

ALLERGIES ALIMENTAIRES

CAS CLINIQUES



A. Karine CORREARD

Service de Pneumologie et d'Allergologie pédiatrique - HFME – Bron

Service d'Immunologie et d'allergologie clinique – CHLS – Pierre Bénite

Hospices Civils de Lyon

Session AURA 4 – Pédiatrie - Allergies alimentaires

anne-karine.correard@chu-lyon.fr



Hospices Civils de Lyon

CAS CLINIQUE 1 : LAIT - ELIO



CAS CLINIQUE 1 : LAIT – ELIO 3 MOIS

- Elio 3 mois, après avoir été allaité, commence un lait 1er âge.
- La tolérance est médiocre : il a un RGO, de la diarrhée, des ballonnements
- Quels tests proposez vous ?
- Quel diagnostic évoquer ?



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 3 MOIS

○ Consultation pédiatre :

- Examen clinique normal : vérifier la courbe poids/taille !!! Perte pondérale
- Score Comiss = 14
- IgE lait de vache négatifs. Pas de tests cutanés réalisés
- Il commence un hydrolysat de riz (sans protéines de lait de vache) ce qui améliore les symptômes



SCORE CoMISS

- Score compris entre 0 et 33.
- Total ≥ 12 : symptômes probablement liés au lait de vache. APLV possible
- Total < 12 : symptômes peut-être pas liés au lait de vache. Rechercher d'autres causes

SYMPTOMES		SCORE			
Pleurs*	0	$\leq 1h$ / jour		SCORE 	
	1	1 à 1,5h / jour			
	2	1,5 à 2h / jour			
	3	2 à 3h / jour			
	4	3 à 4h / jour			
	5	4 à 5h / jour			
	6	$\geq 5h$ / jour			
Régurgitations	0	0 à 2 épisodes / j		SCORE 	
	1	≥ 3 à ≤ 5 épisodes / j de faibles volumes			
	2	> 5 épisodes / j et d'un volume > 1 cuillère à café			
	3	> 5 épisodes / j d'environ la moitié de la quantité de nourriture ingérée pour moins de la moitié des repas			
	4	Régurgitation continue de petits volumes ≥ 30 min après chaque repas			
	5	Régurgitation de plus de la moitié à la totalité de la nourriture ingérée dans au moins la moitié des repas			
	6	Régurgitation complète de la nourriture à la fin de chaque repas			
Selles (échelle de Bristol)	4	Type 1 et 2 (selles dures)		SCORE 	
	0	Type 3 et 4 (selles normales)			
	2	Type 5 (selles molles)			
	4	Type 6 (selles liquides sans relation avec une infection)			
	6	Type 7 (selles aqueuses)			
Symptômes cutanés	0 à 6	Eczéma atopique	TÊTE - COU - TRONC	BRAS - MAINS - JAMBES - PIEDS	SCORE
		Absent	0	0	
		Léger	1	1	
		Modéré	2	2	
		Sévère	3	3	
	0 ou 6	Urticaire	NON 0	OUI 6	SCORE
Symptômes respiratoires	0	Absence de symptôme respiratoire		SCORE 	
	1	Symptômes légers			
	2	Symptômes modérés			
	3	Symptômes sévères			
* Doit être pris en compte seulement si l'enfant pleure pendant 1 semaine ou plus, évalué par les parents et s'il n'y a pas d'autre cause évidente.				SCORE TOTAL	

CAS CLINIQUE 1 : ELIO 3 MOIS

- Consultation pédiatre :
 - Examen clinique normal : vérifier la courbe poids/taille !!! Perte pondérale
 - Score Comiss = 14
 - IgE lait de vache négatifs. Pas de tests cutanés réalisés
 - Il commence un hydrolysat de riz (sans protéines de lait de vache) ce qui améliore les symptômes
- Que pouvez vous ajouter à cette consultation ?
 - Tests cutanés attendus : négatifs
 - Score COMISS possible pour s'orienter
 - pour un diagnostic validé, faire un test d'éviction 4 semaines puis réintroduction
 - Puis démarrer une échelle de lait à la diversification et uniquement une fois la reprise de la courbe de poids (éviter une éviction prolongée > 6 mois)
 - Prévenir de la fenêtre de tolérance et prévoir introduction de tous les allergènes consommés par la famille et l'environnement social de l'enfant



ECHELLE DE LAIT

1- Véritable petit beurre de Lu (1,31ml = 0.042g PL) à mélanger dans une compote

1/2 biscuit x 1 semaine

puis 1 biscuit x1 semaine (alternative Madeleine Saint Michel nature 1 puis 2)

2- Savane au yaourt de Brossard 27g (0.17gPL) ou gâteau au yaourt maison 22g (0.16gPL)

Savane au yaourt de Brossard

½ x 1 semaine

1 x 1 semaine

ou gâteau au yaourt maison

1/64^e de part (11g) x 1 semaine

1/32^e de part (22g) x 1 semaine

3- Flan cuit au four laitière (142mg à 2.84g PLV)

1 cac puis augmenter de 1cac par jour

Alternative : Quiche lorraine Marie ou Tarte aux poireaux gratinée à l'emmental Marie (3g PL)

50gx1semaine (ou fait maison avec 50ml de crème et 40g d'emmental = 4 parts)

100g x1 semaine

4- Apéricube (600mg PL) – attention : bien continuer les autres aliments précédents sur d'autres repas

½ x1 semaine

1 x1 semaine

5- Petits filous fruits de Yoplais (2,65g PL)

1cac puis augmenter d'une 1cac supplémentaire chaque jour

6- Yaourt (140ml de lait soit 5g de PL)

½ x1 semaine

1 x1 semaine

7- Fromage (200 à 300ml de lait ; de moins en moins chauffé) 3-6g PL

20g de gruyère/comté/emmental (1/2 part puis 1 part)

puis 30g de camembert (1/2 part puis 1 part)

puis 1 carré frais de Gervais (1/2 part puis 1 part)

8- Lait 2eme age – formule infantile

30ml puis augmenter de 30ml chaque jour jusqu'à un biberon complet (en remplacement du lait sans protéines de lait de vache)



ECHELLE DE LAIT

CONSEILS AUX PARENTS :

- Commencer lorsque votre enfant n'est pas malade (pas de fièvre) et sans poussée d'eczéma
- Commencer à l'étape 1 en cas d'éviction ou à l'étape déjà tolérée
- **environ 2 semaines** sur chaque étape (adapter selon tolérance/sévérité de l'allergie)
- Quantités à adapter selon âge et sévérité
- Une fois l'étape validé, la maintenir dans l'alimentation
- Plus on monte dans l'échelle, plus les quantités de lait augmentent et/ou moins l'allergène est cuit.
- En cas de réaction, retourner à l'étape précédente une semaine de plus. Ne pas arrêter les étapes déjà validées



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 10 MOIS

- Enzo est resté en éviction des PLV puis il vient consulter un allergologue pour savoir s'il est toujours allergique.
- Que répondez vous ?
- Quels tests faire ?
- Comment réintroduire le lait ?



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 10 MOIS

- Fenêtre de tolérance : 4-6 mois
- SPT lait de vache : 0mm (car risque d'apparition d'allergie IgE médiée)
- Nouvel essai de lait directement (ex: 30ml) ou échelle de lait



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 18 MOIS

- Echelle de lait débuté mais difficilement, arrêté plusieurs fois, mange petit beurre, pain au lait mais douleur abdominale aux crêpes. 1 vomissement avec urticaire récemment.
- Quel bilan faites vous ?
- Quel diagnostic évoquez vous ?
- Quel traitement proposez vous ?



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 18 MOIS

- Echelle de lait débuté mais difficilement, arrêté plusieurs fois, mange petit beurre, pain au lait mais douleur abdominale aux crêpes. 1 vomissement avec urticaire récemment.
- SPT lait de vache : 4mm (T+3mm)
- IgE lait de vache : 12,7kU/L
- Caséine 5,4kU/L
- Apparition d'une allergie IgE médiée
- On propose ITO lait de vache (exemple débiter à 3mg de protéines soit 0.1ml de lait)



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 18 MOIS

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:

diamètre de l'induration

≥ 3 mm

$\geq \frac{1}{2}$ du témoin positif (histamine 10 mg/mL)



CAS CLINIQUE 1 : ELIO 18 MOIS

○ ITO lait de vache

Lait de vache

Immunothérapie orale pour une allergie confirmée aux protéines de lait de vache

	Doses en mg de protéines de lait de vache	Dose de lait 1,4% PLV 2eme âge
J0	14mg	1ml
S1	28mg	2ml
S2	56mg	4ml
S3	112mg	8ml
S4	210mg	15ml
S5	420mg	30ml
S6	840mg	60ml
S7	1680mg	120ml
S8	2100mg	150ml
S9	2520mg	180ml
S10	2940mg	210ml

	Doses en mg de protéines de lait de vache	Dose de lait 3,4% PLV		Doses en mg de protéines de lait de vache	Dose de lait 3,4% PLV
S1	3mg	0,1ml	S22	330mg	10ml
S2	4,5mg	0,15ml	S23	360mg	11ml
S3	6mg	0,2ml	S24	400mg	12ml
S4	9mg	0,3ml	S25	430mg	13ml
S5	12mg	0,4ml	S26	460mg	14ml
S6	16mg	0,5ml	S27	500mg	15ml
S7	20mg	0,6ml	S28	550mg	16ml
S8	30mg	0,9ml	S29	600mg	18ml
S9	40mg	1,2ml	S30	650mg	19ml
S10	60mg	1,8ml	S31	700mg	21ml
S11	80mg	2,4ml	S32	800mg	24ml
S12	100mg	3ml	S33	900mg	27ml
S13	120mg	3,6ml	S34	1000mg	30ml
S14	140mg	4,2ml	S35	1200mg	36ml
S15	160mg	4,8ml	S36	1400mg	42ml
S16	180mg	5,4ml	S37	1600mg	48ml
S17	200mg	6ml	S38	1800mg	54ml
S18	220mg	6,6ml	S39	2100mg	63ml
S19	240mg	7,2ml	S40	2400mg	72ml
S20	270mg	8ml	S41	2700mg	81ml
S21	300mg	9ml	S42	3000mg	90ml

CAS CLINIQUE 2 : THÉO - OEUF



CAS CLINIQUE 2 : OEUF

Théo 9 mois

Antécédents: eczéma

A pris une printanière de légumes (petits pois, carottes, tomate, pomme de terre), œuf à la coque, yaourt, compote de pommes

10 min après :

Urticaire, dyspnée et toux quelques minutes

Pas de détresse respiratoire, ni signes digestifs, ni malaise

Pas de traitement donné

Régression en 30min

N'a pas remangé d'œuf, petits pois, carottes, tomate

N'avait jamais mangé de petits pois ni d'œuf entier

Avait déjà mangé un boudoir à l'œuf : pas de réaction



QUEL BILAN RÉALISER?

- Pricks-tests:
 - Témoin histamine= 4mm
 - Témoin négatif=0
 - blanc œuf= 6
 - petit pois=0
- IgE spécifiques :
- Œuf 2kU/L
- Ovomucoïde 0,5kU/L



AUTRES TESTS ?



AUTRES TESTS ?

- Non
- Prévoir l'introduction progressive de tous les allergènes courants non encore introduits



CAT

- On propose une réintroduction sous forme cuite en biscuit
- Evolution progressive en terme de cuisson, selon l'échelle de l'œuf
- Œuf bien cuit: gâteaux industriels
- Quiche bien cuite
- Omelette
- Mousse au chocolat
- La trousse d'urgence à prescrire



ECHELLE DE L'ŒUF

BIEN CUIT

- 1- Gâteaux ou madeleines contenant de l'oeuf
- 2- Boudoir
- 3- Gaufre
- 4- Pâtes sèches à l'œuf
- 5- Crêpes (1/2 puis 1)

MOYENNEMENT CUIT

- 6- Pâtes fraîches à l'œuf
- 7- Viande ou poisson pané à l'œuf
- 8- Quiche lorraine ou Tarte avec un flan (1/2 part puis 1)
- 9- Oeuf cuit dur (1/2 puis 1)
- 10- Croque Madame
- 11- Omelette

PEU CUIT A CRU

- 12- Œuf brouillés
- 13- Crème caramel ou crème brûlé
- 14- Meringue ou crème glacé à l'oeuf
- 15- Mayonnaise
- 16- Mousse au chocolat ou gâteau type bavarois (avec œuf)
- 17- Gâteau avec un glaçage
- 18- Sauce Tarare ou Hollandaise
- 19- Barre chocolatée type Milky-Way, Mars, Snickers...
- 20- Pâte à gâteau crue



CAS CLINIQUE 3 : ARACHIDE -FAC



CAS CLINIQUE 3 : LISA 3 ANS



- Antécédents: née à 36 SA, asthme du nourrisson, DA légère
- Terrain atopique familial
- En visite dans sa famille, a pris son repas : soupe de légumes maison (pomme de terre, carotte, poireau, céleri et pois cassé), yaourt, cookies à la cacahuète
- 10 min après : rougeurs du visage et un œdème de la paupière
- Pas de détresse respiratoire, ni signes digestifs, ni malaise
- Pas de traitement donné, Régression en 30min

- N'a pas remangé de pois cassés, de céleri, de cacahuètes
- N'en avait jamais mangé
- A remangé des petits pois

- -> examens complémentaires ?



CAS CLINIQUE 3 : LISA - ARACHIDE

- Quel bilan réaliser?
- Pricks-tests:
 - Témoin histamine= 4mm, négatif = 0mm
 - Pois cassés = 3
 - Céleri = 3
 - Pomme de terre=0
 - carotte=0
 - Lait = 2
 - Arachide = 6mm
- IgE spécifiques :
 - Céleri = 0,51U/L
 - Arachide 5.3kU/L
- -> fallait il faire ces tests ? D'autres ? Diagnostic et prise en charge ?



CAS CLINIQUE 3 : LISA - ARACHIDE

- Quel bilan réaliser?
- Demander quels fruits à coque et légumineuses sont consommés. Tester ceux jamais introduits : avait déjà mangé noisette, amande, petits pois, lentilles
- Pricks-tests:
 - Témoin histamine= 5mm, négatif = 0mm
 - Céleri = 3
 - Arachide = 6mm
 - Cajou = 3mm
 - Noix = 3mm
 - *Éventuellement garder pour plus tard pistache, pécan, brésil, macadamia*
 - Pois chiche = 1mm
 - Haricots secs = 0mm
 - Soja = 0mm
 - *Éventuellement garder pour plus tard fève, lupin*



CAS CLINIQUE 3 : LISA – ARACHIDE

- Quel bilan réaliser?
- Faire les IgE puis recombinants des tests cutanés positifs
- IgE
 - Arachide = 5,3kU/L, Ara h2 1.2kU/L, reste négatif
 - Céleri = 0.31kU/L
 - Cajou = 2.1kU/L ; Ana o3 1.5kU/L
 - Noix = 0.97kU/L
- Pas de sensibilisation pour ?
- Faible sensibilisation pour ?
- Sensibilisation et doute sur allergie ?
- Allergie certaine ?



CAS CLINIQUE 3 : LISA – ARACHIDE

- Diagnostic ? Quelle prise en charge ?
- Pas de sensibilisation pour pois chiche, soja et haricots secs : donc introduction à domicile à prévoir
- Très faible sensibilisation pour le céleri et la noix, prévoir une réintroduction progressive à domicile (ex en 3 doses)
- Sensibilisation nette pour la noix de cajou : on prévoit un TPO
- Allergie à l'arachide : proposer une ITO dès que possible. Prévoir une trousse d'urgence avec adrénaline
- Bien tester les autres FAC et légumineuses non consommées restant à bilancer
- Continuer la consommation des FAC et légumineuses consommées



CAS CLINIQUE 3 : LISA – ARACHIDE

- Conduite à tenir en pratique ?
- Très faible sensibilisation pour le céleri : allergie peu fréquente à cet âge. Majoritairement PR10. Allergie du grand adolescent ou adulte. Réintroduire simplement
- Très faible sensibilisation pour la noix, prévoir une réintroduction progressive à domicile (ex en 3 doses)
- Idem pour la noix de pécan car homologie des protéines



CAS CLINIQUE 3 : LISA – ARACHIDE

- Allergie à l'arachide : proposer une ITO dès que possible.
Prévoir une trousse d'urgence avec adrénaline



TROUSSE D'URGENCE

- Anti-histaminiques

- Stylo d'adrénaline **x2** :

Anapen®, Epipen®, Jext®, Emerade®

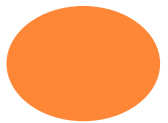


- B2-mimétique courte action si asthme :

- Ventoline®, Airomir®, Ventilastin



- (pas de Corticoïdes)





PRISE DE DECISION

Oral immunotherapy for peanut allergy: The pro argument

R. Sharon Chinthrajah^{a,b,c}, Shu Cao^{a,b}, Theresa Dunham^d, Vanitha Sampath^{a,b}, Sharad Chandra^a, Meng Chen^{a,b}, Sayantani Sindher^{a,b,c} and Kari Nadeau^{a,b,c}

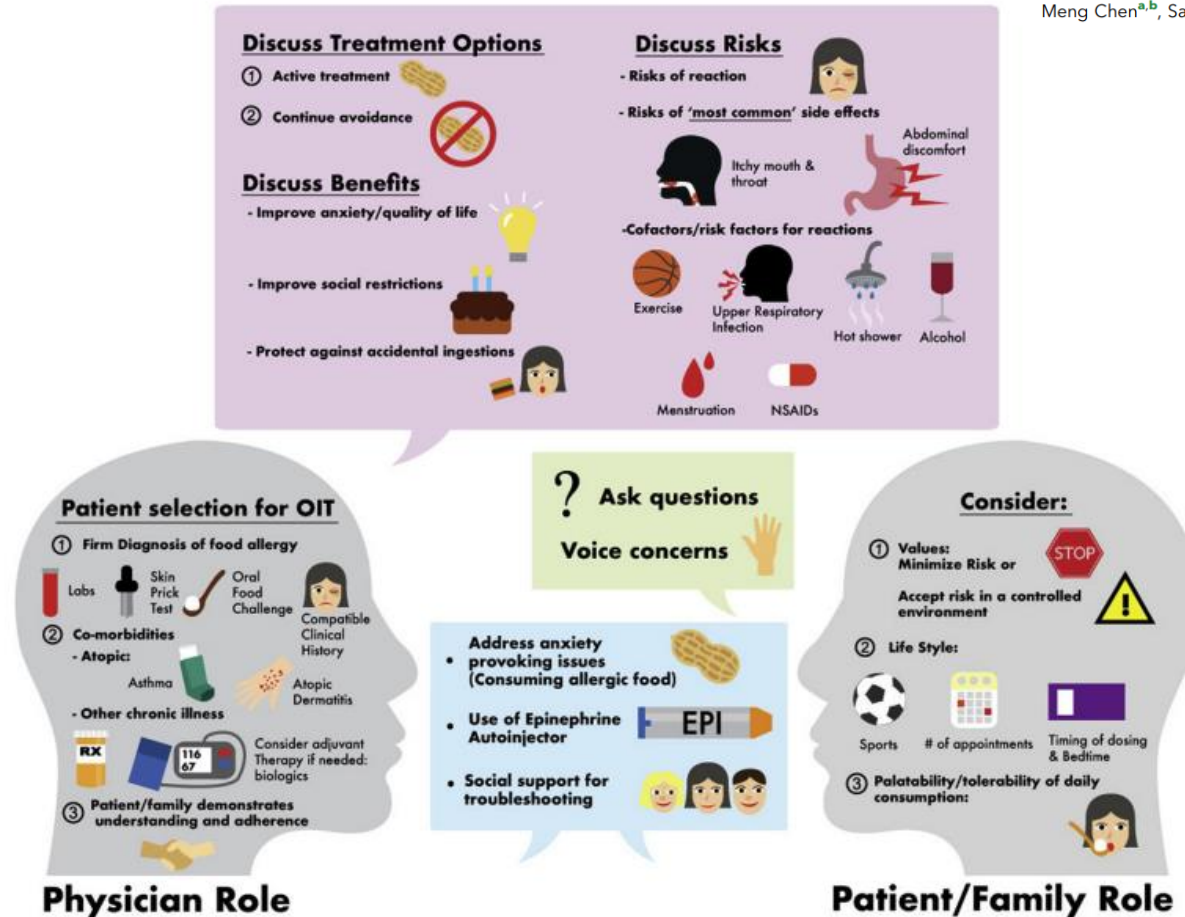


Fig. 1 Legend: Key components of shared-decision making to empower patients and their families to make an informed choice regarding OIT.

L'IMMUNOTHÉRAPIE ORALE - DÉFINITIONS

Allergie
alimentaire

Définition : Administration orale de faibles doses d'allergène d'augmentation progressive jusqu'à une dose de maintenance prédéfinie

Afin d'augmenter le seuil de réaction pendant le traitement (*désensibilisation*)

Voire arriver à une efficacité après l'arrêt (*SU/tolérance/rémission*)

- Quel est notre objectif vis-à-vis du patient ?

Désensibilisation partielle, complète, SU, rémission, tolérance

Améliorer la qualité de vie

Protéger des accidents graves
Moins de réactions
Moins de symptômes

Manger à la cantine, au restaurant?
Arrêter la trousse d'urgence et le pai ?
Moins d'anxiété des réactions

→ A qui proposer : âge, profil, facteurs de réussite ?
→ Quels protocoles ?

DEFINITIONS



- **Desensitization / Désensibilisation**

- =Augmentation de la **dose-seuil réactive (DR)** chez un patient qui consomme régulièrement l'aliment
- Augmentation partielle de la DR (ex : tolère 300mg de protéines)
 - = Objectif atteint pour la plupart des enfants
- Augmentation totale de la DR (ex : tolère 4,4g de protéines)
 - = objectif atteint pour une partie des enfants

- **Sustained unresponsiveness /Tolérance soutenue/Rémission :**

- = Maintien d'une **DR élevée après arrêt de l'ITO** pendant plusieurs semaines ou mois
- ➔ reconsommer un aliment à distance de l'arrêt d'une ITO
- Acquis pour un *faible nombre d'enfants*

- **Permanent tolerance cure / Guérison**

- **Tolérance définitive, même après un arrêt prolongé de l'IT**
- Ex allergie lait et œuf du petit enfant



FACTEURS PRONOSTIQUES



Immunité plus
modifiable



Sévérité des
allergies
augmentée

Nourrisson

Petit enfant

Adolescent

Adulte

Meilleur taux de
désensibilisation
< 4ans



Plus
d'événements
indésirables
sévéres



QUEL OBJECTIF PROPOSER AUX PATIENTS?



Prévention:
Introduction
précoce des
aliments

ITO : objectif
de rémission

Arrêt ITO à
envisager

ITO : objectif de
désensibilisation
totale

Pas d'arrêt de l'ITO
possible

ITO : objectif de désensibilisation
partielle : protection des accidents

Nourrisson

Jeune enfant

Adolescent

Adulte

Fenêtre de
tolérance
4-6 mois

Fenêtre
d'opportunité
avant 36 mois

Idéalement avant
l'adolescence ?

Tout âge, avec biothérapie ?

INDICATIONS – CONTRE-INDICATIONS (RECO EAACI 2017)

- « *L'ITO pourrait être réalisé dans les centres de recherche et les cliniques spécialisées* »
- Indications :
 - Allergie IgE médiée prouvée par histoire clinique + tests cutanés/biologiques ou TPO
 - Éviction inefficace, non désirée ou causant une altération importante de la qualité de vie

Allergy EUROPEAN JOURNAL OF ALLERGY
AND CLINICAL IMMUNOLOGY



POSITION PAPER | [Free Access](#)

EAACI Guidelines on allergen immunotherapy: IgE-mediated food allergy

G. B. Pajno, M. Fernandez-Rivas, S. Arasi, G. Roberts, C. A. Akdis, M. Alvaro-Lozano, K. Beyer, C. Bindslev-Jensen, W. Burks, M. Ebisawa, P. Eigenmann, E. Knol ... [See all authors](#) ▾

First published: 27 September 2017 | <https://doi.org/10.1111/all.13319> | Citations: 249



INDICATIONS – CONTRE-INDICATIONS (RECO EAACI)

- CONTRE-INDICATIONS absolues
 - faible observance au traitement (patient et famille),
 - asthme non contrôlé ou sévère,
 - néoplasie active,
 - pathologie auto-immune active,
 - œsophagite à éosinophiles active,
 - début du traitement pendant la grossesse.
- CONTRE-INDICATIONS relatives
 - pathologies sévères systémiques,
 - pathologies auto-immunes en régression,
 - dermatite atopique active non contrôlée,
 - urticaire chronique,
 - prise de bêtabloquants et IEC,
 - mastocytose

Allergy

EUROPEAN JOURNAL OF ALLERGY
AND CLINICAL IMMUNOLOGY



POSITION PAPER | [Free Access](#)

EAACI Guidelines on allergen immunotherapy: IgE-mediated food allergy

G. B. Pajno, M. Fernandez-Rivas, S. Arasi, G. Roberts, C. A. Akdis, M. Alvaro-Lozano, K. Beyer, C. Bindslev-Jensen, W. Burks, M. Ebisawa, P. Eigenmann, E. Knol ... [See all authors](#) ▾

First published: 27 September 2017 | <https://doi.org/10.1111/all.13319> | Citations: 249



INDICATIONS – CONTRE-INDICATIONS (CSACI 2020)

Allergy, Asthma &
Clinical Immunology



[Allergy Asthma Clin Immunol](#). 2020; 16: 20.

Published online 2020 Mar 18. doi: [10.1186/s13223-020-0413-7](https://doi.org/10.1186/s13223-020-0413-7)

PMCID: PMC7079444

PMID: [32206067](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32206067/)

Un antécédent d'anaphylaxie et la présence d'AA multiples ne représentent pas une contre-indication à l'ITO !

Indiqué chez le nourrisson, l'enfant et l'adolescent

A considérer chez l'adulte (balance bénéfique/risque)

CSACI guidelines for the ethical, evidence-based and patient-oriented clinical practice of oral immunotherapy in IgE-mediated food allergy

[P. Bégin](#),^{1,2,3} [E. S. Chan](#),⁴ [H. Kim](#),^{5,6} [M. Wagner](#),⁷ [M. S. Cellier](#),³ [C. Favron-Godbout](#),⁸ [E. M. Abrams](#),⁹ [M. Ben-Shoshan](#),¹⁰ [S. B. Cameron](#),^{4,11} [S. Carr](#),¹² [D. Fischer](#),⁵ [A. Haynes](#),¹³ [S. Kapur](#),¹⁴ [M. N. Primeau](#),¹⁵ [J. Upton](#),¹⁶ [T. K. Vander Leek](#),¹² and [M. M. Goetghebeur](#)⁷



A QUI PROPOSER UNE ITO ? FACTEURS PRONOSTIQUES ?

Allergy

EUROPEAN JOURNAL OF ALLERGY
AND CLINICAL IMMUNOLOGY



POSITION PAPER | [Free Access](#)

EAACI Guidelines on allergen immunotherapy: IgE-mediated food allergy

G. B. Pajno, M. Fernandez-Rivas, S. Arasi, G. Roberts, C. A. Akdis, M. Alvaro-Lozano, K. Beyer, C. Bindslev-Jensen, W. Burks, M. Ebisawa, P. Eigenmann, E. Knol ... [See all authors](#) ▾

First published: 27 September 2017 | <https://doi.org/10.1111/all.13319> | Citations: 276

G. B. Pajno and M. Fernandez-Rivas contributed equally

Allergy, Asthma & Clinical Immunology

[Home](#) [About](#) [Articles](#) [Submission Guidelines](#)

Review | [Open Access](#) | Published: 18 March 2020

CSACI guidelines for the ethical, evidence-based and patient-oriented clinical practice of oral immunotherapy in IgE-mediated food allergy

[P. Bégin](#) [E. S. Chan](#), [H. Kim](#), [M. Wagner](#), [M. S. Cellier](#), [C. Favron-Godbout](#), [E. M. Abrams](#), [M. Ben-Shoshan](#), [S. B. Cameron](#), [S. Carr](#), [D. Fischer](#), [A. Haynes](#), [S. Kapur](#), [M. N. Primeau](#), [J. Upton](#), [T. K. Vander Leek](#) & [M. M. Goetghebuer](#)

WORLD ALLERGY
ORGANIZATION JOURNAL
Open Access for Global Allergy



REVIEW ARTICLE | VOLUME 15, ISSUE 9, 100687, SEPTEMBER 01, 2022

Managing food allergy: GA²LEN guideline 2022

Antonella Muraro, MD ¹ • Debra de Silva, PhD • Susanne Halken, DM DMSc ¹ • ...
Torsten Zuberbier, MD • Graham Roberts, DM ¹ • on behalf of GA²LEN Food Allergy Guideline Group •
[Show all authors](#) • [Show footnotes](#)

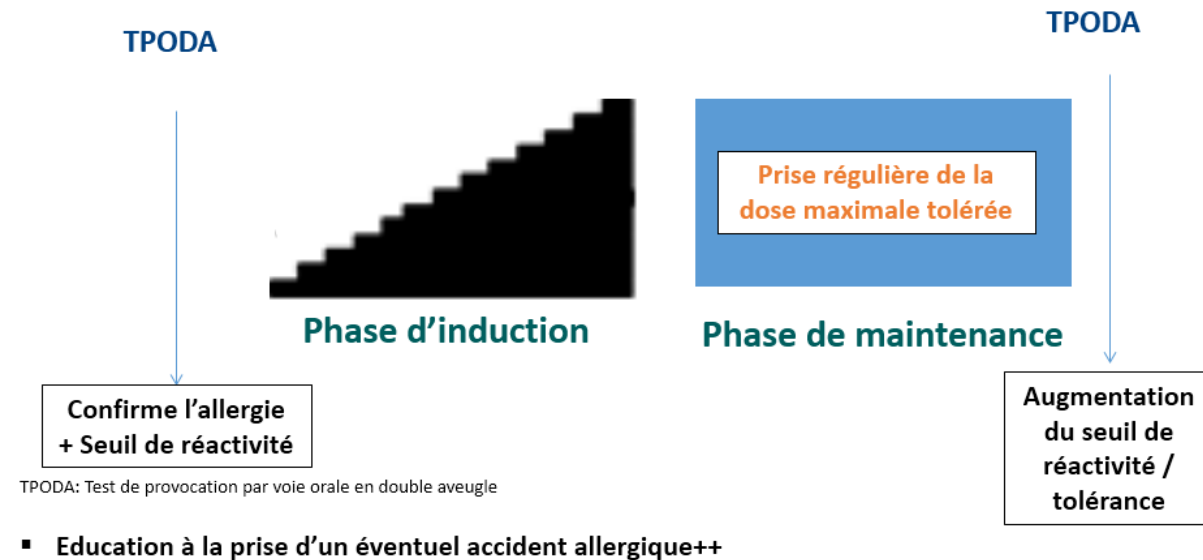
[Open Access](#) • Published: September 07, 2022 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2022.100687> •

	Pour qui ?	Pour quel aliment ?
EAACI 2018 (Pajno)	Enfant >4-5 ans (mais pas SU)	Lait/oeuf/cacahuète
CSACI 2020 (Begin)	Tous les enfants Eventuellement les adultes	Tous
GA ² LEN 2022 (Muraro)	Enfant ≥4 ans	Lait/oeuf/cacahuète

Et les plus jeunes ???

ITO – ALLERGIES SÉVÈRES

- Lorsque l'allergie est sûre et a peu de chance de guérir spontanément
- Protocole bien encadré en lien avec des centres experts
- Nombreux protocoles selon les hôpitaux : aucun recommandé
- Principes toujours identiques
- Recommandé à partir de 5 ans mais peut être réalisé dès le diagnostic
- Meilleure efficacité chez l'enfant avant l'adolescence



ITO – ALLERGIES SÉVÈRES

○ J0 : rush

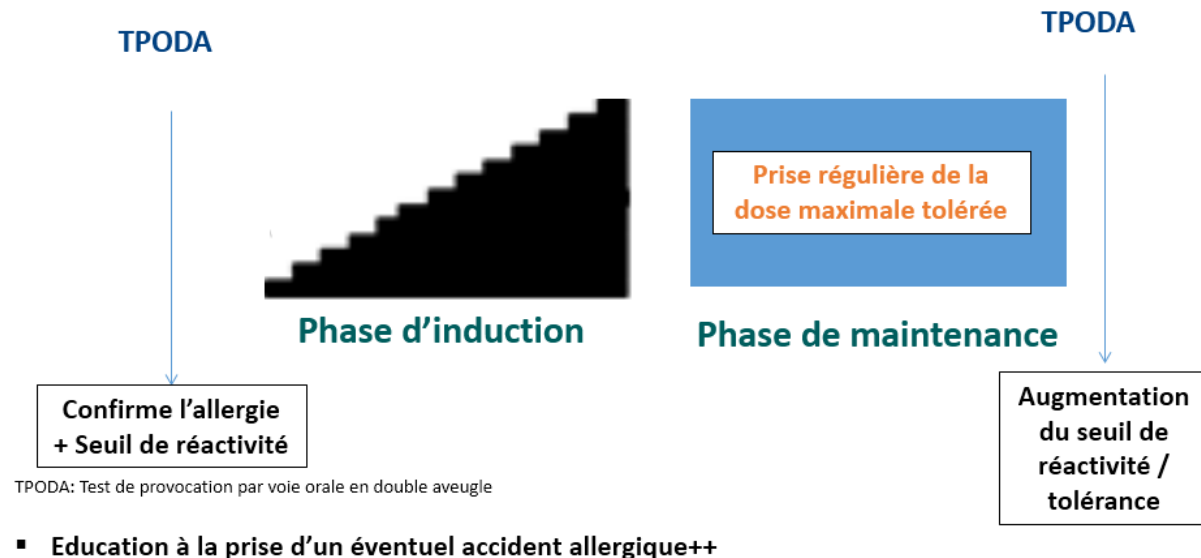
- En HDJ, plusieurs petites doses

○ Phase d'escalade:

- Augmentation **progressive** des doses par voie orale **quotidienne**
- D'un aliment ***pour lequel une allergie est prouvée***
- Toutes les 1 à 4 **semaines**
- Augmentation des doses à domicile ou à l'hôpital sous surveillance
- Selon une progression fixe ou déterminée de façon individuelle
- **Ajustée** selon la **tolérance** et les éventuelles réactions allergiques
 - Nécessite un recours téléphonique/mail des parents au médecin
- **Jusqu'à atteindre une dose de maintenance:**

○ Phase d'entretien = maintenance :

- Dose prédéfinie d'aliment bien tolérée quotidienne
- Pendant plusieurs années, **voire pour toute la vie**
- **= médicament, avec précautions à expliquer à l'enfant et sa famille**
- Eviction alimentaire à poursuivre en // (PAI + trousse urgence)
- Son AA n'est pas guérie



ITO – PROTOCOLE HCL – EN AMBULATOIRE

- 1 dose unique 3mg P
- Si réaction, on refait un autre jour à 0.3mg ou rush en 5 doses

Critères pour une consultation en libéral :

- IgE <25kU/L
- Pas d'anaphylaxie
- Âge inférieur à 12 ans

Conditions :

- En consultation libérale ou hospitalière
- Avoir une trousse d'urgence
- examen le patient et vérifier l'absence de cofacteur
- Préparer et donner la dose dans une compote
- Surveillance 1h en salle d'attente



ITO: PROTOCOLE HFME – MONTÉE DES DOSES

- Augmentation à domicile chaque semaine
- Éducation du patient et la famille
- Maintien de la trousse d'urgence et PAI

Arachide

Suivi en visio à 1 et 3 mois

Disponibilité par mail et téléphone

Puis cs à 6 mois

ð	Dose-cible-en-mg-de-protéine-d'arachideð	Dose-cible-en-mg-de-cacahuèteð	Dose-de- <u>curly</u> ð
J0-en-HDð	0,5mg---1mg--- 1,5mg---3mg---6mgð	ð	ð
S1ð	3mgð	12mgð	1/16- <u>curly</u> -(1/2-dose-d'1/8- <u>curly</u> -mélangé-dans-la-compote)ð
S2ð	4,5mgð	18mgð	1/8- <u>curly</u> ð
S3ð	6mgð	24mgð	1/8- <u>curly</u> +1/16- <u>curly</u> ð
S4=-1-moisð	9mgð	36mgð	¼- <u>curly</u> ð
S5ð	12mgð	48mgð	¼- <u>curly</u> +1/8- <u>curly</u> ð
S6ð	16mgð	64mgð	½- <u>curly</u> ð
S7ð	20mgð	80mgð	½- <u>curly</u> +1/8- <u>curly</u> ð
S8=-2-moisð	30mgð	120mgð	½- <u>curly</u> +¼- <u>curly</u> ð
S9ð	40mgð	160mgð	1- <u>curly</u> ð
S10ð	60mgð	240mgð	1,5- <u>curly</u> ð
S11ð	80mgð	320mgð	2- <u>curly</u> ð
S12=-3-moisð	100mgð	400mgð	2,5- <u>curly</u> ð
S13ð	120mgð	480mgð	3- <u>curly</u> ð
S14ð	140mgð	560mgð	3,5- <u>curly</u> ð
S15ð	160mgð	640mgð	4- <u>curly</u> ð
S16=-4-moisð	180mgð	740mgð	4,5- <u>curly</u> ð
S17ð	200mgð	820mgð	5- <u>curly</u> ð
S18ð	220mgð	900mgð	5,5- <u>curly</u> ð
S19ð	240mgð	980mgð	6- <u>curly</u> ð
S20=-5-moisð	260mgð	1060mgð	7- <u>curly</u> ð
S21ð	300mgð	1200mgð	8- <u>curly</u> ð
S22ð	300mgð	1200mgð	2MMSð

ITO: PROTOCOLE HCL – MONTÉE DES DOSES

○ Précautions:

Connaître les
cofacteurs

- Le soir, au calme
- Eviter la prise à jeun
- Eviter exercice physique et émotions 1h30 après
- Éviter sport intense 1h avant et 3h après
- Peut aller dormir 1h après
- Ne pas augmenter les doses en période d'infection
- Attention en période pollinique
- Eviter AINS, alcool....

○ En cas de réaction :

- En cas de prurit, prendre une compote ou autre aliment en même temps et continuer
- Si œdème, douleur abdominale, descendre au palier précédent
- Suivi régulier avec l'équipe pour adapter le protocole

- Pris sous forme d'aliment de consommation courante
- **Prise en charge multidisciplinaire souhaitable ++ (diététicienne, psychologue)**
- **Toutes les informations sont récapitulées sur fiche d'information**
- **Adhésion enfant + parents (signature du consentement)**

!! Savoir tt une
réaction allergique



CAS CLINIQUE 3 : LISA – ARACHIDE

- Sensibilisation nette pour la noix de cajou : on prévoit un TPO
- Idem pour la pistache car forte homologie des protéines



TPO –CONSIGNES AVANT TPO

- Consignes avant TPO : vérifier l'absence de contre-indication
 - Asthme mal contrôlé : EFR, ACT
 - RCA pollen/acariens, eczéma/urticaire mal contrôlé
 - Infection en cours : fièvre
 - Pathologie chronique cardiaque ou respiratoire grave
 - Médicaments :
 - anti-histaminiques (5 ½ vie = 7j), corticoides (7jours), omalizumab
 - bêta-bloquant (sécurité),
 - AINS, aspirine, IEC, anti-acide, (risque majoration)
- Autres consignes :
 - Prendre une collation peu grasse avant, éviter d'être à jeun
 - Information du patient et faire signer un consentement



TPO - PREPARATION

- personnels entraînés et procédures régulièrement revues
- Scope, médicaments et oxygène disponible
- Protocole d'urgence

DES Loratidine /AERIUS Sirop <u>1,25mg</u> soit <u>2,5ml</u> si <6 ans Sirop <u>2,5mg</u> soit <u>5ml</u> si <11 ans Cp 5mg si ≥12 ans	mg
ADRENALINE <u>0,15mg</u> si <25kg <u>0,3mg</u> si <50kg <u>0,5mg</u> si >50kg	mg
VENTOLINE avec aérochamber <u>0,5</u> bouffée/kg (max 10)	bouffées
En deuxième intention	
POLARAMINE 5mg/1ml IV <u>2,5mg</u> soit ½ ampoule si <20kg <u>5mg</u> soit 1 ampoule si ≥20kg	mg
VENTOLINE aérosols <u>2,5mg</u> si <20kg 5mg si ≥20kg	mg
REMPLISSAGE <u>20ml/kg</u> en <u>15min</u> (pas de maximum)	ml
SOLUPRED PO ou IV 2mg/kg (max <u>40mg</u>)	mg

TPO – PROTOCOLE = PRACTALL

PRACTALL consensus report

Standardizing double-blind, placebo-controlled oral food challenges: American Academy of Allergy, Asthma & Immunology–European Academy of Allergy and Clinical Immunology PRACTALL consensus report

Hugh A. Sampson, MD,^a Roy Gerth van Wijk, MD,^b Carsten Bindslev-Jensen, MD, PhD,^c Scott Sicherer, MD,^a Suzanne S. Teuber, MD,^d A. Wesley Burks, MD,^e Anthony E. J. Dubois, MD,^f Kirsten Beyer, MD,^g Philippe A. Eigenmann, MD,^h Jonathan M. Spergel, MD, PhD,ⁱ Thomas Werfel, MD,^j and Vernon M. Chinchilli, PhD^k
New York, NY, Rotterdam and Groningen, The Netherlands, Odense, Denmark, Davis, Calif, Chapel Hill, NC, Berlin and Hannover, Germany, Geneva, Switzerland, and Philadelphia and Hershey, Pa

- 7 doses données espacées toutes les 20min
- 3- 10- 30- 100- 300- 1000- 3000mg de protéines
- Déclinables pour tous les aliments



TPO – EXEMPLE DE PROTOCOLE

TPO Semoule de Blé :

Nom
Prénom
DDN

Date de la demande
TPO le

Médecin Allergologue :
Infirmière référente :

Voie d'abord ☒ oui ☐ non

Avant la réalisation du test, bilan sanguin : NON
OUI

Semoule de blé sèche: 13% de protéines
Cuire avec 1,5 volume d'eau pour 1 volume de semoule
Semoule de blé cuite : 3,8% de protéines

	Doses	Heure	TA	Pouls	DEP	Observations / Examen clinique
T0	80mg de semoule 3mg de PB					
+20min	260mg de semoule 10 mg de protéines de blé					
+20 min	800mg de semoule 30 mg de protéines blé					
+20-50min	2,6 g de semoule 100 mg de protéines blé					
+20-50min	8 g de semoule 300 mg de protéines blé					
+20-50min	26 g de semoule 1g de protéines blé					
+20-50min	80 g de semoule 3g de protéines blé					
TOTAL	117,740 g de semoule 4443mg de PB					

HOPITAL FEMME MERE ENFANT Service allergologie Pr REIX et Pr LACHAUX

TPO Noisette (15% de protéines)

NOM :

DATE DE DEMANDE :

PRENOM :

DATE PROGRAMMATION :

DATE DE NAISSANCE :

AGE :

Médecin Allergologue :

Avant la réalisation du test, faire systématiquement :

- tests cutanés : extrait et natifs noisette,
- bilan sanguin : IgE spécifiques noisette + recombinants,
- EFR ☐ oui ☐ non

Noisette = 15% de protéines ; 1 noisette = 1 à 2g = 150 à 300mg P

	Doses	TA	Pouls	DEP	Clinique	Traitement
T0	20 mg 3 mg P					
+20min	70 mg 10 mg P					
+20min	200 mg 30mg P					
+.....min (20 à 30min)	700mg 100mg P					
+.....min	2g 300mg P					
+.....min	7g 1g P					
+.....min	14 ou 20g 2 ou 3g P selon l'âge					
Total	g de noisette soitde protéines de noisette soitnoisettes Max = 30g de noisette soit 4,4g de Protéines de noisette soit 15 à 29 noisettes					

Validé le

Signature :

TPO - ARRÊT

A new framework for the documentation and interpretation of oral food challenges in population-based and clinical research

L. B. Grabenhenrich¹, A. Reich¹, J. Bellach², V. Trendelenburg², A. B. Sprickelman³, G. Roberts⁴, K. E. C. Grimshaw^{4,5}, S. Sigurdardottir⁶, M. L. Kowalski⁷, N. G. Papadopoulos^{8,9}, S. Quirce¹⁰, R. Dubakiene¹¹, B. Niggemann², M. Fernández-Rivas¹², B. Ballmer-Weber¹³, R. van Ree¹⁴, S. Schnadt¹⁵, E. N. C. Mills¹⁶, T. Keil¹ & K. Beyer^{2,17}

Food challenge day

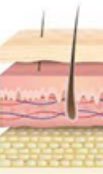
www.challenge-food-allergy.org

ID/Name: _____ Date of challenge: _____ Blinding key: _____ Dosing schedule: _____ (e.g. 100 mg/kg)

before challenge during/after challenge

Blood pressure (mmHg)		PEF		FEV ₁		O ₂ saturation		Number of planned doses		start time		Food matrix used:		Food matrix used:		No symptoms		Time at START of symptoms		Pruritus		Rash		Urticaria		Angioedema		Lip, Face		Nose		Eyes		Respiratory		Laryngeal		Subjective		Oral cavity		Emesis		Diarrhoea		Cardio-vascular		Neurologic		Other																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41</																			

TPO - ARRÊT

Horaire d'apparition de(s) symptôme(s)		
	PRURIT	Démangeaison légère, discontinue
		Démangeaison continue intense
		Démangeaisons palmo-plantaire ou du cuir chevelu ou des organes génitaux
	RASH	Erythème peu étendu
		Erythème étendu à < 50% du corps
		Erythème étendu à > 50% du corps
	URTICAIRES	< 3 lésions d'urticaire
		≥ 3 lésions d'urticaire
	ANGIO-OEDEME	Œdème léger des lèvres
		Œdème prononcé des lèvres œdème de la face

Horaire d'apparition de(s) symptôme(s)		
	NEZ	Rares éternuements Reniflement occasionnel
		< 10 éternuements Reniflement fréquent Frottement du nez intermittent
		Salves d'éternuements en continu Rhinoorrhée persistante Frottement du nez incessant
	YEUX	Frottement des yeux intermittents
		Conjonctivite
	WHEEZING	Toux, sifflements
	LARYNX	Impression de serrement de gorge/douleur pharyngée
		> 3 épisodes de raclement de gorge
		Toux sèche Modification de la voix Stridor

	SUBJECTIF	Nausées Douleurs abdominales Démangeaisons dans la bouche
	VOMISSEMENTS	Vomissement sur réflexe nauséeux ≥ 1 vomissement spontané
	DIARRHEES	1 épisode ≥ 2 épisodes

	FREQUENCE CARDIAQUE	Tachycardie
	TENSION*	> 20% baisse de la tension artérielle Collapsus cardio-vasculaire

	SUBJECTIF	Sensation de faiblesse Étourdissements
	OBJECTIF*	Changement de comportement significatif Troubles de conscience

○ ☐ Pas d'arrêt du TPO/ Pas de changement de dose

○ ☐ Si d'emblée 3 signes « orange » → **arrêt du TPO**

○ ☐ Si 1 ou 2 signes « orange »: arrêt prise de dose et réévaluation :

○ si récurrence sur 3 doses et/ou durée > 40 minutes → **arrêt TPO**

○ sinon poursuite possible +/- prochaine dose abaissée

○ ☐ **Arrêt du TPO**

○ A adapter en fonction du profil allergique/ stress / antécédents de l'enfant / but du TPO +++

○ * = injection d'adrénaline



TPO – RESULTAT ET SORTIE DU PATIENT

- Résultat négatif : pas d'allergie donc
 - consommation autorisée libre
 - ou recommandée au moins 3 fois par semaine si risque d'allergie croisée
- Résultat positif : allergie
 - Décider si éviction
 - ou démarrer d'emblée l'ITO : on pourra partir de 10% de la dose cumulée réactogène ou 20% de la dernière dose donnée
- Sortie après la fin de la surveillance
 - environ 2h en cas de suspicion d'allergie IgE médiée
 - au moins 4h en cas de suspicion de SEIPA
 - 4-6h après une réaction anaphylactique

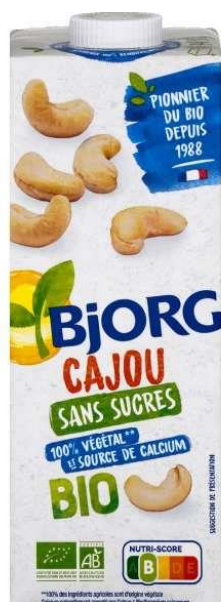


CAS CLINIQUE 3 : LISA

- Réaction au TPO à la noix de cajou à une dose cumulée de 443mg 200 : 1 vomissement, urticaire, pas de douleur abdominale.
Traitement par anti-H1
- Proposition d'ITO débutant à la dose d'environ 40mg de protéines
- On attend pour la pistache. Probable allergie également. On fera le point après l'ITO noix de cajou car souvent efficace sur la pistache



○ ITO noix de cajou



Planning-du-traitement¶

Etape¶	¶	Doses-en-mg-de-protéines-de-noix-de-cajou¶	Dose-de-Boisson-à-la-noix-de-cajou-Bjorg-à-4%¶	Dose-de-Boisson-à-la-noix-de-cajou-Auchan-à-3%¶	¶
1¶	J0¶	0,5mg-1mg-1,5mg-3mg-6mg-¶	0,07ml-0,14ml-0,2ml-0,4ml-0,8ml¶	0,08·ml-0,16·ml-0,25·ml-0,5·ml-1·ml¶	¶
¶	S1¶	3mg¶	0,4ml¶	0,5ml¶	¶
¶	S2¶	4,5mg¶	0,6ml¶	0,7ml¶	¶
2¶	S3¶	6mg¶	0,8ml¶	1ml¶	¶
¶	S4¶	9mg¶	1,2ml¶	1,3ml¶	¶
3¶	S5¶	12mg¶	1,6ml¶	2,2ml¶	¶
¶	S6¶	16mg¶	2,2ml¶	2,5ml¶	¶
4¶	S7¶	20mg¶	2,8ml¶	3,2¶	¶
¶	S8¶	30mg¶	4ml¶	4,6ml¶	¶
5¶	S9¶	40mg¶	5,5ml¶	6ml¶	¶
¶	S10¶	60mg¶	8ml¶	9ml¶	¶
6¶	S11¶	80mg¶	11ml¶	12ml¶	¶
¶	S12¶	100mg¶	14ml¶	16ml¶	¶
7¶	S13¶	120mg¶	17ml¶	19ml¶	¶
¶	S14¶	140mg¶	20ml¶	23ml¶	¶
8¶	S15¶	160mg¶	22ml¶	25ml¶	¶
¶	S16¶	180mg¶	25ml¶	28ml¶	¶
9¶	S17¶	200mg¶	28ml¶	32ml¶	¶
¶	S18¶	220mg¶	32ml¶	36ml¶	¶
10¶	S19¶	240mg¶	35ml¶	40ml¶	¶
¶	S20¶	270mg¶	39ml¶	44ml¶	¶
11¶	S21¶	300mg¶	42ml¶	48ml¶	¶
12¶	6-mois-de-phase-de-maintenance¶	300mg¶	42ml¶	48ml¶	¶



CAS CLINIQUE ELIAS

- 3 ans
- ATCD : dermatite atopique du nourrisson.
- A un repas de fête, mange plusieurs gâteaux qui contenant les ingrédients suivants sésame, noix, noisette, pistache, amande, miel, semoule de blé, dattes
- Délai : 15min
- Réaction : angio-œdème du visage et douleurs abdominales suivi de vomissements
- Traitement : a eu une dose d'antihistaminique en sirop d'un autre enfant
- Disparition en moins de 20min
- Reproductibilité/antériorité : rougeurs du visage 3 semaines auparavant en mangeant un gâteau à la noisette et au sésame
- Il a déjà mangé du blé, du miel, des amandes, des pistaches
- N'a jamais mangé de cacahuètes, de noix de cajou, de noix, de dattes
- -> Quel bilan ?



TEST CUTANÉS

- Pricks tests:
 - Témoin histamine=5 Témoin négatif=0
 - Arachide= 8 native 12
 - Noisette=6 native=8
 - Amande=4 native=5
 - Noix de cajou=2
 - Pistache = 2
 - Noix=4 native=4
 - Sésame=6mm
 - Datte = 0mm



BIOLOGIE

- Les IgE spécifiques:
 - Arachide = 22
 - Ara h1=10,3
 - Ara h2=42
 - Ara h3=12,7
 - Ara h8=2,2
 - Ara h9=6,7
 - Noix de cajou=1,4 (Ana o 3 0,22)
 - Pistache= 2,1
 - Amande=0,8
 - Noisette=19, (**cor a1 12, cor a 9 et 14 < 0,10**)
 - Noix = 3,6, (jug r1 0,34, jug r3 1,81)
 - Sésame=12,3

EFR

EFR

VEMS=85% D25-

75=67%

+12% après Ventoline

Léger TVO

réversible

A vérifier car **facteur de risque de réaction grave**

+++

-> Diagnostic ?

-> traitement ?



- Quel diagnostic ?
 - allergie à la noisette et/ou sésame
- Quel traitement ?
 - Éviction arachide, noisette, sésame
 - Trousse d'urgence
 - Introduction à domicile : noix (mais progressive), cajou, pistache, datte
 - ITO arachide noisette et sésame



CAS CLINIQUE JULIE



- 7 ans
- Antécédents personnels :
 - Asthme du nourrisson
- Consommation d'une cacahuète
- 15 min après bronchospasme, vomissements, douleur abdominale, malaise
- Quel diagnostic et quel bilan ?



CAS CLINIQUE JULIE



- Tests cutanés:
 - témoin positif 3 mm,
 - arachide (extrait) 5 mm, arachide (natif) 13 mm

- IgE spécifiques :
 - Arachide >100 kU/L,
 - rAra h1,2,6 >100,
 - rAra h3 12kU/L,
 - rAra h6 82,5kU/L,
 - rAra h8 et 9 <0,10

- Quels sont les marqueurs de sévérité ?



CAS CLINIQUE JULIE



- Tests cutanés:
 - témoin positif 3 mm,
 - arachide (extrait) 5 mm, arachide (natif) 13 mm

- IgE spécifiques :
 - Arachide >100 kU/L,
 - rAra h1,2,6 >100,
 - rAra h3 12kU/L,
 - rAra h6 82,5kU/L,
 - rAra h8 et 9 <0,10

- Quels sont les marqueurs de sévérité ?



CAS CLINIQUE JULIE



- Tests cutanés:
 - témoin positif 3 mm,
 - arachide (extrait) 5 mm, arachide (natif) 13 mm
- IgE spécifiques :
 - Arachide >100 kU/L,
 - rAra h1,2 >100,
 - rAra h3 12kU/L,
 - rAra h6 82,5kU/L,
 - rAra h8 et 9 <0,10
- Pas d'autres allergènes testés car légumineuse et FAC tous consommés
- Quels sont les marqueurs de sévérité ?
 - SPT élevés
 - Niveau d'IgE >100
 - Recombinants élevés sur les protéines de stockage
 - Niveau bas arah8 (PR10) et arah9 (LTP)



CAS CLINIQUE JULIE



- 4 ans après,
- Inhalation de cacahuètes : toux
- Contact cutané avec de l'arachide : dysphonie
- Quelle attitude ?





CAS CLINIQUE JULIE

- ITO arachide pour protection des accidents allergiques
- Rush J0 avec 48mg de cacahuètes soit 12mg de protéines d'arachide
- Puis montée de doses chaque semaine jusqu'à atteindre 300mg de protéines
- Suivi:
 - Douleur abdominale lors des montées des doses
 - 6 mois: Dose de maintenance: 2MMS
 - Biologie : IgEs Arachide : 1509kU/L, IgG4 1,19 mg/l
 - 12 mois : IgEs Arachide : 436kU/L, IgG4 2,19 mg/l
 - 18 mois : IgEs arachide : 428kU/L, IgG4 3,46 mg/l
 - 24 mois : IgEs Arachide : 173kU/L, IgG4 7,73 mg/l ; TPO tolérance de 1g de protéines d'arachide (>6 cacahuètes)



ITO: EFFETS SECONDAIRES

- Fréquence élevée des **réactions allergiques lors d'une ITO (80 %)**

- +++ **phase d'augmentation des doses**
- Mais aussi phase de maintenance: **!! cofacteurs**
- Signes digestifs (douleurs abdo) et cutanéomuqueux

- ...+ fréquentes que si éviction alimentaire...

- **Réactions anaphylactiques =25 %** des patients

- 15 % d'entre eux utilisent l'adrénaline pour traiter une réaction allergique

CHU DK, WOOD RA, et al. Oral immunotherapy for peanut allergy (PACE): a systematic review and meta-analysis of efficacy and safety. Lancet, 2019

- **Dégoût et lassitude → arrêts fréquents**

- **OE en lien avec l'ITO** = 0,5-5 % des cas: suivi sur le long terme

PETRONI D Eosinophilic esophagitis and symptoms possibly related to eosinophilic esophagitis in oral immunotherapy. Ann Allergy Asthma Immunol, 2018

- En cas d'échec d'augmentation des doses (**ES ++: réactions anaphylactiques avec des seuils réactogènes bas**)

- → Traitements additionnels (**omalizumab**) à envisager, au cas par cas, dans les centres experts



ITO: GESTION DES EFFETS SECONDAIRES

- Prurit : Anti-H1 ponctuellement ou en préventif, pas de changement de protocole
- Cedème, urticaire : anti-h1, retour au palier précédent, +/- couverture anti-h1 sur 1-2 semaines
- Anaphylaxie : adrénaline, identifier la cause dose ou cofacteur ? Retour au palier précédent ou gestion des cofacteurs
- Douleur abdominale, reflux : penser à l'oesophagite à éosinophiles
 - Cimetidine 200mg : anti-H2, douleur épigastrique, reflux
 - Cromoglycate de sodium : 15min avant la prise, douleur abdominale
 - Ventoline ?
- Dégoût et lassitude : motiver, soutien psychologue, EMDR ?
- Échec des montées de dose : rester à une petite dose ? Ajout omalizumab ?



ITO : PROTOCOLE HFME - MAINTENANCE

- Une fois arrivé à 300mg de protéines (2 cacahuètes)**
- Maintien du PAI en précisant qu'il peut consommer 50% des 300mg de protéines sans surveillance**
- Poursuivi au moins 6 mois ou plus si biologie élevée**
- Suivi par 6 mois avec SPT et IgE spécifiques, IgG4**
- TPO pleine dose à 6 mois ou plus tard si profil sévère**



ITO : PROTOCOLE HFME – TPO PLEINE DOSE ET SUIVI ULTÉRIEUR

- Après 6 mois de maintenance et IgE < 25kU/L
- **Si réaction**, poursuite consommation quotidienne identique et suivi /6 mois
- **Si aucune réaction**, maintien du PAI quelques mois supplémentaires puis arrêt
- Poursuite consommation 300mg P 3 fois par semaine
- Cs /6 mois SPT, IgE, IgG4
- **Suivi ultérieur et IgE très faibles < 5kU/L**, on peut proposer un arrêt de consommation de 3 mois puis nouveau TPO pleine dose
- Si aucune réaction ni modification des IgE, théoriquement on pourrait arrêter la consommation régulière mais il manque des données probantes

TPO Pistache après maintenance

NOM: PRENOM: AGE:
DATE DE DEMANDE :
DATE PROGRAMMATION: Médecin Allergologue :

Arrêt des anti-histaminiques depuis 10 jours ☐ oui ☐ non
Autorisation de soins ☐ oui ☐ non
EFR ☐ oui ☐ non

Avant la réalisation du test, faire :
- tests cutanés extrait et natifs pistache, cajou
- bilan sanguin avec IgE spécifiques pistache et noix de cajou + IgG4 pistache et cajou

Doses		TA	Pouls	DEP	Clinique	Traitement
T0	1,25g 250mg PP					
20min	2,5g 500mg PP					
1h	3,75g 750mg PP					
1h40	7,5g 1,5g PP					
2h20	7,5g 1,5gPP					
Total	23g de pistache soit 4,5g de <u>protéines de pistache</u>					



CAS CLINIQUE 4 : FEMME DE 35 ANS - POMME



FEMME DE 35 ANS - POMME

- Vient pour réactions à la pomme : oedème des lèvres, prurit pharyngé et buccal. Un épisode d'urticaire avec rhinite
- Quels antécédents demandez vous ?



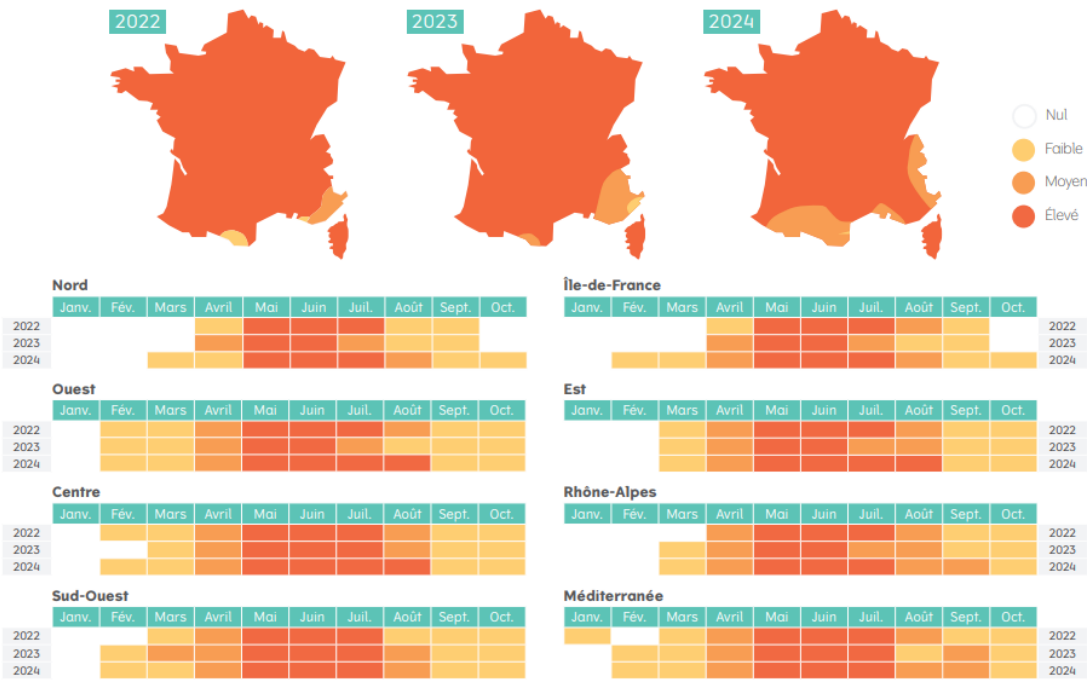
FEMME DE 35 ANS - POMME

- Vient pour réactions à la pomme : oedème des lèvres, prurit pharyngé et buccal. Un épisode d'urticaire avec rhinite
- Quels antécédents demandez vous ?
- Antécédents :
 - Rhinite et conjonctivite allergique depuis l'âge de 10 ans. Utilise un anti-histaminique de mars à mai
 - Pas de DA, pas d'asthme
 - Quel pollen cela vous évoque ?



CALENDRIER POLLINIQUE

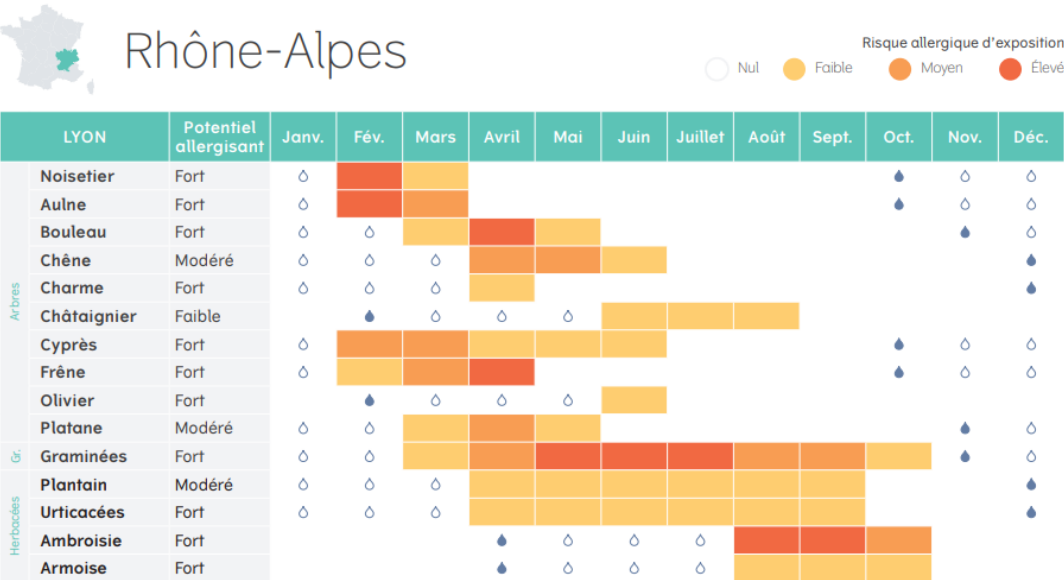
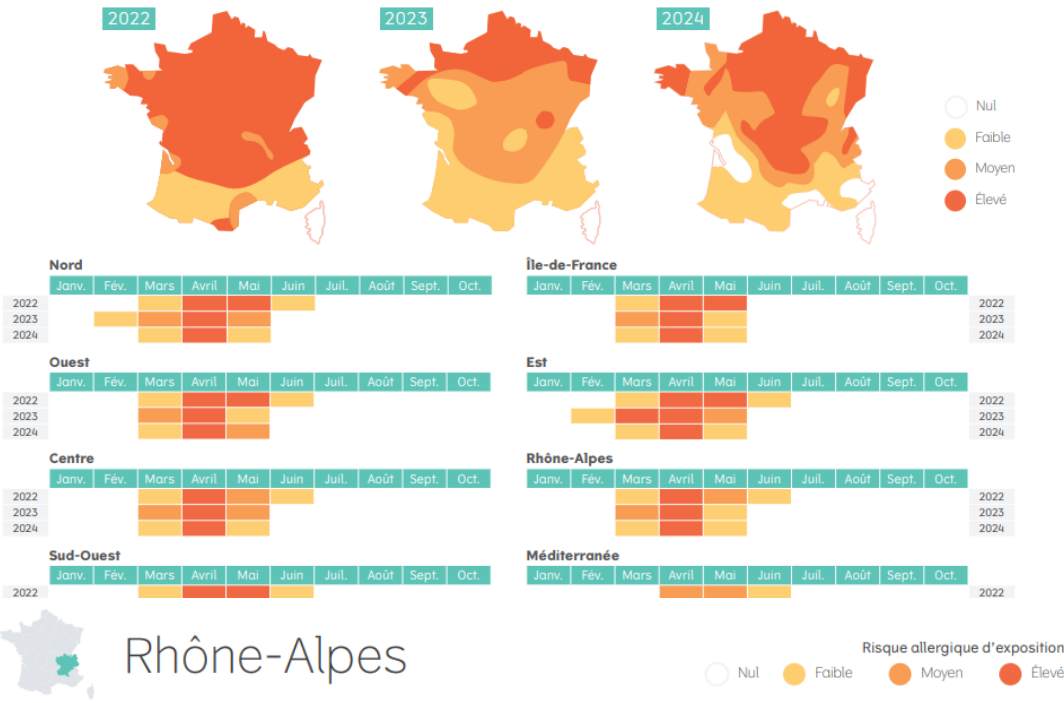
Risque d'allergie d'exposition **aux pollens de graminées**



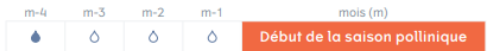
Évolution pollinique

⇒ Probable allergie au bouleau initiale
⇒ on peut prévoir des tests cutanés pneumallergènes

Risque d'allergie d'exposition **aux pollens de bouleau**



PÉRIODE D'INSTAURATION DU TRAITEMENT



Pour l'ITA aux pollens, la désensibilisation est généralement débutée plusieurs semaines avant la saison pollinique.^{1,2}

CAS CLINIQUE 2 : POMME

- Quel diagnostic concernant la pomme ?
Quel autre question à la recherche d'allergies croisées ?
- Syndrome d'allergie pollen-aliment
- Symptomes aux autres fruits et légumes ? Non
- Biologie et tests cutanés en cas de doute diagnostic
 - non nécessaires ici
 - SPT pomme : 4mm
 - Mal d1 : 5,4kU/L



QUEL DIAGNOSTIC CONCERNANT LA POMME ?

QUELLE AUTRE QUESTION À LA RECHERCHE D'ALLERGIES CROISÉES ?

- Syndrome d'allergie pollen-aliment
- Symptômes aux autres fruits et légumes ? Non
- Biologie et tests cutanés en cas de doute diagnostique
 - non nécessaires ici
 - SPT pomme : 4mm
 - Mal d1 : 5,4kU/L -----PR10
 - Mal d3 : 0,11kU/L-----LTP



PFAS : POLLEN FOOD ALLERGY SYNDROME

SYNDROME D'ALLERGIE POLLEN-ALIMENT

- Fréquence :
 - 4,7-20% chez les enfants
 - 13-54% chez les adultes
 - 10% des enfants allergiques
 - 20-70% des personnes allergiques aux pollens
- Lié à une allergie aux pollens au départ
- Tendance à s'étendre à d'autres allergènes avec le temps
- Souvent bénin : syndrome oral de Lessof
- Mais : 3 % symptômes systémiques; 1,7% anaphylaxie
- Plutôt sur l'aliment cru – tolérance de l'aliment cuit
- Cofacteur : anti-acide (pas de dégradation P), effort

Y A T'IL UN RISQUE D'ALLERGIES CROISÉES ? DONNEZ VOUS UNE TROUSSE D'URGENCE ? PROPOSEZ VOUS DES EVICTIONS ?

- Risque d'aggravation sur cet aliment et les autres fruits donc maintenir aux maximum tous les aliments dans l'alimentation, pas d'éviction
- ITO maison si symptômes importants
- Anti-H1 pour aider sur les 3 premières semaines si nécessaire
- (Si grade 2 : ITO en débutant la première dose en consultation et avec une trousse d'urgence)



PR10 ET ITO À LA POMME

Allergy EUROPEAN JOURNAL OF ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY



Allergy

ORIGINAL ARTICLE

AIRWAY DISEASES

Continuous apple consumption induces oral tolerance in birch-pollen-associated apple allergy

P. Kopac^{1,2,3}, M. Rudin¹, T. Gentinetta^{1,2}, R. Gerber¹, Ch. Pichler¹, O. Hausmann¹, B. Schnyder¹ & W. J. Pichler^{1,2}

Suisse, 2012

Pomme crue
pesée

Golden
delicious



40 patients (18-61 ans)
-27 protocole pomme
-13 éviction des pommes

Table 2 Median (min-max) amount of apple (g), tolerated at oral provocation test (OPT) at T0 and T8 in active and control group and subgroup analysis of active group

	Active group			
	Subgroup analysis of active group			
	Responder	Nonresponder	Dropout	Control group
N	17	5	5	13
OPT T0	2 (1–32)	4 (1–64) g	4 (1–64)	4 (1–32) g
OPT T8	128 g	16 (1–64) g	Not done	4 (1–16) g
Δ_{T8-T0}	126 (69–127) g	8 (0–60) g		0 (–24–6) g
P	0.0009			

A 8 mois, tolérance de 128g
de pomme :
-17/27 groupe ITO
-0/13 groupe éviction



PR10 ET ITO À LA POMME



ELSEVIER
MASSON



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Revue française d'allergologie 54 (2014) 127–133

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Golden
delicious

Pomme mixée
diluée



L'induction de tolérance orale dans l'allergie aux rosacées

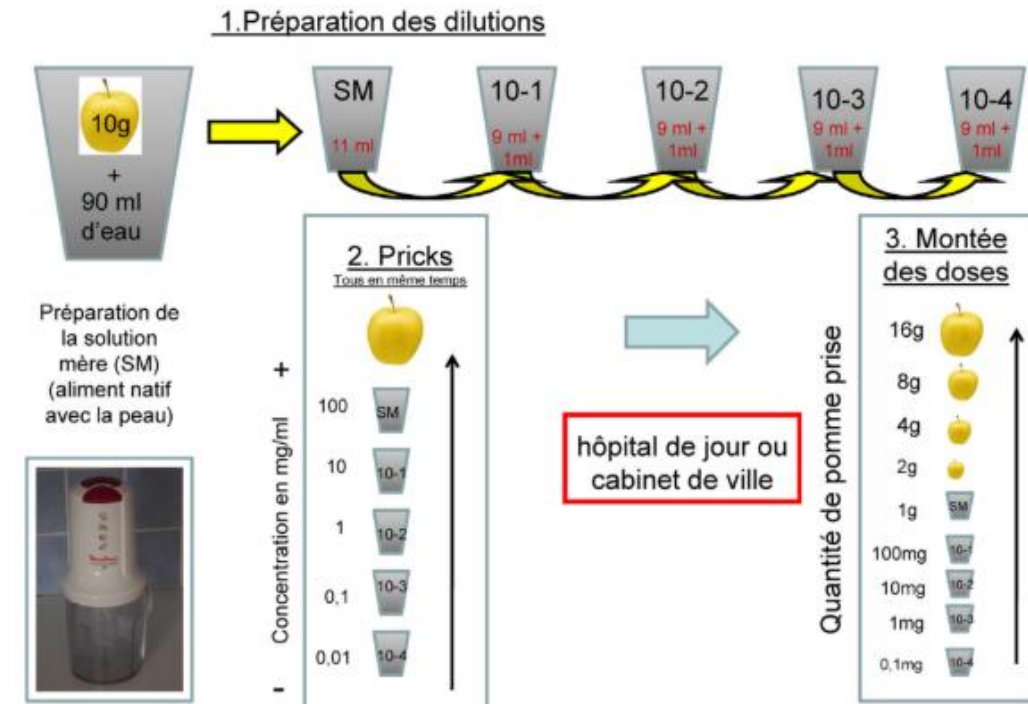
Induction of oral tolerance in allergy to Rosaceae

M. Bouvier^{a,*,b}, X. Van Der Brempt^c, A. Nosbaum^a, J.-M. Cordier^d, C. Cherih^a,
C. Berion^a, S. Grande^a, P. Pralong^a, J.-F. Nicolas^a, F. Bérard^a

France, Lyon

52 patients
-RCA bouleau
-PFAS pomme

Initialisation du protocole d'induction de tolérance à la pomme



S1 : 16g
S8 : 32g
S16 : 64g

1 pomme à
24
semaines

Fig. 1. Initialisation du protocole d'induction de tolérance à la pomme.

PR10 ET ITO À L'APPLE POMME



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



2014 -> 2021

Original article

Efficacy of oral tolerance induction to raw apple using an ultra-rush protocol in 28 patients allergic to rosaceae fruits: RAAP study

Efficacité de l'induction de tolérance orale à la pomme crue selon un protocole ultra-rush chez 28 patients allergiques aux rosacées : étude RAAP

M. Bouvier^{a,b,*}, M. Hacker^c, S. Lefevre^d

Initialisation du protocole d'induction de tolérance à la pomme

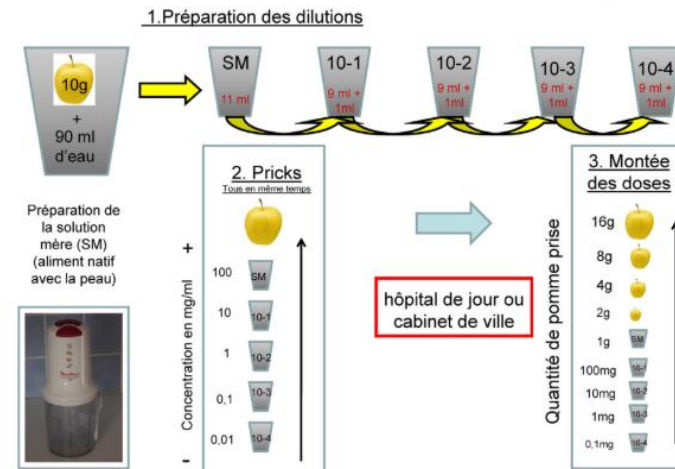


Fig. 1. Initialisation du protocole d'induction de tolérance à la pomme.

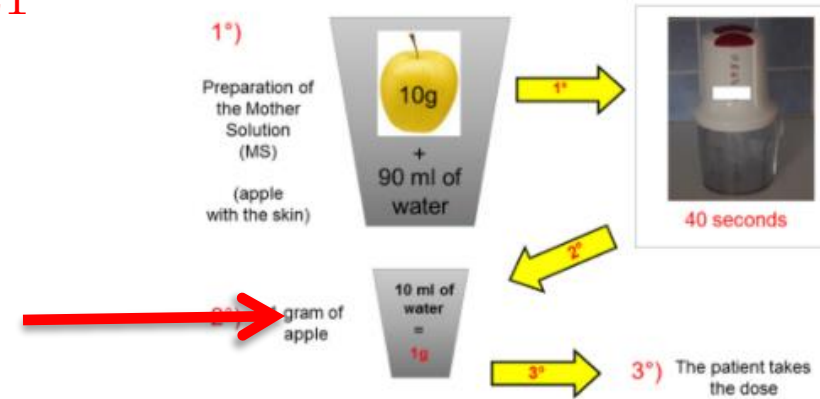


Fig. 2. Preparation of the Mother Solution to get 1 g of apple.

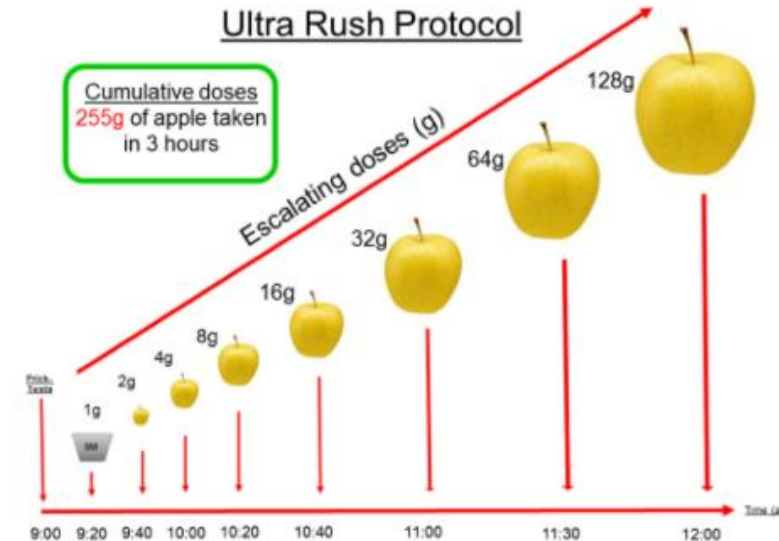


Fig. 3. Schematic overview of the ultra-rush method

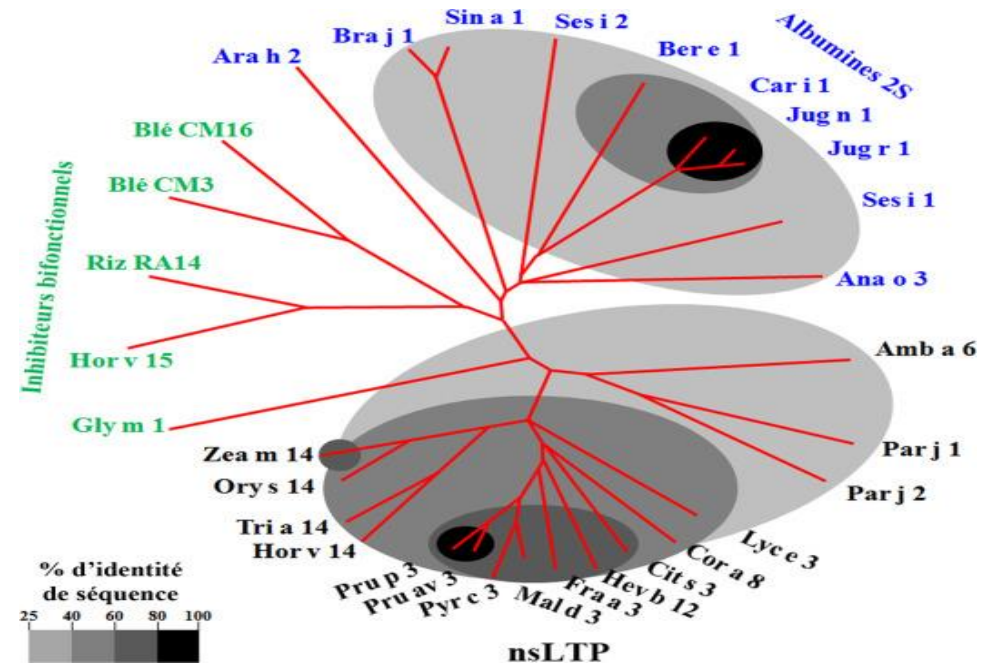
En 3h

½ pomme/j x 1 mois
Puis 1 pomme/j

M. Bouvier Revue française d'allergologie 61 (2021) 398–405
<https://doi.org/10.1016/j.reval.2021.06.002>

LES ALLERGÈNES

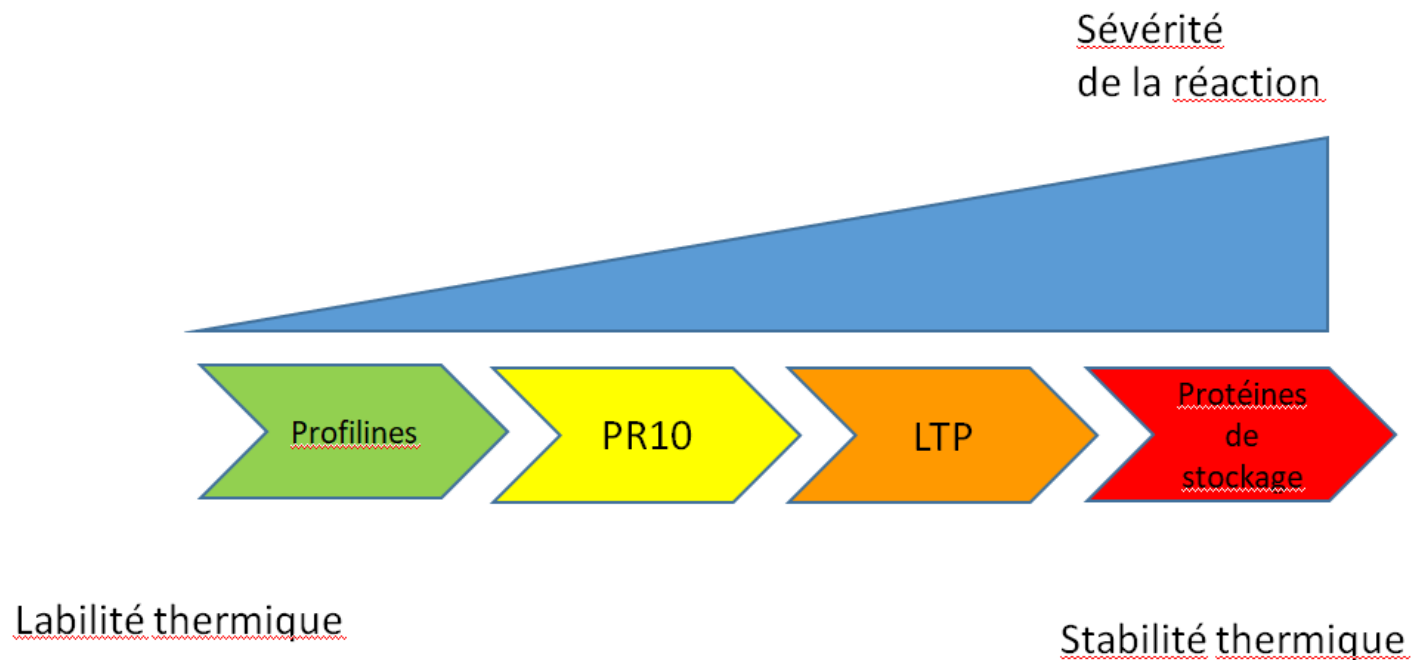
- Notion de similitude des allergènes
- Syndrome pomme-bouleau : PR10 : bouleau (Bet v1) – pomme (Mal d1) – noisette (Cor a1)
- Syndrome armoise-pêche : LTP ; (Art v3) – pêche (Pru p3), pomme (Mal d3), chataigne



Région d'Europe	Nord	Sud
Syndrome oral	90%	
Réaction systémique, anaphylaxie		>30%
Allergie initiale	Bouleau Bet v1	Armoise Art v3
Type de protéines	PR10	LTP
Sensibilisation croisée	Pomme Mal d1	Pêche Pru p3 Pomme Mal d3
Chaleur et enzymes gastriques	labilité	résistance



Gravité clinique selon l'allergène



Syndrome	Famille d'allergène impliquée (allergène de pollen)
Bouleau-pomme	PR10 (Bet v 1)
Bouleau-céleri	PR10 (Bet v 1), profiline (Bet v 2)
Chenopode-melon	Profiline (Che a 2)
Graminées-fruits	Profiline (Phl p 12)
Composées-fruits exotiques	Profiline
Armoise-céleri-épices	Profiline (Art v 4), Art v 60 kDa
Armoise-pêche	Profiline (Art v 4), LTP (Art v 3)
Armoise-camomille	Défensine (Art v 1)
Armoise-moutarde	LTP (Art v 3), profiline (Art v 4), Art v 60 kDa
Ambroisie-melon-banane	LTP (Amb a 6), profiline (Amb a 8)
Platane-fruits	LTP (Pla a 3)
Cyprès-pêche	Snakin/GRP (BP14, protéine régulée par la gibbérelline)



SAPA POMME : QUEL TRAITEMENT ?

Est-ce que l'ITS aux pollens fonctionne sur les aliments ? Pas franc

Est-ce que l'ITO aux fruits fonctionne ? oui



ITO - FRUIT PR10, PROFILINE, LTP

- **L'ITS pourrait améliorer les symptômes du syndrome pollen aliment**

Bolhaar : étude italienne de 49 patients : amélioration clinique du syndrome pollen aliment (provocation orale «ouverte» à la pomme) dans 84% des cas après ITS au pollen de bouleau

Bucher : étude hollandaise, 13 patients ont reçu une ITS pendant 1 année, 10 patients un traitement symptomatique (groupe contrôle). DBPCFC après 1 an a montré une diminution significative du syndrome pollen aliment chez 9 patients sur 13 du groupe ITS (avec disparition des symptômes chez 3). Dans le groupe contrôle, aucune diminution significative n'a été observée.

- **Reco : ITS pollinique recommandée pour le syndrome pollen aliment que si le patient présente également des symptômes respiratoires lors de l'exposition aux pollens.**

Bolhaar S. et al. Efficacy of birch-pollen immunotherapy on cross-reactive food allergy confirmed by skin tests and double-blind food challenges. Clin. Exp. Allergy 2004, 34:761-769.

Bucher X., Pichler W.J., Dahinden C.A. and Helbling A. Effect of tree pollen specific, subcutaneous immunotherapy on the oral allergy syndrome to apple and hazelnut. Allergy 2004, 59:1272-1276.



ITO - FRUIT PR10, PROFILINE, LTP

- L'ITO pomme aurait une certaine efficacité sur la tolérance des autres fruits du syndrome
- Gonzalez Perez : étude Espagnole, Pru p3 SLIT pour 18 patients, efficace sur la pêche et les autres fruits sauf 2 cas de persistance de réactions au kiwi

Food Allergy Fun



González Pérez et al. *Clin Transl Allergy* (2020) 10:20
<https://doi.org/10.1186/s13601-020-00325-y>

Clinical and
Translational Allergy

RESEARCH LETTER

Open Access



Pru p 3 oral immunotherapy efficacy, induced immunological changes and quality of life improvement in patients with LTP syndrome

Alejandra González Pérez, Antonio Carbonell Martínez, Ana Isabel Escudero Pastor^{*} , Cristina Navarro Garrido and Juan Carlos Miralles López



ITO – FRUITS/LEGUMES PR10, PROFILINE, LTP

Immunothérapie à la pomme

- ITO à domicile pour tous les syndromes peu sévère
- Chez l'enfant, à initier au cabinet en cas de réaction de grade 2
- Chez l'adulte en HDJ si réaction de grade 2 ou plus
- Sévérité LTP > PR10/profiline
- On peut couvrir par antihistaminiques les 2 premières semaines

Food Allergy Fun



Débuter à la dose que l'enfant tolère

Prendre une pomme avec peau (=100g) et la mixer dans une compote (=100g)

Changer d'étape chaque semaine (à adapter selon tolérance)

Etape 1 : $\frac{1}{2}$ cac de la préparation chaque jour soit 1 g de pomme crue

Etape 2 : 1 cac (2g)

Etape 3 : 2cac (4g)

Etape 4 : 4cac (8g)

Etape 5 : 1/8eme de pomme de 100g (12,5g)

Etape 6 : $\frac{1}{4}$ (25g)

Etape 7 : $\frac{1}{2}$ (50g)

Etape 8 : $\frac{3}{4}$ (75g)

Etape 9 : 1 pomme (100g)

Puis continuer chaque jour

AUTRES ALIMENTS

Quelques mois plus tard, elle a arrêté de manger des pommes par lassitude et elle ressent des démangeaisons en mangeant des noisettes, des pêches, du kiwi

Est-ce la même cause ? Oui probablement

Quel bilan ? On peut faire des IgE recombinant en particulier PR10 = cor a1, pru p1, act d8

Vérifier l'absence de LTP : cor a 8, act d10, pru p3

Quel traitement ? Reprendre l'ITO

Quelles précautions si apparition d'un profil LTP ?



AUTRES ALIMENTS

Quelques mois plus tard, elle a arrêté de manger des pommes par lassitude et elle ressent des démangeaisons en mangeant des noisettes, des pêches, du kiwi

Est-ce la même cause ?

Quel bilan ?

Quel traitement ?



AUTRES ALIMENTS

Quelques mois plus tard, elle a arrêté de manger des pommes par lassitude et elle ressent des démangeaisons en mangeant des noisettes, des pêches, du kiwi

Est-ce la même cause ? Oui probablement

Quel bilan ? On peut faire des IgE recombinant en particulier PR10 = cor a1, pru p1, act d8

Vérifier l'absence de LTP : cor a 8, act d10, pru p3

Quel traitement ? Reprendre l'ITO

Quelles précautions si apparition d'un profil LTP ?



L'ITO FONCTIONNE T'ELLE POUR LES AUTRES ALIMENTS DE LA FAMILLE?

PR 10

Bouvier 2014 : ITO pomme

En semaine 48, 41/42 re-consommaient les autres rosacées (notamment cerises et pêches) sans soucis, idem pour les noisettes, noix, kiwi et cacahuètes, 1 patiente n'arrivait pas à manger de carottes

Bouvier 2021 : ITO pomme

Suivi à 1 an : 21/28 (75%) consommaient toutes les rosacées

Dijkema 2024 (Pays Bas) :

Après 15 mois d'ITO pomme : 4/8 tolérance améliorée aux autres rosacées (pêche, poire, cerise, prune)



AUTRES ALIMENTS

Quelques mois plus tard, elle a arrêté de manger des pommes par lassitude et elle ressent des démangeaisons en mangeant des noisettes, des pêches, du kiwi

Est-ce la même cause ? Oui probablement

Quel bilan ? On peut faire des IgE recombinant en particulier PR10 = cor a1, pru p1, act d8

Vérifier l'absence de LTP : cor a 8, act d10, pru p3

Quel traitement ? Reprendre l'ITO

Quelles précautions si apparition d'un profil LTP ? Attention aux cofacteurs (alcool, stress, sport, infections, ains...)

