



## ALLERGIES ALIMENTAIRES EN PEDIATRIE

9 Mars 2019  
DESC Allergologie – Immunologie clinique

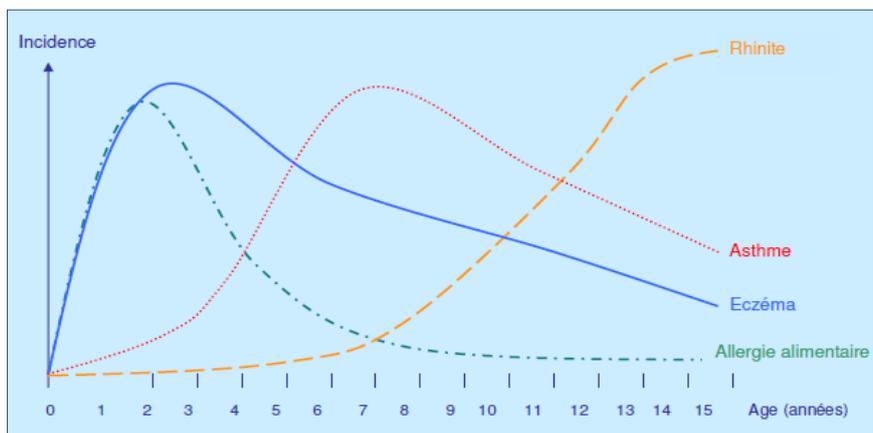
Dr Anne Dupré la Tour  
Dr Cécile Hiss  
CHU Saint Etienne



### Généralités

- L'allergie alimentaire atteint **4 à 6%** des enfants
  - en augmentation+++
- 2 fois plus de **garçons** que de filles

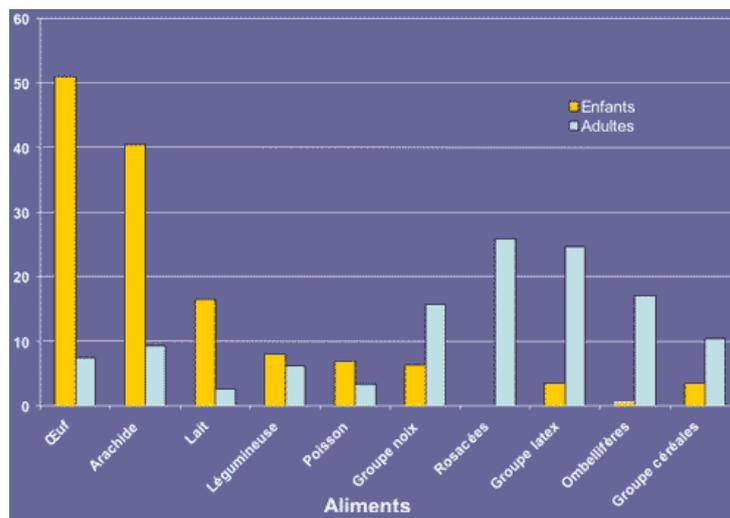
## Evolution des manifestations allergiques en fonction de l'âge



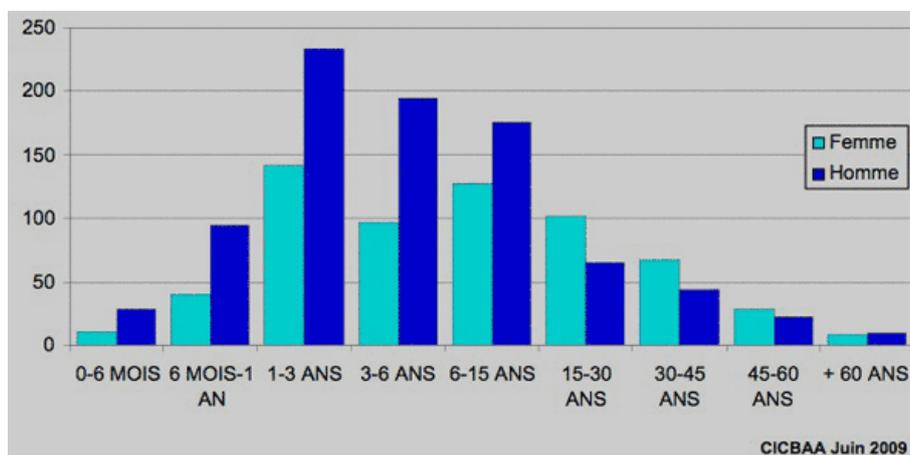
L'allergie évolue au cours de la vie  
L'allergie peut apparaître à tout âge de la vie

## Allergies alimentaires

80% chez l'enfant : œuf, lait, arachide, kiwi, poissons, fruits à coque



## Fréquence de l'allergie alimentaire en pédiatrie



## Aliments en cause



- Lait de vache ++ (lait de brebis et lait de chèvre)
- Œuf de poule
- Blé
- Arachide
- Fruits à coque: noisette, noix de cajou, pistache, amande, noix, noix de pécan, noix du Brésil (= noix d'Amazonie), noix de macadamia
- Pignon de pin
- Sésame
- Légumineuses: petit pois, lentilles, pois chiche, fève, soja, lupin, pois  
→ allergènes cachés ++: soja, lupin, fève, pois
- Poissons et crustacés
- Fruits et syndrome pollens-fruits
- ....

## Les différentes formes cliniques d'allergie alimentaire

### Hypersensibilité immédiate

- Survenue immédiate < 1h
  - **Symptômes gastro-intestinaux**
    - Nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhées
    - Brutal ++
  - **Symptômes cutanéomuqueux:**
    - urticaire
  - **Symptômes ORL / ophtalmo:**
    - rhino-conjonctivite
  - **Symptômes respiratoires**
    - Œdème laryngé
    - Crise d'asthme
- Gène respiratoire après ingestion d'aliment parfois prise pour une inhalation de CE !!
- **Syndrome oral pollens-fruits**
    - Léger prurit, picotement, angio-œdème lèvres, palais, langue, gorge, oropharynx
    - Sensation d'étranglement de la gorge
  - **Anaphylaxie induite par l'exercice**

### Hypersensibilité retardée

- Oesophagite à éosinophiles
- **Syndrome d'entérocolite induite par les protéines alimentaires (SEIPA)**
- **Rectocolite induite par les protéines alimentaires**
- **Eczéma induit par les protéines alimentaires**

## Méthodes diagnostiques

- Le diagnostic clinique
- Les tests cutanés
  - Prick-tests
  - Tests épicutanés (patch-tests)
- Les dosages biologiques
- Les tests de provocation orale, labiale



## Prick-tests: matériel



### Extraits allergéniques



### Aliments natifs



## Prick-tests: technique



## Prick-tests: résultats

### Lecture à 15 minutes

érythème, œdème, prurit  
 Diamètre le plus large de la papule  
 Ou moyenne du diamètre le plus large et de son perpendiculaire

### Critères de positivité

Positif si le diamètre de l'induration  
 ≥ témoin négatif plus 3 mm  
 (sérum glyciné)  
 ≥ ½ du témoin positif  
 chlorhydrate d'histamine 10 mg/mL



## Différencier sensibilisation et allergie



- ✓ Un test cutané ou immunobiologique (+) **sans** symptôme clinique  
 = **sensibilisation**
- ✓ Un test cutané ou immunobiologique (+) **avec** symptôme clinique  
 = **allergie**

**Sensibilisation ≠ Allergie**

**Allergie = expression clinique de la sensibilisation biologique**  
**Sensibilisation alimentaire sans symptômes = Pas d'éviction**

## Allergie IgE médiée: biologie

### - Tests multi-allergéniques de dépistage (mélange d'allergènes)

Détection d'un terrain atopique

Résultat rendu (+) ou (-)

### - Tests multi-allergéniques discriminatifs: CLA 30 trophallergènes

Résultats semi quantitatifs

Mauvaise valeur diagnostique (surtout pour les trophallergènes), mauvaise reproductibilité, faux positifs si taux élevé d'IgE totales....

### - Dosage des IgE spécifiques

Seuil de détection 0,10

Dosage quantitatif

## IgE spécifiques: modalités de prescription

NABM, J.O. du 28 novembre 2013

### → Tests de première intention (dépistage)

Recherche d'IgE spécifiques vis-à-vis de mélanges d'allergènes sans identification individuelle

	Nombre de tests autorisés*	Exemple de prescription
→ Pneumallergènes	1	ImmunoCAP® Phadiatop
→ Trophallergènes	3	ImmunoCAP® Trophatop Enfant ou ImmunoCAP® Trophatop Adulte

exploration  
d'un terrain  
atopique

\* Cumul possible des tests des différentes catégories d'allergènes sur une même prescription

### → Tests de deuxième intention (identification et suivi)

Recherche d'IgE spécifiques, identification avec dosage quantitatif vis à vis de pneumallergènes ou de trophallergènes nommément prescrits

	Nombre de tests autorisés*	Exemple de prescription
		ImmunoCAP® allergènes à prescrire nominativement, ex :
→ Pneumallergènes	5	g3 phléole, e1 chat, ...
→ Trophallergènes	5	f1 œuf, f13 arachide, ...

interrogatoire  
précis orienté

### ImmunoCAP® Phadiatop



Mélange des composants allergéniques représentatifs des aéroallergènes courants : Acariens, Animaux, Moisissures, Pollens d'herbacées, Pollens de graminées, Pollens d'arbres

### ImmunoCAP® Trophatop Enfant



(jusqu'à 15 ans)

- Blanc d'œuf, Lait de vache, Arachide, Moutarde
- Poisson, Noisette, Soja, Blé
- Crevette, Kiwi, Bœuf, Sésame

### ImmunoCAP® Trophatop Adulte



- Blanc d'œuf, Lait de vache, Poisson, Arachide, Soja, Blé
- Noisette, Crevette, Kiwi, Banane
- Graines de Sésame, Levure de bière, Ail, Céleri

## CLA trophallergènes

#### Trophallergènes individuels multiples

Blanc œuf dot (f1) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Jaune œuf dot (f75) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Lait dot (f2) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Levure dot (f45) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Blé dot (f4) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Farine de seigle dot (f5) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Riz dot (f9) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Soja dot (f14) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Arachide dot (f13) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Noisette dot (f17) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Amande dot (f20) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Pomme dot (f49) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Kiwi dot (f84) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Abricot dot (f237) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Tomate dot (f25) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Carotte dot (f31) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Pomme de Terre dot (f35) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Céleri dot (f65) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Morue dot (f3) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α
Crabe dot (f23) <i>ImmunoDot Trophallergènes (Euroimmun)</i>	<0.35	kU/L	α

#### Commentaire:

Pas de Sensibilisation biologique détectable pour les aliments testés.

## IgE recombinants

- **Allergène = protéine** dans la plupart des cas
- **Dosage des IgE spécifiques:**
  - *envers l'aliment dans sa globalité*: lait de vache, arachide , blanc d'œuf...
  - *envers certaines protéines de l'aliment / fractions protéiques: recombinants*

lait de vache: caséine, protéines du lactosérum ( $\alpha$ -lactalbumine,  $\beta$ -lactoglobuline)

oeuf: ovomucoïde, ovalbumine...



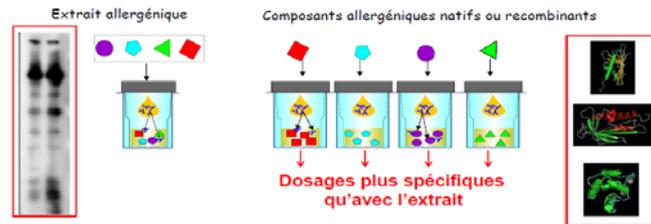
## Autres « tests »

- **Les IgE totales** ne sont pas un test de dépistage de l'allergie
- **Les IgG sériques spécifiques** sont des marqueurs de tolérance et non d'allergie  
ne sont pas recommandés

*Eigenmann Ped Allergy Immunol –EAACI Position Paper 2013*



## Antigènes recombinants



### Source, extrait allergénique

Source **hétérogène**

Composée de différents composants allergéniques individuels  
Protéines / glycoprotéines pour les sources naturelles

### Allergène :

Un composant, **une protéine**

Natif ou Recombinant

Nomenclature officielle, précédée de « n » pour l'allergène naturel purifié, et « r » pour recombinant :

Exemple de l'arachide, *Arachis hypogaea* :

**Ara h 1**

ordre de découverte

3 premières lettres du genre

première lettre de l'espèce



## Antigènes recombinants

**Protéine labile**  
faible quantité

**Protéine stable**  
grande quantité



Identification de **marqueurs de sévérité** de l'allergie  
Identification de **marqueurs de persistance** de l'allergie  
Basé sur les **propriétés physico-chimiques** des protéines allergéniques

## Place des IgE recombinants

Aide au diagnostic (allergie croisée) et à la prise en charge

### ex: arachide

rArah1: allergène majeur, croise avec légumineuses  
 rArah2: allergène majeur ++  
 rArah3 : allergène majeur  
 rArah8: PR,10 sd oral pollens-fruits détruit par la chaleur  
 rArah9: LTP, réaction systémique, résistante à la chaleur



### Ex: noisette

Cora1: PR10, détruit par la chaleur....tolérance du Nutella!!  
 Cora8: LTP résistante à la chaleur  
 Cora9 et Cora14: réaction systémique  
 protéine de stockage résistante à la



## Allergies croisées

- Situation dans laquelle le système de reconnaissance peut se combiner avec un antigène autre que celui dont il est spécifique
  - Antigène ayant des **épitopes en commun** (conformation identique)
  - Antigène ayant des épitopes dont la **conformation est suffisamment proche** pour être confondue
- Des antigènes proches dans leur structure et/ou leur fonction peuvent être présents dans des **substances taxonomiquement proches ou éloignées**

<b>Risque croissant de réaction systémique</b>				
ImmunoCAP allergènes complets	PROFLINE*	PR10	LTP	PROTEINES DE STOCKAGE
Arachide	Proflin*	Ara h 6	Ara h 9	Ara h 1, Ara h 2, Ara h 3
Noisette	Proflin*	Cor a 1	Cor a 8	Cor a 9, Cor a 14
Noix <sup>1</sup>	Proflin*		Jug r 3	Jug r 1
Noix du Brésil	Proflin*			Ber e 1
Noix de cajou <sup>2</sup>	Proflin*			Ana o 3
Soja	Proflin*	Gly m 4		Gly m 5, Gly m 6
Pêche	Proflin*	Pru p 1	Pru p 3	
Pomme	Proflin*	Mal d 1	Mal d 3	

<b>Caractéristiques :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instables à la chaleur et à la digestion</li> <li>Forte réactivité croisée avec les pollens et les aliments d'origine végétale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instables à la chaleur et à la digestion</li> <li>Associées à une allergie au pollen de bouleau (réactivité croisée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stables à la chaleur et à la digestion</li> <li>Associées à des allergies aux fruits à noyau (réactivité croisée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stables à la chaleur et à la digestion</li> <li>Indiquent une sensibilisation primaire</li> </ul>
<b>Pertinence clinique :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible risque de réactions</li> <li>Possibilité de tolérer les aliments cuits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associées à des réactions locales</li> <li>Possibilité de tolérer les aliments cuits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associées à des réactions locales et systémiques</li> <li>Réaction possible à l'aliment sous toutes ses formes – cuit ou cru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associées à des réactions systémiques</li> <li>Réaction possible à l'aliment sous toutes ses formes – cuit ou cru</li> </ul>

\* Marqueurs représentatifs des proflines : Bat v 2 ou Phi p 12 ou Pru p 4.

<sup>1</sup> Noix / noix de pécan : les patients sensibilisés à la noix ont de grands risques d'être IgE réactifs à la noix de pécan et inversement. Jug r 1 et Jug r 3 peuvent ainsi être utilisés comme marqueurs de risque d'allergie aussi bien à la noix de pécan qu'à la noix.<sup>1,2,3</sup>

<sup>2</sup> Noix de cajou / pistache : les patients sensibilisés à la noix de cajou ont de grands risques d'être IgE réactifs à la pistache et inversement. Ana o 3 peut ainsi être utilisé comme marqueur de risque d'allergie aussi bien à la pistache qu'à la noix de cajou.<sup>4,5,6</sup>

## Allergies croisées : aliments / aliments

Aliments	Aliments
Lait de vache	Lait de chèvre, lait de brebis, lait de jument, (viande de bœuf)
Arachide	Soja, pois, lentilles, lupin, fruits à coques (noix, noix de cajou, noix de macadamia, noisette, pistache, amande, noix du Brésil)
Poissons	Autres poissons
Crevette	Crustacées

## Allergies croisées : aliments / autres sources d'allergènes

Pollens	Aliments
Bouleau	Pomme, poire, pêche, cerise, prune, abricot, noisette
Armoise	Céleri, carotte, épices (coriandre, persil...), pêche
Ambroisie	Melon
Autres	
Latex	Kiwi, banane, avocat, châtaigne
Acariens	Crevette, escargot
Oiseau (plume)	Œuf
Ficus	Figue

## Le test de réintroduction par voie orale

### **Ingestion de doses croissantes d'un aliment suspect**

Dans le but de **reproduire les symptômes** cliniques de l'allergie

Dans des **conditions de sécurité** suffisantes pour traiter une réaction éventuelle

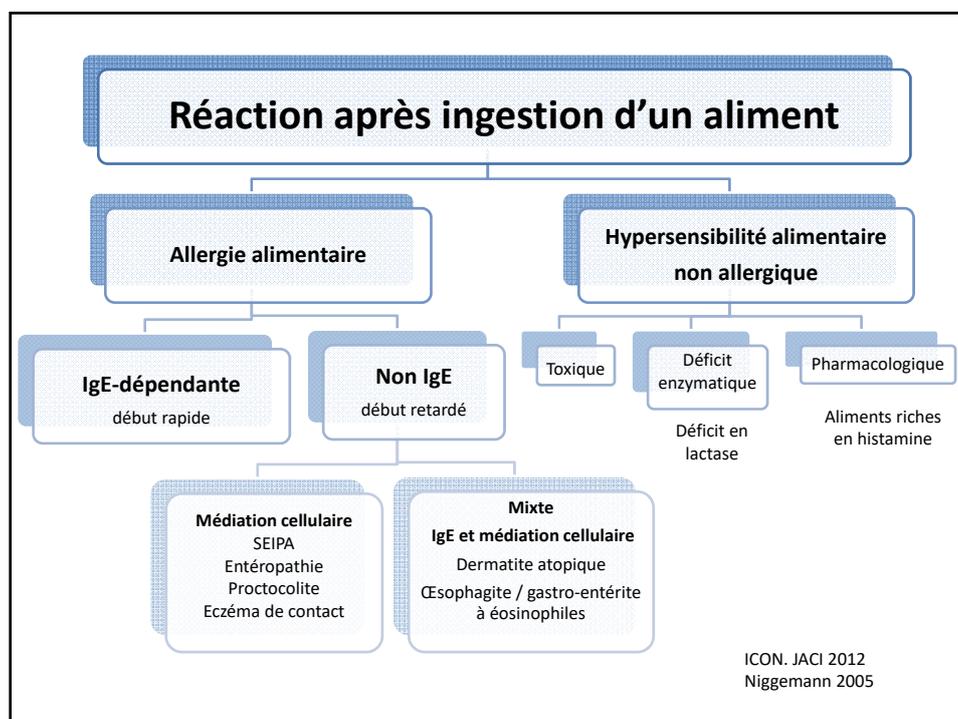
- **Hospitalisation de jour , voie veineuse périphérique**
- **Indication:**
  - **Diagnostic d'allergie alimentaire**
  - **Diagnostic de sévérité de l'allergie alimentaire**
  - **Diagnostic de guérison de l'allergie alimentaire**



## Aliment: variation de l'allergénicité

- **Cuisson et préparation de l'aliment:**
  - **Lait:** Tolérance au lait cuit dans les gâteaux > lait cru *Nowak-Wegrzyn JACI 2008*
  - **Œuf:** Tolérance de l'œuf cuit dans les gâteaux > œuf cru *Nowak-Wegrzyn JACI 2011*
  - **Arachide:** Allergénicité arachide grillée > bouillie ou frite
  - **Pomme:** destruction des allergènes PR10
- **Composition allergénique de l'aliment:**

Ex : Lait de vache LV vs Parmigiano Reggiano PR *Alessandri C PlosOne 2012*  
 58% des allergiques au LV tolère le PR  
 Absence de sensibilisation aux BLG pourrait être un bon marqueur de tolérance au PR  
 Digestion préliminaire de caséine induite par le processus de maturation de PR
- **Espèce de fruit:**
  - Ex: comparaison de l'allergénicité de 6 espèces de Kiwi *Thuy-My Le, JACI 2011*  
 Prick test, IgE, TPO  
 Allergénicité Kiwi Hayward > Hort16A ou Summer 3373



## Allergie alimentaire?

Toute réaction anormale lors de l'ingestion d'un aliment n'est pas obligatoirement allergique!

- **Réactions toxiques** : champignon vénéneux, aliment contaminé par une bactérie,...
- Fausses allergies alimentaires par ingestion **d'aliments histamino-libérateurs et riches en histamine ou tyramine** (fraises, chocolat, poissons, saucisson, comté, tomates, additifs ...) fréquence+++
- Intolérances alimentaires enzymatiques  
déficit en lactase et **intolérance au lactose** du lait de vache  
déficit en saccharase-isomaltase

- bilan indispensable
- pour éviter un régime alimentaire abusif



## Facteurs d'augmentation de la réaction allergique

- Facteurs augmentant la réaction :
  - Exercice
  - Infection aigüe, fièvre
  - Médicament (AINS, IPP ...)
  - Alcool
  - Menstruation
- Pathologie concomitante :
  - Asthme
  - Mastocytose
  - Maladie cardio-vasculaire
- Co facteurs :
  - Certains allergènes (lait de chèvre, fruits à coque, arachide)
  - Adolescence
  - Facteurs psychologiques (stress ...)
  - Médicaments (β bloquant, IEC)

### Anaphylaxie induite par l'exercice:

Aliment: pas de réaction  
Effort : pas de réaction  
**Effort + aliment = réaction**

## Anaphylaxie

- Réaction d'hypersensibilité systémique ou généralisée, sévère, brutale, mettant en jeu le pronostic vital
- Critères diagnostiques (Sampson et al. JACI 2006)
  - signes cutanéomuqueux: >80% cas
    - peuvent manquer si d'emblée état de choc avec collapsus CV
  - signes respiratoires
  - signes cardio-vasculaires
  - signes neurologiques
- Plus la réaction est rapide, plus elle risque d'être grave
- Prodromes: sensation de malaise, goût métallique dans la bouche, prurit palmo-plantaire++ (Dewachter 2007)

## Diagnostic de l'anaphylaxie

Sampson et al. JACI 2006

- 1- Début brutal (qq minutes à qq heures)  
avec signes cutanéomuqueux (urticaire, érythème, prurit généralisé, œdème de la langue/lèvres)  
+ atteinte respiratoire (dyspnée, sibilants, bronchospasme, stridor, ↓ DEP, hypoxie)  
OU atteinte cardio-vasculaire (hypotension artérielle, collapsus, syncope)
- 2- Au moins 2 des critères suivants, qui apparaissent après exposition à un probable allergène pour le patient
  - signes cutanéomuqueux
  - signes respiratoires
  - signes cardio-vasculaires
  - signes digestifs persistants: douleurs abdominales intenses, vomissements
- 3- Hypotension sévère après exposition à un allergène connu pour le patient

## Normes chez l'enfant

Âge	RC	RR	TA
Nouveau né	120-140	30-60	75/55
1 à 12 mois	110-130	24-40	85/55
1 à 6 ans	80-110	20-30	95/55
7 à 12 ans	70-80	16-20	110/60
> 13 ans	60-70	12-16	120/65

Valeur théorique du DEP (L/min) chez l'enfant et l'adolescent de 6 à 15 ans	
Taille en cm	Valeur théorique
100	124
105	146
110	165
115	192
120	215
125	237
130	260
135	283
140	306
145	329
150	351
155	374
160	397
165	420
170	442
175	465
180	488
185	511
190	534

### TA systolique minimale

< 1 an: 70 mmHg  
entre 1 et 10 ans: 70mmHg + (2 x âge)  
entre 11 et 17 ans: 90mmHg

## Classification de Ring et Messmer

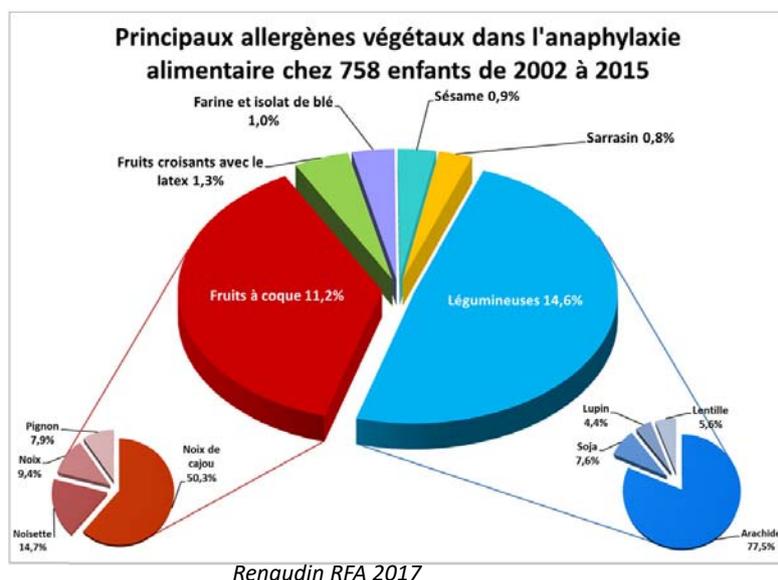
### Grade Symptômes

- 
- I** Signes cutané-muqueux : érythème étendu, urticaire localisée ou étendue, avec ou sans angioedème
- 
- II** Atteinte multiviscérale modérée : signes cutané-muqueux, hypotension artérielle, tachycardie, toux, dyspnée, sibilants, signes digestifs (nausées, vomissements, diarrhée...)
- Atteinte mono ou multiviscérale grave : collapsus cardio-vasculaire, tachycardie, troubles du rythme cardiaque, bronchospasme, signes digestifs.
- 
- III** Formes particulièrement graves :
- les signes cutané-muqueux peuvent être initialement absents et apparaître au moment de la restauration hémodynamique,
  - une bradycardie peut être observée.
- 
- IV** Arrêt cardiaque

## Données du RAV 2002-2017

## Principaux allergènes végétaux dans l'anaphylaxie alimentaire chez 758 enfants de 2002 à 2015

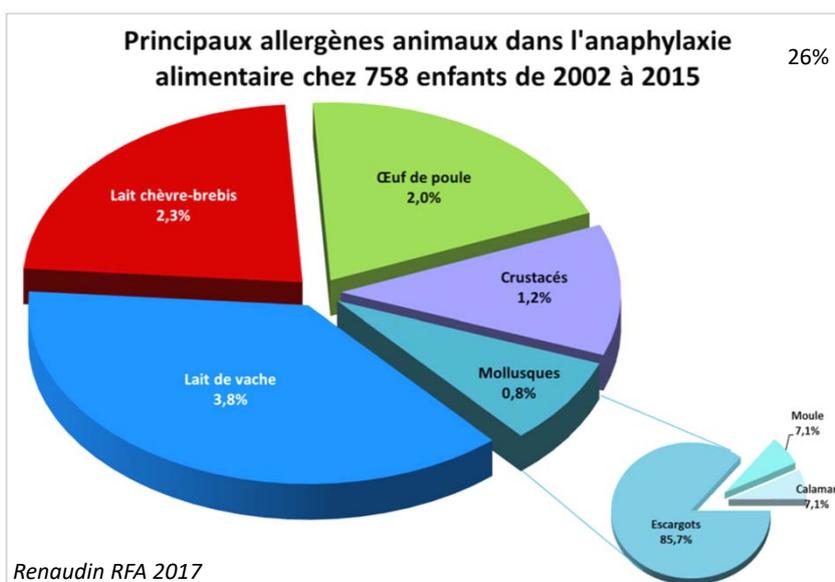
64%



## Données du RAV 2002-2017

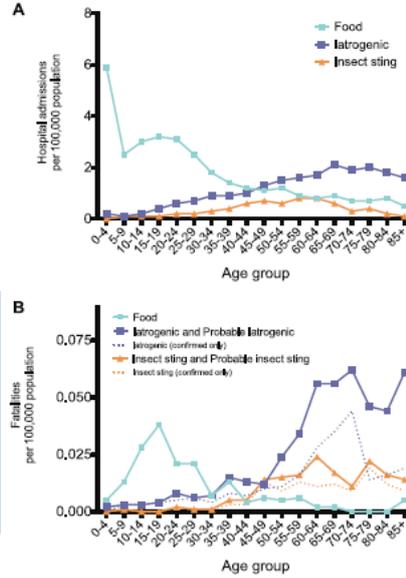
## Principaux allergènes animaux dans l'anaphylaxie alimentaire chez 758 enfants de 2002 à 2015

26%

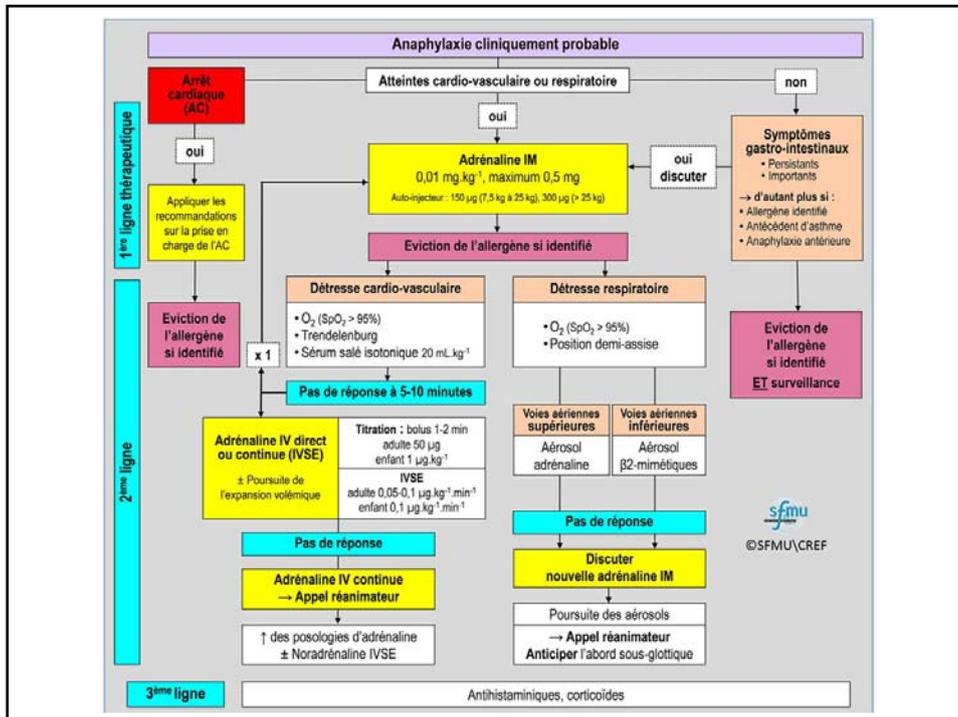


# Adolescence: période à risque

Admissions à l'hôpital  
et mortalité de l'anaphylaxie  
*Turner. JACI 2015*



- Ado: allergies alimentaires +++ déni avec prise de risque, asthme mal équilibré, indisponibilité de la trousse d'urgence, effort
- Sujets âgés: médicaments+++ comorbidités, prises médicamenteuses multiples



Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence (SFMU) en partenariat avec la Société française d'allergologie (SFA) et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques (GFRUP), et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie (SP<sup>2</sup>A)

Suivi post-critique	<b>Dosage Tryptase</b> → 1 <sup>er</sup> dosage (pic): entre 30 minutes et 2 heures après les 1 <sup>ers</sup> symptômes → 2 <sup>ème</sup> dosage (basale): 24 heures après ou pendant la consultation allergologique → ± en post-mortem	<b>Surveillance minimale</b> → 6 heures minimum quelle que soit l'atteinte → 12 à 24 heures si atteinte sévère : - cardio-vasculaire - respiratoire
	<b>Trousse d'urgence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stylo auto-injecteur d'adrénaline</li> <li>• Si risque de récurrence</li> <li>• Consignes écrites</li> </ul>	<b>Prévention</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque d'anaphylaxie biphasique</li> <li>• Risque de récurrence</li> <li>• Conseils d'éviction allergène</li> </ul>
Sortie des urgences	Consultation allergologique à distance → Remise d'un compte-rendu détaillé	

Ann. Fr. Med. Urgence (2016) 6:342-364

## Syndrome d'entérocolite induite par les protéines alimentaires

- HSR non IgE médiée
- infiltration lymphocytaire + éosinophiles + plasmocytes, colite hémorragique, abcès des cryptes, parfois atrophie villositaire

- **Forme aiguë typique:**

Vomissements répétés intenses

Pâleur, hypotonie, malaise

Déshydratation, choc hypovolémique 20%

Diarrhée +/- sanglante

2-10 h après la prise (moy 5h)

➤ PNN + plaquettes, méthémoglobinémie



- **Forme chronique:**

- Vomissements intermittents

- Diarrhée chronique, glaireuse +/- sang

- Cassure de la courbe de croissance

- AEG

Feuille E. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2014

## Syndrome d'entérocolite induite par les protéines alimentaires

### ■Apparition:

1-4 sem après intro de l'aliment  
âge moyen 5,5 mois (< 1 an)

### ■Tendance à la guérison vers 3 ans

Lait : guérison: (Katz et al, Jaci 2011)

50% à 1 an

89% à 2 ans

Autres aliments : guérison à 3 ans

Riz -> 40%

Avoine -> 66%

Autres aliments (légumes) -> 67%

Poisson -> 0% ?

### ■Indication TPO:

Après 3 ans

> 12-18 mois après la dernière réaction

- Allergènes habituels: lait, soja, blé et graines, poissons...

- Allergènes parfois inhabituels: poulet, banane, haricot vert...



Feuille E. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2014  
Järvinen KM, Nowak-Węgrzyn. JACI IP 2013  
Guihas GV PAL 2015

## SEIPA: traitement de la phase aigüe

### Première intention: réhydratation rapide :

Bolus de 20ml/kg sérum phy= thérapeutique la plus efficace

la seule utilisée lors des TPO (Hwang et al Arch dis Child 2009;94:425-8)

### Eventuellement corticoïdes IV (pour réaction cellulaire inflammatoire)

Zophren® ondansétron IV

### Adrénaline :

Inutile+++

*Nowak- Węgrzyn, curr Opin Immunol Allergy 2009*

## Oesophagite à éosinophiles

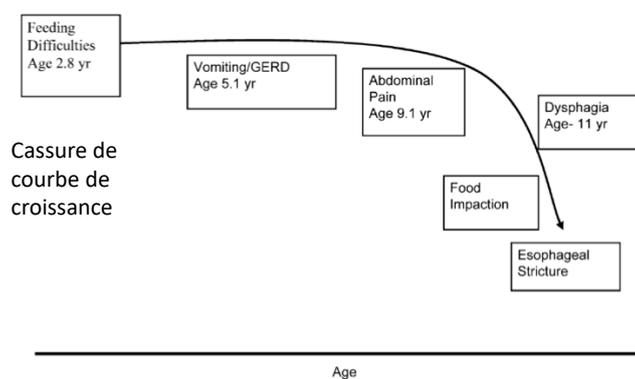
- Inflammation de la muqueuse oesophagienne
- Infiltration éosinophilique → dysfonction oesophagienne
- Mécanisme: mixte IgE/cellulaire
- ATCD d'atopie > 50% : asthme, AA, RA
- garçon

Enfant 43/100000

Adult 23/100000

## Oesophagite à éosinophiles

Une clinique évoluant avec l'âge



Attention aux comportements alimentaires modifiés:  
 tri alimentaire  
 mastication+++ , repas longs  
 nécessité de boire un verre d'eau à chaque bouchée

## Oesophagite à éosinophiles

### Aspect macroscopique

œsophagite à éosinophile, muqueuse épaisse blanchâtre et nodulaire avec des anneaux donnant lieu à un aspect d'une trachéalisation de l'œsophage associée avec des ulcérations et des sillons longitudinaux, « furrows » en anglais.



Enfants: sillons, plaques  
Adultes: sténose, cisaillement, anneaux

### Aspect histologique

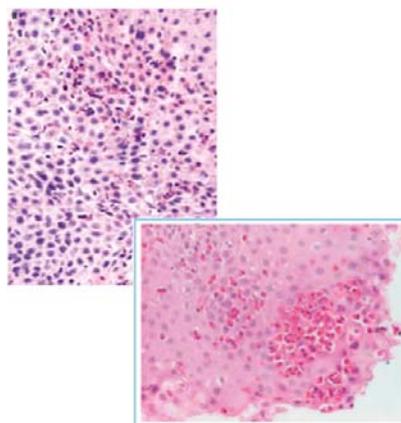


Figure 3  
Épithélium pavimenteux œsophagien avec forte infiltration de granulocytes éosinophiles, en partie sous forme de microabscesses.

> 15 PNEo / champ

## Oesophagite à éosinophiles: diagnostic:

- Mise en évidence de sensibilisations IgE (prick /IgE)
  - trophallergènes: viandes: poulet++...
  - et parfois pneumallergènes : exacerbation saisonnière des symptômes
- parfois associé à une dysphagie/nausées  
faible concordance entre sensibilisation et symptômes
- Biopsies œsophagiennes pour analyse anatomopathologique:
  - compte d'éosinophiles
  - fibrose

## Oesophagite à éosinophiles: traitement

- IPP 6 semaines seuls
- Corticoïdes locaux déglutis
- Diététique:
  - Éviction alimentaire ciblée en fonction du bilan allergo
  - Éviction des 2-4- 6 principaux allergènes (lait de vache, blé, œuf, soja, arachide, poissons)
  - Diète élémentaire: mélanges d'acides aminés
- Dilatation oesophagienne en cas de sténose

*A. Papadopoulou. J Pediatr Gastroenterol Nutr.2014.ESPGHAN*

## Rectocolite induite par les protéines alimentaires

- **Clinique:** classique: Rectorragie au sevrage de l'allaitement maternel
- **Mécanisme:** cellulaire
- **Diagnostic**
  - Test d'éviction-réintroduction:**
    - Régression des symptômes après éviction de l'aliment
    - Récidive des symptômes après un TPO analysant les symptômes durant les 24-48h après la prise
  - Réintroduction très progressive de l'aliment à domicile:**
    - En cas d'IgE spécifiques et pricks-tests négatifs
    - En absence d'histoire clinique évocatrice d'HSI ou SEIPA

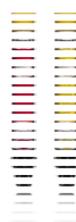
## Régime d'éviction et trousse d'urgence

- Régime d'éviction: Aliment en cause +/- allergènes croisés
- Trousse d'urgence:
  - Antihistaminiques
  - Corticoïdes
  - B2 mimétiques
  - Adrénaline
- Education à la CAT en cas de réaction
- Education au maniement du stylo d'adrénaline

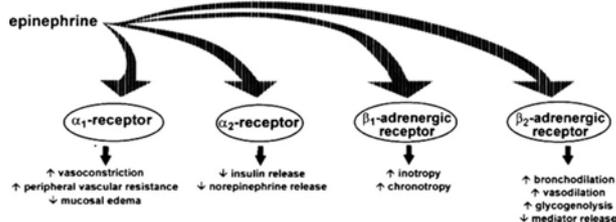


## Trousse d'urgence

- Anti-histaminiques
- Corticoïdes: Solupred® cp oro-dispersible
- B2-mimétique courte action:
  - Ventoline®, Airomir®, Ventilastin®
- Stylo d'adrénaline **x2** :  
Anapen®, Epipen®, Jext®, Emerade®



## Adrénaline



- Posologie: 0,01mg/kg
  - Vidal: 15-30kg: 0,15mg / >30kg: 0,30mg
  - EAACI: **7,5-25kg: 0,15mg**  
**>25kg: 0,30mg**  
**>60kg: 0,50mg**
  - <7,5kg ? (Anapen: aiguille plus petite?)
- **Aucune contre-indication en IM dans l'anaphylaxie**
- Bénéfiques dans l'anaphylaxie > risques,  
y compris chez le sujet âgé ou maladie CV
- Effets secondaires transitoires: tremblements, nausées, pâleur, céphalées...

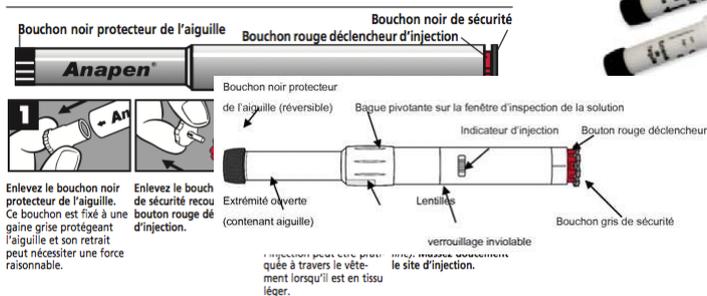
Simons JACI 2004

Pouessel. RFA 2016

## Anapen<sup>®</sup>

0,15mg / 0,30mg

- **N'ENLEVEZ PAS** le bouchon noir de sécurité ni le bouchon noir protecteur de l'aiguille avant d'avoir besoin d'utiliser **Anapen**.



- Après utilisation, remettez le bouchon noir protecteur de l'aiguille en place et rappez le médicament à votre pharmacien ou à votre médecin afin qu'il soit mis au rebut dans de bonnes conditions de sécurité.

- 1,** Hold Jext in dominant hand 
- 2,** Remove yellow cap. 
- 3,** Place black tip against outer thigh, then push injector firmly into thigh until it clicks and hold for 10 seconds. 
- 4,** Massage injection area 



Avant utilisation	Après utilisation
 <p>← Bouchon jaune</p> <p>← Fenêtre</p> <p>← Extrémité noire d'injection</p>	 <p>← Fenêtre</p> <p>← Extrémité noire d'injection</p>

**EPIPEN<sup>®</sup> 0,30mg**

**EPIPEN<sup>®</sup> 0,15mg**

Auto-injecteur d'adrénaline intra-musculaire



1



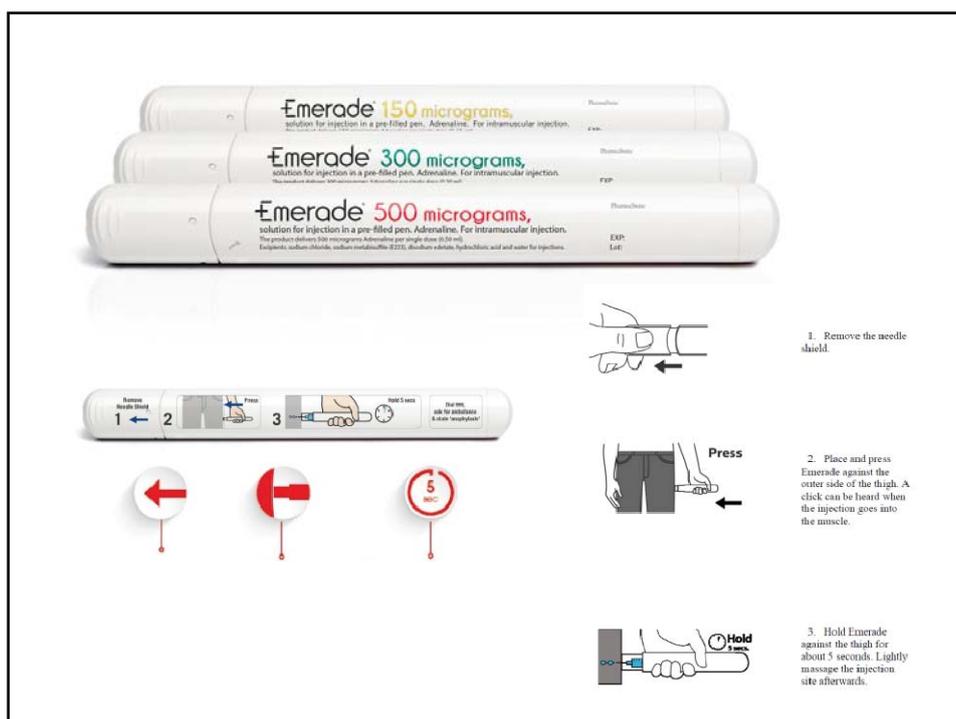
**Prenez** EpiPen<sup>®</sup> dans votre main dominante (celle que vous utilisez pour écrire).  
**Retirez le capuchon de sécurité** (opercule bleu) avec l'autre main.

2



Placer l'extrémité orange à environ 10 cm de la face extérieure de la cuisse.  
**Enfoncer** fermement l'auto-injecteur contre la cuisse (entendre le dé clic) et maintenir durant **10 secondes**. Puis masser la zone d'injection pendant **10 secondes**.

- L'auto-injecteur EpiPen<sup>®</sup> peut être utilisé à travers les vêtements ou directement au contact de la peau.
- Une deuxième injection** peut être nécessaire si les symptômes ne s'améliorent pas ou s'aggravent dans les 5 à 15 minutes qui suivent la première injection.



## Prescription d'adrénaline auto-injectable

- Indications absolues:
  - Réactions antérieures cardio-vasculaires ou respiratoires
  - Anaphylaxie induite par l'exercice
  - Anaphylaxie idiopathique
  - Asthme persistant et AA
- Indications relatives:
  - Allergie à l'arachide et fruits à coque
  - Réactions à des faibles quantités d'allergènes
  - AA et adolescent
  - Eloignement d'un centre médical



*Muraro et al. Management of anaphylaxis in childhood. Position paper EAACI. Allergy 2007*



## 14 allergènes à étiquetage obligatoire

- Lait de vache
- Œuf
- Céréales contenant du gluten (blé, seigle, orge, avoine, épeautre, kamut)
- Fruits à coques: amande, noisette, pistache, noix, noix de : cajou, pécan, macadamia, du Brésil, du Queensland
- Arachide
- Crustacées
- Poissons
- Mollusques
- Sésame
- Lupin
- Moutarde
- Soja
- Céleri
- Anhydride sulfureux et sulfites



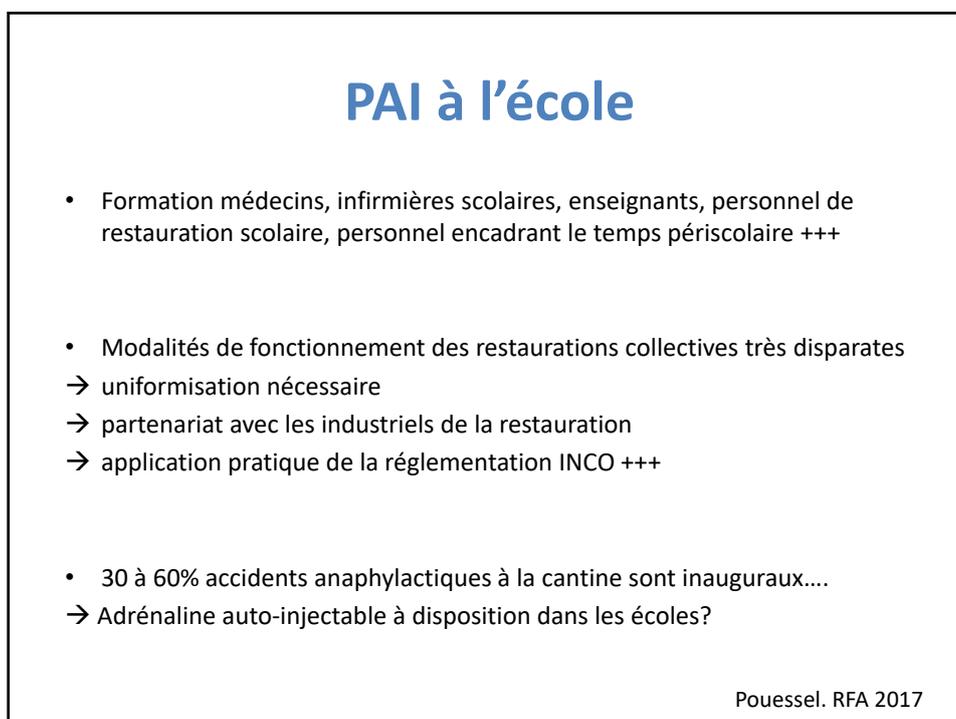
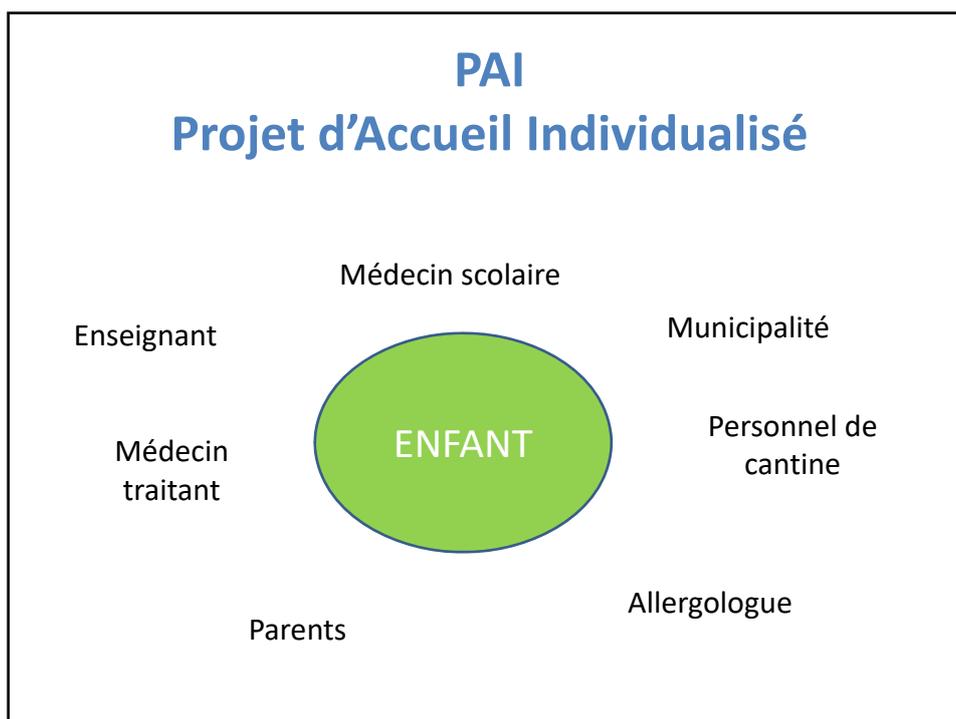
	<p>Composition ou ingrédients : Sel, exhausteur de goût : glutamate, inosinate et guanylate de sodium, sirop de glucose, huile de palme hydrogénée, graisse de poule (5,1%), oignon, viande de poule (2,8%), extrait de levure, arômes, curcuma, huile de tournesol, colorant : caramel</p>		<p>Composition ou ingrédients : Huile de tournesol 45,6%, basilic 28,9%, noix de cajou, arômes naturels, fromage grana padano AOP, huile d'olive vierge extra 3%, sel, fromage pecorino romano AOP, sucre, ail. Traces d'oeuf</p>
	<p>Composition ou ingrédients : sel, matière grasse végétale, fécule de pomme de terre, exhausteurs de goûts : glutamate, inosinate et guanylate de sodium, graisse de poule, sucre, arômes, viande de poule : 1%, oignon, extrait de levure, céleri, persil, curcuma, ail</p>		<p>Composition ou ingrédients : Basilic frais, huile de tournesol, pomme de terre, huile d'olive, fromage grana padano, fromage pecorino romano, noix de cajou, sel, pignons, aromates, acidifiant : acide lactique.</p>
	<p>Composition ou ingrédients : Sel, glutamate, inosinate et guanylate de sodium, matières grasses végétales hydrogénés ( dont arachide), extrait de levure, graisse et viande de poule, oignon, carotte, arômes, épices et aromates, caramel E150c, lactose, lactosérum, oeuf.</p>		

## Protocole d'accueil individualisé

- Devrait permettre aux enfants de:
  - manger à la cantine (plat spécifique, panier repas)
  - prendre des médicaments par voie inhalée, orale, injectable
  - bénéficier de soins d'urgence

par le personnel éducatif selon un protocole préétabli
- Entre 2002 et 2015: nb PAI x6 pour allergie (hors asthme)
- 25% PAI sont pour allergie





## Anaphylaxie en milieu scolaire

Aliments principaux responsables:

- Lait de chèvre / brebis
- Arachide
- Soja
- Kiwi



80% accidents surviennent en [restauration scolaire](#)

*Sabouraud-Leclerc. RFA 2015*

## Plan d'action personnalisé écrit

- Utilisable par une **personne NON professionnelle de santé**
- Plan d'action en cas de réaction accidentelle dans l'allergie alimentaire chez l'enfant. Deschildre et al. RFA 2014

[www.sfa.lesallergies.fr](http://www.sfa.lesallergies.fr)

- Certificat pour voyageur. [www.cicbaa.com](http://www.cicbaa.com)

ALLERGIES ALIMENTAIRES DE L'ENFANT = PLAN D'ACTION EN URGENCE	
ENFANT : POIDS :           kg                            AGE : ALIMENTS A EXCLURE :	
<b>PENDANT OU JUSTE APRES AVOIR MANGÉ</b>	
<b>1) INJECTER L'ANAPEN (FACE EXTERIEURE DE LA CUISSE)</b>	
<p><b>RÉACTION SÉVÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma voix change</li> <li>• J'ai du mal à parler</li> <li>• Je respire mal, je siffle, je tousse</li> <li>• J'ai très mal au ventre, je vomis</li> <li>• Je me gratte les mains, les pieds, la tête</li> <li>• Je me sens mal ou bizarre, je fais un malaise</li> </ul> <p><b>ATTENTION ! CELA PEUT ÊTRE GRAVE FAITES POUR MOI LES BONS GESTES</b></p>	 <p>Enlevez le capuchon noir protecteur de l'aiguille</p> <p>Retirez le bouchon noir protecteur du système de déclenchement</p> <p>Appuyez fermement le stylo rouge de déclenchement sur la face extérieure de la cuisse</p> <p>Puis appuyez sur le bouton rouge de déclenchement et maintenez appuyé pendant 10 secondes. Puis massez la zone d'injection</p> <p><b>2) APPELER LE SAMU (15 ou 112)</b></p> <p><b>3) AIDER À RESPIRER :</b></p> <p>- β2 mimétique courte action : ..... à .....</p> <p>répéter toutes les ..... minutes si besoin.</p> <p>- corticoïde oral : .....</p>
<p><b>RÉACTION LÉGÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma bouche pique ou gratte, mon nez coule</li> <li>• Mes lèvres gonflent</li> <li>• J'ai des plaques rouges qui grattent</li> <li>• J'ai un peu mal au ventre et envie de vomir</li> </ul> <p><b>MAIS JE PARLE ET RESPIRE BIEN</b></p>	<p><b>1) ANTIHISTAMINIQUE: .....</b></p> <p><b>2) SURVEILLER L'ENFANT</b> prévenir les parents</p> <p><b>3) SI AGGRAVATION</b></p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Traiter comme une réaction sévère</b></p>
<b>L'adrénaline sauve la vie, ma trousse doit toujours être avec moi</b>	

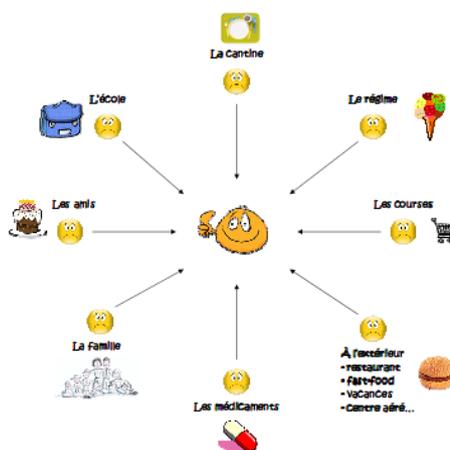
ALLERGIES ALIMENTAIRES DE L'ENFANT = PLAN D'ACTION EN URGENCE	
ENFANT : POIDS :           kg                            DATE: ALIMENTS A EXCLURE :	
<b>PENDANT OU JUSTE APRES AVOIR MANGÉ</b>	
<b>1) INJECTER LE JEXT (FACE EXTERIEURE DE LA CUISSE)</b>	
<p><b>RÉACTION SÉVÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma voix change</li> <li>• J'ai du mal à parler</li> <li>• Je respire mal, je siffle, je tousse</li> <li>• J'ai très mal au ventre, je vomis</li> <li>• Je me gratte les mains, les pieds, la tête</li> <li>• Je me sens mal ou bizarre, je fais un malaise</li> </ul> <p><b>ATTENTION ! CELA PEUT ÊTRE GRAVE FAITES POUR MOI RAPIDEMENT LES BONS GESTES</b></p>	 <p>Enlevez le bouchon jaune</p> <p>Placez l'extrémité noire du stylo sur la face extérieure de la cuisse à angle droit</p> <p>Appuyez fermement jusqu'à entendre un <b>déclat</b> en tenant la cuisse et maintenez appuyé pendant 10 secondes</p> <p>Puis massez la zone d'injection</p> <p><b>2) APPELER LE SAMU (15 ou 112)</b></p> <p><b>3) AIDER À RESPIRER :</b></p> <p>- β2 mimétique courte action : ..... à .....</p> <p>à répéter toutes les ..... minutes si besoin.</p> <p>- corticoïde oral : .....</p>
<p><b>RÉACTION LÉGÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma bouche pique ou gratte, mon nez coule</li> <li>• Mes lèvres gonflent</li> <li>• J'ai des plaques rouges qui grattent</li> <li>• J'ai un peu mal au ventre et envie de vomir</li> </ul> <p><b>MAIS JE PARLE ET RESPIRE BIEN</b></p>	<p><b>1) ANTIHISTAMINIQUE: .....</b></p> <p><b>2) SURVEILLER L'ENFANT</b> prévenir les parents</p> <p><b>3) SI AGGRAVATION</b></p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Traiter comme une réaction sévère</b></p>
<b>L'adrénaline sauve la vie, ma trousse doit toujours être avec moi</b>	

ALLERGIES ALIMENTAIRES DE L'ENFANT = PLAN D'ACTION EN URGENCE	
ENFANT : POIDS : kg	DATE : AGE :
ALIMENTS A EXCLURE :	
<b>PENDANT OU JUSTE APRES AVOIR MANGÉ</b>	
<p><b>RÉACTION SÉVÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma voix change</li> <li>• Je respire mal, je siffle, je tousse</li> <li>• J'ai très mal au ventre, je vomis</li> <li>• Je me gratte les mains, les pieds, la tête</li> <li>• Je me sens mal ou bizarre, je fais un malaise</li> </ul> <p><b>ATTENTION ! CELA PEUT ÊTRE GRAVE FAITES POUR MOI RAPIDEMENT LES BONS GESTES</b></p>	<p><b>1) INJECTER L'ADRÉNALINE: EPIPEN</b></p>  <p>Enlevez le capuchon bleu</p> <p>Placez l'extrémité orange du stylo sur la face extérieure de la cuisse à angle droit</p> <p>Enfoncez fermement la pointe orange dans la cuisse jusqu'à entendre un déclic et maintenez l'auto-injecteur enfoncé pendant 10 secondes</p> <p>Puis massez la zone d'injection</p>
	<p><b>RÉACTION LÉGÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma bouche pique ou gratte, mon nez coule</li> <li>• Mes lèvres gonflent</li> <li>• J'ai des plaques rouges qui grattent</li> <li>• J'ai un peu mal au ventre et envie de vomir</li> </ul> <p><b>MAIS JE PARLE ET RESPIRE BIEN</b></p>
<i>L'adrénaline sauve la vie, ma trousse doit toujours être avec moi</i>	

ALLERGIES ALIMENTAIRES DE L'ENFANT = PLAN D'ACTION EN URGENCE	
ENFANT POIDS : kg	AGE :
ALIMENTS A EXCLURE :	
<b>PENDANT OU JUSTE APRES AVOIR MANGÉ</b>	
<p><b>RÉACTION SÉVÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma voix change</li> <li>• Je respire mal, je siffle, je tousse</li> <li>• J'ai très mal au ventre, je vomis</li> <li>• Je me gratte les mains, les pieds, la tête</li> <li>• Je me sens mal ou bizarre, je fais un malaise</li> </ul> <p><b>ATTENTION ! CELA PEUT ÊTRE GRAVE FAITES POUR MOI RAPIDEMENT LES BONS GESTES</b></p>	<p><b>1) INJECTER L'EMERADE (FACE EXTERIEURE DE LA CUISSE)</b></p>  <p>Enlevez le bouchon blanc</p> <p>Placez le stylo sur la face extérieure de la cuisse à angle droit</p> <p>Appuyez fermement et maintenez appuyé pendant 5 secondes</p> <p>Puis massez la zone d'injection</p>
	<p><b>RÉACTION LÉGÈRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma bouche pique ou gratte, mon nez coule</li> <li>• Mes lèvres gonflent</li> <li>• J'ai des plaques rouges qui grattent</li> <li>• J'ai un peu mal au ventre et envie de vomir</li> </ul> <p><b>MAIS JE PARLE ET RESPIRE BIEN</b></p>
<i>L'adrénaline sauve la vie, ma trousse doit toujours être avec moi</i>	

## Education thérapeutique du patient

L'ETP vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les **compétences** dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une **maladie chronique**.



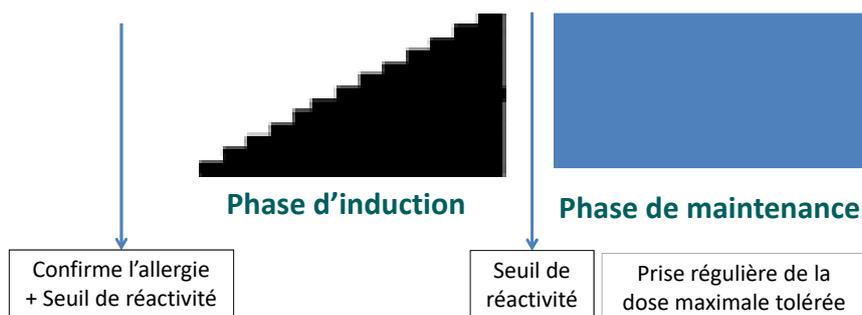
## Induction de tolérance orale ITO

- Plutôt accoutumance.... Pas de garantie de guérison
- Phénotype le patient
- Allergie alimentaire persistante et alimentation courante (lait, œuf, blé)
- Patients à haut risque d'allergie sévère et persistante
  - Arachide, noisette
  - Forte sensibilisation
- Dans des centres de référence, protocoles d'étude
- **BUT:**
  - Augmenter le seuil de réactivité vis à vis de l'aliment
  - Faciliter la guérison de l'allergie alimentaire
  - Améliorer la qualité de vie des allergies alimentaires

## ITO: modalités pratiques

TPODA

TPODA



TPODA: Test de provocation par voie orale en double aveugle

- +/- sous antihistaminiques
- Education à l'accident allergique++

## ITO: modalités pratiques

- **Phase d'induction:**  
début à 1/10<sup>e</sup> de la dose seuil tolérée?
- **Précautions:**
  - Ne pas dépasser la dose maximale tolérée au TPO au domicile
  - Ou augmentation des doses en hospitalisation
  - Eviter la prise à jeun
  - Eviter exercice physique 3 h avant et après
  - Ne pas augmenter les doses en période d'infection
  - Attention en période pollinique
  - Eviter AINS, alcool....
- **En cas de réaction :**
  - Descendre au palier antérieur
  - Ou faire un palier supplémentaire dans la progression

!! cofacteurs

## ITO: modalités pratiques

- Ajout d'omalizumab
  - Amélioration de la tolérance, mais pas de l'efficacité
  - Pas d'AMM, intéressant si asthme sévère associé
  
- Durée?? idéalement ne jamais arrêter
  - sous une forme et dose acceptées par le patient

## ITO: terminologie

- « Desensitization » / tolérance  
= augmentation de la dose-seuil réactive (tolérée) chez un patient qui consomme régulièrement l'aliment (maintien IT)
  
- « Sustained unresponsiveness » / absence de réactivité prolongée  
= maintien d'une dose-seuil réactive élevée après arrêt de l'IT pendant plusieurs semaines ou mois
  
- « Permanent tolerance cure » / guérison  
= tolérance définitive, même après un arrêt prolongé de l'IT

*Commins. Cur All Asthma Resp 2016*