

AUTRES ALLERGIES IGE MÉDIÉES (HORS LAIT DE VACHE)

Karine CORREARD

PH – Service de Pneumologie et d'Allergologie pédiatrique

HFME – Bron - anne-karine.correard@chu-lyon.fr



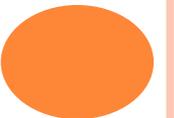
PLAN

- Allergies IgE médiées en pédiatrie
- Allergie à l'oeuf
- Allergie aux légumineuses
- Allergie aux FAC

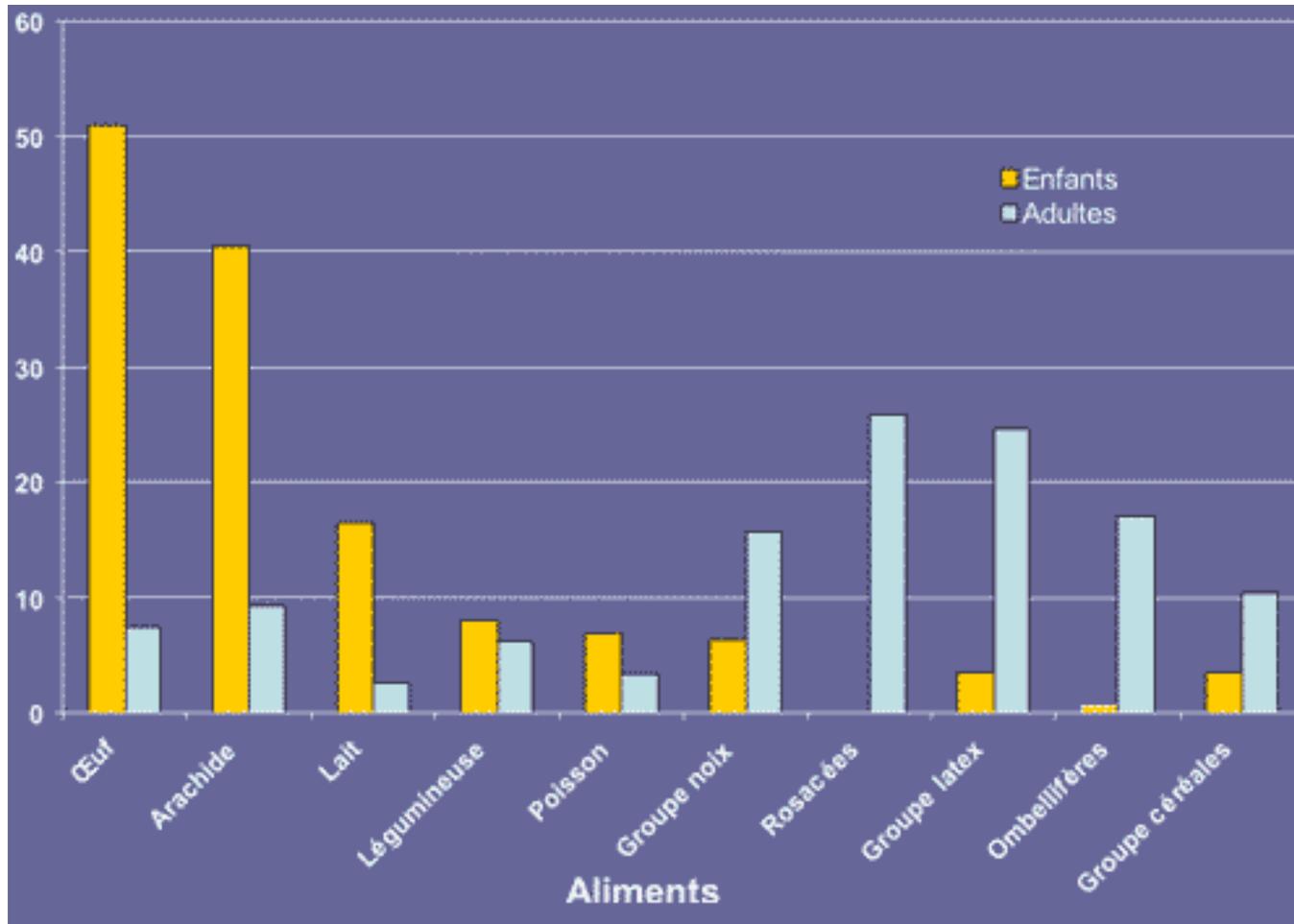


PLAN

- ➔ Allergies IgE médiées en pédiatrie
 - Allergie à l'oeuf
 - Allergie aux légumineuses
 - Allergie aux FAC

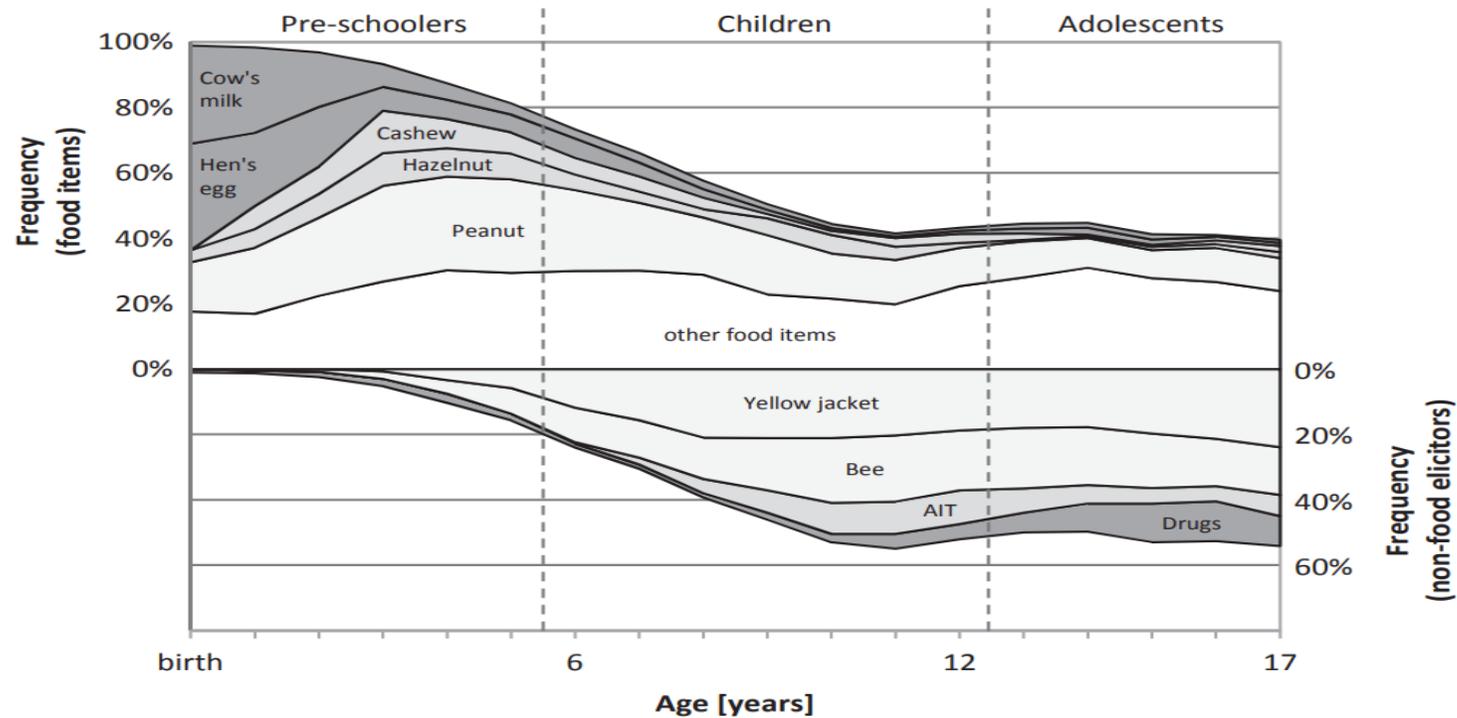


ÉPIDÉMIOLOGIE SELON L'ÂGE



ÉPIDÉMIOLOGIE SELON L'ÂGE

Anaphylaxies selon l'âge – registre européen 2007-2015



LES ALLERGÈNES EN CAUSE

○ Allergènes animaux

- Protéines de lait de mammifère : vache, chèvre, brebis
- Oeuf de poule
- Poissons, crustacés

○ Allergènes végétaux

- Légumineuses : Arachide, pois, lentille, haricots secs, lupin
- Fruits à coque : noisette/macadamia, noix de cajou/pistache, noix Grenoble/pécan
- Céréales : gluten (blé, orge, seigle...), sarasin
- Rosacées : pomme, poire, cerise, pêche, prune, abricot
- Groupe latex : latex, banane, kiwi, avocat



LES ALLERGÈNES – ALLERGIES CROISÉES

Légumineuses	Croisement + : petits pois, pois chiche, lentilles
Fruits à coque	Coallergie modérée sauf cajou/pistache, noix/pécan
poisson	Croisement ++, allergie poissons osseux tolère les poissons cartilagineux (requin, raie), conserves mieux tolérées
crustacés	Croisement +, ainsi qu'avec les insectes
céréales	Pas de croisement
latex	Banane, kiwi, avocat, châtaigne
Viande boeuf	Tique (alphagal)
Lait	Vache, chèvre, brebis



Primary Food Allergy	Cross Reactive Food	Risk (varies with region)
Crustacean Shellfish 	Other Crustaceans Mollusks/Bivalves (Clam, Mussel, Oyster, Squid) 	~75% <50%
Mollusks/Bivalves 	Crustaceans (Crab, Shrimp, Lobster) 	>70%
Finned Bony Fish 	Other Finned Bony Fish Cartilaginous Fish (Dogfish, Ray, Shark) 	~50% <5%
Peanut 	Tree Nuts (co-allergy) Lupine Sesame (co-allergy) Green Bean, Pea, Soy 	~33% ~20% 10-15% 5-20%
Other Legumes <i>If Soy</i>  <i>If Chick Pea</i> 	Peanut  Lentil, Pea 	>75% >50%
Tree Nuts  <i>If Walnut</i> <i>If Pecan</i> <i>If Cashew</i> <i>If Pistachio</i> <i>If Peanut and Tree Nut</i>	Other Tree Nuts Sesame (co-allergy) Pecan Walnut Pistachio Cashew Sesame (co-allergy) 	15-33% 10-15% ~66-75% >95% ~66-83% >95% 50%
Milk (Cow) 	Milk (Sheep, Goat) Milk (Camel, Mare) Beef 	>90% <5% ~10-20%
Wheat 	Barley, Rye 	<25%

Cox 2020 ;
<https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.09.030>

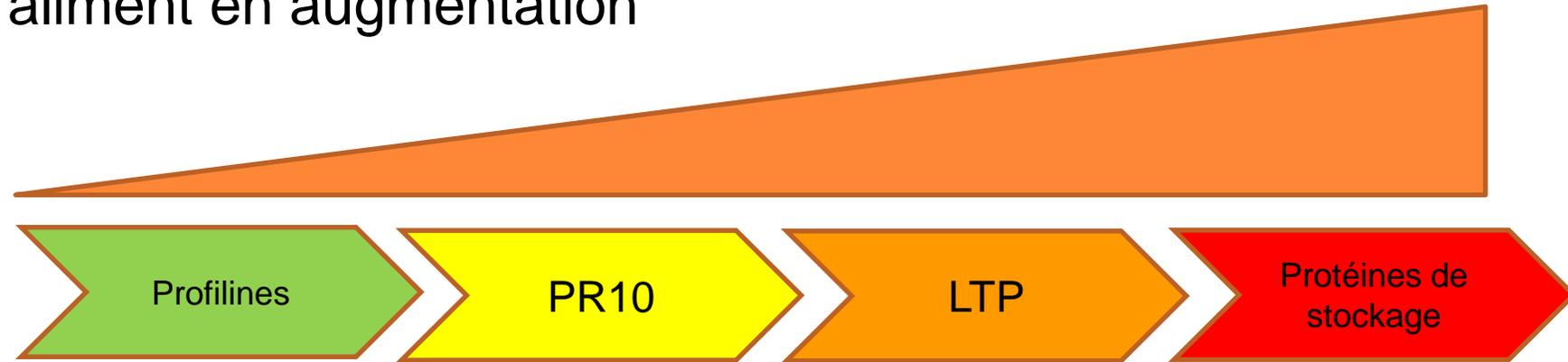
Risque de réaction
croisée



TYPE DE PROTÉINES : SURTOUT DES PROTÉINES DE STOCKAGE

- Gravité clinique selon l'allergène
- Surtout des protéines de stockage chez l'enfant
- Sd pollen aliment en augmentation

Sévérité
de la réaction



Labilité thermique

Stabilité thermique



PLAN

- Allergies IgE médiées en pédiatrie
- ➔ Allergie à l'oeuf
- Allergie aux légumineuses
- Allergie aux FAC



OEUF – EPIDEMIOLOGIE



- C'est l'une **des 3 plus fréquentes allergies de l'enfant âgé de moins de 3 ans**,
- Après le lait de vache et l'arachide [1].
- **0,5 et 2,5%** dans la population pédiatrique [2-5].
- 9,4% des allergies alimentaires de l'enfant [1].
- guérison spontanée de 50-60% vers 4 ans [6]

[1] Rancé F, Grandmottet X, Grandjean H. Prevalence and main characteristics of school children diagnosed with food allergies in France. Clin Exp Allergy 2005;35:167-72.

[2] Sicherer SH, Sampson HA. 9. Food allergy. J Allergy Clin Immunol. 2006;117(2 Suppl Mini-Primer):S470–5.

[3] Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. J Allergy Clin Immunol. 2007;120(3):638–46

[4] Gupta RS, Springston EE, Warrier MR, Smith B, Kumar R, Pongracic J, et al. The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. Pediatrics. 2011;128(1):e9–17

[5] Eggesbo M, Botten G, Halvorsen R, Magnus P. The prevalence of allergy to egg: a population-based study in young children. Allergy. 2001;56(5):403–11.

[6] Peters RL, Koplin JJ, Gurrin LC, et al. The prevalence of food allergy and other allergic diseases in early childhood in a population-based study : HealthNuts age 4-year follow-up. J Allergy Clin Immunol. 2017; 140 (1) : 145-153 e8



ŒUF - EPIDEMIOLOGIE

- Etude américaine, 38408 enfants
- La prévalence de l'allergie aux œufs est **de 0,9% chez tous les enfants** et de **1,3% chez les enfants de moins de 5 ans.**
- Parmi les enfants allergiques aux œufs
 - **64,2% ont déclaré une tolérance aux œufs cuits** et
 - 60,2% étaient allergiques à d'autres aliments.
- De plus, la **tolérance aux œufs cuits était associée à une qualité de vie nettement supérieure.**



Egg Allergy in US Children. Samady W, Warren C, Wang J, Das R, Gupta R. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020 May 3.



COMPOSITION DE L'ŒUF DE POULE

- L'œuf de poule est composé de:
 - une coquille non allergisante
 - blanc d'œuf représentant 56 à 61%
 - jaune d'œuf pour 27 à 32%.
- Le **blanc d'œuf est la source majeure d'allergènes**
- Les allergènes se dénomment ***Gal d pour Gallus Domesticus***
- Le blanc d'œuf comporte 23 protéines dont les allergènes majeurs sont
 - Gal d1 (**ovomucoïde**), Gal d2 (**ovalbumine**) représentant 54% du total des protéines, Gal d3 (**ovotransferrine**) et Gal d4 (**lysozyme**).
 - Ils sont thermosensibles à **l'exception de l'ovomucoïde, qui résiste également à la digestion.**
- Le jaune d'œuf comporte Gal d5 (**alpha-livétine**) qui est impliqué dans les réactions croisées œuf-oiseau.



ŒUF – PRÉSENTATIONS CLINIQUES

- **Allergies IgE:** signes cliniques sont immédiats de l'anaphylaxie
 - Prick test blanc d'œuf natif (cuit/cru) + extrait
 - Diagnostic biologique: dosage des IgE spécifiques, dont l'ovomucoïde.
 - IgE ovomucoïde <0.10 = **marque de tolérance de l'œuf cuit**
- -> Il faut distinguer les enfants qui ne peuvent pas consommer l'œuf quelque soit sa forme, de ceux qui tolèrent l'œuf cuit mais réagissent à l'œuf cru.



ŒUF – BILAN- SPT

- SPT
- Position paper » SFAIC et SP2A de 2009 (*Rancé, 2009*)
- VPP :
 - $\geq 5\text{mm}$ avant 2 ans
 - $\geq 7\text{mm}$ après 2 ans
- Bonne VPN
- En cas d'allergie à l'oeuf, il est recommandé de dépister une allergie à l'arachide par tests cutanés
- Par extension, on dépiste aussi les fruits à coque



ŒUF – BILAN - IGE SPÉCIFIQUES

- Œuf entier, Blanc d'œuf +++, Jaune d'œuf
- **Ovomucoïde +++**
- **Ovalbumine**, Ovotransferrine, Lysozyme, Livétine

Allergène	Nom commun	Constituant* (%)	PM (kDa)	Activité des IgE		Code des tests <i>in vitro</i>
				Traitement par la chaleur	Digestion enzymatique	
Gal d 1	Ovomucoïde	11	28	Stable	Stable	f233
Gal d 2	Ovalbumine	54	45	Instable	Instable	f232
Gal d 3	Ovotransferrine	12	76,6	Instable	Instable	f323
Gal d 4	Lysozyme	3,4	14,3	Instable	Instable	k208



ŒUF – BILAN – IgE

- IgE spécifiques blanc d'œuf (f1) > ou égale à 7 kU/L est associée à une probabilité de 95% d'être allergique.

IgE-s blanc d'œuf (kU/L)	ovomucoïde (kU/L)	Diagnostic
> 7		Allergie certaine (cru ou cuit)
> 50		Absence de guérison (cru et cuit)
	>50	Allergie œuf cru et cuit
	>11	Allergie œuf cuit ou cru
> 7 et	<1	Allergie œuf cru

Rancé F, Deschildre A, Villard-Truc F, Gomez SA, Paty E, Santos C, Couderc L, Fauquert JL, De Blic J, Bidat E, Dupont C, Eigenmann P, Lack G, Scheinmann P; SFAIC and SP2A Workgroup on OFC in Children. Oral food challenge in children: an expert review. Eur Ann Allergy Clin Immunol 2009;41:35-49.

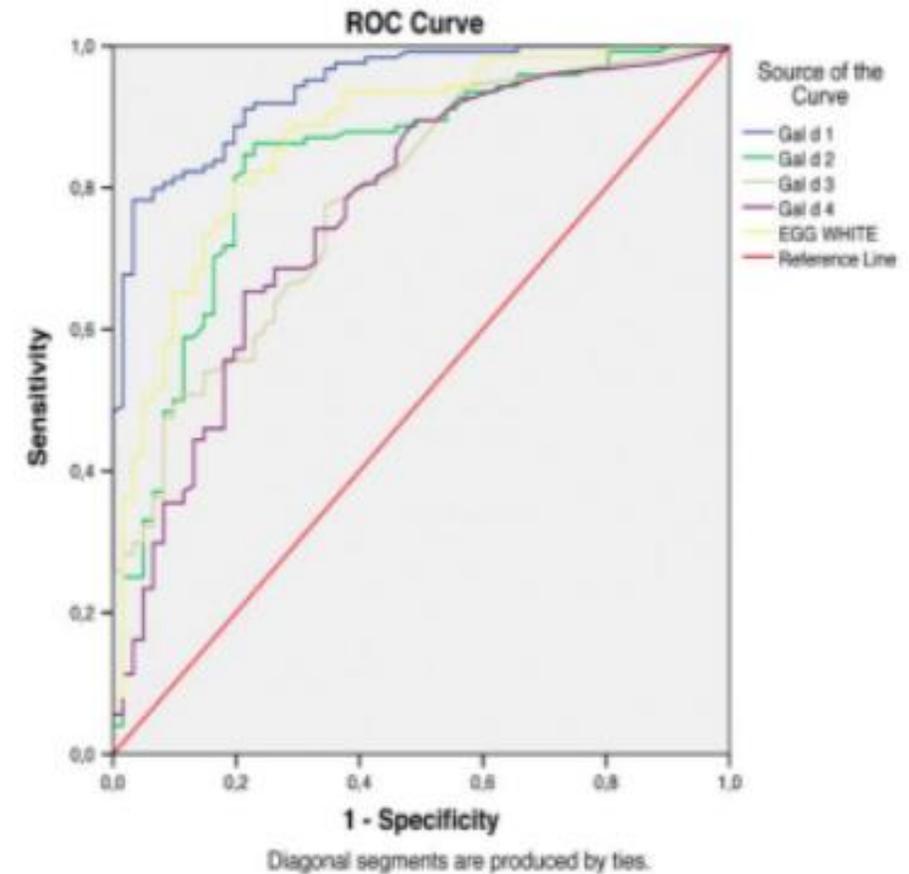
Savage JH, Matsui EC, Skripak JM, Wood RA. The natural history of egg allergy. J Allergy Clin Immunol 2007;120:1413-7.



ŒUF – BILAN – IGE

- Gal D 1: ovomucoïde (marqueur de sévérité)
- Une sensibilisation à Gal d 1 avec un **seuil de valeur > 3,7 kU/L** permettrait de prédire un TPO positif avec une spécificité de 95% et une sensibilité de 78%.

Kati Palosuo, Anna Kaarina Kukkonen, Anna Susanna Pelkonen, Mika Juhani Mäkelä, « Gal d 1-specific IgE predicts allergy to heated egg in Finnish children » *Pediatr Allergy Immunol.* 2018



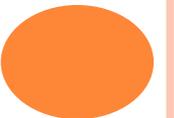
ŒUF – PRISE EN CHARGE

○ 1ere intention : Echelle de l'œuf

- dès le diagnostic sans éviction
- Œuf bien cuit puis de moins en moins cuit selon les étapes

○ 2eme intention : ITO œuf cru avec mousse au chocolat

- Rare
- Si impossibilités d'augmenter les rations ou de passer au stade ultérieur
- Surtout en cas d'éviction initiale
- Initiation à l'hôpital lors d'un rush
- En cas d'ovomucoïde élevé



ITO : ECHELLES

ECHELLE DE L'OEUF

Immunothérapie orale

(Issu et adapté de the [Map guideline](#) - IFAN.ie)

BIEN CUIT

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

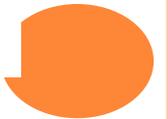
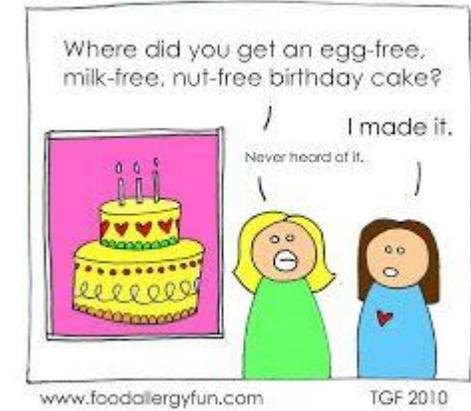
MOYENNEMENT CUIT

- 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- Œuf cuit dur (½ puis 1)
- 10- Pain perdu
- 11- Omelette

PEU CUIT A CRU

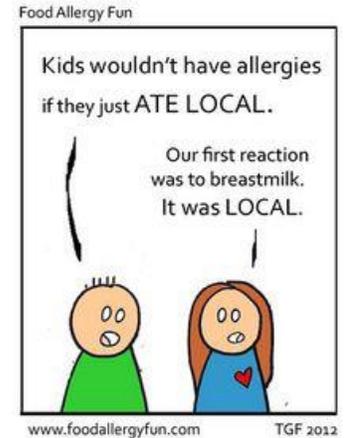
- 12- Œuf brouillés
- 13- Crème caramel ou crème brûlée
- 14- Meringue ou crème glacé à l'œuf
- 15- Mayonnaise
- 16- Mousse au chocolat ou gâteau type bavarois (avec œuf)
- 17- Gâteau avec un glaçage
- 18- Sauce Tarare ou Hollandaise
- 19- Barre chocolatée type Milky-Way, Mars, Snickers...
- 20- Pâte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

Food Allergy Fun



ITO : ECHELLES

- Démarrer **dès le diagnostic** évite de faire des examens complémentaires
- En cas d'éviction de l'allergène > 6 mois, des SPT/biologie seront nécessaires avant de commencer afin de vérifier que les SPT lait cuits sont négatifs et/ou IgE caséines ne sont pas trop élevés
- Pas de nécessité de renouveler les examens complémentaires sauf en cas de difficultés dans le déroulement du protocole
- Une bonne proportion de ces allergies guérissent spontanément et il n'y a donc pas lieu de faire des protocoles très contraignants
- 2 objectifs conjoints :
 - Obtenir la tolérance des produits cuits puis cru (la consommation de cuit améliore la tolérance du cru)
 - Augmenter progressivement la quantité d'allergène consommée
- Nombreux protocoles



ITO LAIT ET ŒUF DU NOURRISSON

CONSEILS AUX PARENTS :

- Commencer si enfant non malade (pas de fièvre) et sans poussée d'eczéma
- Commencer à l'étape 1 en cas d'éviction ou à l'étape déjà tolérée
- Au moins 3 fois par semaine
- **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



ITO OEUF CRU : INITIATION À L'HÔPITAL

- En cas d'échec des échelles ou allergie avérée sévère avec période d'éviction prolongée
- J0 : rush à l'hôpital avec 5 doses de 0,5mg à 3mg de protéines – total 12mg de P
- oeuf : mousse au chocolat

T0	4 x10⁻² ml 0,5 mg PP
T 20 Min	8 x 10⁻²ml 1mg PP
T 40 Min	1.2 x10⁻¹ml 1,5 mg PP
T1h	2.5 x10⁻¹ml 3 mg PP
T1h20	0.5ml 6 mg PP

Mousse Bonne maman de 50g : 33% d'œuf, œuf 13% de protéines donc 2,145g de PO par pot et 100mg = 4,29mg PO

Préparation A: mélanger pendant 3min 1 mousse au chocolat noir Bonne Maman de 50g + 125g de crème dessert chocolat : soit 12,26mg PO/g de préparation



ITO OEUF : PROGRAMME À DOMICILE

- Programme des 6 premiers mois :



	Doses en mg de protéines d'œuf cru	Dose de préparation A	Dose de mousse au chocolat Bonne Maman 33%
J0	0,05mg – 0,1mg – 0,15mg – 0,3mg – 0,6mg	4mg – 8mg – 12mg – 25mg – 50mg	
S1	3mg	<u>0,25ml</u>	
S2	<u>4,5mg</u>	0,35ml	
S3	6mg	<u>0,5ml</u>	
S4	9mg	<u>0,75ml</u>	
S5	12mg	1ml	
S6	16mg	<u>1,3ml</u>	
S7	20mg	<u>1,6ml</u>	
S8	30mg	<u>2,5ml</u>	
S9	40mg	<u>3,3ml</u>	1ml
S10	60mg	<u>4,9ml</u>	<u>1,4ml</u>
S11	80mg	6,5ml	1,9ml
S12	100mg	<u>8,1ml</u>	<u>2,3ml</u>
S13	120mg	9,7ml	2,8ml
S14	140mg	<u>11,5ml</u>	<u>3,3ml</u>
S15	160mg	13ml	3,7ml
S16	180mg	14,5ml	4,2ml
S17	200mg	<u>16ml</u>	4,7ml
S18	220mg	18ml	<u>5,1ml</u>
S19	240mg	20ml	<u>5,6ml</u>
S20	270mg	22ml	<u>6,3ml</u>
S21	300mg	25ml	7ml

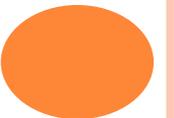
2eme semestre de protocole

	Doses en mg de protéines d'œuf cru	Dose de mousse au chocolat Bonne Maman 33%
S22	340mg	8ml
S23	380mg	9ml
S24	430mg	10ml
S25	470mg	11ml
S26	<u>510mg</u>	12ml
S27	560mg	13ml
S28	610mg	14ml
S29	650mg	15ml
S30	<u>730mg</u>	17ml
S31	820mg	19ml
S32	900mg	21ml
S33	<u>990mg</u>	23ml
S34	<u>1075mg</u>	25ml
S35	<u>1160mg</u>	27ml
S36	<u>1270mg</u>	30ml
S37	<u>1420mg</u>	33ml
S38	<u>1550mg</u>	35ml
S39	1700mg	40ml
S40	<u>1930mg</u>	<u>45ml</u>
S41	<u>2150mg</u>	50ml



PLAN

- Allergies IgE médiées en pédiatrie
- Allergie à l'oeuf
- ➔ Allergie aux légumineuses
- Allergie aux FAC



ALLERGIE LEGUMINEUSES



FICHE D'AIDE AU DIAGNOSTIC LES LEGUMINEUSES OU FABACEES

Mise à jour mars 2022

Arachide-cacahuète
Arachis hypogae



 Cacahuète/Arachide
 Peanut

Pois
Pisum sativum



Petit pois vert
Fresh green pea
Pois sec vert ou jaune
Split green or yellow pea
Pois mange-tout
Snow pea

Lentille
Lens culinaris



Lentille verte, corail, blonde, beluga
Green, blond, coral, beluga lentil

Pois chiche
Cicer arietinum



Pois chiche
Chick pea

Vigna



 Haricot Niébé/cornille/
 pois des vaches
Cow pea



Haricot mungo
Mungo bean

Soja
Glycine max



 Soja
 Soy, soya

Lupin
Lupinus albus



Lupin
Lupin

Fenugrec
Trigonella foenum-graecum



Fenugrec
Fenugreek

Fève
Vicia faba



Fève
Fava bean

Haricots
Phaseolus vulgaris



Haricot sec
Dry bean
Haricot vert
French bean

Luzerne
Trifolieae medicago



Alfalfa (ou Jet de luzerne)
Alfalfa



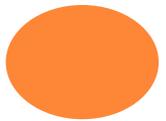
 Haricot Azuki
 Azuki bean



 Haricot Urd
 Urd bean



Industrie agroalimentaire: Protéines: pois, lentille, soja, lupin,....



LÉGUMINEUSES- EPIDEMIOLOGIE

- **arachide**
- 2eme plus fréquente allergie chez l'enfant
- 40% des réactions allergiques de l'enfant, 8% chez l'adulte
- Guérison spontanée : 10-20%
- Sévérité importante

- **Légumes secs** : en augmentation
- Fréquent comme liant dans les produits industriels
- pas d'obligation de mention dans la liste des allergènes



BILAN

- SPT extraits/natifs
 - Batterie arachide/FAC complète
 - Batterie légumineuse si arachide
- Biologie : IgE spécifiques et recombinants
- IgG4 pour le suivi dans les ITO
- Rapport IgG4/IgE
- SPT cacahuète:

	Performances de l'extrait natif (%)	Performances de l'extrait du commerce (%)
Valeur prédictive positive (VPP)	81	89
Valeur prédictive négative (VPN)	40	35
Sensibilité	88	64
Spécificité	28	71



BILAN

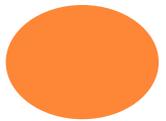
- IgE spécifiques cacahuète :
 - VPP de 100% pour l'association SPT >16mm et IgE >57kU/L
 - Pas de limite basse pour dépister un patient non allergique
 - Pas de corrélation entre taux d'IgE et sévérité
-
- Rancé et coll. (Rancé F JACI 2002)



LEGUMINEUSES : FAMILLES DE PROTÉINES

	Superfamille des cupines		Superfamille des prolamines		Défensines	Oléosines	Superfamille des Bet v1-like	Profilines	Autres
	Viciline – 7/8 S Globuline	Légumine – 11S Globuline	2S Albumine	Ns-LTP PR-14	PR-12		PR-10		
Arachide : Arachis hypogaea	Ara h1 ●	Ara h3 ●	Ara h2, ● Ara h6, ● Ara h7	Ara h9, ● Ara h16, Ara h17	Ara h12, Ara h13	Ara h10, Ara h11, Ara h14, Ara h15 ●	Ara h8 ●	Ara h5	Ara h18 Ara h agglutinine
Soja : Glycine max	Gly m5 ●	Gly m6 ●	Gly m8 ●		Gly m2		Gly m4 ●	Gly m3	Gly m1, Gly m7 Gly m EAP* Gly m agglutinine*
Lupin : Lupinus albus et lupinus angustifolius	Lup an1		Lup 2S*	Lup an3				Lup a5	
Pois : Pisum sativum	Pis s1 Pis s2		Pis 2S*	Pis s3			Pis s5*	Pis s6*	Pis s Agglutinine*
Pois chiche : Cicer arietinum	Cic a 7S*	Cic a 11S*	Cic a 2S*						Cic a1
Lentille : Lens culinaris	Len c1			Len c3					Len c2
Haricot : Phaseolus vulgaris				Pha v3					
Haricot mungo : Vigna radiata	Vig r2		Vig r4				Vig r1 Vig r6		

- Dosage commercialisé
- Puce alex



ALLERGIE CACAHUÈTE - RECOMBINANTS



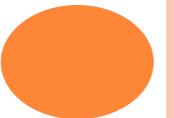
- Ara h1, h2, h3, h6 : Protéines de stockage, réactions systémiques, risque vital
 - Ara h1 croise avec petits pois, lentille
 - Ara h3 croise avec lupin
- Ara h5 : profiline, pas de réaction clinique
- Ara h8 : PR10, thermolabile, allergies polliniques, bénin
- Ara h9 : LTP, thermostable, réactions systémiques, méditerranéen

Astier, Alim'inter 2007;
Kukkonen, 2015
Codreanu, 2010, Nicolaou 2011



ALLERGIE SOJA

- Gly m4 : PR10 mais parfois associé à des **symptômes sévères** dans certaines études
 - **Pas de Glym4** dans les produits fermentés et/ou fortement chauffés (>4heures)
 - **Peu de Glym4** dans les produits texturisés : broyage, faiblement chauffés
 - **Concentration en Glym4 s'accroît** avec le **degré de maturité** et le **temps de stockage** du grain de soja
- Gly m5 et gly m6 : cupine; résistant à la chaleur
- Gly m8 : albumine 2S, (puce alex), résistant à la chaleur et aux enzymes digestives



ALLERGIE LÉGUMES SECS

- Pas de recombinant commercialisé
- Homologie forte entre cupines
 - Ara h1 – gly m5 et ...celle de la lentille (len c1), pois (pis s1, pis s2), lupin
 - Ara h3 – gly m6 et ...celle de la lentille et pois
 - -> donc dosage utile des recombinants arachide et soja



PLAN

- Allergies IgE médiées en pédiatrie
- Allergie à l'oeuf
- Allergie aux légumineuses
- ➔ Allergie aux FAC



ALLERGIE FRUITS À COQUE



AIDE AU DIAGNOSTIC

Actualisé le 06/06/2013

FRUITS A COQUES :

Identifier le responsable de la réaction allergique



Cacahuète
Arachis hypogaea



Noix de Cajou
Anacardium occidentale



Pistache
Pistacia vera



Noisette
Corylus avellana



Noix
Juglans regia



Noix de Pécan
Carya illinoenses



Noix de macadamia
Macadamia integrifolia



Noix du Brésil
Bertholletia excelsa



Amande
Prunus dulcis



Pignon de pin
Pinus edulis



Noix de coco
Cocos nucifera



Châtaigne
Castanea sativa

Est-ce tous
des fruits à
coque ?



ALLERGIE FRUITS À COQUE

Arachide =
légumineuse

FAC = Fruit
avec coquille
solide !

 **AIDE AU DIAGNOSTIC** Actualisé le 06/06/2013

FRUITS A COQUES :

Identifier le responsable de la réaction allergique

 <p>Cacahuète <i>Arachis hypogaea</i></p>	 <p>Noix de Cajou <i>Anacardium occidentale</i></p>	 <p>Pistache <i>Pistacia vera</i></p>	 <p>Noisette <i>Corylus avellana</i></p>
 <p>Noix <i>Juglans regia</i></p>	 <p>Noix de Pécan <i>Carya illinoenses</i></p>	 <p>Noix de macadamia <i>Macadamia integrifolia</i></p>	 <p>Noix du Brésil <i>Bertholletia excelsa</i></p>
 <p>Amande <i>Prunus dulcis</i></p>	 <p>Pignon de pin <i>Pinus edulis</i></p>	 <p>Noix de coco <i>Cocos nucifera</i></p>	 <p>Châtaigne <i>Castanea sativa</i></p>

Pas toujours
classé dans les
FAC :

**Pignon de pin et
Noix de coco :**
possible d'allergie
croisée FAC

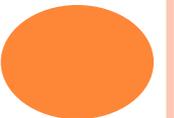
Chataigne : croise
avec le groupe
latex (banane,
avocat, kiwi...)

Allergies moins
fréquentes et
allergène pas à
déclaration
obligatoire



FUITS À COQUE - EPIDEMIOLOGIE

- 4eme plus fréquente allergie chez l'enfant
- 7% des allergènes de l'enfant
- 10% entre 3-15 ans ; 15% chez l'adulte
- Guérison spontanée : 9-14%
- Noisette : la plus fréquente
- Cajou : la plus sévère
- 1/3 allergies multiples arachide/FAC



ALLERGIE NOISETTE - RECOMBINANTS



- Cor a1 : PR10, bénin, sd oral
- Cor a8 : LTP, réactions systémiques
- Cor a9 : vicilline /protéine de stockage, réactions systémiques, croise avec cacahuète (ara h1 et h3)
- Cor a11 : globuline/protéines de stockage (sur la puce Isac)
- Cor a14 : albumine /protéines de stockage, réactions systémiques

Datema MR et al. JACI
2015

Hansen, JACI 2009



ALLERGIE NOIX DE CAJOU - RECOMBINANTS



- Ana o1 : viciline
- Ana o2 : légumine
- Ana o3 : albumine = 81% des patients, valeur diagnostique car non présents chez les sensibilisés (6% seulement)
- Toutes protéines de stockage, réactions systémiques

Savvatianos, JACI 2015

Robotham, 2005, 2010
Wang, 2002



ALLERGIE NOIX - RECOMBINANTS



- Jug r1, r2, r4 : protéines de stockage, réactions systémiques
- Jug r3 : LTP, réactions systémiques



FRUITS À COQUE – ALLERGIES CROISÉES

Revue générale

Allergie aux fruits à coque : l'indispensable ! Tree-nuts allergy: The essential!

A. Juchet, R. B., M. Chevallier, A. Chabbert-Broué

Show more

+ Add to Mendeley Cite

<https://doi.org/10.1016/j.reval.2012.11.002>

Get rights and content

- Parenté botanique : cajou/pistache ; noix/pécan

- croisement par protéines de stockage : toutes

TABLE 2 Per cent sequence identity of the 25 albumin allergens for tree nuts and other foods

	Walnut Jug r 1	Pecan Car i 1	Cashew Ana o 3	Pistachio Pis v 1	Brazil nut Ber e 1	Hazelnut Cor a 14	Peanut Ara h 2	Peanut Ara h 6	Peanut Ara h 7	Soybean Gly m 8	Sesame Ses i 1	Sesame Ses i 2
Walnut Jug r 1	100	88 ^a	39	38	43	60	33	33	29	31	41	34
Pecan Car i 1	88 ^a	100	41	36	40	57	31	29	26	31	43	33
Cashew Ana o 3	39	41	100	66	29	43	33	28	28	20	43	30
Pistachio Pis v 1	38	36	66	100	33	36	25	26	<20	25	37	28
Brazil nut Ber e 1	43	40	29	33	100	45	31	33	26	24	38	41
Hazelnut Cor a 14	60	57	43	36	45	100	33	32	30	30	47	36
Peanut Ara h 2	33	31	33	25	31	33	100	55	49	36	29	26
Peanut Ara h 6	33	29	28	26	33	32	55	100	46	33	26	26
Peanut Ara h 7	29	26	28	<20	26	30	49	46	100	29	<20	25
Soybean Gly m 8	31	46	20	25	24	30	36	33	29	100	24	28
Sesame Ses i 1	41	33	43	37	38	47	29	26	< 20	24	100	37
Sesame Ses i 2	34	31	30	28	41	36	26	26	25	28	37	100



ITO – PROTOCOLE HFME LYON – J0

- Quel aliment utiliser :
- Produit industriel : curly, cookies...
 - -> calcul de dose et couper l'aliment en petits morceaux
-
- Boissons du commerce : cajou, noisette, amande
- Crème dessert amande, pistache
 - -> Mesure avec des seringues
- Purée : arachide, noisette, cajou,
- Poudre : tous
 - -> Mesure avec une balance de précision



ITO ARACHIDE AVEC PALFORZIA

- Palforzia disponible aux USA depuis 2020
- Disponible en France depuis 2024
- Protocole Aimmune issu des études PALISADE
- Montée de dose en consultation tous les 15 jours
- Maintenance à 300mg de protéines en 6 mois



PALISADE Group of Clinical Investigators, Vickery BP, et al. N Engl J Med, 2018



Maintenance dose



ITO ARACHIDE AVEC PALFORZIA

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}

- Montée de dose en consultation tous les 15 jours
- Maintenance à 300mg de protéines en 6 mois



ITO: PROTOCOLE HFME – MONTÉE DES DOSES

Arachide

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

Planning du traitement¶

¶

Etapec	Doses-cibles¶ (en-mg-de-protéines)¶	Doses-cibles-de-noisette- (en-mg)¶	Boisson-à-la-noisette-Bjorg- à-7%¶
S1¶	0,3mg¶	2mg¶	0,3ml-de-A¶
S2¶	0,45mg¶	3mg¶	0,4ml-de-A¶
S3¶	0,6mg¶	4mg¶	0,6ml-de-A¶
S4¶	0,9mg¶	5mg¶	0,9ml-de-A¶
S5¶	1,2mg¶	8mg¶	1,2ml-de-A¶
S6¶	1,6mg¶	11mg¶	1,6ml-de-A¶
S7¶	2mg¶	13mg¶	2ml-de-A¶
S8¶	3mg¶	20mg¶	0,3ml¶
S9¶	4,5mg¶	30mg¶	0,4ml¶
S10¶	6mg¶	40mg¶	0,6ml¶
S11¶	9mg¶	50mg¶	0,9ml¶
S12¶	12mg¶	80mg¶	1,2ml¶
S13¶	16mg¶	107mg¶	1,6ml¶
S14¶	20mg¶	133mg¶	2ml¶
S15¶	30mg¶	200mg¶	3ml¶
S16¶	40mg¶	267mg¶	4ml¶
S17¶	60mg¶	400mg¶	6ml¶
S18¶	80mg¶	533mg¶	8ml¶
S19¶	100mg¶	667mg¶	10ml¶
S20¶	120mg¶	800mg¶	12ml¶
S21¶	140mg¶	933mg¶	14ml¶
S22¶	160mg¶	1067mg¶	16ml¶
S23¶	180mg¶	1200mg¶	18ml¶
S24¶	200mg¶	1330mg¶	20ml¶
S25¶	220mg¶	1467mg¶	22ml¶
S26¶	240mg¶	1600mg¶	24ml¶
S27¶	260mg¶	1733mg¶	27ml¶
S28¶	300mg¶	2000mg¶	30ml¶

Noisette

Suivi en visio à 1 mois – 3 mois
Disponibilité par mail et téléphone
Puis cs à 6 mois

¶	Dose-cible-en-mg-de-protéine-d'arachide¶	Dose-cible-en-mg-de-cacahuète¶	Dose-de- <u>curly</u> ¶
J0-en-HDJ¶	0,5mg--1mg-- 1,5mg--3mg--6mg¶	¶	¶
S1¶	3mg¶	12mg¶	1/16- <u>curly</u> -(1/2-dose-d'1/8- <u>curly</u> -mélangé-dans-la-compote)¶
S2¶	4,5mg¶	18mg¶	1/8- <u>curly</u> ¶
S3¶	6mg¶	24mg¶	1/8- <u>curly</u> +1/16- <u>curly</u> ¶
S4=-1-mois¶	9mg¶	36mg¶	¼- <u>curly</u> ¶
S5¶	12mg¶	48mg¶	¼- <u>curly</u> +1/8- <u>curly</u> ¶
S6¶	16mg¶	64mg¶	½- <u>curly</u> ¶
S7¶	20mg¶	80mg¶	½- <u>curly</u> +1/8- <u>curly</u> ¶
S8=-2-mois¶	30mg¶	120mg¶	¾- <u>curly</u> +¼- <u>curly</u> ¶
S9¶	40mg¶	160mg¶	1- <u>curly</u> ¶
S10¶	60mg¶	240mg¶	1,5- <u>curly</u> ¶
S11¶	80mg¶	320mg¶	2- <u>curly</u> ¶
S12=-3-mois¶	100mg¶	400mg¶	2,5- <u>curly</u> ¶
S13¶	120mg¶	480mg¶	3- <u>curly</u> ¶
S14¶	140mg¶	560mg¶	3,5- <u>curly</u> ¶
S15¶	160mg¶	640mg¶	4- <u>curly</u> ¶
S16=-4-mois¶	180mg¶	740mg¶	4,5- <u>curly</u> ¶
S17¶	200mg¶	820mg¶	5- <u>curly</u> ¶
S18¶	220mg¶	900mg¶	5,5- <u>curly</u> ¶
S19¶	240mg¶	980mg¶	6- <u>curly</u> ¶
S20=-5-mois¶	260mg¶	1060mg¶	7- <u>curly</u> ¶
S21¶	300mg¶	1200mg¶	8- <u>curly</u> ¶
S22¶	300mg¶	1200mg¶	2MMS¶

¶

ITO: PROTOCOLE HFME – MONTÉE DES DOSES

○ Précautions:

- 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....

Connaître les
cofacteurs

○ 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



ITO : PROTOCOLE HFME - MAINTENANCE

- Une fois arrivé à 300mg de protéines**
- 2MMS**
- 2g de noisette ou 1 cookie granola noisette ou 30ml de boisson**
- 1,7g de noix cajou ou 42ml de boisson**

- 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 PLEINTE DOSE ET SUIVI ULTÉRIEUR

- Après 6 mois de maintenance et IgE < 25kU/L (sinon adapter, prolonger)
- **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

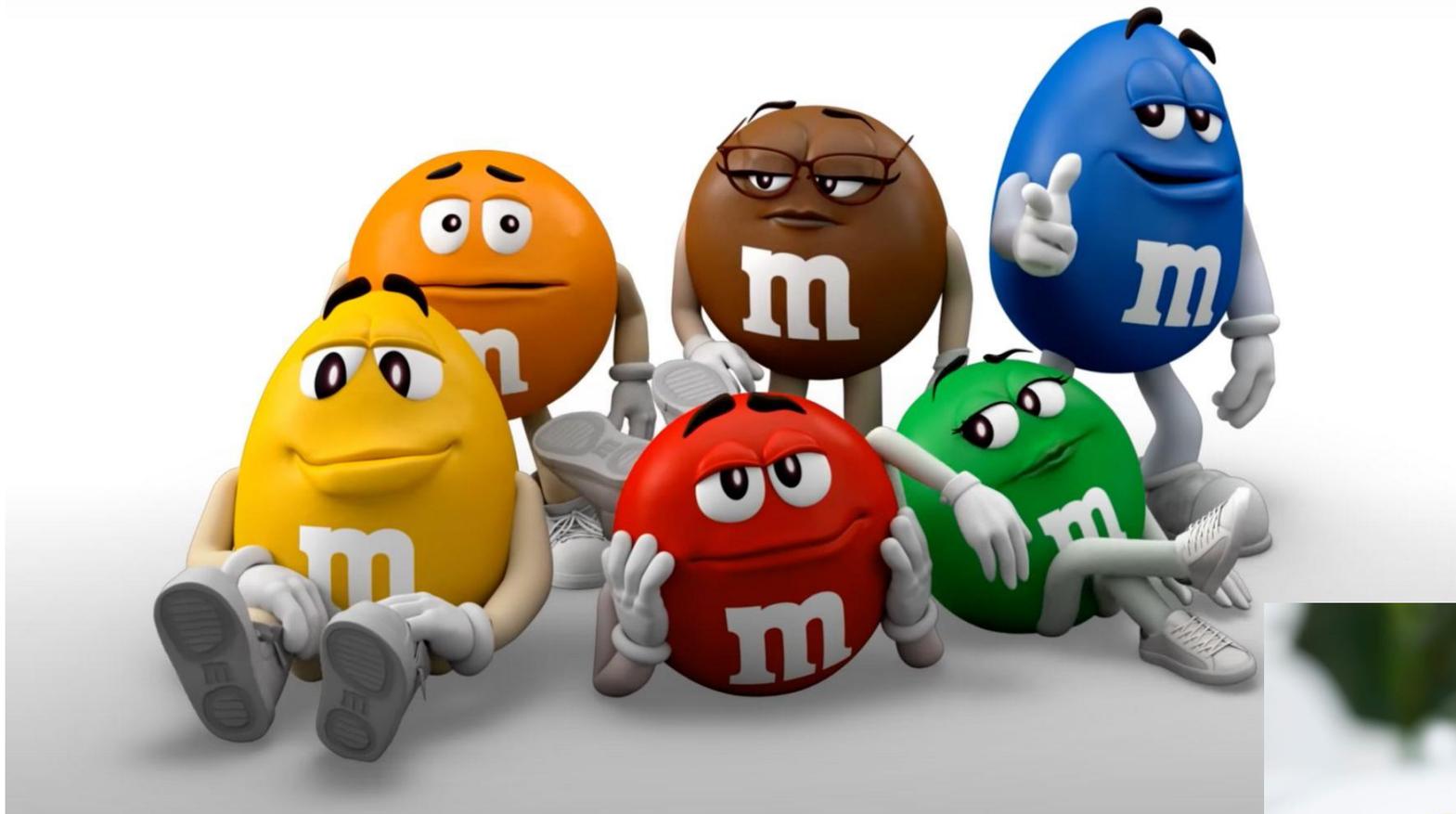
EFR oui non

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</u> de pistache					





Bonne dégustation !

