation, lors des périodes de culture des fruits de mer, ou bien par la vapeur de cuisson.

Le principal allergène mis en cause est une protéine musculaire thermo-résistante, la tropomyosine. On la retrouve dans tous les crustacés, d'où de fréquentes réactions croisées entre les différentes espèces de crustacés ; de plus, une protéine présentant de nombreuses similarités structurales avec la tropomyosine a également été mise en évidence chez les mollusques, provoquant ainsi des réactions croisées avec les crustacés **30**.

Les principaux allergènes d'origine végétale

L'arachide (ou la cacahuète)

Difficultés liées à l'allergie à l'arachide.

L'arachide, plante légumineuse est consommée sous diverses formes : cacahuètes grillées ou non, huile, beurre (très consommé dans les pays anglo-saxons), additif. Elle est présente dans de nombreux aliments, notamment industriels, et constitue un allergène masqué. L'arachide peut également être pressée, désaromatisée puis aromatisée de façon à ressembler à d'autres noix (amandes, pacanes...) et étiquetée en tant que telle, aggravant ainsi les risques d'exposition pour les sujets allergiques.

En dehors de sa présence ubiquitaire dans l'alimentation, la prévalence de l'allergie à l'arachide (bien documentée dans les pays anglo-saxons) augmente, avec une sensibilisation de plus en plus précoce des enfants. Deux principales hypothèses sont avancées pour expliquer cette situation : une diversification alimentaire trop prématurée et une utilisation large de l'huile d'arachide dans de nombreux produits industriels et topiques médicamenteux en tant qu'ingrédient. **Ainsi, l'exposition à l'arachide est assez courante à travers les produits industriels, sans que les consommateurs n'en soient véritablement conscients** du fait de l'insuffisance de l'étiquetage (cette situation devrait néanmoins s'améliorer lors de l'entrée en vigueur prévue de la nouvelle directive européenne sur l'étiquetage). La sensibilisation *in utero* par la consommation de caca-

huètes durant la grossesse et l'utilisation de crèmes « anti-crevasses » contenant de l'arachide chez la femme allaitante ont été évoquées mais sans que leur responsabilité n'ait pu être établie avec certitude.

Les problèmes d'allergie liés à l'arachide sont devenus, en particulier Outre-Atlantique, un véritable enjeu de santé publique. Au Canada, où la législation impose un étiquetage complet de tous les ingrédients, les autorités ont développé diverses méthodes visant à détecter la présence des protéines d'arachide dans des aliments suspects. Ainsi, les agences d'inspection utilisent, pour le contrôle de la qualité dans l'industrie alimentaire, des techniques d'immunoélectrophorèse ou des kits ELISA ⁽²⁰⁾.

Description

L'arachide est un aliment très riche en protéines (globulines et albumines). L'arachide et la conarachine sont des protéines de réserve de l'arachide. C'est dans cette famille que l'on trouve les allergènes majeurs *Ara h 1*, *Ara h 2*. Ces protéines seraient présentes uniquement dans la graine et non dans les autres parties de la plante. Les protéines d'arachide sont thermostables. Le rôtissage (à 180°C ou davantage) augmente son allergénicité par rapport à l'arachide crue ou bouillie. L'arachide est consommée bouillie en Asie ; l'allergie à l'arachide y est rare en comparaison des chiffres relevés aux Etats-Unis ⁽⁹⁾.

La dose pouvant provoquer des symptômes allergiques est très faible, de l'ordre de 100 µg, c'est pourquoi la moindre contamination peut être dangereuse pour l'individu sensibilisé.

Fréquence et manifestations

L'arachide est un des allergènes les plus dangereux. Le nombre de cas d'allergie signalés est de plus en plus fréquent. Elle touche les enfants comme les adultes avec une sensibilisation de plus en plus précoce.

Les réactions allergiques à l'arachide sont graves. Cet aliment est mis en cause dans de nombreuses réactions anaphylactiques : aux Etats-Unis, quatre réactions anaphylactiques mortelles sur sept seraient attribuables aux arachides (31). En France, les caractéristiques cliniques de l'allergie à l'arachide sont : dermatite atopique (40%), œdème de Quincke (37%), asthme (14%), choc anaphylactique (6%) et symptômes digestifs (1,4%) (32).

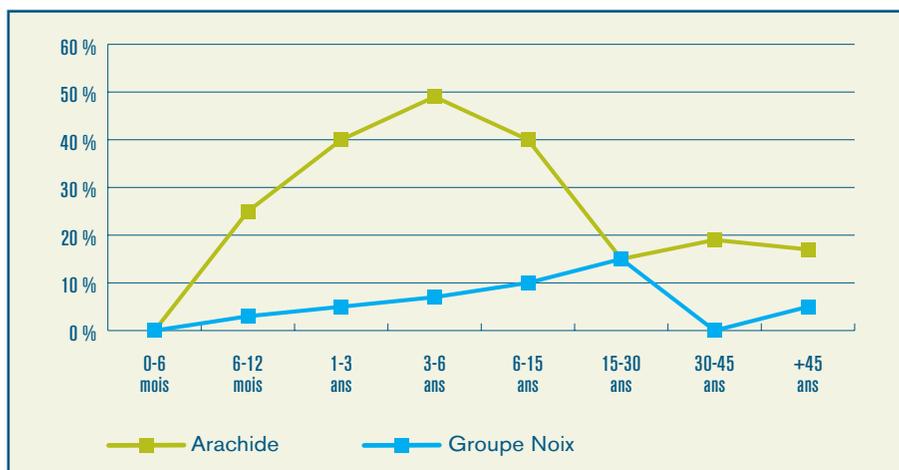
L'allergie à l'arachide ne s'améliore généralement pas avec l'âge

Des études indiquent que 10 à 15% des allergies à l'arachide évoluent vers la guérison. Des essais de désensibilisation ont été menés chez des patients allergiques. Cette méthode est abandonnée car elle peut être responsable d'accidents allergiques graves (33).

Réactions croisées

Il existe des réactions croisées entre l'arachide et plusieurs types de noix. Des sujets allergiques à l'arachide ont une sensibilisation croisée fréquente aux amandes (50%), cajous (40%), pistaches (30%), noix du Brésil (26%), noisettes (21%) (32). D'autres sensibilisations croisées concernent les légumineuses (lentille, pois chiche, soja, haricot, lupin...). L'allergie croisée ou l'allergie associée sont une préoccupation actuelle (34).

Figure 2 : Fréquence de l'allergie alimentaire à l'arachide et au groupe noix parmi l'ensemble des patients ayant une allergie alimentaire, selon les catégories d'âge. Série hospitalière. (n = 1008 patients)



Source : Communication orale, Mme Moneret-Vautrin 2001

Les noix

Les noix (fruits oléagineux) principalement mises en cause dans les allergies alimentaires sont les amandes, les noix du Brésil, les noix de cajou, les noisettes, les noix Macadamia, les noix de pécan, les pignons et les pistaches.

Comme pour l'arachide, les noix peuvent constituer des allergènes masqués dans de nombreux produits alimentaires industriels où elles sont utilisées comme arômes (notamment dans le chocolat).

Les réactions allergiques peuvent être très sévères et dans quelques cas mettre en jeu le pronostic vital ¹¹. Les symptômes sont principalement cutanés (89%), respiratoires (52%) et digestifs (32%) ³⁴. En France, les allergies aux noix semblent encore minoritaires surtout chez les enfants : 3,4% des allergies alimentaires ; elles représentent 9,5% des allergies alimentaires de l'adulte ¹³. On insiste sur l'augmentation des cas d'allergie à la noix de cajou.

Des sensibilisations croisées avec le groupe des légumineuses sont relevées dans près d'un cas sur deux mais l'allergie croisée reste assez rare.

Le sésame

L'allergie au sésame émerge progressivement et rapidement en Europe depuis 1999 ³⁵. Encore non mentionnée en France en 1993, elle reste rare chez les enfants (0,6%), mais touche désormais 4,4% des adultes ayant une allergie alimentaire.

L'hypothèse avancée pour expliquer cette augmentation est la consommation croissante de plats asiatiques contenant du sésame et l'utilisation de plus en plus fréquente du sésame dans les aliments (bretzel, crac-

kers, chips, biscuits d'apéritif, etc.), mais également dans les cosmétiques et les médicaments. Elle peut provoquer des réactions anaphylactiques. L'allergie est principalement causée par trois protéines, le vecteur pouvant être aussi bien la forme graine que la forme huile, qui paraît particulièrement réactogène.

Les symptômes allergiques varient du picotement des lèvres au choc anaphylactique en passant par l'urticaire ou l'asthme. Quelques réactions croisées ont été signalées avec les graines de pavot, les kiwis, les noisettes et le seigle.

Le soja

Comme l'arachide et les noix, l'allergie au soja s'est développée récemment avec son utilisation de plus en plus courante sous forme d'ingrédient alimentaire (protéines de soja naturelles ou texturées) ou d'additif (lécithine de soja). On les trouve dans les produits industriels de nature très diverse, parfois inattendue (viande hachée, plats cuisinés...). La lécithine de soja contenue dans la farine est notamment mise en cause dans l'asthme professionnel des boulangers.

Plante de la famille des légumineuses, le soja est depuis toujours utilisé dans l'alimentation des nourrissons chinois et japonais. Elle provoque des réactions graves, voire mortelles chez les personnes sensibles. Son allergénicité est conférée par plusieurs protéines distinctes. Les enfants allergiques au lait de vache nourris avec du lait de soja risquent de développer une hypersensibilité. **C'est pourquoi le Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie ³⁶, déconseille l'utilisation des préparations à base de protéines de soja dans la prévention des manifestations allergiques.** Il précise également qu'en cas d'allergie documentée aux protéines du lait de vache, il est

préférable d'utiliser en France en première intention un hydrolysate de protéines.

Il existe des cas de réactions croisées avec l'arachide (parmi les 10% d'allergies croisées « arachide – autres Légumineuses », le soja apparaît comme le premier agent en cause) 8. Des réactions croisées avec les pois et les haricots ont été observées.

Les céréales

Les céréales peuvent être responsables d'allergie alimentaire de type I, IgE dépendante. En revanche, la maladie cœliaque ne constitue pas une pathologie immuno-allergique (cf. *infra encadré « intolérance au gluten ou maladie cœliaque »*).

Allergies alimentaires liées aux céréales

Les principales céréales en cause dans des réactions allergiques sont le blé et le seigle. Toutefois l'allergie au riz est particulièrement fréquente au Japon.

Les protéines allergéniques identifiées sont les inhibiteurs de l' α -amylase ou de la trypsine (blé, orge, riz, avoine), les gliadines et les protéines de transfert de lipides (maïs). Ces protéines présentent de nombreuses similitudes entre diverses espèces et variétés de végétaux. Bien que les protéines de transfert de lipides soient représentées dans une multitude de végétaux (famille des pommes, des prunes, arachide, Ombellifères, tomate, melon, kiwi...), les allergies croisées sont exceptionnelles 37.

Par ailleurs, les protéines hydrosolubles sont responsables de l'allergie à la farine chez les boulangers, allergie due à une longue exposition aérienne aux protéines allergéniques 38. Il n'y a pas, le plus souvent, d'allergie alimentaire croisée.

Les symptômes recensés sont plus généralement de type cutané (dermatite atopique chez l'enfant) ou respiratoire (asthme). Parfois il s'agit de manifestations digestives.

Intolérance au gluten ou maladie cœliaque :

La maladie cœliaque ne fait pas partie des maladies allergiques. Elle résulte d'une réaction immunologique cellulaire inappropriée, se déroulant au niveau de la muqueuse intestinale. Son mécanisme est donc bien distinct de celui de l'allergie alimentaire de type I à la farine de blé, même si son traitement est identique, c'est-à-dire comporte l'éviction du gluten. La maladie cœliaque survient sur un terrain génétique particulier (très forte prépondérance des allèles DQ2 et DQ8, HLA de classe II) et consiste en l'association :

- d'anticorps auto-immuns anti-transglutaminase, anti-réticuline et IgA anti-endomysium ;
- d'anticorps IgA et IgG anti-gliadine ;
- d'une cytotoxicité exercée par des lymphocytes T cytotoxiques vis-à-vis des entérocytes.

Sur le plan histologique, on retrouve classiquement au niveau de l'intestin grêle une atrophie des villosités avec des altérations entérocytaires, une infiltration lymphocytaire de l'épithélium et lymphoplasmocytaire du chorion, un allongement des cryptes 39.

En Europe, cette pathologie est symptomatique, selon les estimations, chez un individu sur 1000 ou 2000 ; cependant, l'existence de formes latentes dépistées par la recherche des marqueurs sériques précités conduit actuellement à estimer la prévalence des intolérances au gluten dans la population générale à 1/300 40. Elle est supérieure dans les pays nordiques (1/100).

La maladie cœliaque est causée par des protéines de réserve, les prolamines (gliadine, sous unité du gluten de blé), contenues dans les céréales et leurs hybrides (blé, orge, seigle...). **Seuls le maïs et le riz en sont dépourvus.** Les manifestations se produisent quelle que soit la forme d'utilisation des céréales : farine ou amidon contenant un taux résiduel de prolamine.

Les effets délétères sont divers : malabsorption de nombreux éléments nutritifs (fer, acide folique, calcium, vitamines liposolubles, protéines), retard de croissance chez les enfants, risque d'ostéoporose chez les adultes. Les symptômes sont différents selon les individus, les plus courants étant digestifs (diarrhée, météorisme abdominal, perte d'appétit et vomissements), et pouvant être associés à des symptômes extra-digestifs (dermatite herpétiforme, neuropathies, arthrite inflammatoire). Mais il peut y avoir d'autres symptômes moins évidents liés à certaines carences vitaminiques par exemple. Lorsque la maladie cœliaque n'est pas traitée, les risques à long terme de lymphomes, cancers de la bouche, du pharynx, de l'œsophage sont significativement augmentés.

La maladie cœliaque peut se déclarer aussi bien chez les enfants que chez les adultes et le seul traitement possible est l'éviction stricte et totale du gluten du régime alimentaire. En effet, l'incidence des cancers diminuerait chez les personnes adoptant un régime sans gluten strict, mais non chez les personnes suivant un régime pauvre en gluten 41. Dans certains cas, des doses très faibles de gluten (2,5 à 5 mg/j) pourraient être tolérées sans entraîner d'atrophie villositaire 42. Ce régime strict d'éviction pose évidemment d'importants problèmes quotidiens pour les malades puisque la farine de blé et le gluten sont présents dans la plupart des produits alimentaires (pain, biscuit, gâteaux, viandes, saucisse, soupes, plats cuisinés) comme agents texturants, rétenteurs d'eau ou substituts aux protéines animales. En outre, des enrobages à base de gluten pour les fruits et légumes voire de viande (aliments dispensés d'étiquetage par la réglementation) semblent être en voie de développement en Europe 20.

Des aliments spéciaux, sans gluten, sont produits par des industriels ; un remboursement partiel de ces aliments est pris en charge par la Sécurité Sociale en France, à condition que le diagnostic ait été formellement établi par biopsie intestinale. Cependant, la signification de la dénomination « sans gluten » varie d'un pays à l'autre en l'absence de méthode normalisée de dosage ; l'harmonisation internationale dans le cadre de la révision de la norme du Codex Alimentarius est très lente.

Les malades réclament un étiquetage clair, précis et complet.

Les fruits et les légumes

Les allergies alimentaires aux fruits et légumes sont principalement diagnostiquées chez les adultes. Chez eux elles représentent 50% des cas d'allergies alimentaires. Elles sont généralement associées à une sensibilisation pollinique (pollens de bouleau, de Graminées ou d'armoise) ou à une réaction croisée avec le latex.

Regroupés sous le nom de syndrome oral (encore appelé syndrome de Lessof), les symptômes allergiques ne mettent généralement pas en jeu le pronostic vital (démangeaison et sensation de brûlures au niveau des lèvres, de la bouche, de la gorge, larmolement et picotement des yeux, écoulement nasal et éternuement). Cependant, des réactions plus graves peuvent survenir – urticaire, œdème oro-pharyngé – voire plus rarement : vomissement, diarrhée, asthme bronchique, urticaire généralisée, choc anaphylactique. Les cas de réactions anaphylactiques sont causés principale-

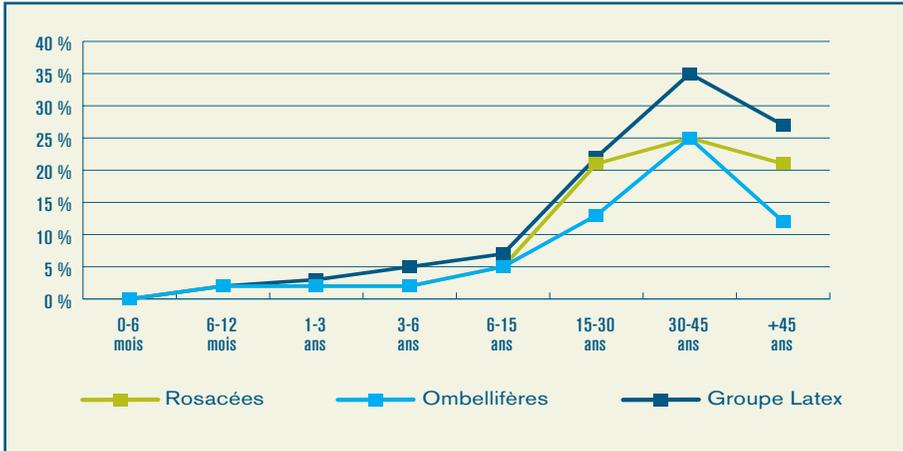
ment par le kiwi, l'avocat, la châtaigne, le céleri, le persil, les haricots, le cumin, les noisettes et l'ail. La sensibilisation peut se faire au simple contact avec l'aliment.

Les allergènes mis en cause dans ces aliments présentent des analogies structurales avec divers allergènes des pollens. Ils sont thermolabiles et la cuisson traditionnelle ou au four à micro-onde, la mise en conserve permettent le plus souvent aux personnes allergiques de tolérer l'aliment incriminé. D'autres allergènes thermostables peuvent cependant être incriminés, tels les Lipid transfer protein (LTP) la sévérité de l'allergie est alors accrue. Les LTP, particulièrement thermorésistants, sont des allergènes majeurs des Rosacées pour les populations du Sud de l'Europe (Italie et Espagne en particulier). Les allergies aux LTP engendrent des manifestations systémiques parfois graves. Habituellement, les personnes atteintes du syndrome d'allergie orale sont allergiques à une grande variété de fruits et légumes.

Tableau 2 : Fruits et légumes souvent associés aux allergies causées par le pollen.

Type de Pollen	Aliments particulièrement responsables
Bétulacées	Fruits : kiwi, famille de la pomme (pomme, poire), famille de la prune (prune, pruneau, pêche, nectarine, abricot, cerise) la cerise est de la famille de la prune Légumes : Ombellifères (céleri, carotte, panais, persil, aneth, anis, cumin, coriandre, carvi, fenouil), famille de la pomme de terre (pomme de terre, tomate, poivron vert) , légumineuses (lentille, pois, haricot, arachide) Noix : noisette, amande
Armoise	Graines : tournesol Légumes : Ombellifères (coriandre, fenouil, anis, cumin, persil, céleri, carotte), Cucurbitacées (pastèque, melon), poivre

Figure 3 : Fréquence relative de l'allergie alimentaire aux Rosacées, Ombellifères et groupe latex selon les catégories d'âge. Série hospitalière. (n = 1 008 patients)



Source : Communication orale, Mme Moneret-Vautrin 2001

Les additifs alimentaires

La consommation croissante de produits transformés rend l'ingestion d'additifs alimentaires très fréquente. Les additifs les plus utilisés sont les colorants, les conservateurs antiseptiques, les conservateurs antioxydants, les agents de texture (gélifiants, émulsifiants, épaississants), les arômes et édulcorants et les gélatines (6).

Si les réactions indésirables aux additifs alimentaires sont assez largement rapportées, leur prévalence, après confirmation, reste faible : 0,03 à 0,15% (43).

Les réactions sont généralement cutanées (urticaire), respiratoires (asthme), voire anaphylactiques. Il s'agit rarement de réactions allergiques (IgE médiée ou cellulaire) mais dans la majorité des cas, les mécanismes ne sont pas formellement identifiés.

Les additifs mis en cause peuvent être aussi bien des colorants (azoïques comme la tartrazine), que des anti-oxydants (BHA/BHT, sulfites) ou des conservateurs (benzoate).

Les sulfites posent le plus de problèmes sanitaires notamment chez les asthmatiques.

Les sulfites sont largement utilisés pour leur activité anti-bactérienne et anti-oxydante, notamment dans la conservation des fruits séchés, dans certaines boissons (comme les vins...) ainsi que dans d'autres aliments frais et transformés et des médicaments. Des agents pharmaceutiques utilisés dans le traitement de l'asthme et des maladies allergiques, contiennent ainsi des sulfites en faible quantité. Ils sont à l'origine de réactions indésirables.

Il peut s'agir du caractère irritant de la molécule de SO_2 qui induit un réflexe cholinergique de broncho-constriction

(mécanisme le plus fréquent), d'une carence en sulfite oxydase, enzyme transformant le sulfite (SO₂) en composé inactif excrété dans les urines (mécanisme non prouvé) ou d'une allergie vraie médiée par les IgE (exceptionnel).

Les réactions sont fonction de la forme du sulfite impliqué (SO₂ étant la forme la plus réactive), de la quantité présente dans l'aliment et du mécanisme de sensibilité au sulfite. Elles se manifestent essentiellement par de l'asthme mais aussi par des nausées, des douleurs abdominales voire des réactions anaphylactiques. L'exposition est double : ingestion et inhalation. La dose nécessaire au développement de symptômes d'intolérance peut être de quelques milligrammes.

Les Organismes génétiquement modifiés (OGM)

Les organismes génétiquement modifiés (OGM) sont définis par la directive du Conseil 2001/18/CE comme « un organisme dont le matériel génétique a été modifié d'une manière qui ne s'effectue pas naturellement par multiplication et/ou par recombinaison naturelle ». Ils résultent des techniques de génie génétique qui permettent, du fait de l'universalité du code génétique (ADN), d'introduire dans le patrimoine génétique d'un organisme donné un ou plusieurs gènes d'intérêt (transgènes) provenant d'un autre organisme.

Les premiers aliments issus d'OGM ont été commercialisés en 1994 (tomate à mûrissement ralenti). Le débat sur l'allergénicité des OGM est apparu avec l'épisode du soja transgénique, dont on avait voulu améliorer les qualités nutritionnelles pour l'ali-

mentation animale (en augmentant la teneur en acides aminés soufrés) en insérant un gène de la noix du Brésil codant pour l'albumine 2S. Cette protéine est en fait un allergène majeur. Le développement, encore au stade de la recherche, de ce soja transgénique n'a donc pas été poursuivi. Cet exemple montre que les transgénèses effectuées peuvent avoir une incidence sur l'allergénicité de l'aliment modifié final, en y transférant des allergènes existant dans l'aliment à l'origine du transgène ⁴⁴.

Il est convenu d'évaluer les risques potentiels en matière d'allergie présentés par les OGM lorsque ⁴⁵ :

- la protéine exprimée est codée par un transgène qui provient d'une source allergénique connue ;
- la protéine codée par le transgène présente une homologie de séquence avec un allergène connu ;
- la protéine codée par le transgène est résistante aux processus digestifs ;
- l'introduction du transgène peut modifier l'expression des gènes codant pour les allergènes naturels de l'hôte (ex : sur-expression des allergènes naturels jusqu'à un seuil qui peut provoquer une réaction allergique).

De façon générale, le risque d'allergénicité d'une nouvelle protéine est imprédictible par la théorie. Des modèles animaux sont en cours d'évaluation.

Les risques potentiels d'allergénicité des OGM ont conduit à définir des procédures d'évaluation de leur innocuité avant leur mise sur le marché, mais aussi à insister sur l'importance d'une surveillance des éventuels accidents liés à leur consommation. Ceci nécessite étiquetage et traçabilité.

Fréquence des allergènes selon l'âge

Chez l'enfant

L'eczéma (dermatite atopique) est la manifestation allergique de loin la plus fréquente chez le jeune enfant. Durant les premiers mois de vie, les protéines du lait de vache sont les allergènes les plus souvent mis en cause lorsque l'alimentation est à dominante lactée (la prévalence de l'allergie aux protéines du lait de vache est estimée entre 0,3 à 7,5% selon les séries). L'allergie aux protéines du lait de vache peut être de plus responsable à tout âge, de reflux gastro-oesophagien, de coliques, de douleurs abdominales, de diarrhée ou de constipation. Lorsque l'alimentation se diversifie,

l'oeuf devient l'aliment le plus fréquemment responsable de l'eczéma du nourrisson. L'arachide, également très largement responsable d'eczéma, est, comme les noix, les crustacés (surtout la crevette chez l'enfant) ou encore le kiwi, capable d'induire des accidents anaphylactiques sévères, d'autant plus graves que l'enfant est plus âgé, qu'il est asthmatique et qu'il a déjà présenté un accident avec cet aliment.

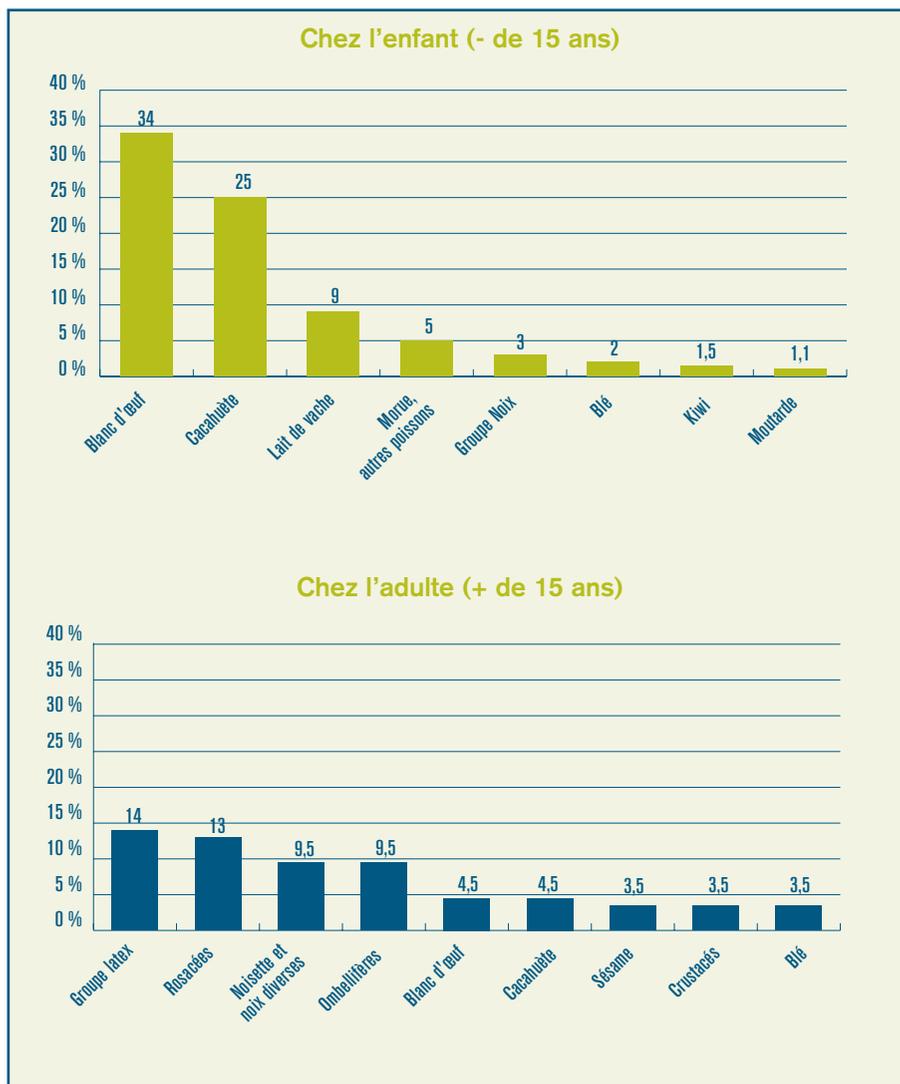
Chez l'adulte

En revanche, chez l'adulte, les allergènes d'origine végétale occupent une place importante : les fruits du groupe latex sont représentés à hauteur de 14% des cas, suivi des Rosacées représentant 13% des cas d'allergies. Les fruits secs oléagineux et Ombellifères représentent 9,5% des cas. Les allergènes d'origine animale sont minoritaires chez l'adulte (Série hospitalière - Source CICBAA).

Tableau 3 : Classification des principaux aliments allergéniques par famille.

Groupe latex	- avocat, banane, châtaigne, kiwi, sarrasin, figue...
Groupe noix	- amande, noisette, noix, noix du Brésil, noix de cajou, noix de pécan, pignon, pistache, noix de Macadamia
Ombellifères	- aneth, carotte, céleri, coriandre, fenouil, graines d'anis, graines de carvi, persil
Rosacées	- abricot, cerise, pêche, poire, pomme, prune, fraise, framboise
Légumineuses	- arachide, soja, petits pois, haricots, lentilles, fèves, lupin, pois chiche

Figure 4 : Fréquence relative des principaux aliments allergéniques en France. Série hospitalière.



Source : Communication orale, Mme Moneret-Vautrin 2001 (statistiques établies à partir de 707 enfants allergiques alimentaires âgés de - de 15 ans et de 196 adultes allergiques alimentaires âgés de + de 15 ans). Série Hospitalière.



Aspects cliniques

- *Symptomatologie*
- *Diagnostic d'une allergie alimentaire de type I*
- *Traitement*

32

33

Symptomatologie

Les manifestations allergiques secondaires à la prise d'aliments sont très diverses et en aucun cas spécifiques. Elles peuvent intéresser tous les organes et diffèrent selon le mécanisme impliqué.

Les réactions peuvent être généralisées (dites anaphylactiques)

Ces manifestations mettent en œuvre des réactions d'hypersensibilité immédiate de type I. Elles sont graves avec risque vital. Les premiers signes cliniques peuvent concerner initialement un territoire particulier (la sphère oro-pharyngée par exemple). Les symptômes subséquents peuvent intéresser tous les organes avec une prédilection pour les appareils respiratoires et cardio-vasculaires. Le spasme bronchique associé à un état de choc cardiovasculaire (vasodilatation et collapsus) représente le **choc anaphylactique**.

Ces manifestations sont classiquement de survenue brutale et se produisent souvent dans les minutes qui suivent l'ingestion de l'aliment. Parfois, elles peuvent n'apparaître qu'au bout de quelques heures. En règle générale, la persistance de la symptomatologie n'excède pas 24 heures ¹¹.

En France, une enquête multicentrique a recensé un total de 794 chocs anaphylactiques

survenus au cours d'une période de deux ans (1991-1992) ¹⁴. Les chocs anaphylactiques par allergie alimentaire représentaient 10% environ des étiologies (81 cas) et dans 1/3 des cas il s'agissait d'une récurrence. L'allergène alimentaire n'a cependant été identifié que dans 59% des cas de chocs anaphylactiques d'origine alimentaire.

L'anaphylaxie induite par l'exercice physique est une forme particulière de réaction généralisée survenant lors de l'ingestion de l'aliment vis-à-vis duquel le patient est sensibilisé sans que l'effort ou l'ingestion de l'aliment en cause ne déclenche à eux seuls les symptômes ¹⁰. Elle est fréquemment due à la farine de blé.

Les manifestations par appareils

Le tableau suivant résume les manifestations selon les appareils atteints.

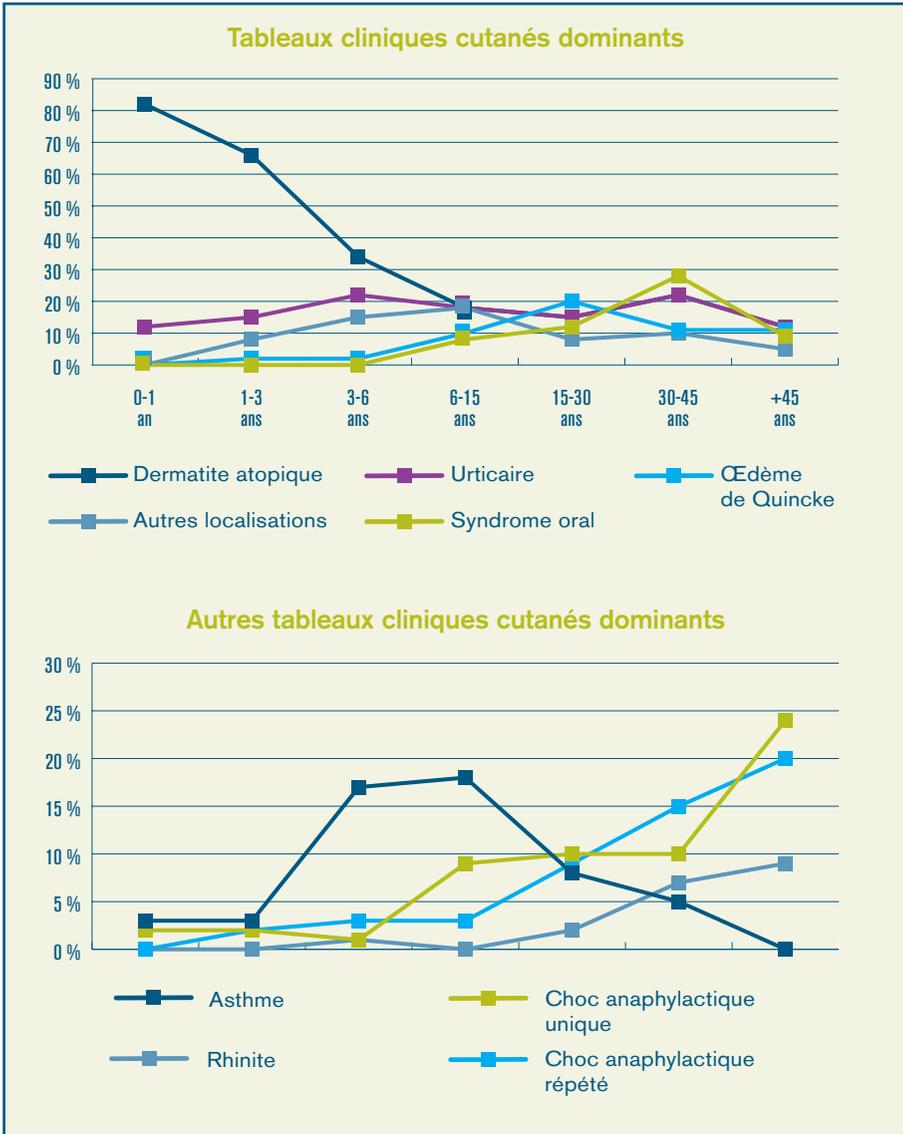
Le type et la fréquence des réactions allergiques dues à des aliments ingérés sont diversement appréciés par le clinicien en raison des difficultés d'identification. En effet, tous les aliments peuvent être potentiellement allergisants, aussi bien l'aliment brut que les produits élaborés. Ces difficultés d'identification sont plus importantes quand il existe des allergies croisées.

Tableau 4 : Les principales réactions allergiques cliniques (d'après réf. 1).

Type de réactions	Tableau clinique	Organe cible	Symptomatologie
Cutanées	Dermatite atopique	Peau	- Lésions d'eczéma (mal limitées, érythémateuses) sur le visage, faces d'extension des membres, siège, plis de flexion. - Prurit
	Urticaire	Peau	- Dermatose éruptive due à un œdème dermique secondaire à une vasodilatation et à une augmentation de la perméabilité capillaire. - Présence de papules roses, oedémateuses, prurigineuses
	Œdème de Quincke	Muqueuses	- Dermatose due à un œdème hypodermique pouvant être fatal s'il touche les muqueuses pharyngo-laryngée. - Tuméfaction blanc rosé, non prurigineuse mais accompagnée d'une sensation de tension.
Oro-pharyngées	Syndrome oral de Lessof	Muqueuse buccale	- Prurit et œdème labial, gingival, buccal, voire un œdème laryngé
	Rhinite	Muqueuse nasale	- Rhinorrhée, obstruction et prurit nasal (inflammation de la muqueuse), éternuements parfois accompagnés de conjonctivite ou de toux.
Respiratoires	Asthme	Poumon	- Constriction bronchique conduisant à une gêne respiratoire, avec dyspnée. L'asthme aigu grave a un pronostic vital.
Gastro-intestinales	Varié	Tube digestif	- Epigastralgies - Nausées, vomissements - Douleurs abdominales - Episodes diarrhéiques
Systémiques	Choc anaphylactique		- Choc hypovolémique avec collapsus cardiovasculaire, provoqué par une vasodilatation primitive périphérique liée à la libération massive de médiateurs. - Mise en jeu du pronostic vital

Evolution avec l'âge

Figure 5 : Évolution des principaux tableaux cliniques avec l'âge – séries hospitalières – 1 008 observations



Le tableau clinique des réactions allergiques d'origine alimentaire évolue généralement avec le temps. Ainsi, la dermatite atopique est classiquement une manifestation du nourrisson, tandis que le choc anaphylactique et l'œdème de Quincke, relativement rares chez l'enfant, sont plus fréquents à partir de l'adolescence (Source CICBAA², fig. 4). L'asthme par allergie alimentaire prédomine chez l'enfant et l'adolescent.

Diagnostic d'une allergie alimentaire de type I

La méthodologie nécessaire au diagnostic est complexe. **En cas de suspicion, il est nécessaire d'adresser le patient à un spécialiste d'allergologie.** La principale difficulté est de parvenir à évoquer une **origine alimentaire** devant des manifestations cliniques extra digestives ou digestives. Il repose sur certains éléments cliniques et biologiques et suit différentes étapes décrites ci-dessous (6, 16) (fig. 6).

Les éléments cliniques

L'interrogatoire

Il constitue la partie la plus importante de l'enquête allergologique proprement dite. **Minutieux et précis**, il a pour objectif de préciser avec rigueur les manifestations pathologiques, leurs relations éventuelles avec l'alimentation. Celui-ci porte généralement sur les conditions de survenue des

réactions : aliments ingérés dans les deux heures précédant une réaction de type immédiat, activités physiques, aliments quotidiennement consommés, etc.

L'examen clinique

Il permet d'effectuer un bilan staturo-pondéral, précise l'intégrité des organes cibles, détermine les examens para cliniques nécessaires évaluant ces organes cibles (examens à visée respiratoire, digestive, etc.).

L'enquête alimentaire

Dans de nombreux cas, l'interrogatoire ne peut suffire à isoler des aliments particuliers. Il est complété par une **enquête alimentaire**. Le patient note quotidiennement, l'ensemble de ses consommations, conserve les étiquettes correspondantes et note les réactions indésirables dans un *journal alimentaire* pendant une période d'une semaine. Cette enquête peut orienter vers des fausses allergies alimentaires (régime trop riche en histamine, par exemple), allergènes masqués. Elle contribue à vérifier l'équilibre nutritionnel.

Les prick tests

Ils consistent en une ponction épidermique à travers une goutte d'allergène (soit d'extrait commercial, soit de l'aliment naturel), déposée sur la peau du patient. La lecture du test s'effectue 15 minutes plus tard ; le test est considéré positif lorsque la papule mesure 3 mm ou plus et est associée à un érythème périphérique. L'interprétation peut être difficile, voire impossible en cas de traitement concomitant par les antihistaminiques.

(2) Cercle d'investigations cliniques et biologiques en allergologie alimentaire : association loi 1901 regroupant des médecins allergologues ou des chercheurs en immunologie. Parallèlement, l'association a créé « Les Amis du Cercle d'investigations cliniques et biologiques en allergologie alimentaire (CICBAA) », à laquelle peuvent s'inscrire les médecins non allergologues, les diététiciennes et les personnels de santé, ainsi que les représentants des Associations grand public. Elle permet la diffusion de renseignements pratiques pour le grand public.

Ce bilan cutané est indispensable. **Il ne permet pas de différencier la sensibilisation de l'allergie. Un test positif cutané doit être confirmé par un test de provocation orale ou par une épreuve d'éviction.** Inversement, un test cutané négatif n'exclut pas une allergie alimentaire soit en raison de la qualité imparfaite de l'extrait allergénique soit parce que les mastocytes cutanés ne sont pas sensibilisés par des IgE.

Test de provocation

Ultérieurement, en fonction des renseignements recueillis, il pourra être pratiqué un **régime d'éviction** alimentaire, qui avant d'être la thérapeutique quasi exclusive de l'allergie alimentaire, fait partie des tests diagnostiques. **Seuls les tests de provocation sont capables de rendre compte d'une réelle allergie alimentaire et de la différencier d'une simple sensibilisation.** Leur but est de reproduire les manifestations allergiques, en évitant cependant le déclenchement d'une réaction grave. Devant les risques potentiels de réaction, ces méthodes ne sont pas pratiquées lorsque les autres éléments (manifestations cliniques, test cutané, dosage des IgE) sont suffisants pour diagnostiquer l'allergie et préciser l'aliment incriminé.

- **Le test labial (ou test de provocation labial)** est un test de contact de l'aliment au niveau des lèvres. Les critères de positivité décrits présentent 5 stades :
 - stade 1 : dépliement de la lèvre inférieure ;
 - stade 2 : plaques d'érythème sur la lèvre ;
 - stade 3 : urticaire de la joue et du menton ;

- stade 4 : œdème gagnant la joue, rhinite, larmolement ;
- stade 5 : réactions systémiques avec rash à distance sur lésions d'eczéma, toux ou symptômes digestifs.

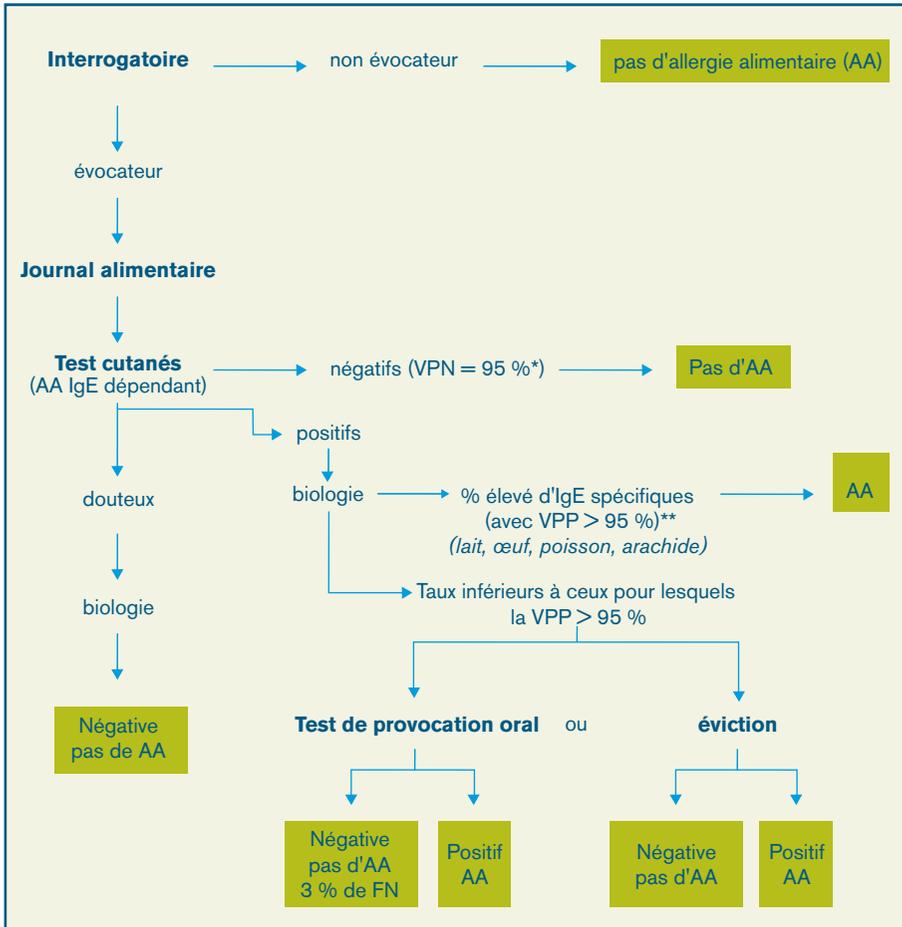
- **Le test de provocation orale**, standardisé en simple ou double aveugle, constitue l'étalon or du diagnostic. Un test est considéré comme positif lorsque les symptômes ont été observés de quelques minutes à quelques heures (parfois 48 heures) après l'ingestion de l'aliment. **Ce test doit s'effectuer en milieu hospitalier.** Il est potentiellement dangereux. Il est donc contre indiqué si l'allergie alimentaire d'un sujet s'est révélée par une anaphylaxie aiguë. Ce test permet de reproduire l'ensemble de la réaction allergique et d'estimer les doses réactogènes chez le malade. Répété régulièrement (tous les ans par exemple), il permet de suivre l'évolution de l'allergie alimentaire. C'est le seul moyen actuel de porter le diagnostic de guérison de l'allergie alimentaire.

Eléments biologiques

La biologie repose essentiellement sur la détection **d'IgE spécifiques** d'allergènes (méthode RAST). Pour certains aliments (lait, œuf, arachide, poisson), il a été déterminé un taux d'IgE spécifiques assurant le diagnostic d'allergie alimentaire avec une probabilité de 95% **4**. Hormis ces quatre aliments, la biologie vient en complément et en précision des résultats des tests cutanés. La négativité des tests biologiques n'élimine pas la possibilité d'une allergie alimentaire qui peut-être non IGE-dépendante.

L'utilisation de tests sanguins de multi-détection, dans un but de dépistage, auquel les médecins généralistes sont incités, comporte davantage de risques d'erreurs que de chances de diagnostic véritable. Leur positivité conduit trop souvent à des évictions non fondées car la sensibilisation est bien plus fréquente que l'allergie clinique. Elle devrait induire un avis allergologique pour affirmer ou éliminer une allergie alimentaire vraie.

Figure 6 : Arbre de décision du diagnostic d'une allergie alimentaire IgE-dépendante (d'après D Moneret-Vautrin et al, Allergol Immunol 2003 Apr ; 35, 4 :113-9)



* La Valeur prédictive positive (VPP) d'un test mesure la capacité du test à isoler les sujets malades (vrais positifs ou VP) parmi les sujets dont le résultat au test est positif (vrais positifs + faux positifs, VP+FP). La valeur prédictive négative (VPN) mesure la capacité d'un test à isoler les sujets sains (vrais négatifs ou VN) parmi les sujets dont le résultat au test est négatif (vrais négatifs + faux négatifs, VN+FN)

** On accorde actuellement beaucoup d'importance à la valeur quantitative du taux d'IgE spécifiques pour 4 aliments : le lait, l'œuf, le poisson et l'arachide. Dans chaque cas, le dosage des IgE spécifiques, si il est supérieur à une valeur seuil donnée (dépendante de chaque aliment), a une VPP de 95%, c'est à dire que le patient a 95 « chances » sur 100 d'être allergique à l'aliment testé. Par exemple pour le lait, pour obtenir une VPP > 95%, le taux d'IgE devra être supérieure à 32 UI/ml (technique CAP SystemR) ; pour l'arachide, ce seuil correspond à 15 UI/ml. Si les taux d'IgE sont inférieurs à ces valeurs seuils, on procédera à un test de provocation oral ou à un test d'éviction.

Traitement

Outre des traitements d'appoints discutés par certains comme les antihistaminiques par exemple, il existe dans le cadre des allergies alimentaires, deux grands types de traitement : le *traitement reposant sur le régime d'éviction* et le *traitement du choc anaphylactique*.

Le traitement d'éviction, est fondamental pour les allergies vraies confirmées

L'identification du ou des aliments responsables puis leur éviction du régime alimentaire sont, dans tous les cas, indispensables. Tout régime d'éviction alimentaire doit être prescrit et contrôlé par un médecin s'aidant de documents publiés et de l'aide d'une diététicienne. Certains facteurs de risques doivent également être pris en compte : antécédents de réactions anaphylactiques, antécédents d'asthme instable ou mal contrôlé, allergie à l'arachide, aux noix et noisettes ainsi qu'aux poissons et crustacés. Ces éléments constituent, des facteurs de gravité qui doivent être connus du patient pour éviter de développer un choc anaphylactique.

Diverses associations de malades, en lien avec le CICBAA et l'ANIA ont édité en avril 2003 une plaquette visant à aider les personnes allergiques ou intolérantes à lire les étiquettes dans le but de bien choisir (voir la première page et les adresses en annexe p. 65).

Le traitement du choc anaphylactique, une urgence médicale

L'efficacité du traitement repose sur la reconnaissance rapide de la symptomatologie et sur une prise en charge thérapeutique immédiate. L'adrénaline constitue le traitement de choix et est administrée par voie intramusculaire à des doses variables (0,15 à 0,25 mg chez l'enfant et 0,3 à 1mg chez l'adulte) à répéter en fonction de la sévérité et de l'évolution des signes de menace vitale (bronchospasme et collapsus vasculaire). La voie intra-musculaire est supérieure à la voie sous-cutanée en raison d'un meilleur profil cinétique. Une prise en charge en milieu hospitalier est nécessaire puisqu'un remplissage vasculaire est indispensable en raison de l'hypovolémie du choc anaphylactique. L'oxygénothérapie est un complément indispensable en cas de bronchospasme associé. Des broncho-dilatateurs bêta-adrénergiques en « spray » ou par voie sous-cutanée sont prescrits en cas de bronchospasme associé. D'autres médicaments sont associés : corticoïdes et antihistaminiques par voie injectable ou per os.

Les autres traitements

En dehors de l'indispensable régime d'éviction, d'autres traitements sont parfois proposés. Ils reposent sur certaines molécules anti-allergiques. Le cromoglycate disodique, administré par voie orale, à fortes doses, appartient à cette catégorie bien que son efficacité ne soit pas prouvée. Le kétotifène a également été étudié dans l'allergie alimentaire et il semble que ce produit soit en partie efficace lorsqu'il existe une symptomatologie dermatologique induite par l'allergie alimentaire. D'une manière générale, ces traitements ont pour objectif principal de limiter certains

effets secondaires de l'allergie mais ils ne peuvent se substituer au régime d'éviction. Les traitements reposant sur l'immunothérapie spécifique (ou désensibilisation spécifique) sont actuellement du domaine de quelques services spécialisés et d'indication très restreinte. Il reste que ce type de traitement, fréquemment utilisé

dans le cadre des allergies respiratoires par exemple, n'est pas très encourageant pour l'instant dans le domaine des allergies alimentaires. D'indications exceptionnelles, les désensibilisations sont efficaces dans la prévention du risque vital à des allergènes masqués ; elles présentent très peu d'intérêt en pratique quotidienne.

Un moyen de traitement d'emploi aisé (stylos auto-injectables)

Les traitements faciles d'emploi tels que les **stylos injecteurs d'adrénaline** présentent plusieurs intérêts :

- les personnels non médicaux acceptent plus facilement de pratiquer une injection s'il n'y a pas de manœuvres compliquées à effectuer (dosage...). A cet effet, le stylo-injecteur ne ressemble pas à une seringue, il est pré-dosé et cela permet de dépasser certaines réticences et appréhensions.
- sa longue durée de conservation permet de l'emporter avec soi, lors de sorties scolaires par exemple. Certains stylos injecteurs d'adrénaline peuvent être conservés à température ambiante (Anapen*, dosé à 0,15 ou 0,3 mg d'épinéphrine dans 0,3 ml de solution). Ils bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché et peuvent donc être prescrits et achetés en pharmacie. D'autres systèmes injecteurs d'adrénaline (Anahelp*, dosé à 1mg d'épinéphrine pour 1ml de solution) ont l'inconvénient de devoir être conservés au réfrigérateur (à une température comprise entre 3 et 8°C).

Parallèlement, la formation des personnes de l'entourage des patients à la pratique d'injection et à la reconnaissance rapide des signes de réactions cliniques graves reste indispensable.



Prévention chez l'enfant

- *Recommandations majeures pour la pratique clinique, en prévention primaire*
- *Prévention et prise en charge des enfants en collectivité*
- *Rôle des associations*

42

43

Recommandations majeures pour la pratique clinique, en prévention primaire

La pathologie allergique résulte de la conjonction de facteurs environnementaux et génétiques. Dans la grande majorité des cas, l'enfant présentant une allergie alimentaire dans les premières années de vie possède au moins un parent du 1^{er} degré (père, mère, frère ou sœur) allergique (qu'il s'agisse d'une allergie alimentaire ou non, comme l'asthme allergique ou l'eczéma atopique). Dans cette population ciblée, il est possible de faire des recommandations simples pouvant contribuer à la diminution des allergies alimentaires précoces que ce soit chez l'enfant qui est à risque (parent du 1^{er} degré allergique) ou chez l'enfant qui ne l'est pas. Il s'agit d'une prévention primaire.

L'information sur les précautions à prendre en matière de prévention allergique débute pendant la grossesse et concerne la population générale pédiatrique et les enfants à risque.

Pourquoi de telles recommandations ?

Régime chez la mère pendant la grossesse et l'allaitement

Des études ont montré la possibilité du passage des allergènes alimentaires à travers le placenta et le lait maternel. L'éviction de l'arachide pendant la grossesse et l'allaitement pourrait diminuer la prévalence de l'allergie chez l'enfant.

Les données épidémiologiques pourraient conduire à proposer systématiquement à toutes les femmes allaitantes dont l'enfant est à risque d'allergie l'exclusion des allergènes les plus fréquents. Toutefois, l'exclusion de l'œuf, du lait de vache et du poisson pourrait poser des problèmes nutritionnels à la mère et à l'enfant, surtout si l'expérience de la mère la pousse à décider des exclusions supplémentaires, comme la viande, etc. Le conseil aux femmes allaitantes dont l'enfant est à risque allergique peut donc se limiter à l'éviction de tout aliment contenant de l'arachide, dont l'exclusion ne pose aucun problème d'ordre nutritionnel. L'arachide est de plus l'un des allergènes les plus dangereux, parfois responsable de réactions sévères, surtout lorsque l'enfant grandit. Lorsque l'allaitement maternel s'associe à une allergie alimentaire, situation qu'il faut savoir reconnaître (le bébé au sein présente des manifestations évocatrices d'allergie alimentaire) il est proposé d'exclure de l'alimentation de la maman les principaux allergènes alimentaires, si possible de manière ciblée.

Promouvoir l'allaitement maternel

L'allaitement maternel est l'aliment idéal pour le petit nourrisson et, malgré certaines controverses, recommandé aussi dans la prévention des allergies. Il semble en réalité que l'effet protecteur soit réel mais non systématique et surtout qu'il soit transitoire, jusqu'à 18 mois à 2 ans. La majorité des auteurs recommande donc l'allaitement maternel prolongé, jusqu'à 6 mois au mieux, à défaut au minimum jusqu'à 4 mois révolus. Tous s'accordent sur l'importance de l'allaitement exclusif (au sein, via des laits industriels ou mixte), c'est à dire sans diversification alimentaire pendant cette période.

Tableau 5 : Conseils pratiques pour contribuer à la diminution des allergies alimentaires précoces

Situation considérée	Tous les enfants	Enfants « à risque » (un ou deux parents et /ou un frère ou une sœur allergique)
Grossesse	Il n'y a pas d'aliment particulier à éviter.	Il faut éviter tout aliment contenant de l'arachide*.
Allaitement maternel exclusif	<ul style="list-style-type: none"> - L'allaitement maternel est particulièrement recommandé de façon exclusive jusqu'à 6 mois révolus au mieux, et à défaut jusqu'à 4 mois révolus. - Il n'y a pas d'aliment particulier à éviter. 	Il faut éviter de consommer tout aliment contenant de l'arachide*.
Allaitement mixte ou allaitement par des laits industriels	<p>Il faut utiliser un lait 1^{er} âge jusqu'à 4 à 6 mois.</p> <p>Il est préférable de ne pas donner à l'enfant de préparation à base de protéines de soja avant 6 mois révolus.</p>	Le lait industriel utilisé doit être préférentiellement un lait hypoallergénique (HA), pendant au moins 6 mois**.
Diversification alimentaire	Il n'y a pas d'aliment à introduire (autres que le lait) avant 4 à 6 mois révolus.	Il n'y a pas d'aliment à introduire (autres que le lait) avant 6 mois révolus.
Fruits et légumes	Après 6 mois révolus (éventuellement à partir de 4 mois révolus) sans éviter de fruits et de légumes particuliers.	Après 6 mois révolus mais le kiwi et le céleri ne doivent pas être utilisés avant l'âge d'un an.
Céréales	Après 6 mois révolus (avec gluten) (éventuellement après 4 mois révolus, mais alors sans gluten).	Après 6 mois révolus (avec ou sans gluten).
Viandes et poissons	Idéalement après 6 mois révolus (éventuellement à partir de 4 mois révolus).	Les viandes peuvent être introduites après 6 mois révolus, le poisson et les crustacés pas avant l'âge d'un an.
Noix, noisettes, amandes et produits qui contiennent de l'arachide	Après l'âge d'un an.	Après l'âge de trois ans.
<p>* Sur avis médical, d'autres aliments peuvent être exclus de l'alimentation. ** Sur avis médical, des formules à base de protéines très hydrolysées doivent être utilisées dans certaines situations.</p>		

Privilégier les laits « HA » pour les enfants à risque si l'allaitement maternel n'est pas effectué ou en cas d'allaitement mixte

Les laits hypoallergéniques dits « HA » sont des laits à protéines partiellement hydrolysées dont l'effet préventif a été montré dans certaines études, sous réserve qu'ils soient utilisés chez des enfants à risque pendant une durée d'au moins 6 mois et de façon exclusive, c'est-à-dire sans diversification alimentaire concomitante. L'effet préventif sur l'eczéma semble bien démontré, tandis que l'effet préventif sur l'asthme est plus discuté. Ces formules HA, incomplètement hydrolysées, ne sont pas adaptées au traitement d'une allergie reconnue aux protéines du lait de vache.

Les formules extensivement hydrolysées habituellement réservées au traitement des allergies avérées aux protéines du lait de vache peuvent parfois être utilisées, notamment lorsqu'il existe des antécédents familiaux (parents ou fratrie) d'allergie aux protéines du lait de vache. Ces différentes formules, uniquement disponibles en pharmacie en France, doivent être données sur avis médical.

Éviter les préparations à base de protéines de soja avant 6 mois

Les préparations à base de protéines de soja sont déconseillées dans la prévention des manifestations allergiques, que l'enfant soit à risque allergique ou non. Le soja peut lui-même être responsable d'allergies ⁴⁵.

Introduction différée des aliments

D'une manière générale, il existe un consensus sur l'inutilité d'une diversification précoce de l'alimentation, avant 4-6 mois révolus, si le nourrisson est alimenté au sein ou avec une formule pour nourrisson.

Attendre l'âge de 4 à 6 mois pour diversifier l'alimentation du nourrisson est largement bénéfique en termes de prévention de l'allergie, surtout si l'enfant est à risque en raison du terrain familial.

Enfants de familles allergiques

Chez les enfants de familles allergiques, certains aliments méritent une mention spéciale, en raison d'un pouvoir allergénique particulier.

Chez l'enfant à risque l'âge d'introduction recommandé est :

- **kiwis et céleris** : après 1 an ;
- **gluten** : pas de distinction avec les autres aliments en termes d'âge d'introduction. **Attention** : il faut distinguer l'allergie à la farine de blé, qui évolue comme une allergie alimentaire de la maladie cœliaque, ou intolérance au gluten, qui dure toute la vie ;
- **poissons et crustacés** : après 1 an ;
- **œufs** : après 1 an (après 6 mois pour les enfants non à risque) ;
- **noix, noisettes, amandes et produits qui contiennent de l'arachide** : après 3 ans (après 1 an pour les enfants non à risque).

Que penser des probiotiques ?

Les probiotiques sont définis comme des « microorganismes vivants qui lorsqu'ils sont administrés en quantités adéquates, produisent un bénéfice pour la santé de l'hôte » (FAO/WHO, 2001). Ils sont présents dans l'alimentation, par exemple dans certains yaourts. Ils survivent durant le passage dans le tube digestif et peuvent être bénéfiques à la flore intestinale normale. Ils peuvent stimuler le développement du système immunitaire. Les probiotiques peuvent modifier la composition et certaines

activités métaboliques de la flore. Chez le nourrisson intolérant au lactose, il n'est pas exclu que l'addition de certains probiotiques dans l'alimentation soit bénéfique. Toutefois aucune donnée clinique démontrant ce bénéfice n'est actuellement disponible. Leur rôle dans la prise en charge de l'allergie alimentaire est probablement appelé à un développement prochain. Le rôle préventif de l'adjonction de probiotiques chez la mère allaitante et/ou l'enfant allaité à risque de maladie allergique a été récemment mis en évidence dans une étude conduite par une équipe finlandaise ⁴⁷.

Prévention et prise en charge des enfants en collectivité

L'intégration à l'école ou en collectivité des enfants souffrant d'allergie ou d'intolérance alimentaire pose des problèmes d'organisation et de responsabilité aux parents et au personnel éducatif, ce qui peut conduire les écoles à refuser l'admission de l'enfant allergique, ou les parents à ne pas déclarer l'allergie de l'enfant, l'exposant ainsi à des risques accrus.

Textes réglementaires

Depuis 1999, l'accueil des enfants et des adolescents atteints de troubles de la santé évoluant sur une longue période, notamment à l'école, est un sujet de préoccupation qui trouve une traduction dans des textes réglementaires.

Circulaire relative à la restauration scolaire du 25 juin 2001 ⁴⁸

Cosignée par sept ministres elle complétait pour les enfants souffrant de problèmes d'allergies ou d'intolérance alimentaire certaines lacunes des textes antérieurs, en précisant que les municipalités devaient être intégrées dans l'élaboration du Projet d'Accueil Individualisé, lorsque la restauration scolaire (dont les écoles maternelles et primaires) est à leur charge.

Circulaire interministérielle sur l'accueil en collectivité des enfants et adolescents atteints de troubles de la santé évoluant sur une longue période

Publiée le 8 septembre 2003, elle complète le dispositif ⁴⁹. Elle est signée par six ministres (jeunesse, éducation nationale et recherche, Intérieur, sécurité intérieure et libertés locales, santé famille et personnes handicapées, agriculture, alimentation pêche et affaires rurales, enseignement scolaire, famille). Elle se substitue à la circulaire EN n° 99-181 du 10 novembre 1999, en la complétant sur le fond. De plus son caractère interministériel permet de couvrir dans son champ d'application les écoles, les établissements d'enseignement relevant de l'éducation nationale et de l'agriculture, et les établissements privés sous contrat. Elle sert aussi de cadre de référence pour les établissements d'accueil de la petite enfance (crèches, haltes garderies, jardins d'enfants) et centres de vacances et de loisirs.

Pour ce qui est applicable aux problèmes d'allergie alimentaire, cette circulaire aborde différents points :

- **L'élaboration d'un Projet d'accueil individualisé (PAI).** Chaque enfant

bénéficie d'un PAI qui précise dans un document écrit le rôle de chacun et la complémentarité des interventions. Le PAI est mis au point par le directeur de la structure, à la demande de la famille ou en accord avec celle-ci. La conception du PAI associe l'enfant, sa famille, l'équipe éducative ou d'accueil, les personnels de santé rattachés à la structure (médecin de PMI, de l'éducation nationale...), les partenaires extérieurs et toute personne ressource (notamment la collectivité organisatrice de la restauration collective). Le médecin traitant de l'enfant adresse sous pli cacheté, avec l'autorisation des parents, au médecin de l'institution les éléments nécessaires à la prise en compte de la spécificité de l'enfant. Ceci peut comporter :

- l'ordonnance qui indique avec précision le médicament qu'il convient d'administrer : nom, doses et horaires ;
- les demandes d'aménagements spécifiques qu'il convient d'apporter dans le cadre de la collectivité ;
- la prescription du régime alimentaire.

En France en 2002 le nombre total de PAI pour urgences allergiques était de 7 482 (de 1 pour l'Ardèche à 614 pour les Yvelines) soit un taux moyen de 1 PAI pour 1 538 enfants. Plus de 71% des PAI concernent les enseignements primaires et les classes de maternelles ; un enfant sur 1 000 est concerné dans le premier degré. Les PAI pour urgences allergiques sont en forte progression. Leur fréquence a quadruplé depuis la mise en place de la première circulaire en 1999.

- **La possibilité de manger à la cantine avec un panier repas préparé par la famille ou avec un repas respectant le régime alimentaire.** Dans le cas où l'enfant allergique nécessiterait un régime alimentaire particulier, décrit dans le Projet d'accueil individualisé, l'accès aux services de restauration collective doit être assuré

selon les modalités suivantes : soit les services de restauration fournissent des repas adaptés au régime particulier défini par les recommandations du médecin prescripteur, soit l'enfant consomme, dans les lieux prévus pour la restauration collective, le repas fourni par les parents, selon les modalités définies dans le PAI, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité. La famille assure alors la pleine responsabilité de la fourniture du repas, du conditionnement et du transport. Il est essentiel de veiller au respect de la chaîne du froid de la fabrication du repas par la famille jusqu'à sa présentation à l'enfant lors du déjeuner.

- **La possibilité de prendre des médicaments par voie orale, inhalée et auto-injection en cas d'urgence.** Lorsque la famille le demande et sur prescription du médecin traitant (adressée sous pli confidentiel au médecin scolaire, de PMI ou de la collectivité d'accueil), le personnel peut donner des médicaments aux enfants en cours de traitement.

En cas d'urgence, lorsque le pronostic vital immédiat est en jeu, l'injection d'un traitement médicamenteux doit pouvoir être pratiquée à tout moment selon les instructions médicales précisées dans le PAI. L'ensemble des soins d'urgence doit être décrit dans un protocole de soins d'urgence établi conjointement par le médecin traitant et le médecin de la structure d'accueil. Le médecin ou l'infirmière de la collectivité doit informer les personnels sur les modalités de l'injection.

Dans le cadre scolaire, la responsabilité des personnels lorsqu'il y a intervention en cas d'urgence est généralement supportée par l'Etat (régime particulier de substitution de la responsabilité de l'Etat à celles des membres de l'enseignement public, ou régime de droit commun de la responsabilité administrative pour défaut d'organisation de services ou mauvais fonctionnement de service).

- **Le renforcement du secret médical et du secret professionnel.** La circulaire insiste sur l'obligation de secret médical incombant aux médecins et infirmières, aux autres paramédicaux et travailleurs sociaux, mais aussi sur l'obligation de discrétion professionnelle des personnels de la structure d'accueil vis-à-vis de la santé de l'enfant ou de l'adolescent. Les informations relatives à l'ensemble des dispositions du PAI peuvent être portées à la connaissance de la communauté éducative sur la demande expresse de la famille et lorsque la maladie de l'enfant le nécessite.
- **Les dispositions pour la mise en place des soins d'urgence.** Une ligne téléphonique doit permettre de contacter le SAMU à tout moment. Une mallette contenant les médicaments nécessaires, conçue comme une trousse de premier secours, doit également être disponible en permanence.

Un protocole d'intervention décrivant les signes d'appel, les symptômes visibles, les mesures à prendre, les médecins à joindre, les permanences téléphoniques accessibles et les éléments d'information à fournir aux services d'urgence, doit être établi et signé par le médecin traitant et adressé au médecin de la collectivité.

- **Le développement de l'information et de la formation.** Les informations nécessaires à la sécurité de l'enfant doivent être portées à la connaissance de l'ensemble des personnels intervenant auprès des enfants. La formation est conseillée, notamment sur les premiers secours afin de faire face aux situations d'urgence les plus courantes (dont les œdèmes de Quincke et les chocs anaphylactiques).

Rôle des associations

de malades

Face aux difficultés rencontrées pour la gestion de leur allergie, les malades se tournent vers les associations de personnes allergiques et de parents d'enfants allergiques, qui le plus souvent bénévolement, apportent un soutien non négligeable et de précieux conseils. En France, on peut citer des structures telles que l'AFPRAL (Association française pour la prévention des allergies ; www.prevention-allergies.asso.fr), l'AFPADA (Association française des personnes atteintes de dermatite atopique), l'Association française des polyallergiques ou encore SOS Allergies (www.sosallergies.com). Outre les conseils pratiques qu'elles délivrent aux adhérents (par exemple : liste des aliments contenant des allergènes, idée de recettes, aide d'une diététicienne, conseils pour l'accueil à l'école...), ces associations agissent également :

- auprès des fabricants pour l'amélioration de l'étiquetage des ingrédients ;
- auprès des médias pour informer et sensibiliser le grand public ;
- auprès des directions des écoles pour informer des risques réels de la maladie et promouvoir le PAI ;
- auprès des médecins pour les sensibiliser aux allergies alimentaires ;
- auprès des pouvoirs publics pour faire avancer la réglementation, notamment en matière d'étiquetage, d'accueil à l'école, de mise sur le marché de stylo-injecteurs ; voire la mise en place d'un système d'alerte.

Ces associations constituent une aide précieuse pour les personnes allergiques, souvent isolées face à des difficultés quotidiennes très contraignantes.

de médecins

Des associations de médecins cliniciens existent également. Les médecins allergologues se réunissent principalement au sein du Cercle d'investigations cliniques et biologiques en allergologie alimentaire (CICBAA) (voir p. 37) pour aborder des aspects cliniques et thérapeutiques de la maladie. Ces associations centralisent et diffusent certaines informations médicales (www.cicbaa.com).

Étiquetage

- *Situation actuelle*
- *Perspectives d'évolution*

50

51

Suivre un régime d'éviction, seul traitement efficace lorsqu'une personne souffre d'allergie alimentaire, nécessite une information précise sur le type d'ingrédient qu'il est indispensable de ne pas consommer. L'étiquetage sur la composition des aliments est donc primordial.

Situation actuelle

L'étiquetage des denrées alimentaires est un sujet harmonisé au niveau de l'Union européenne. La réglementation nationale intègre les dispositions européennes de la directive 2000/13/CE relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires ainsi que la publicité faite à leur égard. L'étiquetage doit préciser tous les ingrédients de la denrée alimentaire, dans l'ordre décroissant de leur importance pondérale, ingrédients qui doivent être désignés par leur nom spécifique, par les numéros CE pour les additifs, et les arômes. L'ingrédient est défini comme étant une substance (y compris les additifs) utilisée dans la fabrication ou la préparation d'une denrée alimentaire et qui est encore présente dans le produit fini, éventuellement sous une forme modifiée.

Cependant il existe des dérogations qui limitent la précision de l'information donnée. Aussi l'étiquetage reste insuffisant pour une information précise du consommateur souffrant d'allergie.

Certains aliments sont dispensés de faire figurer une liste des ingrédients dans l'étiquetage

Les fruits et légumes frais, les eaux gazeuses, les vinaigres de fermentation (en l'absence d'adjonction d'autre ingrédient), les vins, les fromages, beurre, laits et crèmes fermentés (en l'absence d'adjonction autre que produits lactés, enzymes ou cultures de micro-organismes) et les produits ou aliments constitués d'un seul ingrédient. Lorsque l'emballage a sa plus grande surface inférieure à 10 cm² ou dans le cas des bouteilles en verre destinées à être réutilisées, la liste des ingrédients n'est plus une mention obligatoire.

Dans le cas des denrées alimentaires préemballées destinées à être livrées aux collectivités (dont les cantines scolaires), la liste des ingrédients est toujours obligatoire mais peut n'être indiquée que sur les fiches, bons de livraison, documents commerciaux accompagnant ces denrées.

Pour les denrées alimentaires vendues en vrac aux consommateurs (confiseries) ou pour les produits non emballés (artisanaux), aucune obligation d'information sur la composition (ingrédients) de ces produits n'est requise.

Règle des 25%

Si un ingrédient composé défini par la réglementation ou consacré par les usages (ex : vinaigrette) entre pour moins de 25% dans la composition du produit final (ex : salade composée) alors ces constituants (huile, vinaigre, sel...) n'ont pas obligation à être indiqués dans la liste des ingrédients figurant sur l'étiquetage du produit. Seule pourra être indiquée « vinaigrette » dans la liste des ingrédients.

Par conséquent cette règle des 25% ne permet pas de connaître la composition précise du produit.

Auxiliaires technologiques

Ceux qui ne sont plus présents (ou à l'état de trace) dans le produit fini, les additifs contenus dans un ou plusieurs ingrédients et n'ayant plus de fonction technologique dans le produit fini ainsi que les substances utilisées comme solvants ou supports pour les additifs et les arômes ne sont pas soumis à une obligation d'étiquetage.

Cas particuliers

Certains ingrédients peuvent être désignés par leur classe ou leur catégorie. Les huiles végétales, épices... et non par leur nom spécifique (huile végétale de soja ou de tournesol...).

Par conséquent, en 2003 des ingrédients de nature à provoquer une allergie alimentaire chez certains consommateurs peuvent ne pas figurer dans la liste des ingrédients de l'étiquetage des denrées alimentaires.

Perspectives d'évolution

Le repérage de l'allergène alimentaire en cause est difficile lorsque la substance n'est pas étiquetée. Le médecin est alors obligé de contacter directement l'entreprise pour connaître la composition exacte de la denrée provoquant des réactions allergiques chez un patient, faute d'un étiquetage exhaustif. Dans ce contexte il est difficile de suivre un régime d'éviction strict. Par ailleurs, ce problème récurrent rencontré par les allergiques est d'autant plus embar-

rassant pour un restaurateur qui n'a pas l'habitude de ce genre d'examen strict de la composition des ingrédients qu'il utilise.

Ainsi, afin de délivrer une information plus précise aux consommateurs et pour limiter les risques des personnes souffrant d'allergies alimentaires, une modification de la directive 2000/13/CE a été proposée par la Commission européenne. **Cette modification de la directive est en cours de négociation. Adoptée le 23 septembre 2003 par le parlement et le conseil, elle sera publiée fin 2003** (la directive pourra être consultée sur le site de la commission européenne à partir de : http://europa.eu.int/eur-lex/fr/search/search_lif.html). Elle devrait alors être transcrite en droit français dans l'année suivant cette publication. La directive envisage notamment de rendre obligatoire un **étiquetage plus complet des ingrédients entrant dans la composition des denrées alimentaires**. Elle prévoit :

- Une liste d'ingrédients ou de produits issus de ces ingrédients ou dérivés de ces ingrédients qui **doivent être toujours étiquetés** sauf à ce que le professionnel démontre l'absence de pouvoir allergène (du fait du procédé de fabrication ou d'une quantité faible). La nouvelle liste proposée par la Commission européenne énumère (modification mars 2003) :
- céréales contenant du gluten et produits à base de céréales contenant du gluten ;
- crustacés et produits à base de crustacés ;
- œufs et produits à base d'œufs ;
- poissons et produits à base de poissons ;
- arachides et produits à base d'arachides ;
- soja et produits à base de soja ;

- lait et produits laitiers (y compris lactose) ;
- fruits à coques et produits dérivés ;
- graines de sésame et produits à base de graines de sésame ;
- anhydre sulfureux et sulfites en concentrations de plus de 10 mg/kg ou 10 mg/litre exprimées en SO₂ ;
- céleri et produits à base de céleri ;
- moutarde et produits à base de moutarde.
- Une procédure de mise à jour de la liste ci-dessus après avis de l'autorité européenne de sécurité des aliments.
- L'étiquetage systématique, sous leur nom spécifique, des substances figurant dans cette liste présentes dans les aliments et les boissons (y compris alcoolisées) même s'il s'agit d'auxiliaires technologiques ou de substances utilisées comme solvants ou supports pour les additifs et les arômes.
- La suppression de la règle dite des 25% (cf. supra) Les dérogations pour l'indication des composants de certains ingrédients composés (ingrédients dont la composition est prévue par une législation communautaire en vigueur) ne sont admises que pour les ingrédients représentant moins de 2% du produit fini et pour un nombre limité de cas.

Pistes possibles d'améliorations

- *Surveillance épidémiologique*
- *Allergo-vigilance des aliments*

54

55

Outre l'importance d'une formation toujours mieux adaptée des médecins en matière d'allergologie tant dans le cursus initial que lors de formations continues, la surveillance est une stratégie dont le développement est nécessaire : surveillance épidémiologique et allergeo-vigilance.

Surveillance épidémiologique

Il existe depuis 2001 un réseau de surveillance des réactions allergiques alimentaires coordonné par le CICBAA (Cercle d'investigations cliniques et biologiques en allergologie alimentaire www.cicbaa.com) appelé « Réseau d'allergovigilance ». En matière d'allergie alimentaire, les objectifs de ce réseau sont triples :

- déclaration des cas d'anaphylaxie sévère, définis par le recours à l'adrénaline et aux services d'urgences avec hospitalisation en soins intensifs le cas échéant ;
- surveillance des aliments responsables avec une particulière vigilance pour les aliments nouveaux dont les futurs OGM feront partie ;
- réalisation d'enquêtes prospectives à visée épidémiologique sur des aspects précis des allergies alimentaires.

Constitué en une unité juridique loi 1901, ce réseau regroupe près de 300 allergologues libéraux exerçant sur l'ensemble du territoire. Bien que cet échantillon d'allergologues ne soit pas représentatif *stricto sensu* des allergologues exerçant

en France, les informations collectées sont intéressantes à plus d'un titre :

- ce réseau est unique en France ;
- il permet le recueil de données quantitatives ;
- il permet dans certains cas de détecter de nouveaux allergènes et de repérer certains allergènes masqués.

Cependant ce système de surveillance ne permet pas, à lui seul et avec les moyens dont il dispose, de fournir l'ensemble des informations nécessaires à l'évaluation des mesures qui pourront être mises en œuvre à l'avenir dans le domaine des allergies alimentaires.

Allergeo-vigilance des aliments

La mise en place d'un système d'allergeo-vigilance des aliments (ou allergeo-alertes) avec les professionnels de santé, les filières alimentaires, les consommateurs est aussi à l'étude. Il permettrait d'utiliser et de gérer toute information, recueillie dans le cadre du système, relative à une réaction allergique à un aliment dont la substance allergène serait non étiquetée. Il en serait de même pour toute information relative à des incidents de fabrication (contamination accidentelle, contamination découverte après fabrication, etc.). On peut aussi penser à un système d'information plus en amont relatif à l'introduction d'un ingrédient inhabituel dans un produit de recette connue, ou de l'utilisation de nouveaux ingrédients ou encore de nouveaux procédés de fabrication.

Conclusion

L'allergie alimentaire constitue un réel problème de santé publique. Un nombre toujours plus important de Français vit avec cette maladie, qui perturbe leur quotidien. Les médecins sont appelés à rechercher devant des symptômes plus ou moins caractéristiques l'origine précise de ces manifestations. Or ce diagnostic conditionne la vie des malades : s'agit-il d'une allergie vraie qui nécessitera un régime strict d'éviction ? le risque est grand de poser un tel diagnostic sans confirmation réelle. C'est particulièrement vrai chez l'enfant qui peut se voir considéré allergique et donc à risque de faire un choc anaphylactique avec la complexité de la vie quotidienne que cela induit pour les parents et pour lui, sans que la réalité de cette allergie ait été réellement documentée. A l'inverse, il est fondamental de ne pas méconnaître une allergie alimentaire vraie, de minimiser des symptômes en apparence anodins mais qui masquent un réel danger vital. C'est toute la responsabilité du médecin qui s'aidera de sa connaissance de l'histoire du patient pour décider de faire ou non appel aux spécialistes.

Depuis plusieurs années, avec l'amélioration de la connaissance en ce domaine, des progrès ont été réalisés et la réglementation s'adapte pour faciliter le quotidien des malades : c'est la mise à disposition de stylo auto-injectables d'adrénaline que l'on peut conserver à température ambiante ; ce sont les modalités permettant aux enfants souffrant de cette pathologie de vivre leurs repas avec leurs pairs tout en bénéficiant de la nécessaire sécurité de leur alimentation ; c'est tout récemment le travail réalisé au niveau européen en vue d'améliorer l'étiquetage des aliments et qui rentrera prochainement en vigueur en France.

Il reste bien d'autres champs à développer pour mieux comprendre et mieux agir. Ce sont les diverses modalités envisagées pour renforcer ou mettre en place tant une surveillance épidémiologique permettant d'appréhender les nouveaux cas et l'évolution dans le temps de la fréquence d'allergie alimentaire que les systèmes d'allergo-vigilance alimentaire, avec les professionnels et en lien avec les associations de malades.



Annexes

MODELE DE PROJET D'ACCUEIL INDIVIDUALISE QU'IL CONVIENT D'ADAPTER A CHAQUE PATHOLOGIE

58

59

Il est important d'adapter le projet d'accueil individualisé à chaque pathologie et à chaque cas individuel et de n'inclure que ce qui est indispensable à l'enfant concerné. Il convient de l'actualiser chaque année. Afin de respecter le code de déontologie aucun diagnostic médical ne peut apparaître sur ce document. Avec l'accord de la famille, toute information pouvant être utile à la prise en charge de l'enfant sera jointe au projet.

Les informations qui relèvent du secret médical seront placées sous pli cacheté et adressées avec l'accord des parents au médecin désigné par la collectivité qui accueille l'enfant ou l'adolescent.

L'ENFANT OU L'ADOLESCENT CONCERNÉ

- Nom Prénom
- Nom des parents ou du représentant légal
- Date de naissance
- Adresse
-
-
- Téléphone domicile travail

• **Collectivité d'accueil**

- école • établissement scolaire • établissements d'accueil de la petite enfance

1 - Coordonnées des adultes qui suivent l'enfant

- Les parents
- Le responsable de la collectivité
- Le médecin et l'infirmier(ère) de la collectivité
- Le médecin qui suit l'enfant dans le cadre de sa pathologie
- Le service hospitalier

2 - Besoins spécifiques de l'enfant ou de l'adolescent

- Nécessité d'un régime alimentaire (à décrire)

3 - Prise en charge complémentaire médicale

A compléter le cas échéant

Pédagogique

4 - Traitement médical

(selon l'ordonnance adressée sous pli cacheté au médecin de la collectivité)

Nom du médicament

.....

Doses, mode de prise et horaires

.....

5 - Régime alimentaire

(selon la prescription du médecin qui suit l'enfant dans le cadre de sa pathologie)

- Paniers repas
- Suppléments caloriques (fournis par la famille)
- Collations supplémentaires (fournies par la famille) - horaires à préciser
- Possibilité de se réhydrater en classe
- Autre (à préciser) :
-

6 - Protocole en cas d'urgence qui sera joint au PAI

à faire remplir par le médecin prescripteur et à rapporter au médecin concerné par l'accueil

- Signes d'appel :
- Symptômes visibles :
- Mesures à prendre dans l'attente des secours :

7 - Référents à contacter

Appels : (Numéroter par ordre de priorité)

- Parents ou tuteur, Tél. domicile Tél. travail
- Médecin traitant Tél.
- Médecin spécialiste Tél.
- SAMU: 15 ou 112 par portable
- Pompiers :
- Service hospitalier Tél.

Signataires du projet

Les parents ou représentant légal - L'enfant ou l'adolescent - Le responsable de l'institution - Les personnels de santé - Le représentant de la municipalité.

Date :



Bibliographie

- 1 **Godeau P, Herson S, Piette J.** Traité de médecine. Flammarion Médecine-Sciences ed. Paris; 1996 (3e édition) : 833-840.
- 2 **Vervloet D, Magnan A.** Traité d'allergologie. Flammarion Médecine-Sciences ed. Paris; 2003.
- 3 **André C.** L'allergie alimentaire, de la clinique aux recommandations. Dossier scientifique de l'IFN 1994; 4: 3-7.
- 4 **Teuber S, Brown R, Haapanen L.** Allergenicity of gourmet nut oil processed by different methods. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99:502-507.
- 5 **Zitouni N, Errahali Y, Metche M, et al.** Influence of refining steps on trace allergenic protein content in sunflower oil. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106 : 962-967.
- 6 **Rancé F, Bidat E.** Allergie alimentaire chez l'enfant. *Médecine et Hygiène* 2000:134-150.
- 7 **Demoly P, Bousquet J.** Allergies alimentaires : de l'allergène à l'allergique. 41^e Journée annuelle de nutrition et de diététique 2001 (Hôtel Dieu - Université Paris VI).
- 8 **Bernhisel-Broadbent J.** Allergenic cross-reactivity of foods and characterization of food allergens and extracts. *Ann Allerg Asthma Immun* 1995; 75 : 295-303.
- 9 **Dupont C, Molkhou P.** Allergènes alimentaires. *Impact médecin* 2000; 494 (Supplément : *Les allergies alimentaires*) : 4-9.
- 10 **Pradalié A, Campinos C.** Allergies alimentaires : les manifestations cliniques et la prise en charge. 41^e Journée annuelle de nutrition et de diététique 2001 (Hôtel Dieu - Université Paris VI -).
- 11 **Sampson H, Mendelson L, Rosen J.** Fatal and near fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *New Engl J Med* 1992;327:380-384.
- 12 **Moneret-Vautrin D, Kanny G, Thévenin F.** A population study of food allergy in France : a survey concerning 33 110 individuals. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101 : S87.
- 13 **Moneret-Vautrin D.** Epidémiologie de l'allergie alimentaire et prévalence relative des trophallergènes en France. 41^e Journée annuelle de nutrition et de diététique 2001 (Hotel Dieu - Université Paris VI).
- 14 **Moneret-Vautrin D, Kanny G.** L'anaphylaxie alimentaire. *Bull Acad Nat Med* 1995; 179:161-184.
- 15 **James J, Bernhisel-Broadbent J, Sampson H.** Respiratory reactions provoked by double-blind food challenges in children. *Am J Resp Crit Care Med* 1994; 149:59-64.
- 16 **Molkhou P.** Les allergies alimentaires : problèmes actuels et futurs. *Edition UCB ed. Paris*; 1999.
- 17 **Burr M, Merrett T, Dunstan F, Maguire M.** The development of allergy in high-risk children. *Clin Exp Allergy* 1997; 27 : 1247-1253.
- 18 **Hourihane J, Dean T, Warner J.** Peanut allergy in relation to heredity, maternal diet and other atopic diseases : results of a questionnaire survey, skin prick testing, and food challenges. *Br Med J* 1996;313:518-521.
- 19 **Bock S, Atkins F.** Patterns of food hypersensitivity during sixteen years of double-blind, placebo-controlled food challenges. *J Pediatr* 1990; 117 : 561-567.
- 20 **Zarkadas M, Scott F, Salminen J, Ham Pong A.** Etiquetage des aliments allergènes courants au Canada - Revue de la littérature. *Can J Allergy Clin Immunol* 1999; 4 : 118-141.
- 21 **Moneret-Vautrin D.** Modifications of allergenicity linked to food technologies. *Allergie et Immunologie (Paris)* 1998; 30 : 9-13.

- 22 **Kanny G, Moneret-Vautrin D, Sergeant P, Hatahet R.** Diversification de l'alimentation de l'enfant. Applications au cas de l'enfant de famille atopique. *Médecine et Nutrition* 1996; 3(32) : 127-131.
- 23 **Fergusson D, Horwood L, Shannan F.** Early solid feeding and recurrent childhood eczema : a ten-year longitudinal study. *Pediatrics* 1990; 86 : 541-546.
- 24 **Romagnani S.** T-cell subsets (Th1 versus Th2). *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000; 85 : 9-18.
- 25 **Fremont S, Kanny G, Bieber S, Nicolas J, Moneret-Vautrin D.** Identification of a masked allergen (a-lactalbumine) in baby-food cereal flour guaranteed free of cow's milk protein. *Allergy* 1996; 51 : 749-754.
- 26 **Restani P, Gaiaschi A, Plebani A, Beretta B, Velona T, Cavagni G, et al.** Evaluation of the presence of bovine proteins in human milk as a possible cause of allergic symptoms in breast-fed children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000; 84 : 353-360.
- 27 **Schwartz R.** Allergy, intolerance, and over adverse reactions to foods. *Pediatr Ann* 1992; 21 : 654-674.
- 28 **Escribano M, Serrano P, Muñoz-Bellido F, et al.** Oral allergy syndrome to bird meat associated with egg intolerance. *Allergy* 1998;53:903-904.
- 29 **Canadian Paediatric Society AS.** Fatal anaphylactic reactions to food in children. *Canadian Medical Association journal* 1994; 150 : 337-339.
- 30 **Leung P, Chow W, Duffey S, Kwan H, Gershwin M, Chu K.** IgE reactivity against a cross-reactive allergen in crustacea and mollusca: evidence for tropomyosin as the common allergen. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98(5 PT1) : 954-961.
- 31 **Yunginger J, Sweeney K, Sturmer W, et al.** Fatal food-induced anaphylaxis. *JAMA* 1988; 260 : 1450-1452.
- 32 **Moneret-Vautrin D, Rance F, Kanny G, et al.** Food allergy to peanuts in France- evaluation of 142 observations. *Clin Exp Allergy* 1998; 28:1113-1119.
- 33 **Oppenheimer J, Nelson H, Bock S, et al.** Treatment of peanut allergy with rush immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90 : 256-262.
- 34 **Sicherer S, Burks A, Sampson H.** Features of acute allergic reactions to peanut (PN) and tree nuts (TN) in children. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101 : S104.
- 35 **Host A, Koletzko B, Dreborg S, Muraro A, Wahn U, Aggett P, et al.** Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Arch Dis Child* 1999; 81 : 80-84.
- 36 **Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie :** Préparations pour nourrissons et préparations de suite à base de protéines de soja : données actuelles. *Arch Pediatr* 2001; 8 : 1226-1233.
- 37 **Asero R, Mistrello G, Roncarolo D, de Vries S, Gautier M, Ciurana C, et al.** Lipid transfert protein: a pan allergen in plant-derived foods that is highly resistant to pepsin digestion. *Int Arch Allergy Immunol* 2000; 122 : 22-25.
- 38 **Guenard-Bilbault L, Kanny G, Moneret-Vautrin D.** L'allergie alimentaire à la farine de blé chez l'adulte. *Allergie et Immunologie (Paris)* 1999; 31: 20-32.
- 39 **Denery-Papini S, Popineau Y, Guéguen J.** Implications des protéines de céréales dans la maladie coeliaque. *Cah Nut Diet* 2001; 36 : 43-51.
- 40 **Corazza G, Gasbarrini G.** Coeliac disease in adults. *Bailliere Clin Gastroenterol* 1995; 9 : 329-348.
- 41 **Holmes G, Prior P, Lane M, et al.** Malignancy in coeliac disease - effect of a gluten-free diet. *Gut* 1989; 30 : 333-338.
- 42 **Montgomery A, Goka A, Kumar P, et al.** Low gluten diet in the treatment of adult coeliac disease: effect on jejunal morphology and serum anti-gluten antibodies. *Gut* 1988; 29 : 1564-1568.
- 43 **Weber R.** Food additives and allergy. *Ann Allergy* 1993;70:183-190.
- 44 **Moneret-Vautrin D.** Le risque allergique des aliments transgéniques : stratégies de prévention. *Bull Acad Nat Med* 2003 : (sous presse).
- 45 **Rapport de la consultation mixte FAO/OMS sur l'allergénicité des aliments dérivés d'organismes génétiquement modifiés.** Rome; 2001.
- 46 **Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie :** Préparations pour nourrissons et préparations de suite à base de protéines de soja : données actuelles. *Arch Pediatr* 2001; 8 : 1226-1233.
- 47 **Kalliomaki M, Salminen S, Arvilommi H, Kero P, Koskinen P, Isolauri E.** Probiotics in primary prevention of atopic disease : a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2001; 357 : 1076-1079.
- 48 **Ministère de l'éducation nationale.** Circulaire MEN 2001-118 du 25 juin 2001 relative à la composition de repas servis en restauration scolaire et la sécurité des aliments. *BO spécial n°9 28 juin 2001.*
- 49 **Ministère de l'éducation nationale.** Circulaire MEN n°2003-135 du 8-9-2003 relative à l'accueil en collectivité des enfants et des adolescents atteints de troubles de la santé évoluant sur une longue période.

Allergies et intolérances alimentaires :

Comment lire les étiquettes pour mieux choisir ?

Ce guide est destiné aux personnes qui se savent **allergiques ou intolérantes** à certaines substances alimentaires. Il est destiné à leur fournir des clés pour mieux comprendre les mentions portées sur les étiquettes et donc choisir les aliments qui leur conviennent.

L'étiquette est la "carte d'identité" des aliments. Elle obéit à des règles très strictes qui visent notamment à simplifier les informations fournies pour les rendre compréhensibles par le plus grand nombre. Il est nécessaire de connaître ces règles de façon à consommer en toute tranquillité.

Si la lecture et la bonne compréhension des étiquettes sont essentielles, n'oubliez pas que votre médecin est là pour vous guider dans vos choix alimentaires.

AFPPADA - Association Française
des Personnes Atteintes
de Dermite Atopique
tél 01 58 85 78 65
www.afppada.net

AFDIAG - Association Française
Des Intolérants Au Gluten
tél 01 58 08 08 22
www.afdiag.com

Association Française
des Polyallergiques
tél 01 47 22 99 00
www.polyallergiques.asso.fr

AFPRAL - Association Française
pour la Prévention des Allergies
tél 01 45 58 95 84
www.prevention-allergies.asso.fr

CICBAA - Cercle d'Investigations
Cliniques et Biologiques
en Allergologie Alimentaire
tél 03 83 88 28 83
www.cicbba.com

ANIA - Association Nationale
des Industries Alimentaires
tél 01 53 83 99 99
www.ania.net

Saviez vous que ?

... Il peut y avoir de
l'**amidon de blé**
dans certaines spécialités
laitières aux fruits ?

... Il peut y avoir de l'**œuf**
et du **blé**, dans les produits
à base de **surimi** ?

... Il peut y avoir du **lait**, dans
les raviolis et les biscottes ?

Avril 2003

Allergies et intolérances alimentaires

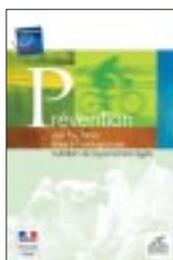
Ce document de 6 pages est disponible auprès de
l'Association nationale des industries alimentaires (ANIA).



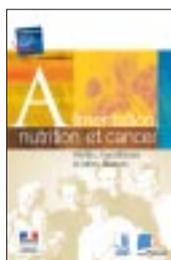
La fréquence des allergies alimentaires semble en augmentation. Le médecin est souvent confronté à ces cas où affirmer sans éléments suffisants un diagnostic d'allergie alimentaire est susceptible d'entraîner de fortes contraintes pour la vie quotidienne du patient. A l'inverse, ne pas reconnaître la réalité du diagnostic peut entraîner un risque vital. Cette « synthèse du programme national nutrition-santé » fait le point des connaissances sur le sujet : que sait-on en 2003 des allergènes ? Comment affirmer le diagnostic ? Comment différencier une pseudo-allergie alimentaire ? De quels instruments dispose t-on pour assurer l'accompagnement des malades allergiques, notamment les enfants ? Quelles mesures de préventions existent ? Cet ouvrage propose des éléments scientifiques et souligne les aspects essentiels. Ils aideront le professionnel de santé pour la prise en charge de ses patients souffrant d'allergie alimentaire ou à risque de développer la maladie.

LES SYNTHÈSES DU PROGRAMME NATIONAL NUTRITION-SANTÉ

Retrouvez les synthèses suivantes :



Prévention des fractures liées à l'ostéoporose
Nutrition de la personne âgée



Alimentation, nutrition et cancer
Vérités, hypothèses et idées fausses



Allergies alimentaires
Connaissances, clinique et prévention

sur le site : www.sante.gouv.fr
Thème « nutrition »