

J-AT2

INDUCTION de TOLERANCE ALIMENTAIRE chez
L'ENFANT en PRATIQUE de VILLE



BIENVENUE A TOUS ET TOUTES

nathalie.goldstein@wanadoo.fr



J-AT2

▶ Dr Fatma TRITAR	expert hospitalier	OK
▶ Dr Julia PICAUD	expert ANAFORCAL	OK
▶ Madame Anne MOURAUX	diététicienne	OK
▶ Dr Isabelle JACQUES	rapporteur	OK
▶ Dr Nathalie GOLDSTEIN	animateur organisateur	OK

OBJECTIFS

- 1- Citer quatre aliments pour lesquels une induction de tolérance en pratique de ville est possible
- 2- Enumérer les indications et contre-indications d'une induction de tolérance en pratique de ville
- 3- Préciser les précautions à prendre avant de commencer une induction de tolérance en pratique de ville
- 4- Préciser les modalités pratiques d'une induction de tolérance en pratique de ville pour chaque aliment



CONFLITS D'INTERETS

- ▶ Dr Fatma TRITAR NON
- ▶ Dr Julia PICAUD invitée par Laboratoire ALK
- ▶ Madame Anne MOURAUX Déléguée Stallergènes (4/5)
- ▶ Dr Isabelle JACQUES invitée par Laboratoire Stallergènes
- ▶ Dr Nathalie GOLDSTEIN NON

Nous soutenons la création d'un DES d'allergologie

TECHNIQUES PEDAGOGIQUES

- 1- Présentation, questions et attentes de chaque participant présent
- 2 - Travail en petit groupe sur des cas cliniques avec animateur et rapporteur, discussion en grand groupe avec les experts et la diététicienne
- 3 - Exposés brefs des experts et de la diététicienne (diaporama) sur chaque aliment



TIMING : 8H30 à 11H00

- ▶ 8h30 à 9h Accueil des participants, pré-test, recueil des questions et attentes
- ▶ 9h à 9h15 Travail groupes de 5, 4 cas cliniques (**lait de vache et œuf**) animateur et rapporteur
- ▶ 9h15 à 9h35 Exposés des cas cliniques, commentaires experts et diététicienne
- ▶ 9h35 à 9h45 Exposé expert Dr Fatma Tritar sur réintroduction lait de vache et œuf
- ▶ 9h45 à 9h50 Exposé Madame Anne Mouraux, diététicienne sur réintroduction lait de vache et œuf

- ▶ 9h50 à 10h05 Travail groupes de 5, 4 cas cliniques (**farine et pomme**) animateur et rapporteur
- ▶ 10h05 à 10h25 Exposés des cas cliniques, commentaires des experts et diététicienne
- ▶ 10h25 à 10h35 Exposé Expert Dr Julia Picaud sur réintroduction farine et pomme
- ▶ 10h35 à 10h40 Exposé Madame Anne Mouraux sur réintroduction farine et pomme

- ▶ 10h40 à 11h Réponses aux questions et attentes, Post test, évaluation atelier, au revoir et remerciements

REPONSES PRE-TEST

- ▶ Q 1 : Vrai -
- ▶ Q2 : Vrai -
- ▶ Q 3 : Vrai -
- ▶ Q4 : Faux -
- ▶ Q5 : Faux -
- ▶ Q6 : Vrai -
- ▶ Q7 : Faux -
- ▶ Q8 : Faux -
- ▶ Q9 : Vrai -
- ▶ Q10 : Faux -
- ▶ Q11 : Faux



MERCI ET A TRES BIENTÔT



nathalie.goldstein@wanadoo.fr

						
Barquette LULU Fraise Lu	Boudoir « The original » Lu Brossard	Coquelines Lulu Fraises Lu	Lulu Ourson tout chocolat Lu	Madeleines St Michel La vraie recette	Madeleine Bonne Maman	Pancakes Pasquier
6,66 g	5,5 gr Vs 5,85 gr	6,87 g	30 g	17 g Emballage individuel	25 g Emballage individuel	35 g
1,1 g	1,54 g 1,63 g Equivalent oeuf	1 g Equivalent oeuf	3,7 g Equivalent oeuf	2,7 g Equivalent oeuf	6,25 g Equivalent oeuf	6,65 g Equivalent oeuf
Gluten	Gluten Attention pas de lait dans Lu MAIS lait dans Brossart	Gluten	Lait, gluten	Lait, gluten	Lait, gluten Attention contient poudre d'amande	Lait, gluten

Tableau utilisé sous la responsabilité de l'utilisateur : risques de modifications des quantités des divers ingrédients et de l'allergène. Les fabricants pouvant modifier les recettes sans en avertir le consommateur par une mise en évidence sur l'étiquetage.



1 barquette Fraise Lulu de LU
 $\frac{3}{4}$ de boudoir de LU ou Brossard
 $\frac{1}{4}$ Lulu L'ourson tout Chocolat
 1/3 Madeleine St Michel «La vraie recette»
 1 Coqueline Lulu Fraises de Lu

Equivalence 1 g d'œuf cuit



2 barquettes Fraise Lulu de LU
 2 Coquelines Lulu Fraises de Lu
 2/3 Madeleine St Michel «La vraie recette»
 1/2 Lulu L'ourson tout Chocolat
 1 et $\frac{1}{4}$ boudoir de LU ou Brossard
 1/3 Pancake Pasquier

Equivalence 2 g d'œuf cuit



$\frac{3}{4}$ Lulu L'ourson tout Chocolat
 $\frac{1}{2}$ Madeleine Bonne Maman
 1 Madeleine St Michel «La vraie recette»
 1/2 Pancake Pasquier
 2 boudoirs de LU ou Brossard

Equivalence 3 g d'œuf cuit



1 Lulu L'ourson tout Chocolat
 2/3 Madeleine Bonne Maman
 2/3 Pancake Pasquier

Equivalence 4 g d'œuf cuit



2 Madeleine St Michel «La vraie recette»
 1 et $\frac{1}{2}$ Lulu L'ourson tout Chocolat
 $\frac{3}{4}$ Madeleine Bonne Maman
 $\frac{3}{4}$ Pancake Pasquier

Equivalence 5 g d'œuf cuit



Tableau utilisé sous la responsabilité de l'utilisateur : risques de modifications des quantités des divers ingrédients et de l'allergène. Les fabricants pouvant modifier les recettes sans en avertir le consommateur par une mise en évidence sur l'étiquetage.

Introduction d'œuf frais dans l'alimentation

En parallèle, vous pouvez continuer à donner des gâteaux, biscuits contenant de l'œuf sans besoin d'en vérifier la quantité.
En 3 phases

1ère Phase : sous forme d'œuf bien cuit

Schéma d'introduction

Quantité	Nombre de x	Durée
¼ œuf	2x par semaine	1 mois
½ œuf	2x par semaine	1 mois
¾ œuf	2x par semaine	1 mois
1 œuf	2x par semaine	1 mois



- Œuf dur : cuisson 10 minutes en immergeant dans l'eau déjà bouillante (Écrasé, en salade, mélangé à de la purée)
- Omelette bien cuite non baveuse

Si votre enfant présente des difficultés pour consommer l'œuf vous pouvez le présenter dans des préparations en augmentant la quantité d'œuf contenue dans la préparation.

- Quiches ou tartes
- Crêpes bien cuites
- Gâteaux maison

Ex : si cake avec 4 œufs commencer par donner 1/16 de portion, puis 1/8, puis 1/5, puis 1/4.

2^{ème} phase : sous forme d'œuf moins cuit

A commencer après 6 à 8 mois d'introduction de l'œuf sous forme bien cuite.

D'abord diminuer la cuisson

Omelette baveuse

Œuf au plat, à la coque, mollet ou poché

Crème pâtissière, crème anglaise

Soufflé

Ou diminuer la cuisson de l'œuf cuit dur de manière progressive

Ex diminuer la cuisson de l'œuf dur d'1 minute chaque mois

3^{ème} phase : sous forme d'œuf cru

Sauce mayonnaise, béarnaise, mousseline (mayonnaise + blanc d'œuf battu en neige)

Mousse au chocolat, mousse de fruits réalisée avec des blancs d'œufs

Œuf à la neige, meringue et pâtisserie avec meringues

Tiramisu

Recette des crêpes

1/2 œuf taille M (battre 1 œuf (environ 53 gr sans coquille)

dans 1 bol et en extraire la moitié.

100 gr de farine

300 ml de lait ½ écrémé

Bien huiler la crêpière

Verser et étendre la pâte rapidement afin d'avoir des crêpes les plus fines possibles

Cuire jusqu'à brunissement des 2 côtés.

Prendre une mesure de 50 ml pour faire les crêpes.

Cette recette doit amener à la réalisation de 7 crêpes d'1 diamètre d'environ 15 cm,

Essayez de les étaler autant que possible.

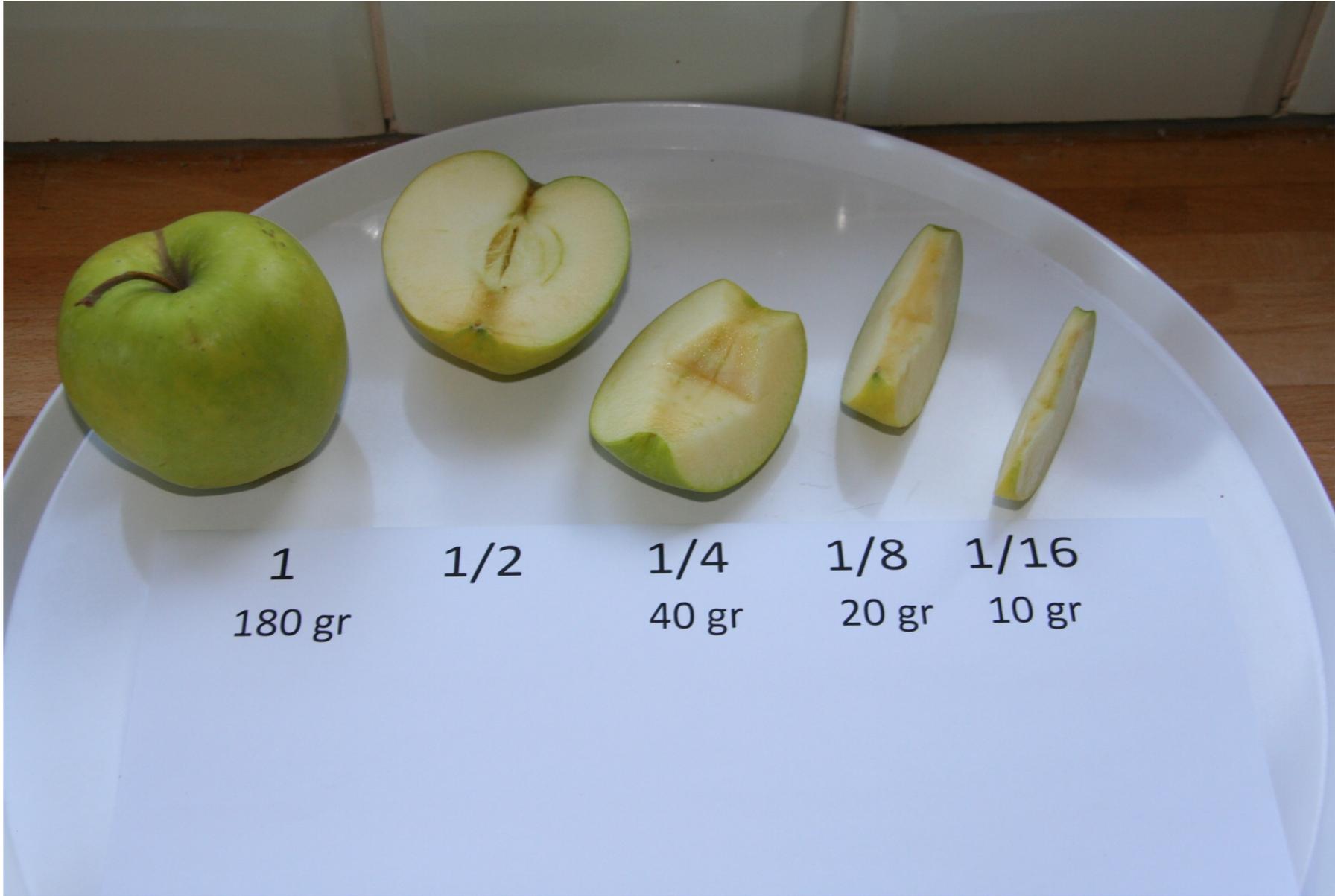
Vous pouvez les emballer séparément dans du film alimentaire transparent et les mettre au congélateur.

250 mg d'œuf	1/16 de crêpe
500 mg d'œuf	1/8 de crêpe
750 mg d'œuf	3/16 de crêpe
1 gr d'œufs	1/4 de crêpe
1,5 gr	1/4 + 1/8
2 gr	1/2



Jonagold

Golden



1
180 gr

1/2

1/4
40 gr

1/8
20 gr

1/16
10 gr

Prise en charge diététique de l'allergie alimentaire

1. Bilan nutritionnel

➤ Evaluation des apports en calories, répartition des nutriments, besoin de compléments

2. Suivi poids – taille

3. Recherche de risques de carences par évictions utiles ou inutiles, de phobies alimentaires, des situations à risques.

4. Etiquetage, éducation : 87% des RA sont dues à des accidents

5. Régime d'éviction, formes de substitution, diversification.

6. Revue de la feuille de protocole .

(situations ou risque de diminution du seuil de tolérance, T°, certains traitements médicamenteux ,stress, froid intense,....

7. Orientation vers des sites internet reconnus, courses en lignes ...

8. Matériel et livrets de recettes adaptées et safe



Nutrampipon

Conseils en matière
d'alimentation et recettes
pour les enfants
allergiques aux protéines
de lait de vache



Qu'est-ce qu'un aliment idéal pour une ITO ?

- Dont l'étiquetage ne laisse aucun doute, spécifier le poids, snickers large gamme, différente selon magasin.
- Facilement sécable (maximum en 4).
- Distribué dans des magasins facilement accessibles.
- Importance de connaître la totalité des ingrédients (autres allergènes) pour patients poly allergiques.
- Choisir un aliment de marque reconnue et ancré dans la gamme. Ex : M and M's édition limitée mix des 3,...
- Emballé en sachet fraîcheur (madeleine)
- Site de courses en ligne (collect and go ,)...

Les pièges sont partout

- Maïzena plus vs Maïzena express



Ingrédients

Ingrédients: Amidon de pomme de terre, LACTOSE, (E450), graisse de palme, protéines de LAIT.

- Lait infantiles ou de croissance enrichit en huiles de poisson



- Limonades contenant des protéines de lait



- Pasta kids



- Médicaments, produits cosmétiques



Diététique APLV



➤ Le régime sans protéines du lait de vache exclu aussi le lait de chèvres, brebis,... (les produits laitiers : beurre, yaourt, fromage, crème, crème glacée)

➤ Lecture des étiquettes (1 des 14 allergènes à déclaration obligatoire)

Recherche des ingrédients suivants mettant en évidence la présence de lait

Lait (entier, écrémé, ½ écrémé), en poudre, battu, crème, fromage, yaourt, margarine

lactose, sucre du lait, protéines lactiques, lacto-protéines, lactis proteum, lactoglobuline, lactalbumine, lactosérum, caséine, caséinate, babeurre, beurre, caramel



➤ Liste aliments permis/ a risque/ à exclure (CICBAA)

	ALIMENTS PERMIS	ALIMENTS INTERDITS
LAIT ET PRODUITS LAITIERS	<ul style="list-style-type: none"> Hydrolysat peptidique de caséine • Progestrol • Nutrigenon 1 LOS • Nutrigenon 2 LOS • Allergon • Nutrigen APLV Hydrolysat de protéines de riz • Médias: Isolat No. 1 et 2 Hydrolysat de protéines de lactosérum • Galactique • Papturino Mélanges d'acides aminés • Néozin • Nutrigenon AA (Associé Advance: formule à partir 1 an <p>Le prescription de substitut de lait doit être faite par le médecin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lait pour nourissons: 1er, 2e, 3e • Lait de suite de 2e âge • Lait 100% hypoallergénique • Lait de vache sous toutes ses formes • Tous les produits à base de lait animal: lait, crème, glace, yaourt, petit suisse, fromage blanc • Tous les fromages • Lait de chèvre, brebis, jument (sauf fromages à croûte) • Lait et lacté au lait
VIANDES	<ul style="list-style-type: none"> • Agneau, bœuf, porc, volaille, boeuf, veau • Autres viandes de qualité supérieure 	<ul style="list-style-type: none"> • Bouef, génisse, veau (en cas d'allergie à la sérumalbumine bovine associée) • Autres viandes blanches • Jambon de dinde et de poulet
FÉCULENTS CÉRÉALES PRODUITS SUCRÉS	<ul style="list-style-type: none"> • Pain ordinaire: baguette... • Farine indurée sans lait • Chocolat noir à croquer ou à cuire • Bonbons acidulés 	<ul style="list-style-type: none"> • Pain de mer, biscottes • Farines riches en protéines • Pâtisseries de commerce • Biscuits, pain de lait, pain au chocolat • Biscuits contenant du lait • Chocolat au lait et blanc, caramel • Entremets, glaces • Produits chocolatés • Pâtes de commerce, pâtisseries artisanales
MATIÈRES GRASSES	<ul style="list-style-type: none"> • Huiles oléa, baumes, miel • Margarine sans lait SAINT HUBERT pur végétal (dans toutes les grandes surfaces) 	<ul style="list-style-type: none"> • La crème • Le beurre dans certains cas • Les mayonnaises de commerce • Les margarines • Sauce béchamel

➤ Etiquetage de précaution : Autorisées sauf avis contraire de l'allergologue

« Traces de ... », « Traces éventuelles ... », « Peut contenir... », « Fabriqué dans un atelier qui utilise... »

Initiative du secteur agroalimentaire pour se couvrir

ITO

➤ Explication des équivalences

					
Véritable Petit Beurre De Lu	Biscuit Prince fourrage choco de LU	Pain au lait aux pépites de chocolat Pasquier (contient de l'œuf)	Madeleine Saint-Michel La vraie recette 17 gr/pièce (contient de l'œuf)	plaquette de beurre de 10 gr	1 biscuit Prince Choco Start

*

1 ml lait =

5 gr de beurre (1/2 tablette) ou

¾ de Véritable Petit Beurre de Lu ou

1 Madeleine Saint-Michel ou

1 Biscuit Prince de Lu fourrage chocolat ou

1 biscuits Prince Choco Start ou

1/3 de Pain au lait aux pépites de chocolat Pasquier

Pour augmenter la quantité de lait

Ourson Lulu Fraise
De Lu (contient de l'œuf)

équivalent 6ml lait



* Tableau utilisé sous la responsabilité de l'utilisateur : risques de modifications des quantités des divers ingrédients et de l'allergène. Les fabricants pouvant modifier les recettes sans en avertir le consommateur par une mise en évidence sur l'étiquetage.

Dénomination exacte de l'aliment	Poids de la pièce	Equivalence en ml de lait/ pièce	Présence d'autres allergènes
Madeleine Saint-Michel « La vraie recette »	17 g	0,85 ml	Blé, œuf
1 biscuit Prince Choco Start	12,5 g	0,93 ml	Blé
Biscuit Prince fourrage choco de LU	20 g	1,02 ml	Blé
Véritable Petit Beurre de Lu	8,3 g	1,35 ml	Blé
Pain au lait aux pépites de chocolat Pasquier	35 g	3,85 ml	Blé, œuf
Plaquette de beurre	10 g	2,3 ml	
Ourson Lulu Fraise de Lu	30 g	5,7 ml	Blé, œuf

*

➤ Revue des recommandations concernant le protocole de l'ITO

Nom :

Prénom :

Date :

Mise en place d'un protocole de tolérance aux protéines de lait

Votre enfant vient de réaliser un test de provocation orale au lait et celui-ci est positif.

Une induction de tolérance orale va être mise en place.

Respectez scrupuleusement les recommandations ci-dessous.

Les produits proposés ont été choisis pour leur composition spécifique, ils ne doivent en aucun cas être remplacés par des produits d'autres marques ou portant un autre nom, même s'ils se ressemblent.

De 1 à 3 ans : lait de croissance liquide ou en poudre (+ pratique quand les doses sont petites)

A partir de 3 ans : lait ½ écrémé

➤ La trousse d'urgence rappel

* Tableau utilisé sous la responsabilité de l'utilisateur : risques de modifications des quantités des divers ingrédients et de l'allergène. Les fabricants pouvant modifier les recettes sans en avertir le consommateur par une mise en évidence sur l'étiquetage.

Type de lait conseillé selon l'âge

1 à 3 ans : lait de croissance liquide ou en poudre (+ pratique tant que les doses sont faibles)

A partir de 3 ans : ½ écrémé

1 enfant de 2 à 3 ans à besoin pour une couverture des besoins en calcium de 250 ml de lait + 3 laitages

TPO négatif Comment réintroduire le lait ?

Etape 1 Dès demain	Remplacer une dose de poudre ou 30 ml de lait de substitution par 1 dose de poudre ou de lait de vache (croissance ou ½ écrémé)
Etape 2 Tous les 3 jours	Augmenter la quantité de lait de vache d'une dose de poudre ou de 30 ml jusqu'à ce que la totalité du lait soit du lait de vache
Etape 3	Donnez 1 laitage ou 1 fromage fondu. Par exemple au repas du soir, en dessert, proposez 1 petit suisse puis augmentez les quantités et proposer d'autres laitages
Etape 4	Proposez du fromage pâte ferme ex : emmenthal râpé ou à pâte molle (ex : brie) Débutez par des petites quantités puis augmentez la quantité jusqu'à environ 30 gr ce qui est suffisant pour un bon équilibre alimentaire.

Diététique APLV



Le beurre et crème peuvent être réintroduits dès à présent en petite quantité dans les préparations

Si votre enfant refuse du lait remplacer le lait par des produits laitiers:

Aliments	Portion	Équivalence en ml de lait de vache
Beurre	10 g	2,2 ml
Crème fraîche 30%	100 ml	63 ml
Yaourt nature	125 ml	165 ml
Petit suisse nature 40% MG	60 g	175 ml
Fromage blanc 20%	100 g	200 ml
Emmenthal, gruyère	30 g	280 ml

Possibilité de

- Répartir les prises en plusieurs fois
- Masquer le lait dans les plats (compotes, purée)
- Aromatiser le lait
- Donner l'équivalent sous une autre forme



Produit	Portion	Equivalence en lait	Pays
1 apéricube nature	5,2 gr	17 ml	F et B
1 bille de mozzarella Galbani (B) 1 bille de mozzarella Pâturages (F)	7,5 gr	40 ml	
Kiri crème	1 carré de 20 gr	53 ml	F et B
Vache qui rit	1 portion 17,5 gr	57 ml	F et B
1 actimel nature	100 ml	80 ml	F et B
1 Danonino Gervais aux fruits	50 gr	93 ml	F et B
1 Danette crème dessert vanille	125 g	110 ml	F et B
1 mini Babybel	22 gr	140 ml	F et B
1/8 camembert Président	1 triangle de 31 gr	170 ml	F et B
1 mini caprice des Dieux	1 part de 50 gr	230 ml	F et B

*

1 apéricube nature $\frac{1}{4}$ = 5 ml
 Bille de mozzarella $\frac{1}{4}$ = 10 ml



* Tableau utilisé sous la responsabilité de l'utilisateur : risques de modifications des quantités des divers ingrédients et de l'allergène.

Les fabricants pouvant modifier les recettes sans en avertir le consommateur par une mise en évidence sur l'étiquetage.



Diététique

APLV

Formules de substitution

Préparations pour indications thérapeutiques

	Nestlé	Nutricia	Mead Johnson	Menarini
Hydrolisats poussés de protéines Convient à plus de 90 % des nourrissons				
APLV sans manifestation digestive DSE sans TCM		Nutrilon pepti 1 et 2	Nutramigen 1 et 2 LGG	Novalac Allernova AR
				Novalac Nova rice
APLV avec manifestations digestives DES a/MCT	Alfaré	Nutrilon pepti sans lactose		
AA de synthèse				
AA APLV et hydrolisats poussés DE		Néocate	Nutramigen AA	
Après l'âge d'1A		Néocate Advance		

Tableau Belge

Les hydrolisats PP: convient à plus de 90% des NRS APLV

Hydrolisats de protéines du lactosérum

ALThERA (Nestlé)
PEPTIJUNIOR (Nutricia)

Hydrolisats de caséine

NUTRAMIGEN LGG(Mead-Johnson)
GALLIAGENE TCM (Gallia)
ALLERNOVA AR(Novalac)

-Hydrolisats de protéines de riz

-MODILAC expert Riz
-NOVALAC Riz..
-PICOT Riz

Acides aminés de synthèse :1-2% ne tolèrent pas les HPP

NEOCATE (SHS international)
NUTRAMIGEN AA (Mead-Johnson)

Tableau France

1 ml chapelure = 500 mg Voir mesure	60 mg protéines de blé
10 gr de pain	0,8 gr de protéines de blé
10 gr de pâtes crues	1,22 gr protéines de blé
10 gr de pâtes cuites	0,52 gr de protéines

Essayer de choisir des pâtes bien calibrées

1 Farfale cuite (2,5 g) = +/- 130 mg de protéines de blé

Pour quantités plus importantes : biscottes, cracottes, ...



Induction de tolérance alimentaire chez l'enfant en pratique de ville

J-At2

Dr Julia Picaud

Service d'Allergologie CH Emile
Durkheim Epinal

CFA 2016

ITO Blé : Cas clinique n°1

- Basile, 12 mois
- APLV de forme cutanée (DA à 1 mois et demi) guérie à 12 mois (protocole de tolérance)
- infléchissement de la courbe pondérale depuis l'âge de 9 mois

Quel bilan proposez-vous ?

Bilan allergologique

- Prick-tests aliments courants de l'enfant : -
(lait de vache, caséine, blanc d'œuf cru, blé, gluten, poisson, arachide, soja)
 - Atopy-patch-tests (lus à 72h) :
 - lait de vache, œuf : -
 - blé, gluten : ++
 - Ecarter une maladie coeliaque ! (IgA anti-transglutaminase -)
- Allergie de forme retardée (digestive) au blé

***Quelle prise en charge
proposez-vous ?
Quelles sont les modalités de
suivi ?***

Prise en charge thérapeutique

- 1) Régime d'éviction de la farine de blé :
 - 9 à 12 mois
 - Fiches CICBAA
 - Recettes

- 2) Consultations de suivi :
 - 1 mois : contrôle courbe de croissance ,état cutanée
 - 3 et 6 mois (avant ITO) : contrôle des prick-tests farine de blé/gluten (! switch)

- 3) ITO (Induction de tolérance orale) au blé

Quand instaurez-vous l'ITO ?

CFA 2016

Quand démarrer l'ITO ?

- Après régime d'éviction (min 6 mois)
- Après contrôle des prick-tests blé, pain, pâte cuite négatifs

(Si IgE-médiées d'emblée ou switch → TPO)

ITO :
quelles précautions (en ville) et
principe de réalisation ?

Précautions ITO

- Education thérapeutique +++
 - En période infectieuse : répartir la dose quotidienne en 2 prises
 - Eviter AINS, effort encadrant les prises (2h)
- Famille compliantes +++

Exemple de protocole de tolérance « pain »

Prendre du pain blanc non fariné :

- ▶ 1^{ère} semaine : 1 grammes de mie de pain chaque midi
- ▶ 2^e semaine : 2 grammes de mie de pain chaque midi
- ▶ 3^e semaine : ½ tranche de 1 cm de baguette (4 g) de pain chaque midi
- ▶ 4^e semaine : 1 tranche de 1 cm de baguette de pain chaque midi
- ▶ 2^e mois : introduction des biscuits, biscottes, pâtes sans œufs...en continuant 1 tranche de 1 cm de baguette de pain chaque midi 1 jour/2

Apparition de troubles digestifs
(diarrhée) à la semaine 3 (4 g de
pain /jour)...

Que faites-vous ?

Réactions indésirables

- En cas de recrudescence des symptômes, ne surtout pas interrompre le protocole (risque de rupture de tolérance !):

Repasser à la dose inférieure bien tolérée puis augmentation plus lente (paliers plus longs)

- Si les troubles digestifs persistent :
Proposer un protocole plus lent

Exemple de protocole « coquillettes »

- ▶ *Semaine 1* : 1/4 coquillette/j (25mg de blé)
- ▶ *Semaine 2* : 1/2 coquillette/j (50mg de blé)
- ▶ *Semaine 3* : 1 coquillette/j (100 mg de blé)
- ▶ *Semaine 4* : 2 coquillettes/j (200 mg de blé)

...

- ▶ *Semaine 12* : 10 coquillettes/j (1g de blé/j)

Puis 20 coquillettes/j, puis 1/2 tranche de pain (5g de blé/j)

ITO blé : Cas clinique n°2

- Bérénice, 10 mois
- APLV IgE-dépendante (urticaire aiguë péribuccale lors de l'introduction du lait artificiel au sevrage de l'allaitement maternel à 3 mois)
- Sensibilisation à la farine de blé mise en évidence lors du premier bilan allergologique à 4 mois (avant la diversification) :
 - *Prick-tests* : histamine (4 mm), LV (6 mm), caséine (3 mm), blé (5 mm), gluten (4 mm)
 - *IgE spécifiques* : lait de vache (4,2 kU/l), caséine (1,28 kU/l), alpha lactalbumine (1,5 kU/l) et bêtalactoglobuline (3,15 kU/l), blé (3,76 kU/l), gluten (2,8 kU/l)

ITO blé : Cas clinique n°2

Evolution après régime d'éviction (PLV + blé) de 6 mois :

– *Prick-tests* (histamine : 5 mm) :

- LV (4 mm), caséine (2 mm)
- blé (4,5 mm), gluten (3 mm)

– *IgE spécifiques* :

- lait de vache (2,7 kU/l), caséine (0,8 kU/l), alpha lactalbumine (0,67 kU/l) et bétalactoglobuline (0,87 kU/l),
- blé (3,28 kU/l), gluten (2,6 kU/l)

Par quelle ITO commencez-vous ?

CFA 2016

Quelle ITO ?

Réintroduire les protéines de lait de vache en 1^{er}

Diminution en prick-test et IgE spécifiques de la
caséine = fenêtre d'opportunité

Evolution

- APLV guérie à 15 mois
- Contrôle du bilan allergologique : réactivité cutanée et des taux d'IgE spécifiques au blé et au gluten superposables au dernier bilan
- Mais la famille vous apprend que Bérénice a consommé chez la nourrice 1 à 2 barquettes 3 chatons sans réaction

***Faut-il réaliser un TPO avant
l'ITO ?***

TPO ?

Non, TPO pas indispensable car l'on peut estimer la quantité bien tolérée

(à bien faire préciser et évaluer en terme d'équivalence en protéines de blé +++)

1 à 2 barquettes 3 chatons

=

5 à 10 g de farine de blé bien tolérée

Avant l'ITO au blé, par quoi complétez-vous le bilan allergologique sur le plan cutané et sanguin ?

Complément de bilan

- *Prick-tests* :
 - mie et croûte de pain ou
 - pâte cuite (coquillette)

(en fonction du schéma de tolérance choisi et de la forme sous laquelle on décide de réintroduire la farine de blé)
- *Recherche d'IgE spécifiques* :
 - O-5 gliadine
 - Gliadine
 - rTri a14 (LTP)

***Proposez un exemple d'ITO
au blé pour cette enfant***

Exemple de protocole de tolérance lent au pain

Prendre du pain blanc non fariné (éventuellement croûte puis mie en fonction des tests cutanés) :

- ▶ **1^{ère} et 2^e semaines** : 1g de pain par jour chaque midi,
- ▶ **3^e et 4^e semaines** : 2 g de pain par jour chaque midi,
- ▶ **5^e et 6^e semaines** : 4 g (1/2 tranche de 1 cm de baguette de pain) par jour
- ▶ **7^e et 8^e semaines** : 8 g (1 tranche de 1 cm de baguette de pain) par jour
- ▶ Puis introduction des biscuits, biscottes (1 biscotte = 10 g), pâtes ... en continuant 1 tranche de 1 cm de baguette de pain au moins chaque midi 1 jour/2

ITO pomme : Cas clinique n°3

- Paloma, 12 ans
- légère rhino conjonctivite saisonnière en mars/avril
- syndrome oral avec certains fruits crus de la famille des rosacées : pomme, pêche et noisette crue
- jamais de réaction systémique sérieuse
- asthme à l'effort

Souhaite pouvoir consommer de nouveau des fruits crus

***Quel bilan allergologique
réalisez-vous afin d'établir son
profil allergénique ?***

Bilan allergologique

- *Enquête aux pneumallergènes courants* (Bétulacées ?
Herbacées ?)
- *Prick-tests* : peau et pulpe de pomme, pêche, tomate voire
concentré de tomate (LTP ?)
- *IgE spécifiques* :
 - PR10 : rBet v1, rMal d1, rCor a1, rPru p1
 - Eliminer LTP (rPru p3 ou nArt v3 +++ , rMal d3, rCor a8)
 - profilines ? (rBet v2 ou rPhl p7p12)
 - allergènes propres à la noisette ? (nCor a 9 et rCor a 14)

Bilan allergologique

- *Enquête aux pneumallergènes courants* : Prick-tests + pour les pollens d'arbre (noisetier, aulne et bouleau) de frêne et de graminées
- *Prick-tests alimentaires* :
 - 5 mm pour la pomme
 - 4 mm pour la pêche (peau et pulpe)
 - 6 mm pour la noisette crue, négatifs pour la noisette grillée et le Nutella
- *IgE spécifiques* :
 - > 100 KU/ l pour rBet v1
 - à 3,2 kU/l pour rBet v2
 - à 30, 2 kU/l pour rCor a 1
 - à 15,1 kU/l pour la pomme et à 8,32 kU/l pour rMal d1

Quels aliments lui conseillez-vous d'éviter, sous quelle forme ?

Eviction

PR10 : famille d'allergènes thermolabiles :

- l'ensemble des fruits peuvent être consommés sous forme cuite
- à l'exception du soja !

La jeune fille vous demande si la désensibilisation par voie sublinguale aux pollens de bétulacées pourrait la guérir de ses allergies croisées aux fruits crus.

Que lui-répondez-vous ?

Impact de l'ITSL aux Bétulacées ?

- Non (1/3 des cas...)
- Proposer une ITO à la pomme

Quelles sont les précautions à rendre avant la mise en place d'une ITO à la pomme ?

Précautions avant ITO

- Pas de syndrome LTP / réactions systémiques sévères
- Compliance thérapeutique de la jeune fille
- S'assurer d'un bon contrôle de l'asthme
- Attention aux facteurs potentialisateurs de réaction allergique : pas AINS/Aspirine, effort (et alcool)
- Démarrer l'ITO en dehors de la saison pollinique
- Choix de la pomme la moins réactive en prick-test

***Citer un exemple d'ITO à la
pomme***

Exemple de schéma de tolérance à la pomme

Utiliser toujours la même variété (Pomme verte Granny Smith ou Fuji ou Red Chief...)

Couper en très petits cubes chaque semaine 500 g de pommes épluchées (3 pommes)

- ▶ **1ère semaine** : Cuire les cubes de pommes 3 minutes dans l'eau bouillante. Diviser en 7 portions (moins d'une moitié de pomme). Mettre les portions dans un bac à glaçons et placer au congélateur. Donner une dose par jour au petit déjeuner (décongeler à l'air ambiant la dose quotidienne)
- ▶ **2^e semaine**: idem mais cuisson 2 minutes
- ▶ **3^e et 4^e semaines**: idem mais cuisson 1 minute
- ▶ **5^e et 6^e semaines**: idem mais cuisson 45 secondes
- ▶ **7^e et 8^e semaines**: idem mais cuisson 30 secondes
- ▶ **3^e mois**: idem mais cuisson 15 secondes
- ▶ **4^e mois**: idem mais pomme crue sans cuisson.

Ensuite prendre 1/16 de pomme (10 g) pendant 15 jours puis augmenter par 1/16 par quinzaine

Induction de tolérance alimentaire chez l'enfant en pratique de ville

J-At2

Dr Julia Picaud

Service d'Allergologie CH Emile Durkheim
Epinal

CFA 2016

Immunothérapie orale (ITO) au blé en ville



Allergie au blé

- Blé : un des 10 aliments le plus fréquemment responsable d'allergie alimentaire (AA) chez l'enfant¹
- Prévalence AA au blé variable : 3,6% en Europe², 0,5 à 1% dans le monde³
 - élevée chez l'enfant (surtout si introduit après 6 mois⁴)
- Evolution naturelle : guérison vers 6 ans $\frac{1}{2}$ (65% après 12 ans⁵)
- Risque d'anaphylaxie sévère de plus en plus rapporté⁶

¹Burks AW et al. *J Allergy Clin Immunol*, 2012

²Nwaru BI et al. *Allergy*, 2014

³Zuidmeer L et al. *J Allergy Clin Immunol*. 2008

⁴Poole JA et al. *Pediatrics*, 2006

⁵Keet CA et al. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2009

⁶Cianferoni A et al. *World Allergy Organ J*, 2013

Traitement

- Trousse d'urgence, éducation thérapeutique
- Régime d'éviction⁷ (Fiches CICBAA, recettes) :
 - ❖ contraignant (surtout chez l'enfant)
 - ❖ cher
 - ❖ risques de carences... Altération de la qualité de vie !
- ITO ??

⁷Cianferoni A. *J Asthma Allergy*, 2016

Pour qui ?

- Hypersensibilité retardée : la plus fréquente chez l'enfant
 - Forme cutanée : dermatite atopique (14 à 18% des DA de l'enfant liées à une allergie au blé ⁸⁻¹⁰)
 - Forme digestive : douleurs abdominales, diarrhées, retard de croissance pondérale
- IgE-médiée :
 - Après TPO à l'hôpital
 - Réintroduction accidentelle bien tolérée

⁸Niggemann B, *Allergy*. 2000

⁹Roehr CC et al, *J Allergy Clin Immunol*. 2001

¹⁰Darsow U et al, *Allergy*. 2004

Contre-indications

- AAIE (Anaphylaxie alimentaire au blé induite par l'effort)
- Formes anaphylactiques sans TPO (seuil réactogène ?)
- Oesophagite à éosinophiles (risque d'induction par l'ITO¹¹)
- (Formes respiratoires : allergie aux farines chez le boulanger)
- Maladie coeliaque
- Famille non compliant
- Asthme non contrôlé

¹¹*Lucendo AJ et al. Allergy Asthma Immunol, 2014*

Quand débiter l'ITO ?

- Après régime d'éviction (min 6 mois)
- Après contrôle des prick-tests blé, gluten, croûte et mie de pain (! Switch vers une forme IgE-médiée)

Exemple de protocole de tolérance « pain »

Prendre du pain blanc non fariné

- ▶ *1ère semaine* : 1 grammes de mie de pain chaque midi
- ▶ *2e semaine* : 2 grammes de mie de pain chaque midi
- ▶ *3e semaine* : ½ tranche de 1 cm de baguette (4 g) de pain chaque midi
- ▶ *4e semaine* : 1 tranche de 1 cm de baguette de pain chaque midi
- ▶ *2e mois* : introduction des biscuits, biscottes, pâtes sans œufs...en continuant 1 tranche de 1 cm de baguette de pain chaque midi chaque midi
1 jour/2

Risques en cours d'ITO (2)

- ! Facteurs aggravants chez l'enfant :
 - Effort (jeux...)
 - Episodes infectieux fréquents
 - AINS
 - Surveillance lors des prises
 - Education thérapeutique +++
- Recrudescence des symptômes (poussée de DA, douleurs abdominales/diarrhées...) :
 1. Repasser à la dose antérieure bien tolérée (palier plus long)! Ne surtout pas interrompre le protocole (risque de rupture de tolérance)
 2. Contrôle des prick-tests (switch ?) : croûte et mie de pain, pâte cuite
 - protocole plus lent

Schéma de tolérance au blé lent

Prendre du pain blanc non fariné (éventuellement croûte puis mie en fonction des tests cutanés)

- ▶ *1^{ère} et 2^e semaines* : 1g de pain par jour chaque midi
- ▶ *3^e et 4^e semaines* : 2 g de pain par jour chaque midi
- ▶ *5^e et 6^e semaines* : 4 g (1/2 tranche de 1 cm de baguette de pain) par jour
- ▶ *7^e et 8^e semaines* : 8 g (1 tranche de 1 cm de baguette de pain) par jour
- ▶ Puis introduction des biscuits, biscottes (1 biscotte = 10 g), pâtes ...en continuant 1 tranche de 1 cm de baguette de pain au moins chaque midi 1 jour/2

Schéma de tolérance « coquillettes »

- ▶ *Semaine 1* : 1/4 coquillettes/j (25mg de blé)
- ▶ *Semaine 2* : 1/2 coquillettes/j (50mg de blé)
- ▶ *Semaine 3* : 1 coquillettes/j (100 mg de blé)
- ▶ *Semaine 4* : 2 coquillettes/j (200 mg de blé)

...

- ▶ *Semaine 12* : 10 coquillettes/j (1g de blé/j)
- ▶ Puis 20 coquillettes/j, puis 1/2 tranche de pain (5g de blé/j)

Efficacité¹²

TABLE 1. PROTOCOL FOR WHEAT-SPECIFIC DESENSITIZATION

	<i>Days</i>	<i>Dilution</i>	<i>Initial dose (once a day)</i>	<i>Final dose (3 times a day)</i>	<i>Final daily amount</i>
Phase 1					
Semolina (0.02 g/mL)	1-18	10 ⁻⁶	1 mL	10 mL	0.6 × 10 ⁻⁶ g
	19-30	10 ⁻⁴	1 mL	10 mL	0.6 × 10 ⁻⁴ g
	31-39	10 ⁻³	3 mL	10 mL	0.6 × 10 ⁻³ g
	40-48	10 ⁻²	3 mL	10 mL	0.6 × 10 ⁻² g
	49-57	10 ⁻¹	3 mL	10 mL	0.06 g
	58-120	Pure solution	3 mL	75 mL	4.5 g
Phase 2					
Pasta (1 spaghetti = 1.2 g)	121-144		1 spaghetti*	4 1/2 spaghetti	16.2 g
	145-215		6 spaghetti† (twice a day)	41 spaghetti	147 g

Note. Each dose is administered for 3 days: once the first day, twice the second day, and three times the last day.

*From day 121 to day 144 the single dose increases by 1/2 spaghetti every 3 days and the patient takes a dose once the first day, twice the second day, and three times the last day.

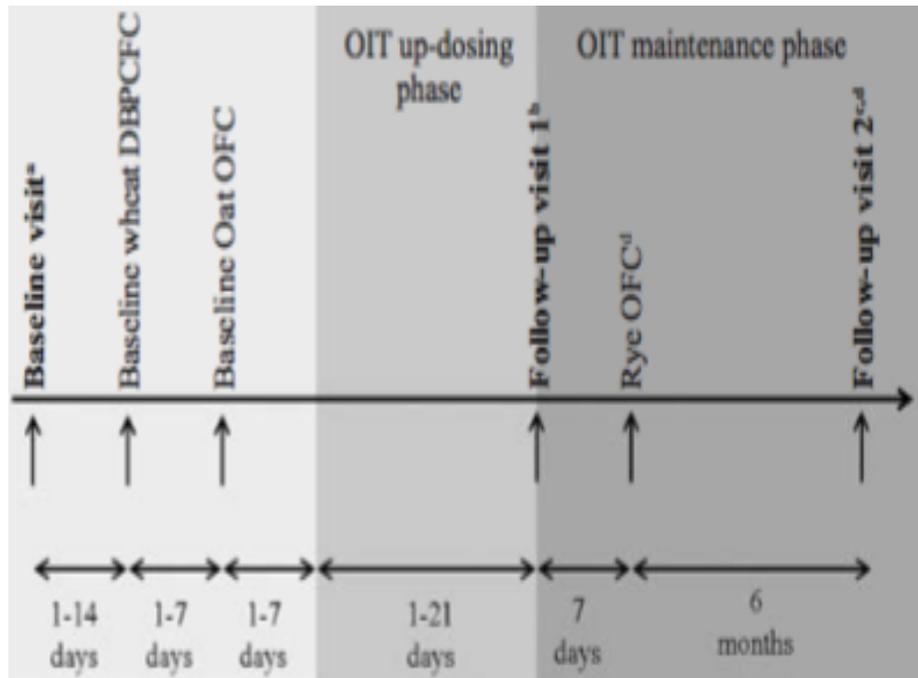
†From day 145 the single dose increases by 1 spaghetti every 2 days and the patient takes a dose twice the first day and three times the second day.

Fille, 7 ans, anaphylaxie au blé (asthme, urticaire, AO...), TPO + à 0,64 mg de semoule de blé bouillie

Après 6 mois d'ITO « spaghetti » : TPO - 50 g de pain

¹²Nucera E. et al, *Digestive Diseases and Sciences*, 2005

Efficacité¹³



6 patients, âge moyen : 5 ans ½

Allergie au blé IgE-médiée (TPO DA)

ITO :

- phase de progression 21 jours (semoule puis pâtes)
- puis maintenance 6 mois (100 gde pâtes /jour)

Tolérance pour 5/6 patients

¹³Rodríguez del Río P. Oral immunotherapy in children with IgE-mediated wheat allergy: outcome and molecular changes, *J Investig Allergol Clin Immunol*, 2014

Efficacité¹⁴

- 2 patients : fille 8 ans, garçon , 6 ans
- Allergie sévère au blé prouvée par TPO DA
- ITO :
 - Phase de progression des doses : 5 doses de pain toutes les 30 min pendant respectivement 10 et 8j
(objectif : 5,6 g de protéines de blé)
 - Maintenance : dose de pain au moins 2 fois/semaine 3 à 6 mois

¹⁴*Fujino A. Two cases of rush specific oral tolerance induction for wheat allergy, Allergy, 2010*

Efficacité¹⁵

Table. Oral Tolerance Induction With Wheat: Induction Phase

Week	Cereal-Containing Food ^a	Dose
1	Cereal baby food	300 mg
2	Cereal baby food	600 mg
3	Cereal baby food	1.2 g
4	Cereal baby food	3.2 g
5	Cereal baby food	7 g
6	Cereal baby food	14 g
7	Marie biscuit	10 g
8	Marie biscuit	20 g
9	Marie biscuit	40 g
10	Marie biscuit	60 g
11	Marie biscuit	80 g
12	Marie biscuit	100 g

^aCereal baby food contained 5.5 g of protein/100 g; Marie biscuit contained 6.5 g of protein/100 g.

ITO :

- dose initiale de 0,3 g diluée dans l'eau puis augmentation chaque semaine jusqu'à 100 g de biscuits (aliments bébé 5 céréales (blé, avoine, seigle, maïs, riz) puis biscuits)
- Maintenance (100 g/j biscuits ou pain) 4 à 10 mois

3 cas d'allergies au blé persistantes :

- 8 ans, urticaire généralisée à 17 mois, ITO 10 mois
- 7 ans, vomissements, diarrhée, AO palpébral à 1 an
TPO blé cuit + 15g, ITO 10 mois
- 14 ans, transplantée hépatique, poly allergie alimentaire, TPO biscuit + 2 g, ITO 4 mois

(TPO seigle - après 9 mois d'ITO)

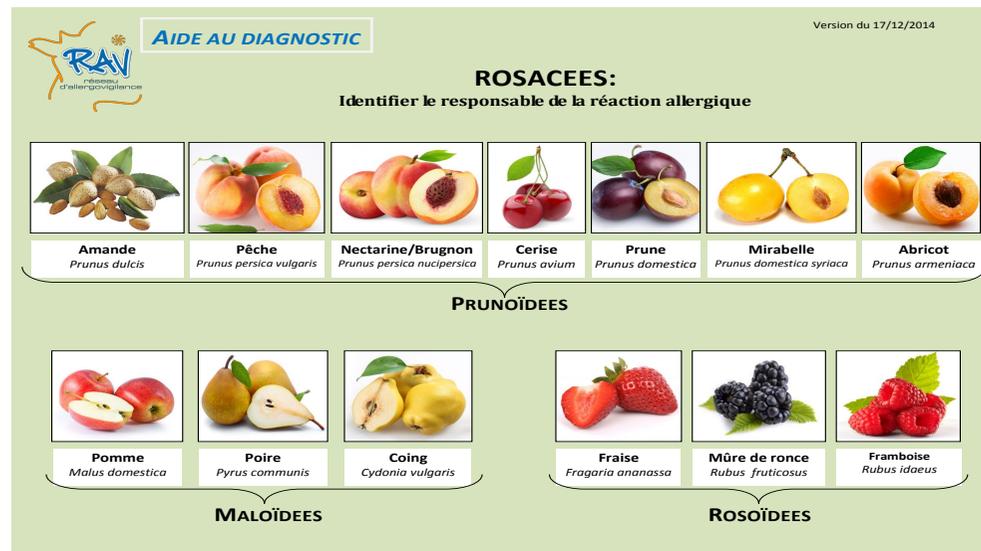
¹⁵Vila L. Oral tolerance induction with wheat: a valid therapeutic option in allergic patients. J Investig Allergol Clin Immunol, 2015

ITO à la pomme en ville



Allergie aux rosacées

- Syndrome oral (syndrome de Lessof) : prurit bucco-pharyngé, gêne à la déglutition, angiodème labial après consommation de certains fruits ou légumes crus



- Réactivité croisée avec pollens de Bétulacées
- Allergènes de la famille PR10 (rBet v1, rMal d1) : thermolabiles (à l'exception du soja : rGly m4)

Pour qui ?

- Allergie aux rosacées liée aux PR10
- Syndrome oral
- Pas de réactions sévères (LTP...)
- Asthme bien contrôlé (EFR avant ITO, traitement de fond protecteur, suivi DEP)
- Attention aux facteurs de risque

Schéma de tolérance à la pomme

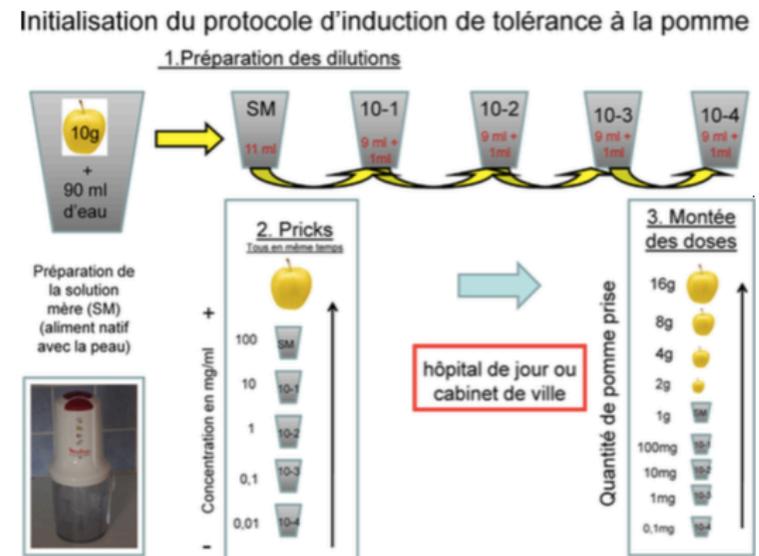
Utiliser toujours la même variété (Pomme verte Granny Smith ou Fuji ou Red Chief...)
Couper en très petits cubes chaque semaine 500 g de pommes épluchées (3 pommes)

- ▶ **1ère semaine** : Cuire les cubes de pommes 3 minutes dans l'eau bouillante
Diviser en 7 portions (moins d'une moitié de pomme)
Mettre les portions dans un bac à glaçons et placer au congélateur
Donner une dose par jour au petit déjeuner (décongeler à l'air ambiant la dose quotidienne)
- ▶ **2^e semaine**: idem mais cuisson 2 minutes
- ▶ **3^e et 4^e semaines**: idem mais cuisson 1 minute
- ▶ **5^e et 6^e semaines**: idem mais cuisson 45 secondes
- ▶ **7^e et 8^e semaines**: idem mais cuisson 30 secondes
- ▶ **3^e mois**: idem mais cuisson 15 secondes
- ▶ **4^e mois**: idem mais pomme crue sans cuisson

Ensuite prendre 1/16 de pomme (10 g) pendant 15 jours puis augmenter par 1/16 par quinzaine

ITO à la pomme¹⁶ (1)

- 52 patients (9 enfants)
- Syndrome oral aux rosacées
- Hôpital ou cabinet médical
- Pomme Golden : prick-to-prick (10⁻⁴ à pure : 10 mg/ml)
- TPO (en débutant à la concentration négative en prick) : dose cumulée de 31,1 g de pomme crue



¹⁶Bouvier M. et al. *Revue française d'Allergologie*, 2014

CFA 2016

ITO à la pomme¹⁶ (2)

- ITO à domicile :
 - Semaine 1 à 8 : 16 g par jour
 - Semaine 9 à 16 : 32 g par jour
 - Semaine 17 à 24 : 64g par jour
- Phase de maintenance : consommation ½ pomme « Golden » 3 fois par semaine
- Semaine 24 : ensemble des rosacées et autres fruits crues autorisées de manière progressive à domicile

¹⁶Bouvier M. et al. *Revue française d'Allergologie*, 2014

ITO à la pomme ¹⁶ (3)

Résultats :

- ❖ TPO : + pour 1 patiente avec urticaire, rhino conjonctivite, asthme : arrêt (prurit pharyngé pour tous les patients)
- ❖ Phase de progression : 2 arrêts +/- liés à l'ITO et 3 PV
- ❖ Maintenance : sur 42 patients revus à la consultation de synthèse (semaine 48), 40 re-consommaient les autres fruits crus

Mais...

- Poursuite consommation régulière pour éviter rupture de tolérance
- Pas d'effet de la désensibilisation aux pollens d'arbre¹⁷

¹⁷*Skamstrup Hansen K. et al. Mol Nutr Food Res, 2004*

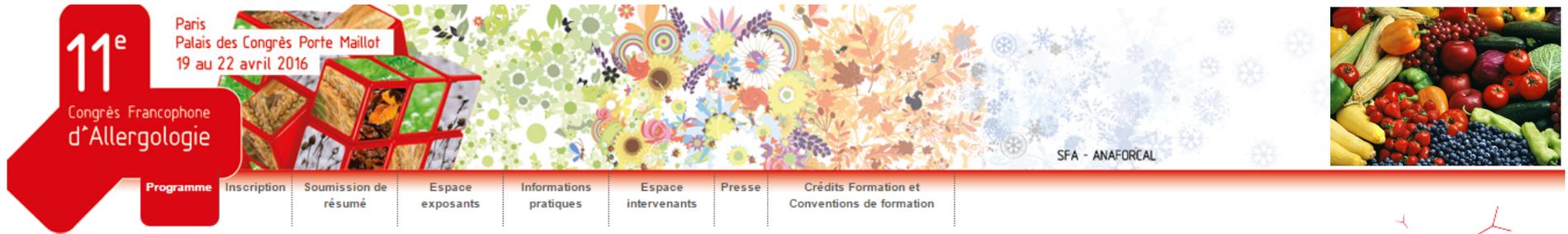
Conclusion

- Régime d'éviction difficile pour le blé en particulier chez l'enfant (difficilement évitable, risque de déséquilibre nutritionnel)
- ITO : ouverture sur tolérance voire guérison, peu d'études pour le blé mais applicable à tous les aliments ??
- Amélioration de la qualité de vie +++



**Merci pour votre participation
et votre attention**





Induction de la tolérance alimentaire chez l'enfant en pratique de ville

Cas Cliniques

Fatma Tritar

Service de pneumologie C - Unité d'allergologie - Hôpital A. Mami - Ariana

J At2 21 Avril 2016

Cas clinique 1



- Mehdi a présenté, à l'âge de 3 mois, lors de l'introduction du premier biberon de lait maternisé, des vomissements en jet.
- L'allaitement maternel a été repris.
- A l'âge de 5 mois, il a reçu son 2^{ème} biberon de lait maternisé qu'il vomi au bout de 50 ml, avec apparition au bout de 15 mn d'une urticaire généralisée ce qui avait motivé une consultation aux urgences où le diagnostic d'APLV a été retenu.
- Le nourrisson est mis sous hydrolysât de proteines de LV (Nutramigen) et régime d'éviction stricte de lait de vache.



Cas clinique 1



- Bilan allergologique :
 - Prick-tests: histamine (3 mm), LV (7 mm)
 - IgE spécifiques : LV (6kU/l),
 - IgEs caséine (4kU/l)
 - IgEs alpha lactalbumine (0.13) kU/l
 - IgEs bêtalactoglobuline < 0.10 kU/l
- Eviction du LV maintenue et poursuite du Nutramigen et diversification alimentaire



Question n°1 : Peut-on pratiquer un TPO ?



Cas clinique 1



Question n°1 : Peut-on pratiquer un TPO ?

Réponse n°1 : **Non**

Cet enfant présente **une APLV de type IgE médiée**



- La réintroduction du lait ne peut être envisagée qu' après au moins 6 mois d' éviction (vers 12 mois)
- Le test de provocation orale en double aveugle (TPODA) sera pratiqué en milieu hospitalier.
- TPODA permettra de déterminer le seuil de réactivité et de définir les premières doses à administrer (hôpital ou domicile).

Cas clinique 1



- A l'âge de 12 mois, l'enfant est toujours sous Nutramigen
- **PT : positifs pour le LV (3 mm)**
- **TPO au lait de vache (dose cumulée de 200 ml) : négatif**
 - Réalisé à l'hôpital
 - Doses progressives / 20 mn : 1 , 3 , 5 , 10 , 30 , 50 et 100 ml

Question n°2 : Peut-on débiter une ITO à domicile ?

Cas clinique 1



Question n°2 : Peut-on débuter une ITO à domicile ?

Réponse n°2 : **Oui**

La consommation du lait peut être démarrée à domicile dès le lendemain du TPO

- Si troubles digestifs, utiliser lait appauvri en lactose
- Si refus du lait, donner les équivalences en protéines sous forme de laitages ou de biscuits



Cas clinique 1



Question n°3 : **Quels sont les conseils à donner aux parents ?**

Réponse : **Donner les équivalences pour 1 et 5 ml de lait**

- 1ml lait = 5 g de beurre (1/2 petite tablette)
- Tartine ou dans les préparations (pâtes, riz, purée ou légumes),
- Petit Beurre « LU », un « Prince de LU fourrage chocolat »
- le ¼ d' un pain au lait Pasquier (qui contient également de l' œuf)

Importance de l' **éducation** et de la **motivation des parents ++**



Cas clinique 2



- Mehdi a présenté, à l'âge de 3 mois, lors de l'introduction du premier biberon de lait maternisé, des vomissements en jet. L'allaitement maternel a été repris.
- A l'âge de 5 mois, il a reçu son 2^{ème} biberon de lait maternisé qu'il vomi au bout de 50 ml, avec apparition au bout de 15 mn d'une urticaire généralisée ce qui avait motivé une consultation aux urgences où le diagnostic d'APLV a été retenu.
- Le nourrisson a été mis sous hydrolysate de proteines de lait de vache (Nutramigen) et régime d'éviction stricte de lait de vache

Cas clinique 2



- A 12 mois, l' enfant est toujours sous Nutramigen
- **PT : LV positifs (3 mm) et caséine négatifs (2 mm)**
- **TPO au lait de vache : positif (dose cumulée de 50 ml)**
 - Réalisé à l' hôpital
 - Doses progressives / 20 mn : 1 , 3 , 5 , 10 , 30 ml
 - 50 ml : **vomissements et une urticaire de la face**

Question n°2 : Peut-on débiter une ITO à domicile ?

Cas clinique 2



Question n°2 : Peut-on débuter une ITO à domicile ?

Réponse n°2 : **Oui**

- La consommation du lait peut être démarrée à domicile dès le lendemain du TPO
- Utiliser un lait appauvri en lactose
- Recommander aux parents de commencer par 1/10^{ème} de la dose réactogène soit 5 ml
- Augmenter d' 1 à 2 ml par mois pendant 6 à 8 mois.

Prévoir un nouveau TPO au bout de 6 à 8 mois d' ITO



Cas clinique 2



Question n°3 : **Quels sont les conseils à donner aux parents ?**

Réponse : **Donner les équivalences pour 1 et 5 ml de lait**

- 1ml lait = 5 g de beurre (1/2 petite tablette)
- Tartine ou dans les préparations (pâtes, riz, purée ou légumes),
- Petit Beurre « LU », un « Prince de LU fourrage chocolat »
- le ¼ d' un pain au lait Pasquier (qui contient également de l' œuf)

Importance de l' **éducation** et de la **motivation des parents ++**



Cas clinique 2



- Au palier de 120ml/J, l'enfant a refusé catégoriquement sa dose de lait.



Question n°4 : Quelle sera votre conduite à tenir ?

Cas clinique 2



Réponse :

- Proposer de répartir la dose en 2 prises
- ou de masquer le lait dans les plats

(compotes, purée)

- ou d' aromatiser le lait ou bien de donner

l' équivalent en yaourt (1 yaourt = 145 ml de lait)

- La prise quotidienne est essentielle ++
- Education et motivation des parents ++



Cas clinique n°3



- Nadia, âgée de 6 mois, est adressée à la consultation d'allergologie pour bilan.
- Elle a présenté à l'âge de 4 mois, depuis le sevrage de l'allaitement maternel, un eczéma diffus avec reflux.
- Plusieurs essais d'introduction de laits artificiels ont échoué.
- Bilan allergologique :
 - Prick-tests au lait négatifs
 - **Patchs tests au lait positifs**



Cas clinique n°3



- Le nourrisson a été mis sous hydrolysât extensif de protéines de lait de vache (peptijunior) et régime d'éviction stricte du lait avec amélioration spectaculaire en 10 jours.

Question n°1 : Une induction de tolérance orale au lait (ITO) est-elle possible?



Cas clinique n°3



Question n°1 : Une induction de tolérance orale au lait (ITO) est-elle possible?

Réponse n°1 : Non

- **APLV no IgE médiée de forme digestive et cutanée retardée**
- L' évolution de l' APLV est dans la plupart du temps spontanément favorable.
- la réintroduction du lait ne peut être envisagée qu' après au moins 6 mois d' éviction (vers 10-12 mois) à domicile dans ce cas.

Cas clinique n°3

Question n°2 :

Faut-il refaire les tests cutanés avant d'entamer l'ITO ?



Cas clinique n°3



Question n°2 :

Faut-il refaire les tests cutanés avant d'entamer l'ITO ?

Réponse n°2 : **Oui**

Risque de passage à une forme IgE dépendante



Cas clinique n°3



© Can Stock Photo - csp12070081

Question n°3 : Comment entamer l'ITO à domicile?

Cas clinique n°3



Réponse : Exemple de protocole d' ITO au LV sur 3 mois

- J1: 1ml. J2: 2ml. J3-J7 : 5ml.
- 2ème semaine : 10ml. 3^{ème} semaine : 20ml.....
- 3ème mois: 240 ml/j (1biberon/j)
- Puis remplacement des autres biberons, avec introduction de laitages et de fromages.
- Administration des doses se fait sous surveillance parentale directement dans la bouche ou dans une petite quantité de vecteurs en cours de journée, chaque jour à la même heure
- Importance de l' éducation et de la motivation des parents.

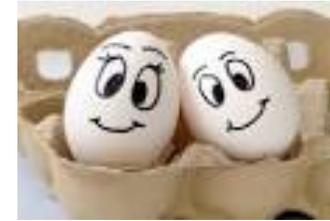


Cas clinique n°4



- Karim est adressé à la consultation d'allergologie à l'âge de 16 mois.
- Il avait consommé à l'âge de 14 mois, pour la 1^{ère} fois, une purée avec un jaune d'œuf cru. Une heure après, l'enfant avait présenté une urticaire généralisée accompagnée de vomissements en jet.
- A son arrivée aux urgences, l'enfant présentait un eczéma des joues et des plis et une rhinite claire.
- Il a été perfusé et mis sous anti-histaminiques et corticoïdes.

Cas clinique n°4



- Bilan allergologique :
 - Prick tests positifs : blanc d' œuf cru (12 mm), jaune d' œuf cru (8mm), blanc d' œuf cuit (5mm), DPT, DF, histamine (5mm),
 - Prick tests négatifs : jaune d' œuf cuit.
 - IgE spécifiques: blanc d' œuf (25 kU/l), ovomucoïde (5 kU/l)
- L' enfant a été mis sous régime d' éviction
- Il est revu, à l' âge de 2 ans et demi parce qu' il avait présenté quelques épisodes d' asthme dans un contexte infectieux.



Cas clinique n°4



Question n°1: Peut-on ré-introduire l'oeuf à domicile ?



Cas clinique n°4



Question n°1: peut-on ré-introduire l'oeuf à domicile ?

Réponse n°1 : Oui

La réintroduction de l'oeuf peut se faire à domicile puisque diminution de la réactivité cutanée et des IgEs

et une bonne tolérance de 10 g d'oeuf cuit au TPO.



Cas clinique n°4



Question n°2 : Comment entamer une ITO ?



Cas clinique n°4



Question n°2 : Comment entamer une ITO ?

Réponse :

- On démarre à 5 g d' œuf par jour sous forme de gâteaux ou pâtes aux œufs.
- Puis on introduit progressivement l' œuf dur (2 fois par semaine pendant un mois) en commençant par le $\frac{1}{4}$ d' œuf (mélangé dans la purée) pendant 1 mois, puis $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ puis un œuf dur. L' œuf cru est réintroduit prudemment en commençant par de petites quantités et en augmentant progressivement

Cas clinique n°4



Question n°3 : Comment faire le suivi clinique ?



Cas clinique n°4



Question n°3 : Comment faire le suivi clinique ?

Réponse n°3 :

Le suivi clinique est assuré par l'allergologue tous les 3 à 4 mois pour vérifier la compréhension, la tolérance et l'efficacité.

11^e
Congrès Francophone
d'Allergologie

Paris
Palais des Congrès Porte Maillot
19 au 22 avril 2016

Programme

Inscription	Soumission de résumé	Espace exposants	Informations pratiques	Espace intervenants	Presse	Crédits Formation et Conventions de formation
-------------	----------------------	------------------	------------------------	---------------------	--------	---

SFA - ANAFOREAL

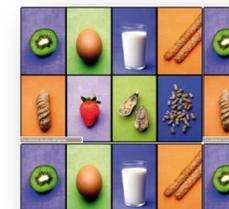
Induction de la tolérance alimentaire chez l'enfant en pratique de ville

Fatma Tritar

Service de pneumologie C - Unité d'allergologie - Hôpital A. Mami - Ariana

J At2 21 Avril 2016

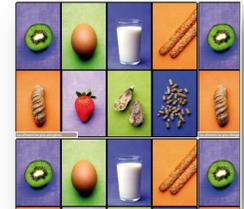
Allergie alimentaire



- **Augmentation de la prévalence des allergies alimentaires (AA) ++**
 - *Enfant : 5 % à 8 % - Population générale : 3,2 %*
- **Le traitement des AA repose sur la prévention**
 - **Eviction et exclusion stricte de l' aliment**
(en attendant que la maturation du système immunitaire s'installe et rende le sujet tolérant)
 - **Education ++**
 - **Trousse d' urgence**
- **Les régimes d' éviction :**
 - Difficiles à suivre, contraignants pour le patient allergique et son entourage
 - Peuvent aggraver l' allergie en abaissant le seuil de réactivité
 - Majoration des manifestations cliniques lors d' une réintroduction accidentelle



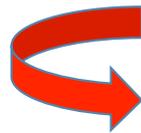
Allergie alimentaire



- **Augmentation de la prévalence des allergies alimentaires (AA) ++**
- **Le traitement des AA repose sur la prévention**
 - Eviction et exclusion stricte de l'aliment
 - Education ++
 - Trousse d'urgence



- **Risque de carence**
- **Risque d'accidents sévères**
- **Changements de comportements sociaux**



Altération de la qualité de vie

Histoire naturelle de l'allergie alimentaire

Food	Usual Age at Onset	Cross-Reactivity	Usual Age at Resolution
Hen's egg white 	6–24 mo	Other avian eggs	7 yr (75% of cases resolve)*
Cow's milk 	6–12 mo	Goat's milk, sheep's milk, buffalo milk	5 yr (76% of cases resolve)*
Peanuts 	6–24 mo	Other legumes, peas, lentils; coreactivity with tree nuts	Persistent (20% of cases resolve by 5 yr)
Tree nuts 	–7 yr; in adults, onset occurs after cross-reactivity to birch pollen	Other tree nuts; coreactivity with peanuts	Persistent (9% of cases resolve after 5 yr)
Sesame seeds 	6–36 mo	None known; coreactivity with peanuts and tree nuts	Persistent (20% of cases resolve by 7 yr)
Fish 	Late childhood and adulthood	Other fish (low cross-reactivity with tuna and swordfish)	Persistent†
Shellfish 	Adulthood (in 60% of patients with this allergy)	Other shellfish	Persistent
Wheat‡ 	6–24 mo	Other grains containing gluten	5 yr (80% of cases resolve)
Soybeans‡ 	6–24 mo	Other legumes	2 yr (67% of cases resolve)
Kiwi	Any age	Banana, avocado, latex	Unknown
Apples, carrots, and peaches§	Late childhood and adulthood	Birch pollen, other fruits, nuts	Unknown

Induction de la tolérance alimentaire



- Intérêt croissant en raison de l'augmentation de la prévalence des AA et des résultats, parfois peu satisfaisants, obtenus par les régimes d'éviction.
- Les premiers aliments étudiés ont été le lait de vache et l'œuf de poule.
- Différentes voies d'immunothérapie ont été étudiées :
 - Immunothérapie orale
 - Immunothérapie sublinguale (suivie ou non par une ITO)
 - Immunothérapie épicutanée (patch-tests aux aliments/lait)
- **L'immunothérapie orale** semble la plus prometteuse et constitue un important changement dans la prise en charge de l'allergie alimentaire

Bidat E, et al. Immunothérapie orale au lait de vache cuit, aspects pratiques. Rev Fr Allergol 2016 (in presse)

Objectifs de l'immunothérapie orale (ITO)



- 1. Obtenir une tolérance partielle (désensibilisation) permettant une levée partielle ou totale de l'éviction de l'aliment**
- 2. Limiter les risques de réaction sévère, voire létale, lors des expositions accidentelles**
- 3. Obtenir une tolérance complète et alléger le régime d'éviction**

ITO : Désensibilisation ou Tolérance?



- **La « désensibilisation » (ou accoutumance) :**
 - Entraîne seulement une augmentation du seuil réactogène
 - Elle met le patient à l'abri d'une réaction provoquée par de faibles doses d'allergènes
 - Mais il faudra consommer très régulièrement l'aliment pour maintenir ce seuil de réactivité.
- **La « tolérance » (ou guérison) :**
 - Absence définitive de réactivité à l'allergène
 - Indépendamment de la consommation régulière de l'allergène
 - Doit mettre définitivement le patient à l'abri d'un accident allergique.

Pour quels patients ?



- Patients souffrant d' AA persistantes pour des allergènes de consommation courante difficilement évitable comme le lait ou l'œuf.
Disparition spontanée de l'allergie à 3 ans : 80% des cas pour le lait et 50% des cas pour l'œuf
- Dégradation de la qualité de vie avec le régime d'éviction ++
- Candidat idéal: enfant de 3 à 6 ans en l'absence de guérison spontanée
(qui rêve de consommer l'aliment, avec difficulté de l'éviction)
- Patients et familles motivés ++

Principe de l'ITO



- les protocoles diffèrent selon les équipes et les allergènes.
- l'ITO est mise en place après la détermination du seuil de réactivité par **TPODA** en milieu hospitalier qui permet de définir les **premières doses à administrer**.
- **l'ITO peut être pratiquée en ville** pour un suivi d'immunothérapie initiée en milieu hospitalier ou dans le cas d'initiation d'une tolérance orale pour des allergies à manifestations immédiates ou digestives à forme retardée (eczéma, diarrhée, cassure de la courbe pondérale...).

Principe de l'ITO

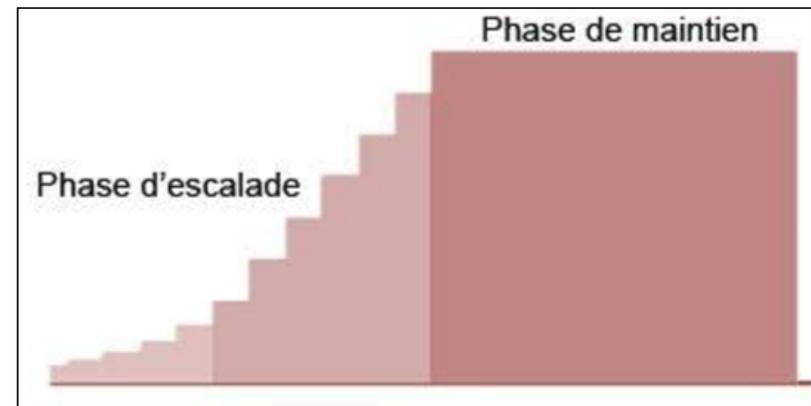


1. Phase d'induction (ou d'escalade) :

- Augmentation progressive des doses de l'aliment jusqu'à atteindre la dose « optimale » (Ex : 150 à 200 ml de lait, un œuf...)
- Débuter par 10% de la dose réactogène
- Montée par paliers à domicile à 50% de la dose réactogène
- Durée : quelques heures (rush) à quelques mois

2. Phase de maintenance :

- Consommation quotidienne de l'aliment pour maintenir l'état de tolérance.



Famille sérieuse et motivée ++

- **Contrainte de la progression à domicile :**
 - Prise de l' aliment tous les jours
 - Sous une forme acceptée par l' enfant (dégout, lassitude)
 - Heure fixe
 - Surveillance 2 heures au calme
 - Pas d' efforts violents



Immunothérapie orale au lait de vache



Quels enfants vont tolérer le TPO au LV ?

- Fonction de nombreux facteurs:
 - Histoire et critères cliniques ++
 - Cinétique des tests cutanés et des IgE spécifiques
 - Taux des IgE totales
 - Evolution des autres allergies alimentaires
- Il n'est pas possible à ce jour de fixer un seuil de TC ou d'IgEs qui permettent d'éviter la pratique d'un TPO et de prédire la réactivité au lait cuit

IgEs au LV > 5 ou 10 kU/L
ou IgEs caséine > 5 kU/L → Chances de succès du TPO au lait cuit sont faibles

A quelle dose débuter l'ITO au LV cuit en ville ?

- Il est possible d'induire une tolérance au lait cru en utilisant du « lait cuit »
 - *Le lait est chauffé plus de 30 minutes à 180°C, sous forme de gâteaux (muffins ou gaufres)*
 - *le chauffage à haute température permet de détruire les épitopes conformationnels et diminue l'allergénicité du lait*
- Débuter l'ITO avec des doses de LV inférieures à celles observées lors du TPO
- **En pratique : débuter par les plus petites doses de lait cuit**
- Progression d'autant plus rapide que la dose réactogène au TPO est élevée

- Bidat E et al. *Immunothérapie orale au lait de vache cuit, aspects pratiques*. Rev Fr Allergol 2016
- Nowak-Wegrzyn A et al. *Tolerance to extensively heated milk in children with cow's milk allergy*. J Allergy Clin Immunol 2008
- Kim JS et al. *Dietary baked milk accelerates the resolution of cow's milk allergy in children*. J Allergy Clin Immunol 2011

Exemple de protocole d'ITO au LV cuit

Jours	Gouttes de sol. diluée au 1/25	Gouttes de lait	ml de lait
1	1		
8	2		
15	4		
22	8		
29	16		
36		2	
43		4	
50		8	
57		16	
64			1
71			2
85 ou 78			4
99 ou 85			8
113 ou 92			16
127 ou 99			30
141 ou 106			60 =1/2 yaourt
155 ou 113			120 =1 yaourt
169 ou 120			200 =2 yaourts
6 mois ou 4 mois			200= 2 yaourts

1 goutte de lait dilué, dose doublée /semaine jusqu'à 200 ml = 2 yaourts

EQUIVALENCES de 1ml de lait :
 5 g de beurre (½ petite tablette) en tartine ou dans les préparations:
 pâtes, le riz, purée, légumes...
 1 Petit Beurre LU
 1 prince de LU fourrage chocolat

Meglio P et al. A protocol for oral desensitization in children with IgE-mediated cow's milk, allergy. Allergy 2004

Exemple de Progression des doses : Echelle de lait

1. Débuter par les plus petites doses de lait cuit en utilisant des biscuits (1/4)
2. Si les petites quantités de LV cuit sont bien tolérées
3. Augmenter progressivement les protéines de LV sous forme cuite

Tableau 1

Contenu en lait cuit de biscuits préemballés courants.

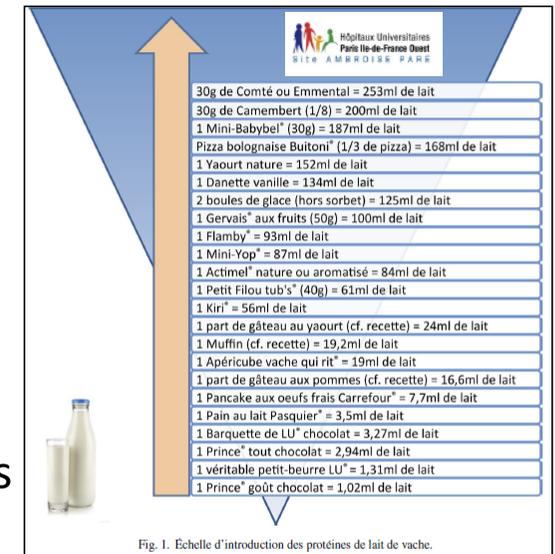
Aliment	Une unité en g	Lait en mL par unité	Autres allergènes
Prince goût chocolat [®]	20	1,02	Blé seigle
Prince petit dej Céréales choco [®]	12,5	1,05	Blé seigle
Véritable Petit Lu [®]	8,3	1,31	Blé
Prince tout choco [®]	20	2,94	Blé seigle
Pain au lait Pasquier [®]	35	3,5	Blé œuf
Kinder [®] chocolat	12,5	34,44	
Maxi Kinder [®] Chocolat	21	57,9	

Exemple de Progression des doses : Echelle de lait



Exemple de Progression des doses : Echelle de lait

- Prise du lait quotidienne (ne pas perdre la tolérance acquise)
- Temps passé sur chaque étape et rapidité de la progression sont fonctions de :
 - Dose réactogène initiale de lait cuit
 - Eventuels incidents lors de la prise des premiers produits
 - Appétence de l'enfant pour ces produits*
- Phase de maintenance ou d'entretien : qqes mois à ++ années



* Il est inutile, voire dangereux, de forcer un enfant qui refuse un produit contenant plus de lait

* Il est préférable de faire un palier plus prolongé pour un aliment contenant moins de lait, mais bien accepté.

Allergies au LV non IgE médiées

- Formes mineures (signes retardés cutanés ou digestifs)
- Période d'éviction du LV au moins 6 mois
- Réintroduction progressive du lait au domicile
- Guérison débutant toujours par la forme cuite du LV

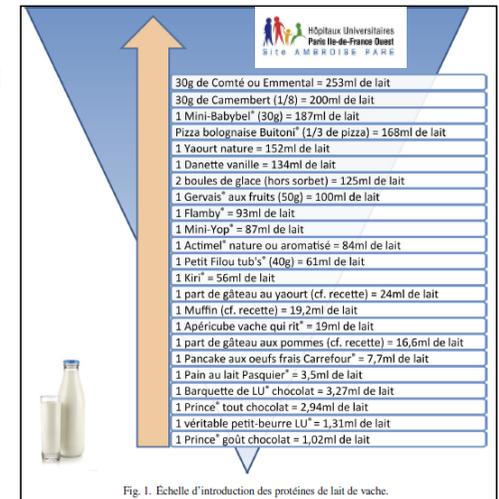


Fig. 1. Echelle d'introduction des protéines de lait de vache.

- Avant de débuter l'introduction du LV au domicile, s'assurer qu'il n'existe pas d'apparition d'une sensibilisation IgE médiée.
- Certaines formes d'allergie non IgE médiée peuvent évoluer vers un mode mixte, IgE et non IgE médiée → TPO en milieu hospitalier

Luyt Det al. BSACI guideline for the diagnosis and management of cow's milk allergy. Clin Exp Allergy 2014.

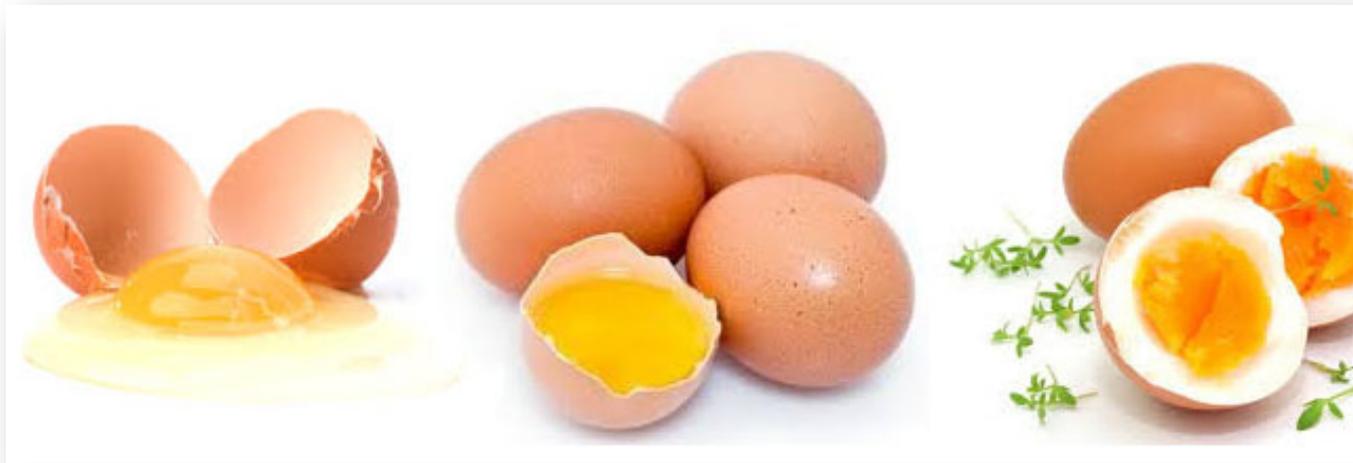
Venter C et al. Diagnosis and management of non-IgE-mediated cow's milk allergy in infancy – a UK primarycare practical guide. Clin Transl Allergy 2013.

Immunothérapie orale au lait de vache cuit

- la tolérance de petites quantités de LV cuit permet à certains enfants de diminuer fortement la contrainte du régime d'éviction en atteignant leurs objectifs personnels ++
- Bien souvent ces enfants ne souhaitent pas consommer de LV cru ni de laitages/fromages par aversion mais souhaiteraient manger biscuits, gâteaux et friandises contenant des petites quantités de LV

- Bidat E et al. *Immunothérapie orale au lait de vache cuit, aspects pratiques*. Rev Fr Allergol 2016
- Nowak-Wegrzyn A et al. *Tolerance to extensively heated milk in children with cow's milk allergy*. J Allergy Clin Immunol 2008
- Kim JS et al. *Dietary baked milk accelerates the resolution of cow's milk allergy in children*. J Allergy Clin Immunol 2011

Immunothérapie orale à l'œuf de poule



Immunothérapie orale à l'œuf de poule

- **1ère étape : commencer par l'œuf cuit**
 - Poudre d'œuf ou blanc d'œuf lyophilisé, œuf entier
 - Faible dose sous forme industrielle.
 - Donner l'équivalence d'1 g d'œuf par jour sous forme de gâteaux
 - Puis augmenter à la maison d'un gramme par mois jusqu'à 10g
- **2ème étape : introduire l'œuf dur**
 - Commencer par 1/4 d'œuf dur 1 à 2 fois par semaine (mélangé dans la purée, les pâtes ...) pendant 1 mois, et les autres jours donner des biscuits
 - Puis augmenter les quantités progressivement



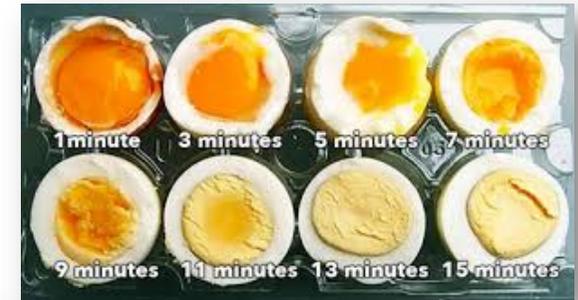
Immunothérapie orale à l'œuf de poule

3^{ème} étape : introduire l'œuf moins cuit

- Refaire les PT au blanc œuf cuit et cru et doser IgEs
- Diminuer le temps de cuisson de l'œuf :
 - faire bouillir l'œuf (10 mn le 1^{er} mois, 9 mn le 2^{ème} mois, 8 mn le 3^{ème} mois jusqu'à l'œuf à la coque (3 mn).
 - moins 1 minute pour l'œuf dur , omelette baveuse ou œuf au plat, à la coque, mollet ou crème pâtissière ou crème anglaise ou soufflé.

4^{ème} étape : Introduire l'œuf cru

- sauce mayonnaise maison, sauce béarnaise, mousse au chocolat
- œuf à la neige, ou meringue, blanc d'œuf battu en neige non cuit (crème pâtissière mousseuse ou sauce mousseline mayonnais Tiramisu...)



- Fuentes-Aparicio V et al. Specific oral tolerance induction in paediatric patients with persistent egg allergy. Allergol Immunopathol 2012
- Burks AW et al. Egg oral immunotherapy in non-anaphylactic children with egg allergy: follow-up. J Allergy Clin Immunol 2008
- Vickery BP et al. Individualized IgE-based dosing of egg oral immunotherapy and the development of oral tolerance. Ann Allergy Asthma Immunol 2010

ITO à l'œuf : Ex de protocoles d'induction

Table 2. Scheme for the Specific oral tolerance induction induction phase with lyophilized hen's egg powder

Day	Concentration (mg/ml)	HE-powder (mg)	H ₂ O (ml)	Quantity	HE-protein (mg)
1	0.05	5	100	3 drops	0.006
2	0.05	5	100	4 drops	0.008
3	0.05	5	100	6 drops	0.012
4	0.05	5	100	10 drops	0.020
5	0.05	5	100	12 drops	0.024
6	0.05	5	100	14 drops	0.028
7	0.05	5	100	16 drops	0.032
8	0.05	5	100	19 drops	0.038
9	0.2	10	50	5 drops	0.040
10	0.2	10	50	7 drops	0.056
11	0.2	10	50	9 drops	0.072
12	0.4	20	50	7 drops	0.112
13	0.4	20	50	14 drops	0.224
14	1	50	50	6 drops	0.24
15	1	50	50	7 drops	0.28
16	1	50	50	8 drops	0.32

Table 2. (Continued)

Day	Concentration (mg/ml)	HE-powder (mg)	H ₂ O (ml)	Quantity	HE-protein (mg)
60	50	2500	50	41 ml	1640
61	50	2500	50	44.5 ml	1780
62	50	2500	50	46.5 ml	1860
63	50	2500	50	50 ml	2000
64	60	3000	50	45 ml	2160
65	70	3500	50	42 ml	2352
66	70	3500	50	46 ml	2576
67	70	3500	50	50 ml	2800

SOTI group (Fig. 1)

Phase de maintenance avec une dose minimale d'entretien quotidienne 1600 mg de protéine d'œuf (Environ ¼ œuf)
l'enfant en observation pendant 3 h après l'ingestion

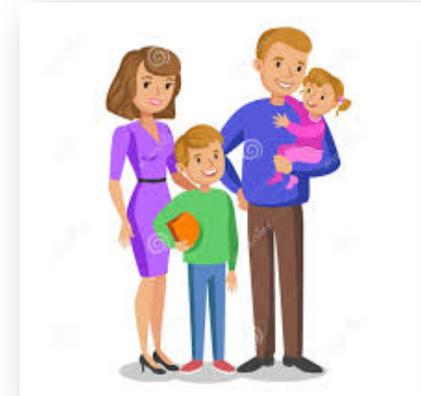
Specific oral tolerance induction in food allergy in children: efficacy and clinical patterns of reaction U. Staden. Allergy 2007

Education Thérapeutique



Education thérapeutique

- **Indispensable pour le patient et à sa famille**
- **Rôle de la diététicienne ++**
- **Fournir un plan d'action :**
 - Gestion d'une réaction allergique et d'une urgence
 - Maîtrise des techniques d'inhalation (BD) et d'injection (adrénaline)
 - Diminution ou fractionnement des doses :
 - à la suite d'un incident mineur
 - épisodes infectieux (Infections virales en particulier GEA)
 - période d'exposition pollinique chez les allergiques aux pollens
 - période menstruelle, prise d'AINS, d'aspirine
 - Nécessité d'un bon contrôle de l'asthme chez les patients asthmatiques.
 - Prise des doses à distance d'un effort physique, d'une exposition au soleil
 - Possibilité aussi de réaction lors d'un excès de fatigue, d'un stress



Efficacité de l'immunothérapie alimentaire



ITO au lait : Efficacité à court terme prouvée

Taux de réussite	Dose tolérée
Totale : 36 à 93%	130-150- 200 ml
Partielle : 8 à 54%	5-40-80-150 ml



Auteurs référence	Nombre	Âge (en années)	Efficacité	Effets indésirables (EI)	ADR
Meglio et al., 2004, 2008 [48,52]	21	> 6	71 % totale 200 mL 14 % partielle 40-80 mL.	Légers à modérés	0
Morisset et al., 2008 [8]	60 28A/32P	1 à 7	90 % totale		0
Longo et al., 2008 [30]	30A/30P	5 à 17	36 % totale : 150 mL 54 % partielle : 5-150		0
Longo et al., 2012 [53]	118	1,5 à 14	75 % totale 16 % partielle	Modérés chez 35 % des patients	0
Patriarca et al., 2007 [12]	18	?	12/18 (66 %) : 130 mL	Modérés chez 3 patients avec arrêt ITO	?
Skripak et al., 2008 [19]	20 12A/7P	6 à 17	92 % totale 150 mL dans le groupe A versus 12 ml dans groupe P	Légers fréquents à modérés pour la plupart	4
Paasilta et al., 2010 [58]	28	6 à 14	88 % groupe traité	Modérés : 2/18	0
Pajno et al., 2010 [20]	30 18A/10P 13A/15P	4 à 13	77 % totale (200 mL) 8 % partielle	Fréquents Modérés à sévères (3 arrêts)	2
Reche et al., 2010 [59]	42	3 à 5	93 % 200 mL	43 % : 0 EI 50 % EI modérés	?

ITO à l'œuf : Efficacité à court terme

Taux de réussite
36 à 92,5 %



Induction de tolérance orale alimentaire (ITO) œuf.

Auteurs référence	Nombre	Âge	Aliment utilisé	Efficacité	Effets indésirables (EI)
Patriarca et al., 2003 [64]	15	3 à 55	Œuf entier cru dilué puis pur	11 sur 13 (85 %)	Oui 2 arrêts
Buchanan et al., 2007 [29]	7	1 à 17	Blanc d'œuf lyophilisé	4/7 totale, soit 15 g prot d'œuf 3/7 partielle, soit de 2 à 8 g	Modérés au rush 0 à domicile
Staden et al., 2007 [74]	21 (11A/10P)	0,5 à 13 ans	Œuf lyophilisé	Partielle à totale 64 %	Constants Légers à modérés
Morisset et al., 2007 [8]	90 (51/39)	1 à 8	Poudre puis blanc d'œuf dur	70 % A/30 % P	
Itoh et al., 2010 [21]	6	7 à 12	Poudre d'œuf puis œuf dur	100 %	Constants pendant le rush : légers à modérés Aucun ensuite
Vickery et al., 2010 [89]	8	3 à 13	Poudre de blanc d'œuf	75 % 2 abandons	83 % patients au rush induction : réactions légères à modérées maintenance : 0 EI
Garcia Rodriguez et al., 2011 [70]	23	5 à 17	Œuf cru pasteurisé	86,9 % tolère œuf cuit	78 % patients au rush
Fuentes Aperico et al., 2012 [71]	72 40A/32P	4 à 15	Poudre d'œuf	92,5 % versus 21,8 % (groupe témoin)	52 % patients modérés (25 %) sévères (75 %)

Remarques importantes !



- Parmi des patients guéris de leur APLV suite à une ITO au LV , 25,9 % restaient allergiques au lait de chèvre ou de brebis.
- Vérifier la bonne tolérance des protéines de lait de chèvre ou de brebis par un test de réintroduction.
- Des anaphylaxies à l'effort, après prise de lait, sont apparues chez des enfants « guéris » de leur allergie au lait mais au « repos »

Conclusion

- L'induction de tolérance alimentaire constitue un grand progrès dans la prise en charge de l'AA mettant le patient à l'abri de réactions graves avec des doses minimales d'allergène
- Elle améliore considérablement la qualité de vie des patients et de leur famille
- L'ITO ne peut être proposée que chez des enfants et familles motivées
- L'ITO doit être conduite par des médecins maîtrisant la technique



Merci