

Mise au point en allergologie pédiatrique

Dr Maria-Chiara LEONI

PH pédiatre allergologue pneumo pédiatre
Service de pédiatrie
Centre Hospitalier Intercommunal Créteil

Dr Charles ELBANY

Assistante spécialiste partagé
allergologue
CHI de Créteil - Necker

Mme Ophélie DOS SANTOS

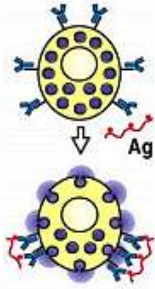
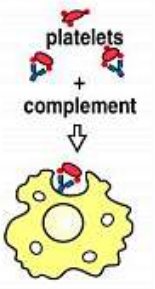
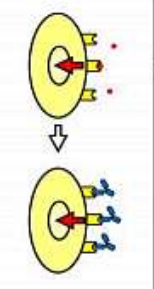
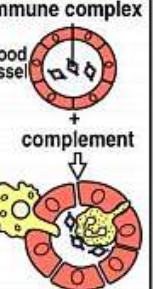
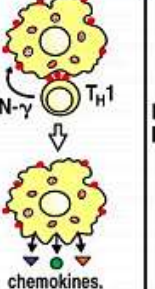
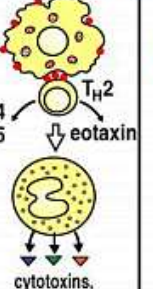
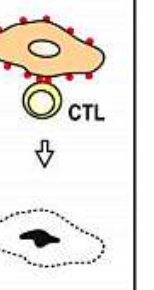
IDEC référente asthme et allergies
Service de pédiatrie - CHI de Créteil

Sommaire

- 1 Hypersensibilités Dr ELBANY
- 2 Allergie immédiate Dr ELBANY
- 3 Allergie retardée Dr ELBANY
- 4 Alimentation du nourrisson et de l'enfant, dermatite atopique : prévention primaire
- 5 APLV (Allergie aux Protéines de Lait de Vache) Dr LEONI
- 6 Enfant mono/poly-allergique, PAI, trousse d'urgence Dr LEONI / Dr ELBANY

Dr LEONI
Mme DOS SANTOS

1 Hypersensibilités

Type I	Type II		Type III	Type IV		
IgE	IgG		IgG	T _H 1 cells	T _H 2 cells	CTL
Soluble antigen	Cell- or matrix-associated antigen	Cell-surface receptor	Soluble antigen	Soluble antigen	Soluble antigen	Cell-associated antigen
Mast-cell activation	Complement, FcR ⁺ cells (phagocytes, NK cells)	Antibody alters signaling	Complement, Phagocytes	Macrophage activation	IgE production, Eosinophil activation, Mastocytosis	Cytotoxicity
						

- * Rhinite allergique
- * Asthme,
- * Choc anaph.
- * Anaphylaxie

- * Cytopénies médic.
- * Réaction transfus.
- * Anémie Hémolytique autoim
- * Pemphigus

- * Thyroïdite
- * Myasthénie.

- * Réaction d'Arthus
- * Maladie sérique
- * Lupus érythémateux
- * Vasculites immuno.

- * IDR tuberculine
- * Rejet de greffes
- * Arthrite, Diabète,
- * Psoriasis

- * Asthme chronique
- * Rhinite chronique
- * Dermatite atopique

- * Dermatite de contact
- * Rejet de greffes
- * Diabète type I

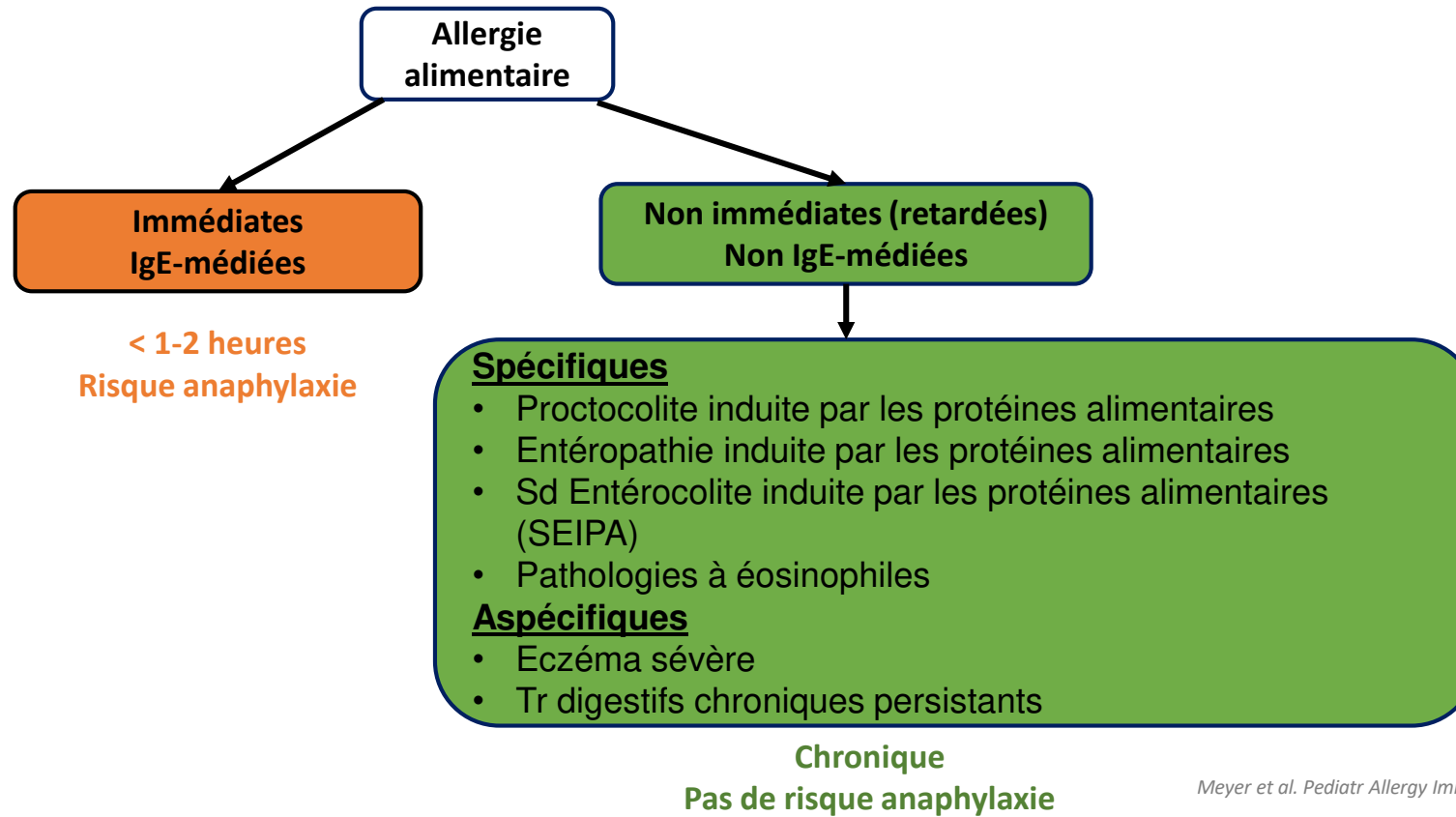
IgE
(immédiat)

Cytotoxique

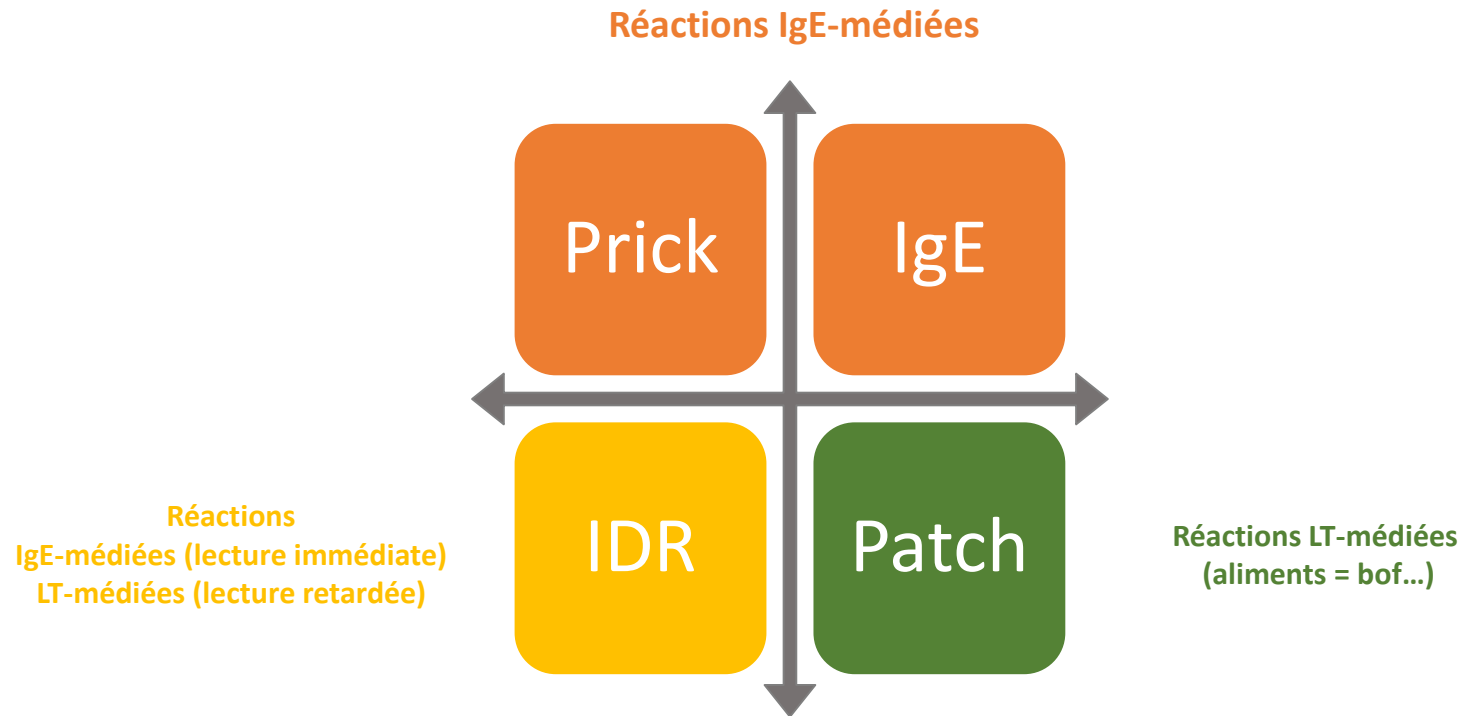
Complexes
immuns

LT
(médiation
cellulaire)

1 Hypersensibilités

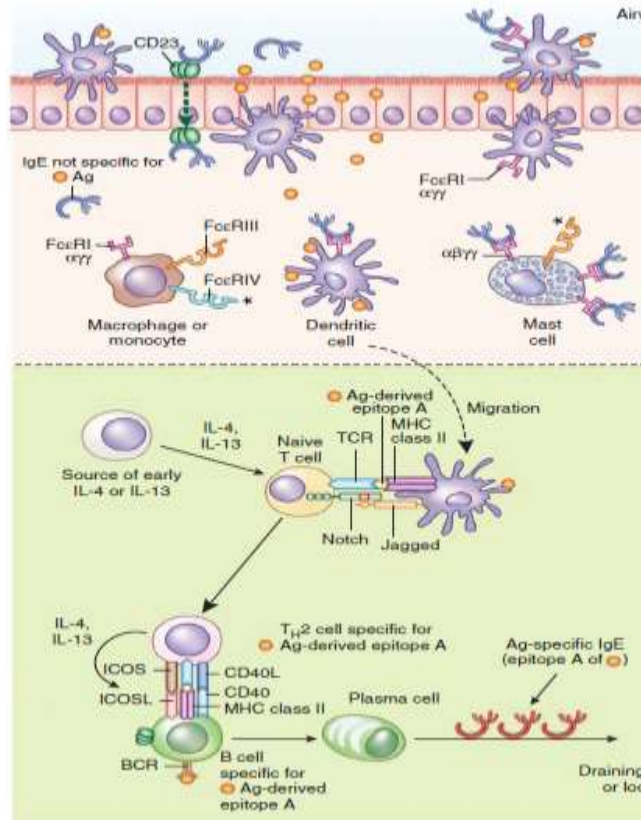


① Hypersensibilités



2 Allergie immédiate

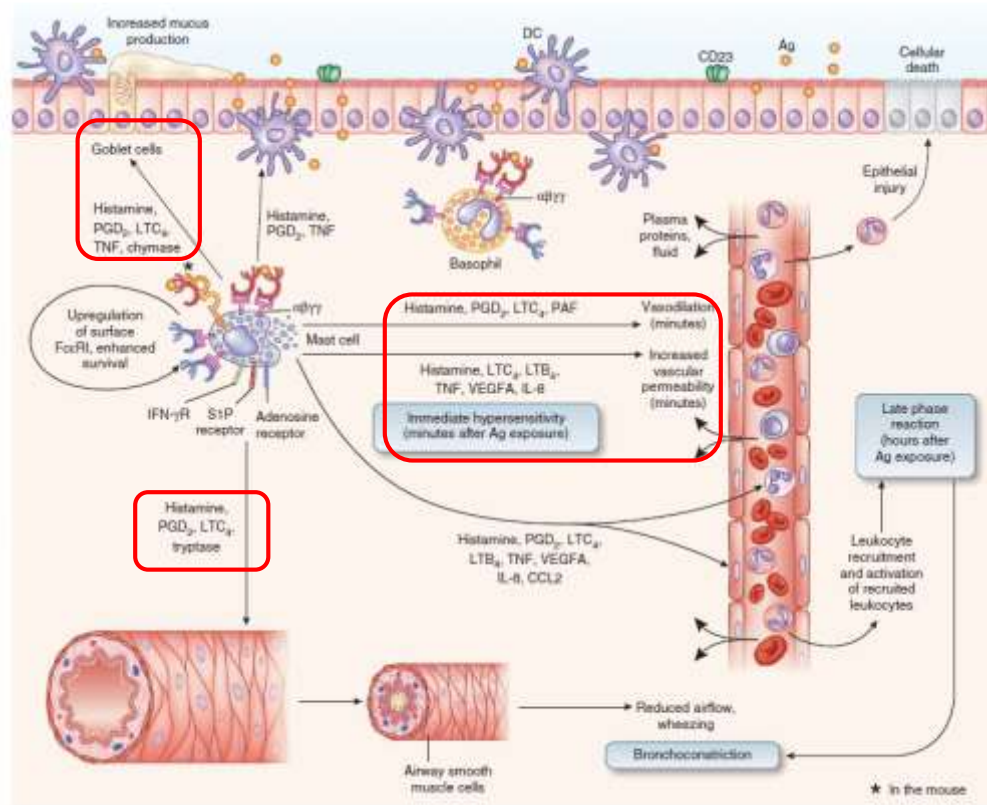
Phase de sensibilisation : synthèse d'IgE spécifiques



- **Allergène capturé par cellule dendritique (CD) ou CPA**
 - Dans lumière
 - Dans muqueuse :
 - Si épithélium altéré
 - Activité protéasique de l'allergène
- **Processing de l'allergène dans CD ou CPA**
 - Migration CD/CPA vers ganglion régional
 - Ou vers muqueuse respiratoire ou digestive
- **Présentation d'un épitope au LT naïfs**
 - CMH II
 - TCR
- **Différenciation du LT naïf en LTH2**
 - Influence du milieu : IL4, IL13
 - LTH2 : sécrétion IL4, IL13
- **Présentation d'un épitope au LB**
 - CD40 ligand (LTH2)-CD40 (LB)
 - CMH II
- **Recombinaison des chaînes d'Ig en IgE spécifique**
 - « Class switch recombination »
 - ↗ par IL4 (et IL13) et de CD40 ligand
 - Via STAT6 et NFκB

2 Allergie immédiate

Phase de révélation : symptômes

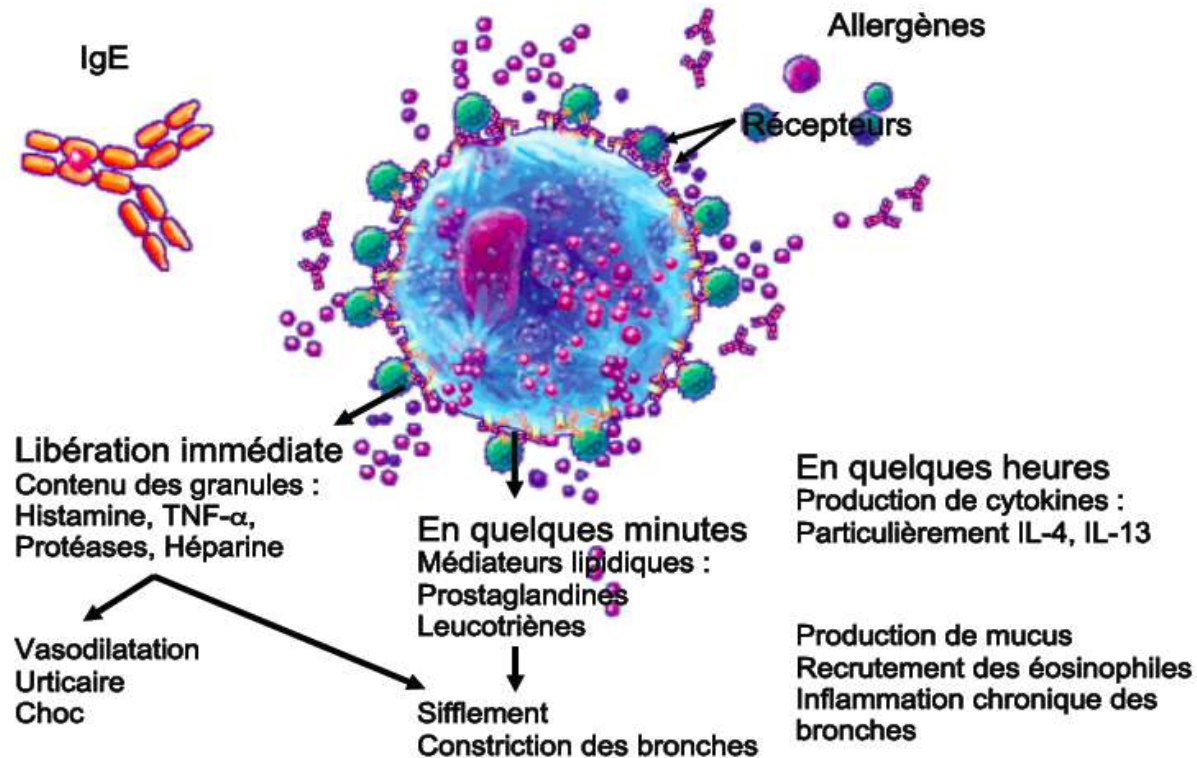


- **Réexposition** à antigène
- Fixation sur **IgE**, dimérisation Fc ϵ RI
- **Mastocytes** (et basophiles)
- **Relargage** granules contenant **médiateurs préformés**
 - Histamine
 - Enzymes : tryptase, chymase, carboxypeptidase
 - Sérotonine
- **Synthèse** en qq minutes de **médiateurs néoformés**
 - Prostaglandines, leucotriènes, PAF
- **Transcription puis traduction d'autres facteurs**
 - Cytokines
 - Facteurs de croissance et chimiotactique

- Vasodilatation
- Bronchoconstriction
- ↗ perméabilité vasculaire
- Production de mucus

2 Allergie immédiate

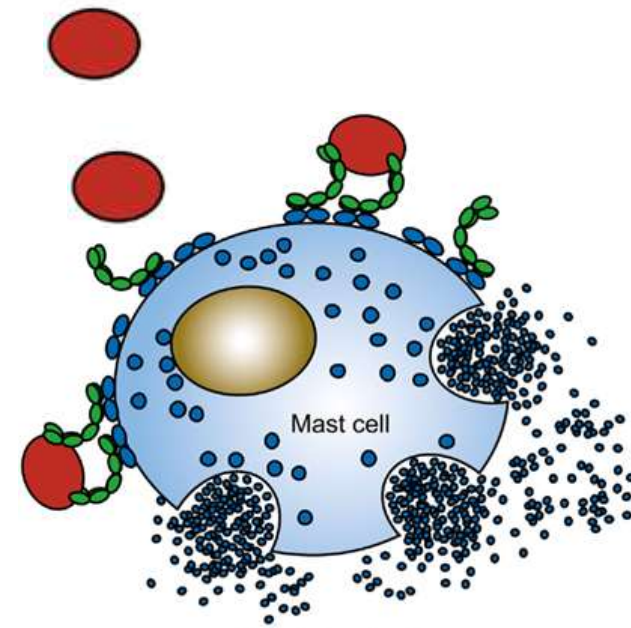
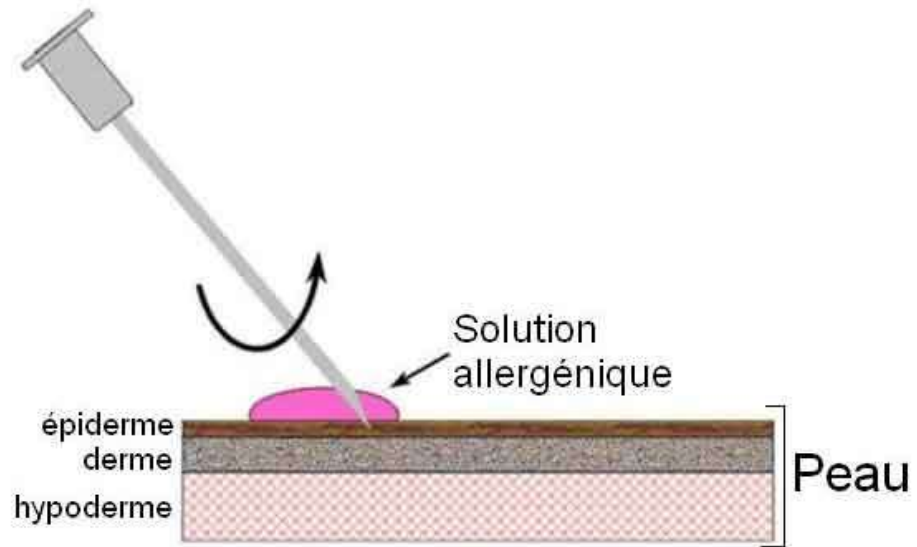
Phase de révélation : symptômes Dégranulation des mastocytes et basophiles



2 Allergie immédiate

PRICK

Mise en contact dans le derme de l'allergène avec les mastocytes :
reproduit localement la physiopathologie de l'allergie IgE-médiée



2 Allergie immédiate

PRICK

- **Aliments standardisés en solution**
 - **Aliments natifs, médicaments, venins hyménoptères**
 - **Témoin positif** : histamine
 - **Témoin négatif** : solvant (sérum)
- Faux négatif = prise d'anti-histaminiques (5-7 jours avant), anti-dépresseurs...
- Faux positif = dermographisme



2 Allergie immédiate

PRICK

Mesurer à 15-20 min

Le plus grand diamètre de la papule

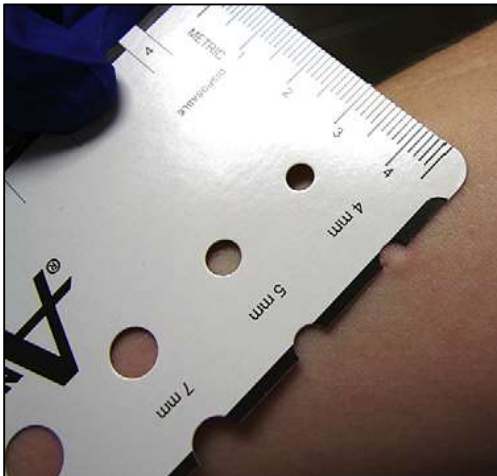
Test positif : **papule > 3 mm par rapport au T-** (qui doit être égal à 0)

Erythème

Réaction systémiques exceptionnelles
(0.03-0.05%)

Dès les premiers mois de vie

Avant-bras, dos (nourrisson), peau saine



2 Allergie immédiate

IgE SPÉCIFIQUES

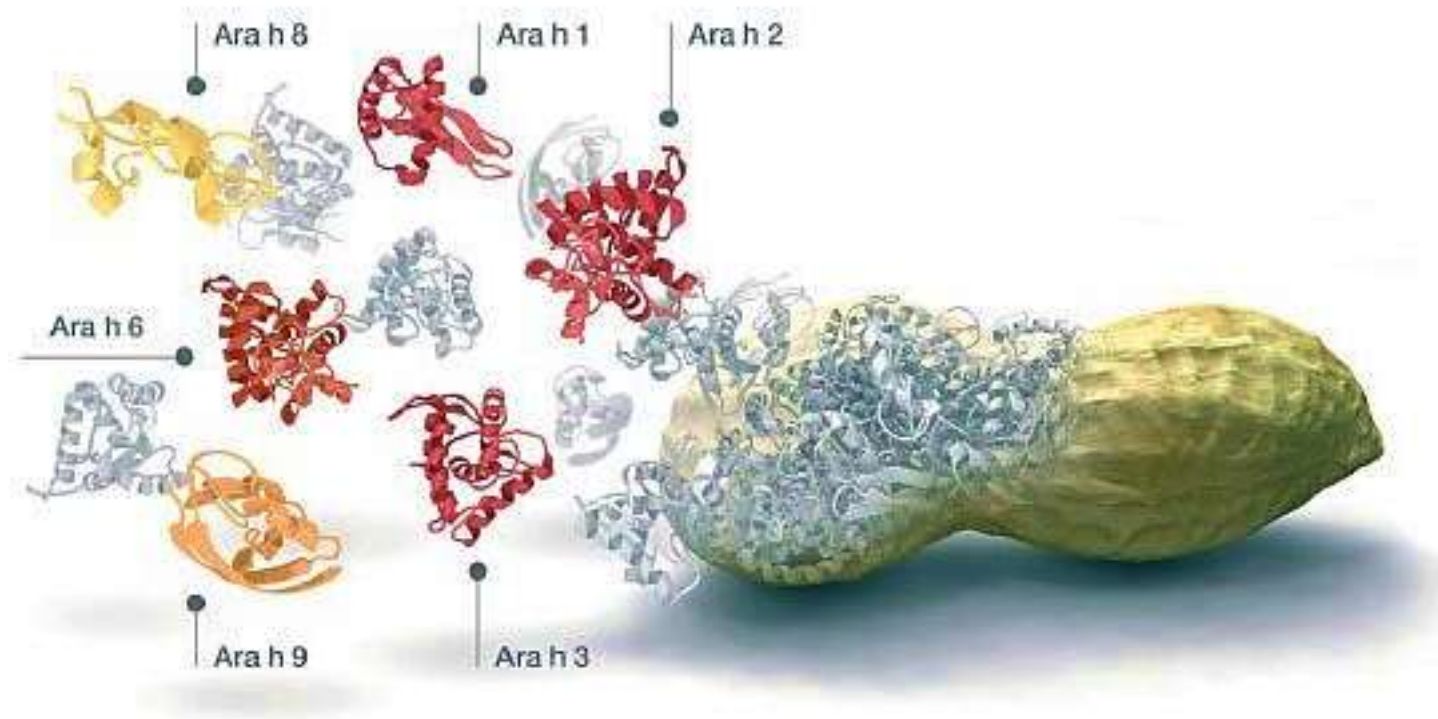
- Concentration IgE spécifiques circulantes sériques contre un **extrait allergénique**
- Positif : **> 0.1 kU/L**
- **A visée quantitative, ou si doute**



*Throphatop :
aucun intérêt*

2 Allergie immédiate

IgE SPÉCIFIQUES



2 Allergie immédiate

IgE SPÉCIFIQUES

Protéines fragiles
Réactions locales « syndrome oral »
à l'aliment cru et pas cuit

Profilines

PR10

Labile protein
— low amount

Protéines résistantes
Réactions systémiques

LTP

Lipoprotéines de transfert

Protéines de
stockage

Stable protein
— high amount

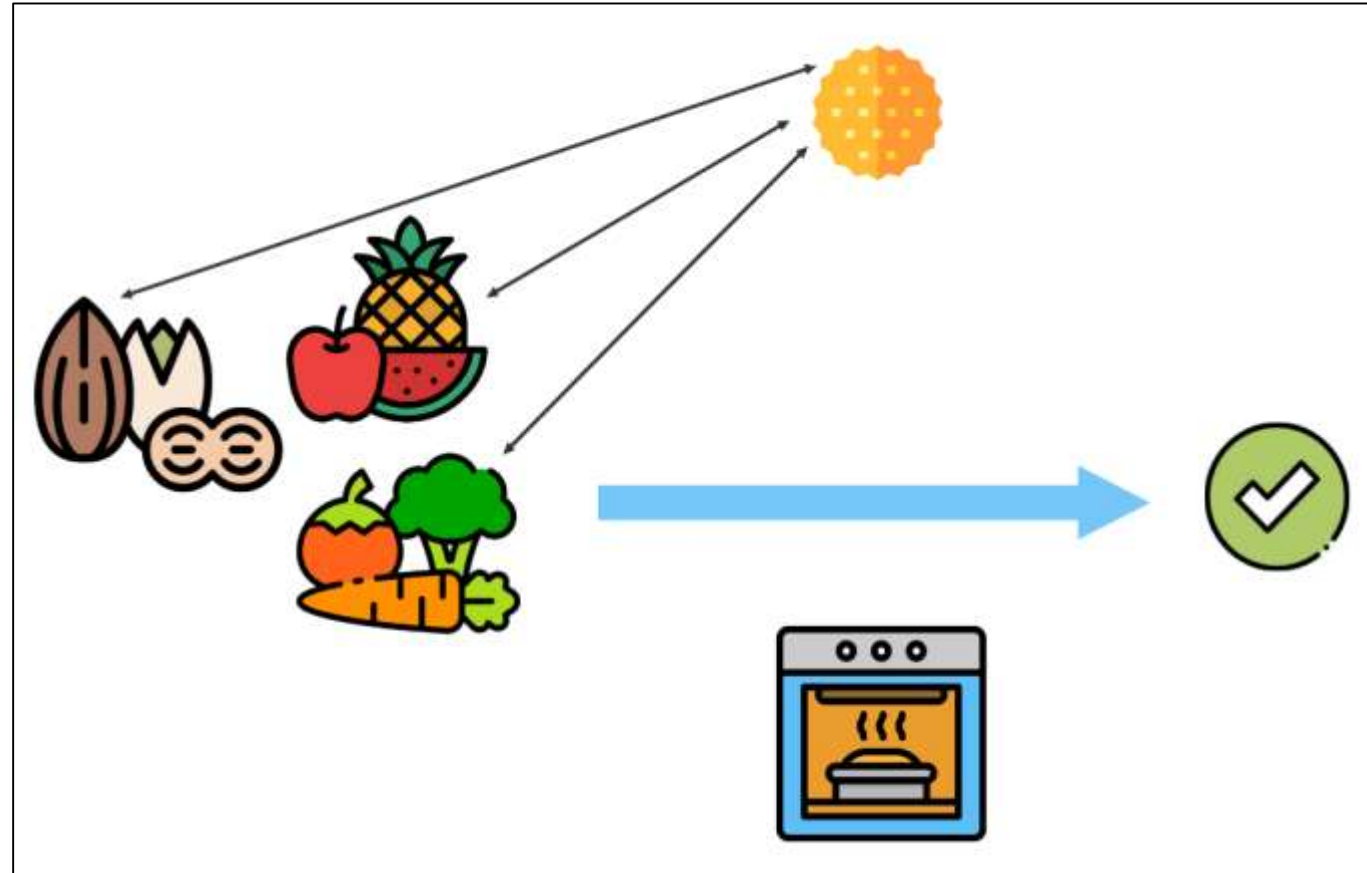
Increasing risk to cause severe symptoms and reactions

Risk

➤ des résistances à chaleur et digestion => risque réaction sévère

2 Allergie immédiate

BOULEAU	→	Abricot, amande, avocat, banane, betterave, carotte, céleri, cerise, châtaigne, concombre, épinard, figue, kiwi, melon, nectarine, noisette, noix, papaye, pêche, pomme, raisin, sarrasin, orange, litchi, tomate, poivron, mangue, poire
GRAMINEES	→	Arachide, farine de blé, melon, orange, petit pois, pomme de terre, poivron, tomate
AMBROISIE	→	Banane, melon, pastèque
ARMOISE	→	Aneth, carotte, cumin, céleri, coriandre, fenouil, persil
PLANTAIN	→	Melon
CYPRES	→	Pêche



2 Allergie immédiate

ALLERGIE
IMMÉDIATE

=

HISTOIRE
ÉVOCATRICE

+

PRICK et/ou IgE

2 Allergie immédiate

TPO = TEST DE PROVOCATION ORALE

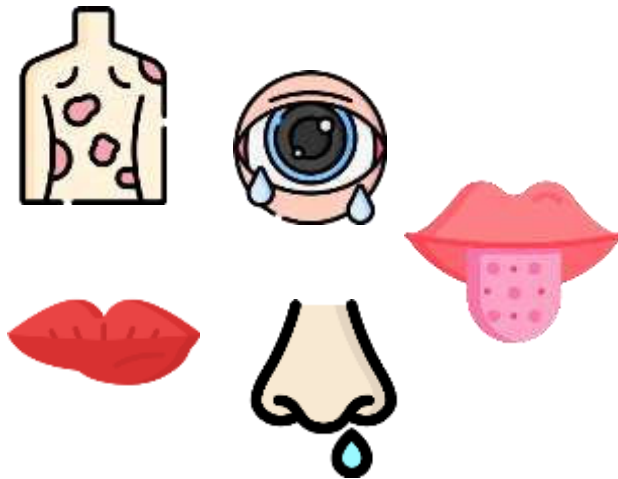
Différents objectifs

- **CONFIRMER / INFIRMER** l'allergie
- Chercher un **SEUIL DE RÉACTIVITÉ**
- Acquisition d'une **TOLÉRANCE** (naturelle ou après ITO)

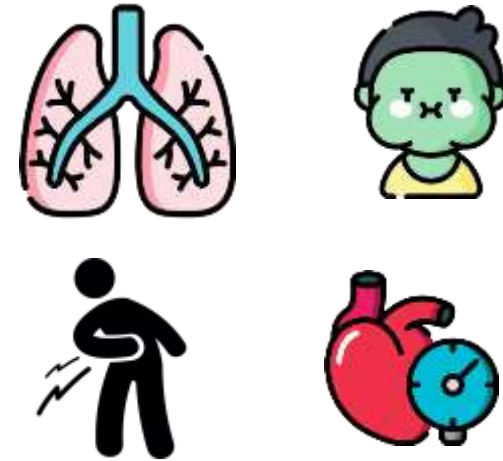
2 Allergie immédiate

CLINIQUE

REACTION LÉGÈRE



REACTION MODÉRÉE/SÉVÈRE



Anaphylaxie = 2 organes
ou 1 organe « sévère »

2 Allergie immédiate

CLINIQUE

REACTION LÉGÈRE

Prurit bucco-pharyngé
Urticaire, Angioedème
Rhinite, Conjonctivite
Légère douleur abdominale

REACTION MODÉRÉE/SÉVÈRE

Quintes de toux, sifflements, dyspnée
Douleur abdominale intense,
vomissements
Voix modifiée
Malaise
Hypotension
Changement de comportement

*Murano, Allergy 2014
Sampson, JACI 2014*

Anaphylaxie = 2 organes
ou 1 organe « sévère »

3 Allergie retardée

CLINIQUE

Digestif :

- Diarrhée
- Constipation
- RGO
- Douleurs abdominales
- Ralentissement de la croissance

Cutané :

- Exacerbation d'eczéma (pas la cause !)

③ Allergie retardée

CLINIQUE

ÉVICTION
-
RÉINTRODUCTION

PAS DE TEST
FIABLE

③ Allergie retardée

PRISE EN CHARGE

TPO à distance

Acquisition de la tolérance ?

4 Alimentation, DA, prévention primaire

Revue française d'allergologie 62 (2022) 407–422



Prévention primaire de l'allergie alimentaire du jeune enfant,
actualités et propositions

Primary prevention of food allergy in young children: Update and proposals of French-speaking pediatric allergists belonging to the “Food Allergies” working group of the French Society of Allergology

D. Sabouraud-Leclerc^{a,*}, E. Bradatan^b, T. Moraly^c, F. Payot^d, A. Broué Chabbert^e,
R. Pontcharraud^f, C. Larue^g, A. Nemni^h, A. Juchetⁱ, M. Morisset^j, A. Divaret-Chauveau^{k,l,m}

Brought HA et al *J Allergy Clin Immunol* 2015;135(1):164-70

Garcia Boyano M et al *J Allergy Clin Immunol* 2016;137(4):1248-1251.e6

Kelleher MM et al *Clin Exp Allergy* 2021;51(3):402-18

Du Toit et al *N Engl J Med* 2015;372(9):803-13 **LEAP study**

Perkin MR *J Allergy Clin Immunol* 2016; 137(5) 1447-1486.e8 **EAT study**

Nicklaus S et al *Allergy* 2019;74(4):788-98 **Cohorte européenne PASTURE**

Hamlken S et al *Pediatr Allergy Immunol* 2021;32(5):843-58 **EAACI guideline**

4 Alimentation, DA, prévention primaire

REACTIONS IMMEDIATES (TYPE I)	REACTIONS MIXTES	REACTIONS RETARDEES (TYPE IV)
Chronologie immédiate (< 1 heure) Urticaire, angioedème, érythème	Prurit rapide après ingestion/flare up Exacerbation secondaire DA	Exacerbation DA 6 à 48 heures après l'ingestion
Prick, IgE spécifiques		Eviction-Réintroduction

Bath-Hextall Allergy 2009; 64: 258-264

Muraro A et al, Allergy 2014; 69: 1008-1025

Wollenberg A et al J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Dec;34(12):2717-2744

Sidbury Guidelines of care for the management of atopic dermatitis J Am Acad Dermatol 2014; 71: 1218-33

4 Alimentation, DA, prévention primaire

REACTIONS IMMEDIATES (TYPE I)	REACTIONS MIXTES	REACTIONS RETARDEES (TYPE IV)
Chronologie immédiate (< 2 heure) Urticaire, angioedème, érythème	Prurit rapide après ingestion/flare up Exacerbation secondaire DA	Exacerbation DA 6 à 48 heures après l'ingestion
Prick, IgE spécifiques		Eviction-Réintroduction

Pas de preuves formelles des régimes au cours de la DA

Risque de perte de poids, mauvaise croissance, carences (Ca, hypovitaminose etc), altération qualité de vie

Bath-Hextall Allergy 2009; 64: 258-264

Muraro A et al, Allergy 2014; 69: 1008-1025

Wollenberg A et al J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Dec;34(12):2717-2744

Sidbury Guidelines of care for the management of atopic dermatitis J Am Acad Dermatol 2014; 71: 1218-33

4 Alimentation, DA, prévention primaire

REACTIONS IMMEDIATES (TYPE I)	REACTIONS MIXTES	REACTIONS RETARDEES (TYPE IV)
Chronologie immédiate (< 2 heure) Urticaire, angioedème, érythème	Prurit rapide après ingestion/flare up Exacerbation secondaire DA	Exacerbation DA 6 à 48 heures après l'ingestion
Prick, IgE spécifiques		Eviction-Réintroduction

DA = maladie inflammatoire constitutionnelle (l'aliment ne « crée » pas la DA)

Il faut traiter la dermatite atopique +++ (maladie inflammatoire au même titre que l'asthme)

Bath-Hextall Allergy 2009; 64: 258-264

Muraro A et al, Allergy 2014; 69: 1008-1025

Wollenberg A et al J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Dec;34(12):2717-2744

Sidbury Guidelines of care for the management of atopic dermatitis J Am Acad Dermatol 2014; 71: 1218-33

4 Alimentation, DA, prévention primaire

ALLERGIE ≠ SENSIBILISATION

REACTIONS IMMEDIATES (TYPE I)	REACTIONS MIXTES	REACTIONS RETARDEES (TYPE IV)
Chronologie immédiate (< 2 heure) Urticaire, angioedème, érythème	Prurit rapide après ingestion/flare up Exacerbation secondaire DA	Exacerbation DA 6 à 48 heures après l'ingestion
Prick, IgE spécifiques		Eviction-Réintroduction

**Pas d'évictions sur des tests allergologiques (Pricks, IgE spécifiques)
= pas de dépistage = la clinique prime**

Les régimes d'éviction ne sont indiqués qu'en cas d'allergie IgE médiée prouvée

Bath-Hextall Allergy 2009; 64; 258-264

Muraro A et al, Allergy 2014; 69: 1008-1025

Wollenberg A et al J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Dec;34(12):2717-2744

Sidbury Guidelines of care for the management of atopic dermatitis J Am Acad Dermatol 2014; 71: 1218-33

④ Alimentation, DA, prévention primaire

ALLERGIE ≠ SENSIBILISATION

EVICIONS SUR SENSIBILISATION
→ APPARITION D'ALLERGIES ALIMENTAIRES

Bath-Hextall Allergy 2009; 64: 258-264

Muraro A et al, Allergy 2014; 69: 1008-1025

Wollenberg A et al J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 Dec;34(12):2717-2744

Sidbury Guidelines of care for the management of atopic dermatitis J Am Acad Dermatol 2014; 71: 1218-33

4 Alimentation, DA, prévention primaire

LIEN DA-ALLERGIE ALIMENTAIRE

- ↗ **prévalence** de l'eczéma et allergie alimentaire
- 35 à 40 % des DA ont une allergie alimentaire IgE médiée
- La sévérité de la dermatite atopique prédispose au **développement d'autres sensibilisations allergiques (respiratoires et alimentaires)**
- Sensibilisation précoce : ↗ risque d'asthme et allergie respiratoire dans l'enfance

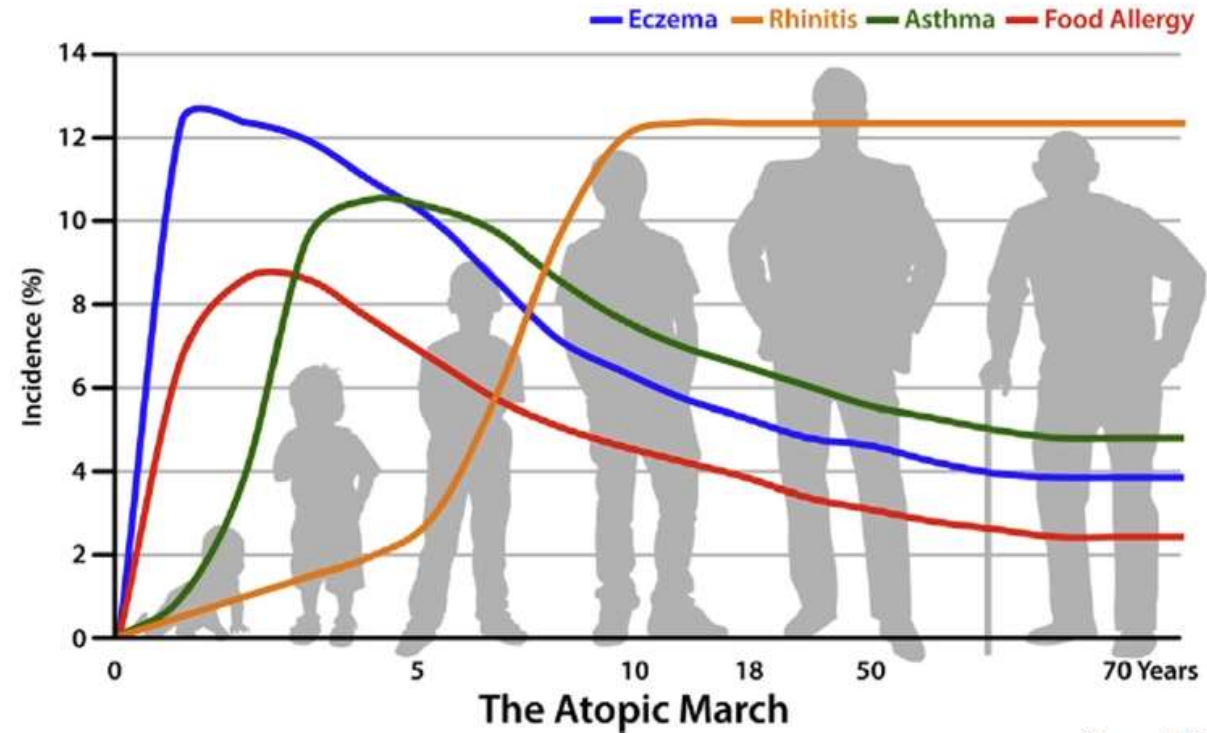
*Perméabilité de la
barrière cutanée*

4 Alimentation, DA, prévention primaire

MARCHE ATOPIQUE

- **Marche atopique** : comorbidités atopiques/allergiques se développant suite à une DA juvénile¹
- **DA : 1^{ère} manifestation de l'atopie** et pouvant être concomitante d'allergies alimentaires
- Asthme et rhinite allergique généralement d'apparition plus tardive²

Patients pédiatriques DA sévères → risque augmenté de développer de l'asthme²

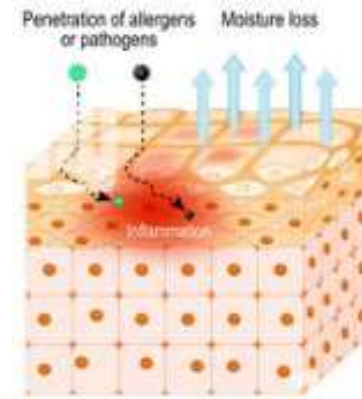
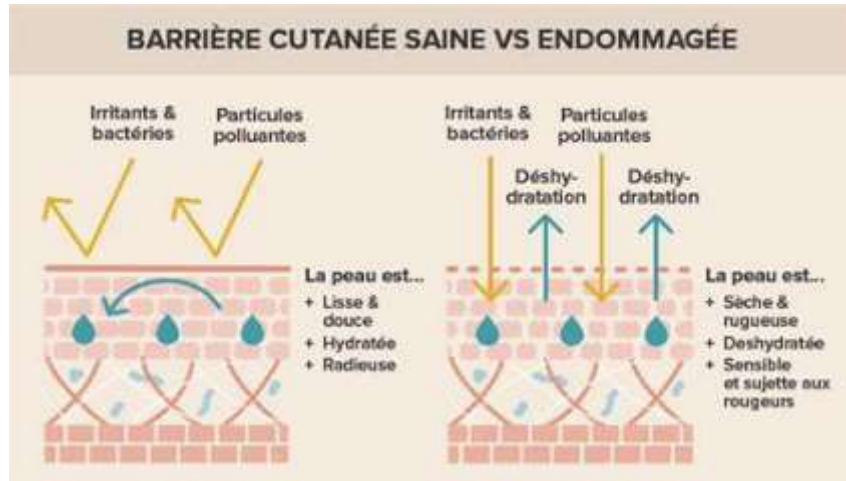


Czarnowickie JACI 2017

1. Barnetson R.S. & Rogers M., BMJ 2002;324:1376-9

2. Gustafsson D *et al.* Allergy 2000;55:240-245

4 Alimentation, DA, prévention primaire



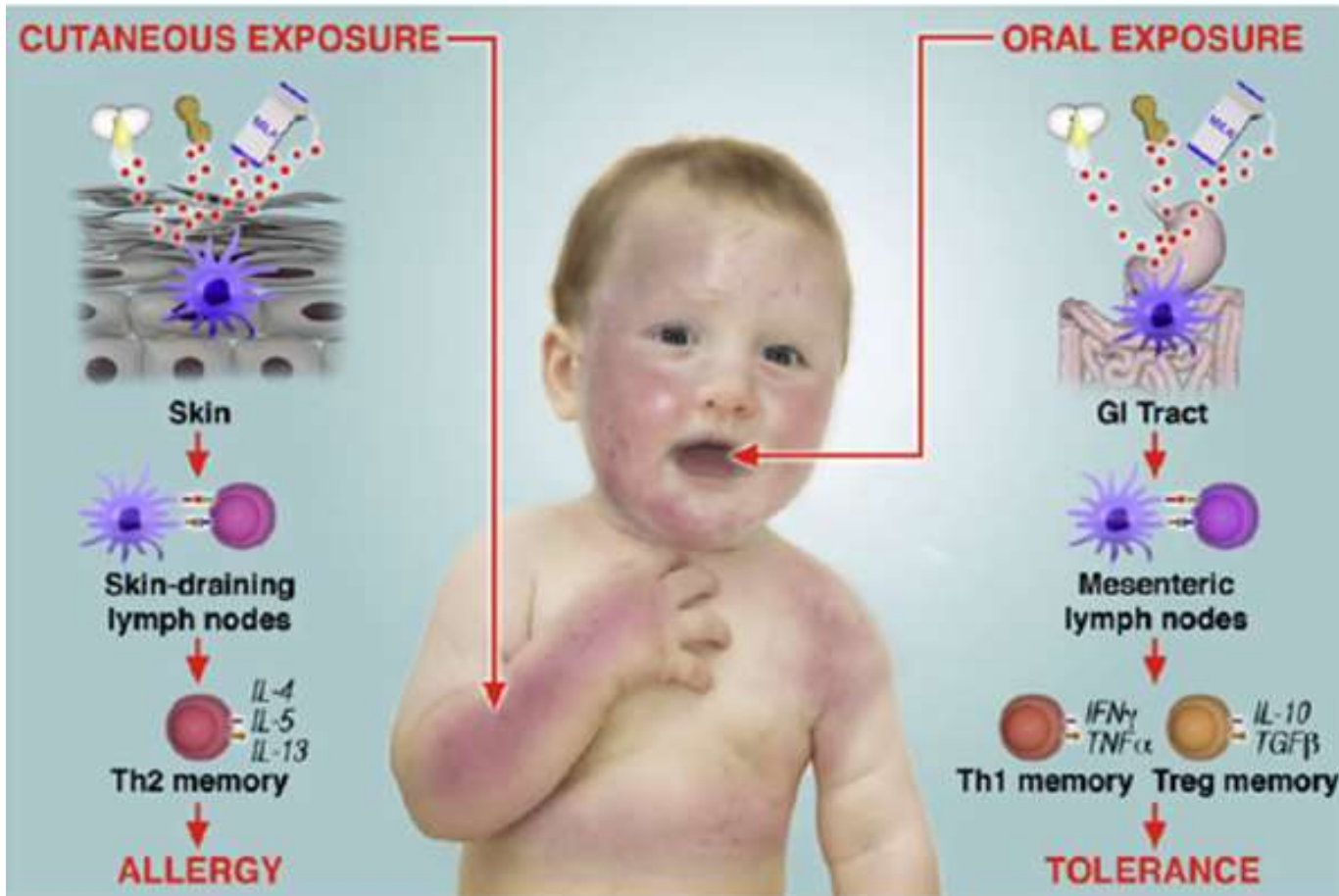
Soins de la peau

Pédiatre / MG : émoullients (traitement de fond), dermocorticoïdes (traitement des poussées)

Environnement intérieur : limiter la présence d'allergène dans l'environnement du nourrisson

Diversification alimentaire **précoce** et **large (FAC/arachide avant 1 an)** : introduction puis intégration dans le régime alimentaire de l'enfant (consommation régulière +++)

4 Alimentation, DA, prévention primaire



•La **sensibilisation alimentaire** se fait par une **exposition cutanée à l'allergène** favorisé mais pas systématiquement par une peau lésée.

•Lack G et al. *J Allergy Clin Immunol* 2008

•Cette sensibilisation par voie cutanée est consécutive à la rupture de la barrière et est corrélé à une AA vers l'âge de 2 ans

•Kelleher et al. *J Allergy Clin Immunol* 2016

•La **DA** : modérée à sévère, et d'apparition précoce est considérée comme le **principal facteur de risque** d'AA chez le jeune enfant (risque de 30 à 50%)

•L'inflammation cutanée précoce et/ou grave est plus fortement associées à la sensibilisation et à l'AA

•Martin et al. *Clin Exp Allergu J.* 2015

4 Alimentation, DA, prévention primaire

Prévention de l'allergie alimentaire : éviter la sensibilisation cutanée.

Prévention de l'AA : prévenir la sensibilisation cutanée

Traitement précoce et actif de tout eczéma du nourrisson par des émollissants et dermocorticoïdes pour restaurer la barrière cutanée	Efficacité démontrée
Proscrire les cosmétiques/émollissants à base de protéines alimentaires	Lien démontré
Bien se laver les mains après avoir utilisé ou consommé de l'arachide et/ou de FAC avant de toucher un nourrisson	Lien démontré
Application préventive d'émollissants	Efficacité non démontrée

AA : allergies alimentaires ; FAC : fruits à coques.



Éviter de mettre en contact la peau du nourrisson avec des protéines alimentaires soit de façon indirecte lorsque les parents en consomment ou en cuisinant soit par application d'émollissants contenant des protéines alimentaires (huile d'amande, de coco etc)



Cas clinique 1



Principales causes de l'allergie alimentaire du nourrisson et du jeune enfant.

Facteurs favorisants modifiables

Perturbations du microbiote intestinal (césarienne, antibiotiques, protecteurs gastriques)	Lien démontré
<u>Exposition aux allergènes alimentaires par voie cutanée (sensibilisation cutanée)</u>	Lien démontré
<u>Retard de la diversification alimentaire</u>	Lien démontré
Déficit en vitamine D	Lien suspecté
Régime alimentaire pauvre en oméga 3	Lien non démontré
Régime alimentaire riche en aliments ultratransformés, graisses et sucres (rôle des AGEs)	Lien non démontré

Facteurs non modifiables

Facteurs épigénétiques	Liens démontrés
Enfants d'origine ethnique africaine/asiatique, migration récente	Lien suspecté
Rôle de l'hérédité (atopie familiale, anomalie FLG ?)	Lien démontré
Sexe masculin	Lien non démontré

AGEs : produits de glycation avancée ; FLG : filaggrine.

Revue française d'allergologie 62 (2022) 407-422

La sensibilisation alimentaire se fait par une exposition cutanée à l'allergène favorisée en général, mais pas systématiquement, par une peau lésée.

Cette sensibilisation par voie cutanée est consécutive à la rupture de la barrière cutanée

A l'inverse, l'exposition précoce aux allergènes via la voie digestive a été démontrée tolérogène

Cas clinique 1

Bébé de **2 mois et demi**

Né à 38 SAG **par césarienne**

RGO traité par **Inexium** depuis 1 mois de vie

Transit normal



ATCD PERSONNELS :

RESPIRATOIRE : 1 épisode de bronchiolite à l'âge de 1 mois **hospitalisé en USC**

ALIMENTAIRE : Allaitement maternel exclusif

PEAU : dermatite atopique modérée à sévère (**plaques inflammatoires sur l'ensemble du corps, suintantes**)

ATCD FAMILIAUX :

Mère : asthme T2 sévère sous Xolair

Père : rhino conjonctivite aux pollens de bouleau, syndrome oral pollens-fruits, dermatite atopique

Cas clinique 1



Phénotype à risque ?

Est-ce que ce bébé nécessite d'un bilan allergologique d'exploration ?

Eventuelles évictions alimentaires ?

Cas clinique 1

Consultation spécialisée de **DERMATOLOGIE**

Education aux émoullients et utilisation des dermocorticoïdes lors des poussées

Consultation spécialisée d'**ALLERGOLOGIE**

AM exclusif :

- discuter de l'introduction précoce des PLV (10 ml/j à la seringue pour préserver l'allaitement maternel)
- Ne pas donner de compléments de lait 1^{ère} âge en attendant la mise en place de l'allaitement maternel (hydrolysat poussée de protéines de LV ou de riz ou formule acides aminés)
- Ne pas mettre les mamans en éviction ! Importance d'un ***régime alimentaire maternel normo varié***

Allaitement mixte : introduction quotidienne du lait 1^{ère} âge, dès les premières semaines, en complément de l'AM

A discuter au cas par cas :

- **Prick-tests** en consultation (aliments natifs : **blanc d'œuf cuit, fruits à coque et arachide**) -> ATTENTION : prick en natif = contact cutané !
- En alternative : dosage d'**IgE spécifiques blanc d'œuf, ovomucoïde, arachide, noisette, noix cajou.**
 - si PT ou IgEs négatifs : introduction à domicile*
 - si PT ou IgEs positifs : prise en charge allergologique (introduction supervisée en milieu hospitalier)*

Objectif : introduction progressive de **2 grammes par semaine de protéines d'œuf et d'arachide et les FaC** les plus souvent consommés par la famille et l'entourage

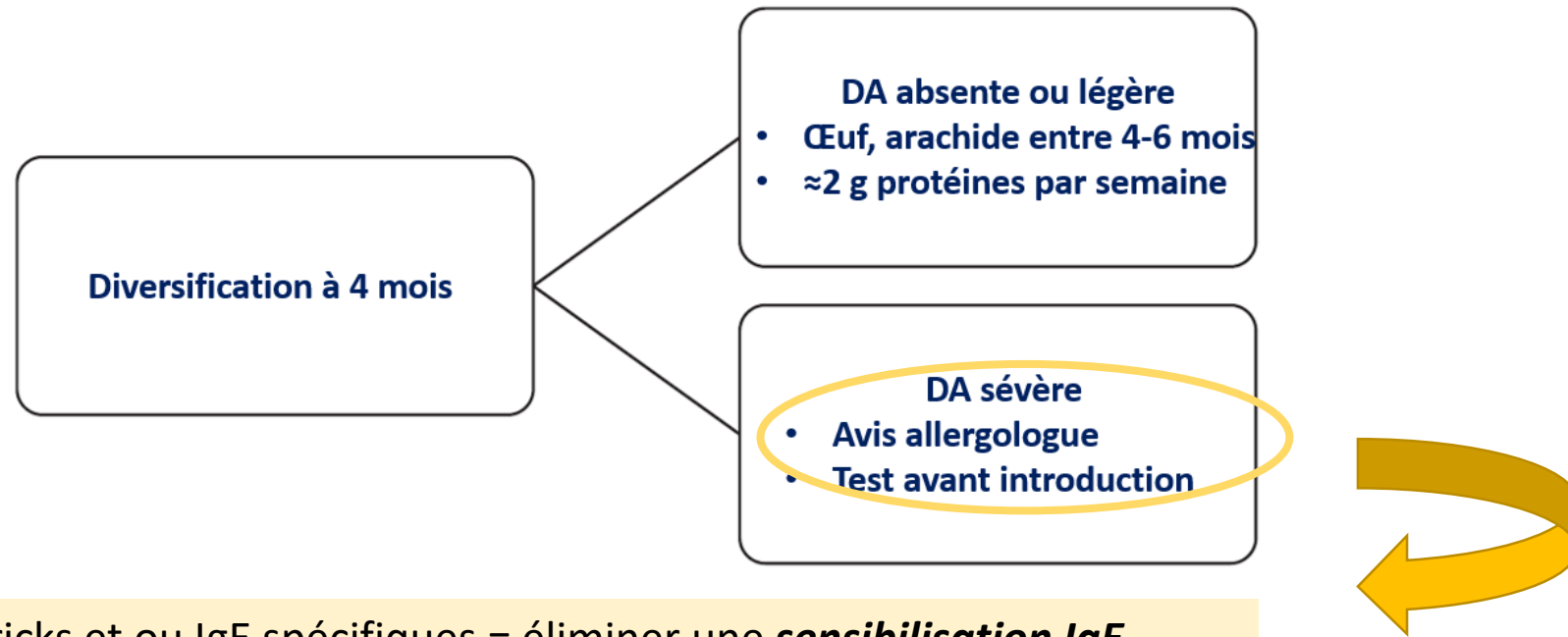
Consommation régulière durant toute l'enfance



Perkin MR J Allergy Clin Immunol 2016; 137(5) 1447-1486.e8 EAT study

4 Alimentation, DA, prévention primaire

Propositions GTAA de SFA



Bilan par pricks et ou IgE spécifiques = éliminer une **sensibilisation IgE médiée** (risque d'anaphylaxie !) dans le cadre de **DA sévère**

Fenêtre de tolérance immunitaire (4 à 6 mois de vie)

4 Alimentation, DA, prévention primaire

Diversification alimentaire du nourrisson : Prévention de l'allergie

*Dr M. Souillet, Mme M. Capaldi, Mme O. Dos Santos, Dr C. Elbany, Dr Maria-Chiara Leoni (octobre 2024)
Service de pédiatrie – CHI de Crétail*

De la naissance jusqu'à 4 mois révolus : le seul aliment indispensable est le lait.

Si allaitement maternel exclusif (que le sein) : en attendant la montée de lait, proposer un lait hydrolysé ou acide aminé si besoin, pour éviter une *sensibilisation précoce*

Si introduction d'un complément : sein + lait 1^{ère} âge avec protéines de lait de vache

→ Continuer une consommation régulière du lait 1^{ère} âge, *au moins* 10 ml/jour tous les jours



une fois le lait 1^{ère} âge introduit, ne pas arrêter le contact !



Entre 4 et 6 mois, il est actuellement recommandé de débiter la diversification alimentaire.

= fenêtre de tolérance !

Il est recommandé d'introduire les aliments à haut risque dès le plus jeune âge, cela favorise la tolérance ; lait, l'œuf, le poisson, l'arachide, les fruits à coques, le blé et les légumineuses ..

Même en cas d'eczéma, ou si fratrie ou parents allergiques !

Travail à faire dans les
maternités +++

Introduction
précoce =
protection et
prévention

...et garder le contact régulier par la suite !

4 Alimentation, DA, prévention primaire

Modalités pratiques: exemples

Œuf



0.2 g protéine oeuf



0.16 g protéine oeuf
Avec traces PLV

- 1 boudoir par jour écrasé dans compotes
≈ **1.1 à 1.4 g prot œuf/sem**
- Puis dès 5 mois, ½ œuf dur (9 min) par sem

Arachide



• 1 cac x5/sem



- 7-8 cacahuètes/sem
- Ecrasées mélangées



- 1/2 cac par sem
- Dans compote

4 Alimentation, DA, prévention primaire

Conseils pratiques

ŒUF

Boudoirs Bledina ou Brossard



1,3 g d'œuf (0,16 g de protéines),
pas de lait, blé

Boudoirs Peptijunior : 1,8 g d'œuf



1,7 g d'œuf (0,22 g de protéines),
lait, blé

Comment introduire l'ŒUF dans l'alimentation de bébé

Sous quelle forme ?

D'abord sous forme de biscuits réduit en poudre/ mixé texture lisse (boudoirs, madeleine St Michel, Barquette Lulu fraise) dès 4 mois.



Comment ? :

En les ajoutant dans l'alimentation de votre bébé ; dans les soupes, les purées, les compotes, les laitages... Le biscuit ou l'œuf sera réduit en poudre/mixé texture lisse pour commencer, ensuite écrasé à la fourchette et enfin donné en petits morceaux selon l'âge.

Fréquence et quantité :

1 biscuit par jour (exemple : boudoir) dès 4 mois

L'œuf dur pourra être proposé dès 5-6 mois à un des 2 repas principaux en alternance avec la viande et le poisson environ 2 fois par semaine, de **quantité variable selon l'âge**.

Les biscuits sous forme de boudoirs ou équivalent peuvent être poursuivis les autres jours pendant toute la durée de la progression de l'ingestion d'œuf dur.

4 mois	1 biscuit par jour
5-6 mois	5 g d'œuf dur 2 fois par semaine (1 cuillère à café)
Entre 6 et 8 mois	10 g d'œuf dur 2 fois par semaine (2 cuillères à café)
Entre 9-12 mois	20 g d'œuf dur (4 cuillères à café)
2 à 3 ans	30 g ou ½ œuf (6 cuillères à café)
4 ans	40 g

NB : Cuillère à café d'œuf dur mixé => Environ 5 g
Œuf dur => Environ 50-60 g

4 Alimentation, DA, prévention primaire



Fruits à coques et arachide

Comment ?

En les ajoutant dans l'alimentation de votre bébé ; dans les soupes, les purées, les compotes, les laitages.

NB : Ne pas donner l'arachide ou les fruits à coque entiers (risque de fausse route) avant 4 ans.

En poudre :



Où avec des produits disponibles sur le marché



Ensuite vous pouvez réaliser ou acheter des mélanges contenant plusieurs fruits à coque et arachide.



Leur consommation doit ensuite être bien poursuivie de manière régulière par la suite :

1 cuillère à café de poudre ou de pâte au moins 5 fois par semaine

Une consommation suivie d'une éviction non justifiée pourrait au contraire mener à une allergie !

Purée de mélanges (plusieurs FAC et l'arachide)

Objectif :

1 cuillère à café rase 5 fois par semaine de ce mélange pour consommer approximativement **2 grammes de protéines par semaine et par aliment**

En consultation, l'enfant étant gardé au moins 30 min après la prise en salle d'attente (pédiatre, médecin généraliste ou allergologue).

La parole à l'IDEC



4 Alimentation, DA, prévention primaire

EVITER LA SENSIBILISATION



- **Application précoce des émollients chez des enfants à risque**
 - Prévenir l'altération de la barrière cutanée
 - Pas de différence sur la sensibilisation IgE médiée aux allergènes



- **Dermocorticoïdes**
 - Réduction de l'inflammation → Diminution de la sévérité → Espacement des poussées → Prévient la sensibilisation et des allergies
 - Prise en charge précoce (corrélation entre le délai de prise en charge et le risque d'allergie alimentaire)



- **Gestion de l'environnement : passage cutanée et sensibilisation**
 - Eviter de mettre la peau du nourrisson en contact avec des protéines alimentaires ou via l'application d'émollients contenant des protéines alimentaires



- **La diversification alimentaire précoce : fenêtre d'opportunité**
 - Induction de la tolérance autour de 4 à 6 mois
 - Diversification large. Produits laitiers

TAKE HOME MESSAGES

La cause primaire de la dermatite atopique : **la peau !**

Anomalies de la barrière cutanée

DA n'est pas l'expression d'AA IgE médiée

Marche atopique et sensibilisation précoce

*Savoir reconnaître le **phénotype** du patient à risque*



- Prévention primaire*** : éviter la sensibilisation
- **Eviction des allergènes dans l'environnement**
 - **La diversification alimentaire précoce**

5 APLV

Chronologie immédiate : < 1h

Sémiologie IgE médiée :

U, AO, vomissements, gêne respi



Anaphylaxie
Anamnèse évocatrice

Dosage des IgE spécifiques :

Lait de vache

Caséine

Alpha-lactalbumine

Béta-lactoglobuline

Eviction PLV
Tests allergiques (SPT, IgE)

Tests négatifs

Tests positifs

TPO

APLV

5 APLV

- **80%** de régression avant 2 ans

- **ALLERGIE PROTEINES ≠ INTOLERANCE AU LACTOSE (SUCRE)**



- **Hydrolysat : acquisition de la tolérance**
- **Formule acides aminés** (si échec hydrolysat)

5 APLV

Laits hydrolysats

Nutramigen LGG 1, 2, 3

*Hydrolysats poussé de caséine
Lactobacillus rhamnosus GG*



Pepticate Syneo Nutricia 1, 2



0-6 mois



>6 mois

HPP de lactosérum avec lactose et synbiotiques

Novalac Allernova ou Allernova AR 0-36 mois

Hydrolysats de caséine



Althéra Nestlé 0-36 mois



*formule hypoallergénique fortement
hydrolysée, lactose purifié*

5 APLV

Cas clinique 3

1 mois, né à terme
Allaitement maternel exclusif
Régime alimentaire de la mère normovarié

1^{er} biberon lait 1^{ère} âge

3 selles liquides **20-30 minutes après** la prise du biberon
Pas de signes cutanés, pas de vomissement, pas de malaise
(enfant inconfortable la nuit)
Bonne croissance staturo pondérale

Aux urgences :
BEG, examen clinique
normal

Sortie avec un lait hydrolysé
CS post urgence allergie

Bébé refuse l'hydrolysé

Prick test LV : négatif

Réintroduction progressive à domicile

5 APLV

Introduction progressive du lait de vache

1/ Pendant les deux premières semaines :

Biscuits type « petit beurre LU » (contenant Lait et Beurre) qui peuvent être écrasés dans les compotes/purées :

J1 : 1 coin

J2 : 2 coins

J3 : 4 coins

J4 : $\frac{1}{4}$

J5 : $\frac{1}{2}$

J6 : 1 petit beurre, puis 1 / jour

Beurre frais

J1 : 1 lentille de beurre frais

J2 : 1 petit pois de beurre frais

J3 : 1 pois chiche de beurre frais

J4 : 1 noisette de beurre frais

J5 : 1 noix de beurre frais, puis 1 noix de beurre frais / jour

2/ en suite, introduire **un laitage contenant moins de 4g de protéines** ex : 1 petit gervais au fruit

J1 : 1 c à café

J2 : 3 c à café

J3 : 5 c à café

J4 : 1 petit gervais entier

ou en alternative : 1 kiri

J1 : $\frac{1}{4}$

J2 : $\frac{1}{3}$

J3 : $\frac{1}{2}$

J4 : 1 kiri entier

-> 1/jour **pendant 10 jours**

5 APLV

Introduction progressive du lait de vache

3/ en suite, **deux laitages /j de moins de 4g de protéines pendant 10 jours**

ex : 1 petit gervais au fruit + 1 ½ yaourt ou 1 petit suisse / jour

4/ En suite, si tout va bien : lui proposer **1 yaourt ou 2 Petits suisse / jour**

Commencer à remplacer le lait de régime (par exemple : Allernova AR) par une mesure de lait infantile adapté à l'âge de l'enfant (par exemple : lait deuxième âge) dans chaque biberon, selon le protocole suivant :

J1 1 mesure de lait 2^{ème} âge dans chaque biberon

J4 2 mesures de lait 2^{ème} âge dans chaque biberon

J7 3 mesures de lait 2^{ème} âge dans chaque biberon

J10 4 mesures de lait 2^{ème} âge dans chaque biberon

J12 6 mesures de lait 2^{ème} âge dans chaque biberon (soit 1 biberon de 180 ml)

Avoir à portée de main en cas de réaction immédiate: la trousse d'urgence

Surveiller: la peau, l'état digestif , l'état ORL et respiratoire.

En cas de réaction : arrêter la progression, donner le traitement, redescendre à la quantité supportée.

5 APLV

Teneur en Protéine des produits lactés

ALIMENT	PROTEINES	PORTION	Equivalence en lait
Lait ½ écrémé	3,2g	100ml	
1 biberon de 250ml	8g	250ml	
1 yaourt nature	5,4g	125ml	= 168 ml lait
1 Bio de Danone	4,8g	125ml	= 154 ml lait
1 petit suisse nature 40%MG	5,6g	60g	= 175 ml lait
1 petit gervais au fruits	3,2g	50g	
Fromage blanc 20%	7g	100g	= 200 ml lait
Flamby	3,2g	100g	= 100 ml lait
1 Danette	5,8g	125g	= 180 ml lait
2 boules de glace	4g		= 125 ml lait
Beurre	0,7g	100g	= 21,8 ml lait
	0,23g	30g	= 6,5 ml lait
Crème fraîche	2,2g	100g	
Emmenthal, comté, gruyère	9g	30g	= 280 ml lait
1/8 Camembert	6,6g	31g	= 206 ml lait
Vache qui rit	2,5g	15g	= 78 ml lait
Carré frais Gervais	13,4g	100g	
Actimel nature sucré	2,7g	93,7 ml	= 84 ml lait



5 APLV

Cas clinique 4

Né à terme

Lait artificiel dès la naissance

A J7 1 épisode de rectorragie isolé

Aux urgences pédiatriques

Enfant stable

Examen clinique très rassurant, pas de fissure anale, pas d'eczéma

Bonne prise du poids

Pas de fièvre , pas de contagé

Pas d'ATCD familiaux d'atopie

SORTIE

On le laisse sous lait 1^{ère} âge

Surveillance à domicile, contrôle du poids à prévoir au cabinet du pédiatre

80% colite néonatale transitoire

Seulement en cas de persistance de la rectorragie :

NFS hémostase + iono + copro viro des selles

Si bilan neg et persistance : test d'éviction PLV pendant 1 mois, en suite reintroduire

5 APLV

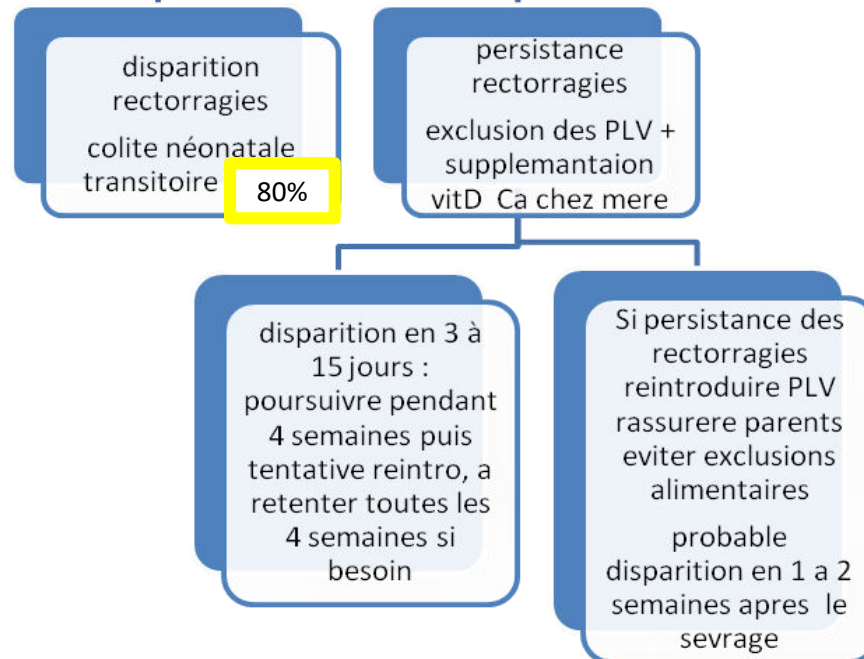
Rechercher : fissure anale, des érosions péri-anales, une entérocolite ulcéronécrosante, un volvulus, ex complet nv né + crevasses chez la mère.

vérifier la supplémentation correcte de l'enfant en vitamine K

si tout ok : coproculture

attendre resultats sans rien modifier

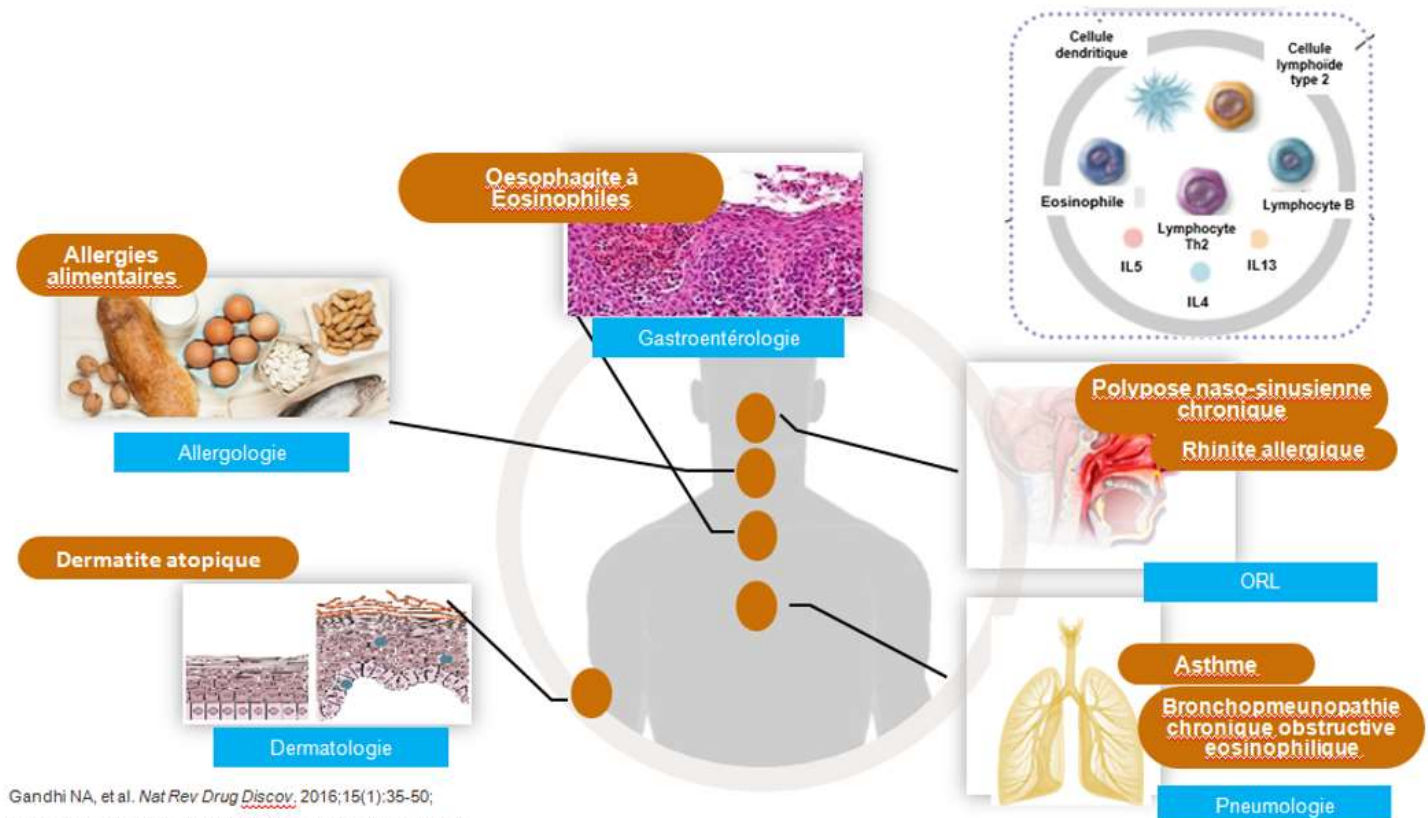
**Rectorragies du nouveau-né :
APLV rarement en cause !**



6 Poly-allergie

Inflammation de type 2

- Profil de **sévérité**
- Poly-sensibilisation / Poly-allergie = **sévérité**
- Toujours chercher les 4 comorbidités atopiques
 - 1) **Dermatite Atopique**
 - 2) **Allergie Alimentaire**
 - 3) **Rhinoconjonctivite Allergique**
 - 4) **Asthme T2**
- Prise en charge de l'atopie dans sa globalité



Gandhi NA, et al. *Nat Rev Drug Discov*. 2016;15(1):35-50;

Carr S, et al. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2011;7(suppl 1):S8;

Steinke JW, Wilson JM. *J Asthma Allergy*. 2016;9:37-43.

6 Poly-allergie

Trousseau Asthma Program (TAP) : plusieurs phénotypes d'asthme allergique.

- phénotype d'asthme avec **sensibilisation unique aux acariens**
pronostic plutôt favorable (asthme persistant mais léger)
- phénotype d'asthme associé à une **multi-sensibilisation allergénique de début précoce**
un risque plus élevé de déclin de la fonction pulmonaire entre l'âge de 3 à 11ans.

Biothérapies

Deux cohortes néonatales anglaises confirment que l'**apparition précoce** de **sensibilisations allergéniques multiples** augmente le risque de persistance de l'asthme avec des exacerbations sévères au cours de l'enfance.

> **Syndrome fruit-pollens** et exacerbations de l'asthme

- forte association entre la sensibilisation allergénique mixte aux aliments et aux pneumallergènes et le mauvais contrôle de l'asthme à 8 ans

> **Sensibilisation aux moisissures** et asthme à risque mortel

association entre la sensibilisation à l'*Alternaria* et un phénotype d'asthme sévère chez les enfants

Garden FL, Simpson JM, Marks GB;CAPS Investigators. Atopy phenotypes in the Childhood Asthma Prevention Study (CAPS) cohort and the relationship with allergic disease: clinical mechanisms in allergic disease. Clin Exp Allergy. 2013;43:633-41.
Belgrave DC, Buchan I, Bishop C, Lowe L, Simpson A, Custovic A. Trajectories of lung function during childhood. Am J Respir Crit Care Med. 2014;189:1101-9.

6 PAI (Projet d'Accueil Individualisé)



Académie :
Département :



3 - CONDUITE A TENIR EN CAS D'URGENCE - PARTIE MEDECIN TRAITANT ou à préciser :
Fiche standard et fiches élaborées avec les sociétés savantes pour les pathologies les plus fréquentes sont disponibles sur Eduscol
Fiche spécifique N° 02

Nom/ Prénom :	Date de Naissance :
Numéros d'urgence spécifiques éventuels autres que le 15 ou le 112 :	
Fiche établie pour la période suivante :	

Dès les premiers signes, faire chercher la trousse d'urgence de l'enfant ainsi qu'un téléphone portable.
Ne pas quitter l'enfant.

La réaction a lieu dans les minutes suivant l'exposition à un aliment/une piqure d'insecte
Précisions :

Evaluer immédiatement la gravité de la réaction :

La réaction est GRAVE
Si 1 seul des signes parmi les suivants :

- Il respire mal et sa voix change
- Il respire mal et il siffle ou il tousse
- Il a très mal au ventre, il vomit de façon itérative
- Il devient rapidement rouge sur tout le corps et ses mains, ses pieds, son cuir chevelu le démangent
- Il se sent mal ou bizarre
- Il fait un malaise

La réaction est d'autant plus grave que plusieurs de ces signes sont associés

LES BONS REFLEXES

1. Allonger l'enfant ou le laisser s'assis en cas de gêne pour respirer
2. Injecter L'ADRENALENE dans la face externe de la cuisse. Spécialité :
3. Puis appeler le SAMU (15 ou 112)
4. Si gêne respiratoire : faire inhaler bouffées de avec la chambre d'inhalation (5 respirations après chaque bouffée) - à répéter selon la gêne après 10 à 15 minutes

En attendant les secours, une 2^{ème} injection d'adrénaline peut être faite si les symptômes persistent après 5 à 10 minutes ou plus

Dans tous les cas, ne pas oublier de tenir la famille informée.

La réaction est MODÉRÉE

- Sa bouche pique, ses lèvres gonflent
- Ses yeux piquent, son nez coule
- Des plaques rouges démangent de façon localisée
- Il a un peu mal au ventre et/ou il a envie de vomir
- Autre :

Mais il parle bien et il respire bien

LES BONS REFLEXES

1. Traitement anti-histaminique par voie orale :
2. Surveiller l'enfant jusqu'à la disparition des symptômes
3. Prévenir les parents et leur conseiller de consulter un médecin
4. Autre :

EN L'ABSENCE D'AMELIORATION
OU SI APPARITION D'UN NOUVEAU SIGNE
EVALUER DE NOUVEAU LA GRAVITE DE LA REACTION
POUR NE PAS RETARDER L'INJECTION D'ADRENALINE

Un courrier avec des informations médicales confidentielles sous pli cacheté à l'attention des services de secours peut être joint à cette fiche de conduite à tenir : OUI NON

Cachet du médecin : _____ Date : _____ Signature du médecin : _____

Modalités de l'injection de l'adrénaline selon la présentation du produit

ANAPEN







Enlever le capuchon nas protecteur de l'aiguille.
Pincer le bouchon protecteur.
Appuyer fermement le stylo sur la face extérieure de la cuisse.
Appuyer sur le bouton rouge et maintenir appuyé 10 sec. Puis masser la zone d'injection.

EMERADE







www.emerade-bousch.fr
Enlever le bouchon blanc.
Placer le stylo sur la face extérieure de la cuisse à angle droit.
Appuyer fermement et maintenir appuyé pendant 3 secondes.
Puis masser la zone d'injection.

EPIPEN







Enlever le capuchon bleu.
Placer l'extrémité orange du stylo sur la face extérieure de la cuisse à angle droit.
Appuyer fermement la pointe orange dans la cuisse jusqu'à entendre un clic, et maintenir appuyé pendant 10 secondes.
Puis masser la zone d'injection.

JEXT







Enlever le bouchon jaune.
Placer l'extrémité noire du stylo sur la face extérieure de la cuisse à angle droit.
Appuyer fermement sur la cuisse jusqu'à entendre un clic et maintenir appuyé pendant 10 secondes.
Puis masser la zone d'injection.

Nom/ Prénom : _____

**Pas pour médicament et respiratoire !
→ ALIMENTAIRE +++, VENIN**

6 PAI (Projet d'Accueil Individualisé)

Académie :
Département :



ANNEXE CONFIDENTIELLE – Fiche de liaison allergie

Entre le médecin traitant ou autre spécialiste et le médecin de l'éducation nationale

A renseigner par le médecin qui suit l'enfant dans le cadre de sa pathologie
et à adresser par l'intermédiaire de la famille au médecin de l'éducation nationale qui utilisera les renseignements fournis et les documents associés pour les adapter dans le contexte scolaire de l'enfant lors de l'élaboration du PAI

L'ENFANT :	
Nom/Prénom de l'enfant :	Date de naissance :
Ecole ou établissement (Nom/Ville) :	
MEDECIN qui suit l'enfant dans le cadre de sa pathologie :	
Nom / prénom :	Spécialité :
Lieu d'exercice du médecin :	
Téléphone :	Mail :
Date :	
Niveau scolaire en cours à la réalisation de la fiche : Sélectionner un niveau scolaire	

Diagnostic médical principal (joindre tout document médical utile) :
Allergie alimentaire :
Autres antécédents :
ALLERGENE : ALLERGENE
- Fait-il partie des 14 allergènes à déclaration obligatoire (cf. liste ci-dessous) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
- Consommation autorisée des produits portant les mentions d'étiquetage de précaution telles que « peut contenir des traces de ... », « a été fabriqué dans un atelier pouvant... » ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
- Autres particularités :

Aménagement de l'environnement :

- Travaux manuels, ateliers de cuisine, éviter la manipulation de :
- Fruits à coque
 - cacahuètes /arachides
 - Œuf
 - Pâte à sel
 - Ballon de baudruche ou gant en latex
 - Pâte à modeler
 - Autre :

Aménagements à l'extérieur de l'établissement :

- Prévenir la famille plusieurs jours à l'avance pour décrire les **sorties de classe** et s'assurer que les conditions d'accueil permettront d'appliquer les consignes contenues dans le PAI.
→ Emporter la trousse d'urgence complète avec le PAI dont la conduite à tenir en cas d'urgence : l'adrénaline auto-injectable doit être conservée à température ambiante < 25°C, à l'abri de la lumière. Lors des sorties scolaires en périodes chaudes, elle devra être mise dans un sac isotherme.
→ Prendre un téléphone mobile et s'assurer de la couverture du réseau.

Proposition de restauration par le médecin prescripteur du PAI :

→ Repas (cocher toutes les cases possibles)

- Restauration scolaire autorisée sous couverture de la lecture des menus par l'élève / les parents
- Régime spécifique garanti par le distributeur de restauration collective si applicable
- Panier repas apporté sous la responsabilité de la famille

Nom / Prénom de l'enfant :

© Direction générale de l'enseignement scolaire-MCT

Académie :
Département :



→ Goûters :

- Goûter avec éviction du ou des allergènes par la collectivité
- Goûter autorisé pour les seuls aliments rapportés par la famille

→ Autres mesures :

Soins - traitement à prévoir sur le temps scolaire et/ou dans l'établissement ? oui non

Joindre une ordonnance à part - nom des médicaments, posologies, modalités d'administration, horaires de prises). Les parents fournissent les médicaments et il est de leur responsabilité de vérifier la date de péremption et de les renouveler dès qu'ils sont périmés. Ils s'engagent à informer l'école ou la structure en cas de changement de la prescription médicale et le médecin de l'éducation nationale ou le médecin de PMI ou le médecin attaché à l'établissement.

Si oui, le(s)quel(s) ?

A quelle heure ?

Qui les donne ? l'élève autre, préciser :

Existence d'une trousse d'urgence : oui non La trousse est fournie par les parents et doivent contenir un double du PAI

→ Si oui, nécessité pour l'enfant d'avoir sa trousse d'urgence sur lui : oui non

La trousse d'urgence contient :

- 1 auto-injecteur d'adrénaline
- 2 auto-injecteurs d'adrénaline
- bronchodilatateur inhalé
- chambre d'inhalation
- antihistaminique oral
- 1 copie du PAI dont la conduite à tenir en cas d'urgence allergique
- autre, préciser :

Evaluation de la gestion de l'allergie alimentaire par l'enfant et sa famille :

→ L'enfant est capable de porter sur lui sa trousse d'urgence en permanence si le contexte le permet :

- OUI NON NE SE PRONONCE PAS

→ L'enfant est capable de réaliser lui-même une éviction des aliments responsables d'allergie :

- OUI NON NE SE PRONONCE PAS

→ La famille de l'enfant est en mesure de repérer par la lecture des menus de restauration fournis les aliments responsables d'allergie (sous réserve de l'application de la réglementation INCO) :

- OUI NON NE SE PRONONCE PAS

→ L'enfant sait quand et comment utiliser les médicaments de sa trousse d'urgence :

- OUI NON NE SE PRONONCE PAS

→ L'enfant est capable d'avoir recours à l'adulte en cas de problème d'allergie :

- OUI NON NE SE PRONONCE PAS

Autres consignes ou précisions particulières :

1. Liste des 14 allergènes à déclaration obligatoire (2021) :

1. Céréales contenant du gluten (blé, seigle, orge, avoine, épeautre, kamut ou leurs souches hybridées) et produits à base de ces céréales / 2. Crustacés et produits à base de crustacés / 3. Oeufs et produits à base d'œufs / 4. Poissons et produits à base de poissons / 5. Arachides et produits à base d'arachide / 6. Soja et produits à base de soja / 7. Lait et produits à base de lait (y compris de lactose) / 8. Fruits à coques (amandes, noisettes, noix, noix de : cajou, pécan, macadamia, du Brésil, du Queensland, pistaches) et produits à base de ces fruits / 9. Céliac et produits à base de céréali / 10. Moutarde et produits à base de moutarde / 11. Graines de sésame et produits à base de graines de sésame / 12. Anhydride sulfureux et sulfites en concentration de plus de 10 mg/kg ou 10 mg/L (exprimés en SO2) / 13. Lupin et produits à base de lupin / 14. Mollusques et produits à base de mollusques

Nom / Prénom de l'enfant :

© Direction générale de l'enseignement scolaire-MCT

⑥ TROUSSE D'URGENCE

TROUSSE D'URGENCE = SIMPLE & PRATIQUE

ANTI-
HISTAMINIQUES

ADRÉNALINE
(2 stylos)



6 TROUSSE D'URGENCE

TROUSSE D'URGENCE = SIMPLE & PRATIQUE

ANTI-
HISTAMINIQUES

ADRÉNALINE
(2 stylos)

VENTOLINE
(+ chambre d'inhalation)
→ si asthme

⑥ TROUSSE D'URGENCE

TROUSSE D'URGENCE = SIMPLE & PRATIQUE

ANTI-
HISTAMINIQUES

ADRÉNALINE
(2 stylos)

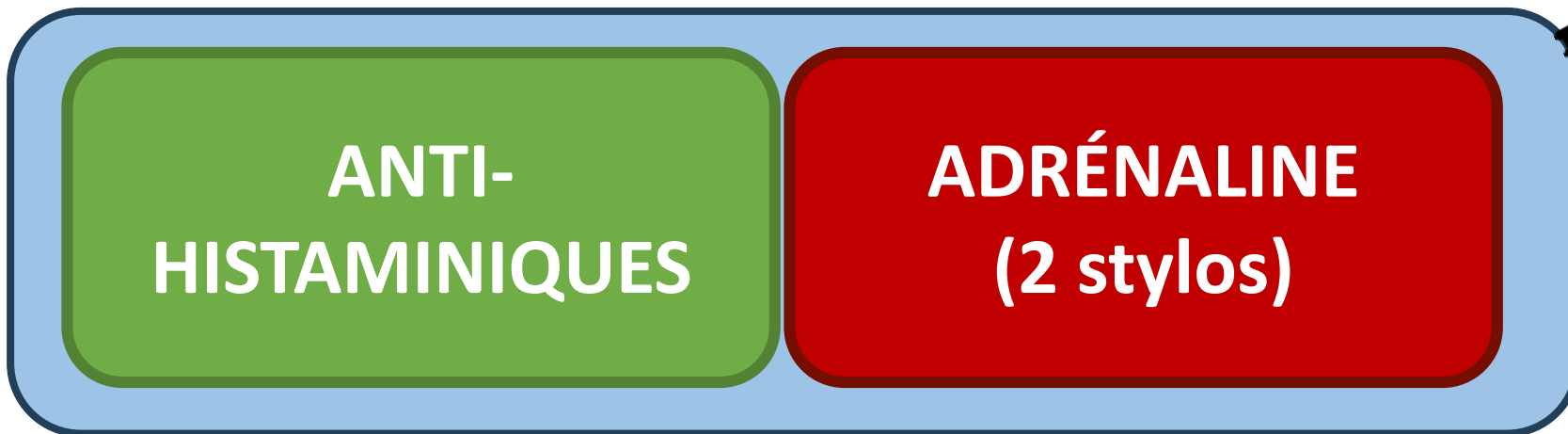
VENTOLINE
(+ chambre d'inhalation)
→ si asthme

CORTICOÏDES ?

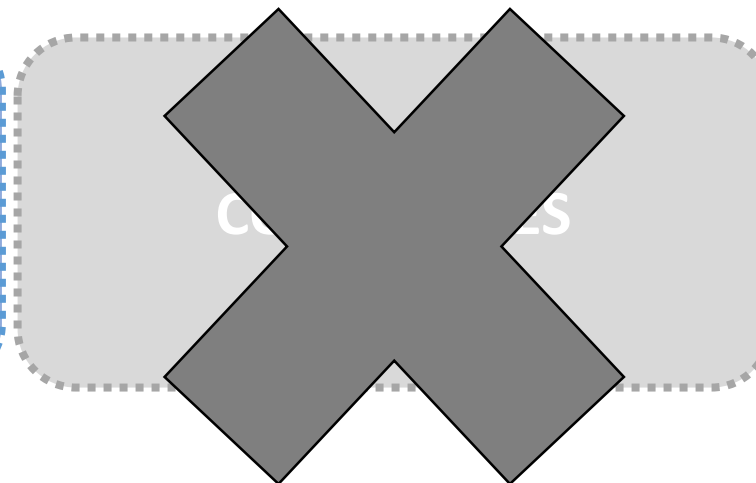


6 TROUSSE D'URGENCE

TROUSSE D'URGENCE = SIMPLE & PRATIQUE



VENTOLINE
(+ chambre d'inhalation)
→ si asthme



Délai d'action
45 min

Pic de concentration
5 heures

6 TROUSSE D'URGENCE

TROUSSE D'URGENCE = SIMPLE & PRATIQUE

ANTI-
HISTAMINIQUES

ADRÉNALINE
(2 stylos)



- < 25 kg : 150 µg
- 25-60 kg : 300 µg
- ≥ 60 kg : 500 µg (EMERADE, ANAPEN)

