

Cas clinique : attention à ne pas se bananer...

Paris, le 17 avril 2013

E. Beaudouin

Service d'Allergologie
Maison de Santé Saint-Jean
Centre Hospitalier Emile Durkheim
88 000 Epinal

eb88@orange.fr



CFA 2013 E Beaudouin 17 avril 2013



Observation (1)

- Jean, 9 ans, rhino-conjonctivite et asthme avec allergie aux pollens en mars-avril
 - Bilan en juillet 2010 :
 - Prick-tests (+) pollens de bouleau, de graminées et moisissure Alternaria
 - IgE spécifiques > 100 kU/l (r Bet v 1), <0,10 pour r Bet v 4 et 6
 - IgE spécifiques à 3,63 kU/l pour Alternaria
 - IgE spécifiques à 0,22 kU/l pour r Phl p 1-5 et à 4,85 pour r Phl p 7-12
- Mise en route ITS SL aux pollens de Bétulacées : conjonctivite résiduelle
- Equilibre de l'asthme avec Budesonide/ Formotérol 100 µg/l

Observation (2)

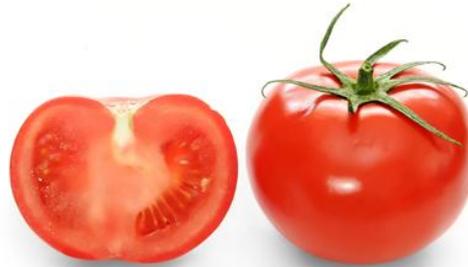
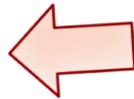
- Survenue d'un conjonctivite et d'un œdème des lèvres après le repas pris en restauration scolaire (octobre 2012)
- Episode survenu à fin du repas 5 mn après l'absorption d'une banane : résolution spontanée en 30 mn



- ◆ Souhaitez-vous d'autres informations ?
- ◆ Quel diagnostic évoquez-vous ?

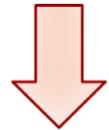
Observation (3)

En a remangé



Repas de midi

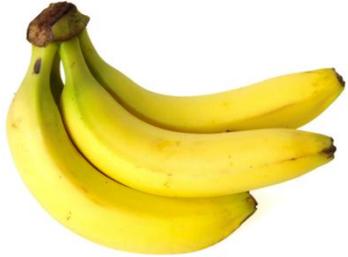
- Tomates
- Steak haché + frites
- Morceau de gruyère
- Banane



Steak haché pur boeuf



Diagnostic retenu : Allergie à la banane



Prick-test à l'histamine : 4 mm
Prick-test banane : 4 mm
IgE spécifiques banane : 14,60 kU/l

En résumé :

- Enfant de 9 ans avec rhinite et asthme bien équilibré
- Allergie aux pollens de bétulacées (ITS SL)
- Allergie prouvée à la banane



◆ Quelles interrogations supplémentaires ?

◆ Quelles investigations complémentaires ?

- Pas de signe évocateur d'autres allergies alimentaires
- Pas de signe évocateur d'allergie au latex

Aéroallergènes	(mm)
Histamine	4
Pollen de bouleau	4
Pollen de noisetier	4
Pollen de frêne	4,5
Pollen d'olivier	3
Alternaria	3,5
Pollens de Graminées	5
Latex	3

IgE spécifiques	kU/l
r Bet v 1	> 100
r Phl p 1-5	1,96
r Phl p 12	22,30
r Hev b 5	<0,10
r Hev b 6.02	0,29
r Hev b 11	0,38

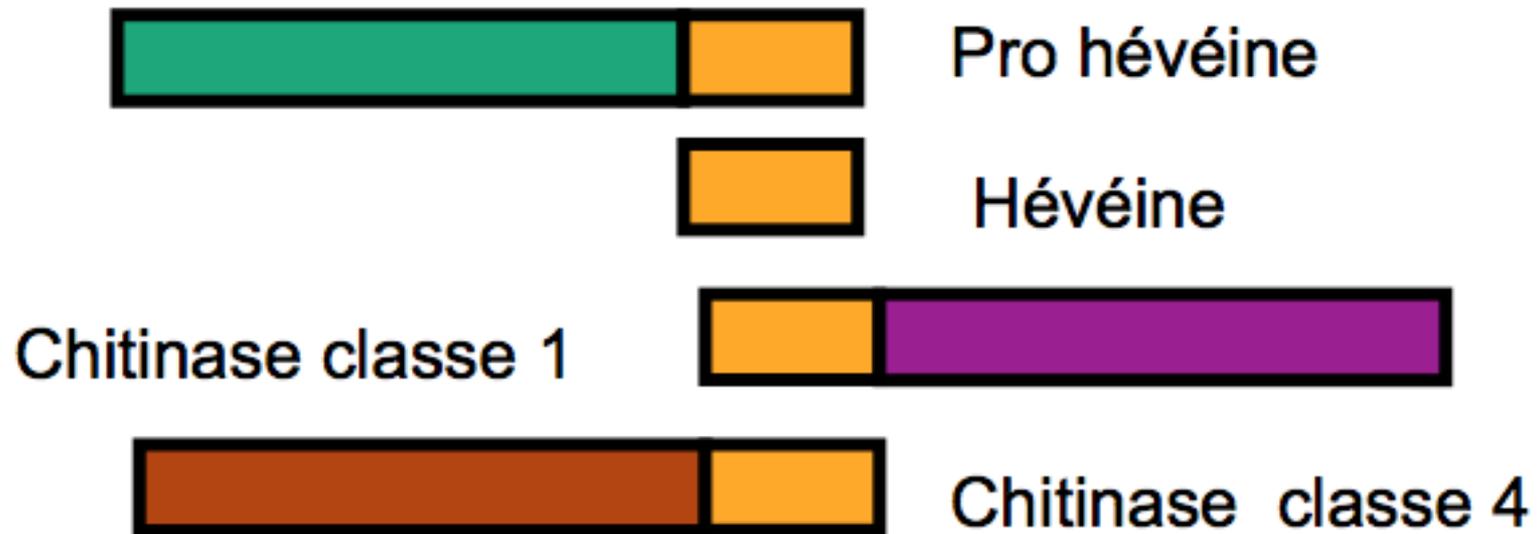


◆ Conclusions provisoires

◆ Quelles autres IgE spécifiques ?

Hévéine (Hev b 602)/Chitinase (Hev b 11)

Prohévéine (Hev b 601) = Hévéine (Hev b 602) + Hev b 3
(partie C terminale)



(d'après Malandain)

- Toutes les chitinases n'ont pas de domaine hévéine
 - Chitinase de classe 2 : hévamine du latex
 - Chitinase de classe 3 : non relevante (avocat, banane)
- Chitinase classe 1 (Latex, avocat, banane, châtaigne)
- Chitinase de classe 4 (raisin, cèdre du japon)

Pourcentages d'identité des domaines hévéine de quelques chitinases en comparaison avec l'hévéine du latex (Hev b 6.02)

chitinases de classe 1	latex (Hev b 11)	68
	avocat (Pers a 1)	73
	banane	68
	châtaigne (Cas s 5)	70
	haricot	70
chitinase de classe 4	raisin	53

(d 'après Malandain)

Hévéine : élément inducteur de la sensibilisation © Baudouin (Epinal)

Isoflavone réductase
→ Bet v 6

Profiline (Mus a 1)
→ Bet v 2 Phl p 12

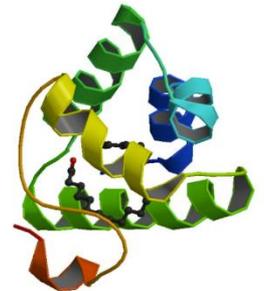
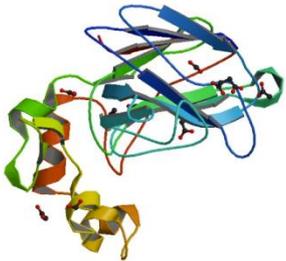
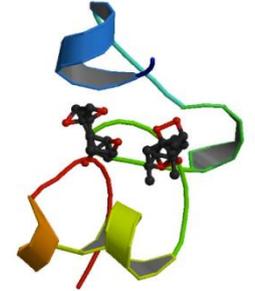
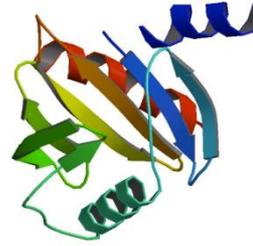
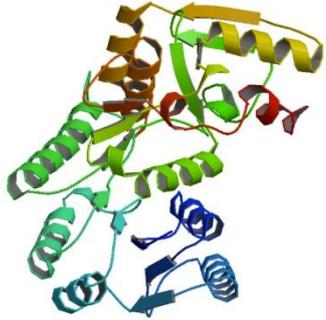
Chitinase (Mus a 2)
→ Hev b 11 Hev b 6

Musa Acuminata
Musa a

LTP (Mus a 3)
→ Pru p 3

Thaumatine-like (Mus a 4)
→ Act d 2

B 1-3 glucanase (Mus a 5)
→ Ole e 9



Isoflavone réductase
→ **Bet v 6 : > 100 kU/l**

Profiline (Mus a 1)
→ **Bet v 2 : 40,80 kU/l**

Chitinase (Mus a 2)
→ **Hev b 11 : 0,38 kU/l**
→ **Hev b 6.02 : 0,15 kU/l**



Profil de sensibilisation
de Jean

LTP (Mus a 3)
→ **Pr p 3 : 0,31 kU/l**

Thaumatine-like (Mus a 4)
→ **Act d 2 < 0,3 ISU-E**

B 1-3 glucanase (Mus a 5)
→ **Ole e 9 < 0,10 kU/l**

Conclusion (provisoire) dossier de Jean

- Eviction de la banane
- Pas d'autres éviction alimentaire (cas particulier du soja)
- Eviction du latex (carte d'allergique)
- Suivi nécessaire car polysensibilisé : avenir ?
 - Juillet 2010 : r Bet v 6 $< 0,10$ Octobre 2012 > 100



Profiline

Profiline
PR-10
LTP
B 1-3 glucanase
Thaumatine-like
Chitinase
Globuline 11 S
Vicilline 7 S



Ascorbate
oxydase
Profiline
Isoflavone
réductase



Profiline
Chitinase
LTP
Thaumatine-like
B 1-3 glucanase
Isoflavone réductase



Profiline
PR-10
B 1-3 glucanase
Patatine
Protéase
Cathépsine

Profilines

- Panallergènes (cytosquelette, germination des pollens)
- Résistance aux enzymes et à la chaleur variable ...
 - Résistance aux enz salivaire et non sucs gastrique (pomme)
 - Résistance thermique ...
- Homologie dans le monde végétale : 70 à 85%
- % de sensibilisation de qq% à 60%
- Relevance clinique ??
 - Pollinose : à priori non sauf Ole e 2 (TPN + dans 26% des allergiques)
 - Latex : non relevant (Hev b 8)
 - Allergie alimentaire : oui si syndrome oral (rosacées si PR-10 absente !)
 - Melon, banane, tomate, kaki, agrumes
- **Marqueurs : Bet v2, Phl p 12**

Thaumatine-like

- PR-5 (protéine de défense)
- Q dépend de la maturité du fruit
- Présence :
 - Cyprès : Cup a 3
 - Genévrier : Jun a 3
 - Pomme : Mal d 2
 - Pêche : Pru p 2...
- **Marqueur Act d 2**

B1, 3 Glucanase

- Protéine de défense : PR-2
- Présence
 - Avocat
 - Banane
 - Châtaigne
 - Figue
 - Poivron
- Pertinence clinique ?
- Rôle dans allergie croisée latex-banane (Hev b 2)
- **Marqueur : Ole e 9** (65% des ensibilisation des patients à l'olivier)

LTP

- Protéine de défense
- Homologie > 50% / Pru p 3
 - 94% (amande) ; 91% (Abricot) ... 50% (poivron)
 - ... Art v 3 46% ; Pla a 3 59% ; Par j 1 (29%) et Par j 2 (26%)
- Sensibilisation : gradient Nord sud en Europe
- Sensibilisation initiale
 - Par le fruit ingéré
 - Par la manipulation (duvet de pêche)
 - Par inhalation des pollens (Platane, armoise)
- Pertinence en AA (+++) et non pour le latex (Hev b 12)
 - Allergène en pathologie professionnelle (boulangerie Tri a 14)
- **Marqueurs : Pru p 3, Mal d 3, Cor a 8, Ara h 9, Art v 3, Par j 2**

IgE ≠ CCD (+) chez Jean

- IgE ≠ bromeline
 - MUXF3 < 4,8 ISU-E (Ro 214)
 - nAna c 2 < 7,61 kU/l (k 202)
- IgE ≠ Peroxydase de raifort : 3,82 kU/l (k 225)
- IgE ≠ Ascorbate oxydase : 4,04 kU/l (k 226)

La pomme

- Mal d 1 : PR-10
- Mal d 2 : Thaumatine ou PR-5
- Mal d 3 : LTP
- Mal d 4 : Profiline



r Mal d 1 et r Mal d 3 : dosables (février 2013)

Qui a la pêche !

L'arachide et les noix européennes



ARACHIDE
Arachis hypogaea
Ara h



NOISETTE
Corylus avellana
Cor a



NOIX
Juglans regia
Jug r



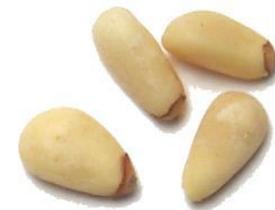
AMANDE
Prunus dulcis
Pru du



PISTACHE
Pistacia vera
Pis v



CHATAIGNE
Castanea sativa
Cas s



PIGNON DE PIN
Pinus pinea
Pin p

E. Beaudouin (Epinal)

Allergènes de l'arachide et des fruits à coques

	Prolamines		Cupines		Homologues des pollens	
	Albumines 2S (Stockage)	LTP (Défense)	Vicilines 7S (Stockage)	Légumine 11S (Stockage)	PR-10 (Défense)	Profilines (Cytosquelette)
Arachide <i>Arachis hypogaea</i>	<u>Ara h 2-6-7</u>	<u>Ara h 9</u>	<u>Ara h 1</u>	<u>Ara h 3 - 4</u>	<u>Ara h 8</u>	Ara h 5
Noisette <i>Corylus avellana</i>	<u>Cor a 14</u>	<u>Cor a 8</u>	Cor a 11	<u>Cor a 9</u>	<u>Cor a 1</u>	Cor a 2
Noix <i>Juglans regia</i>	<u>Jug r 1</u>	Jug r 3	<u>Jug r 2</u>	Jug r 4		Jug r 5
Noix de pécan <i>Carya illinoensis</i>	Car i 1			Car i 4		
Noix de cajou <i>Anacardium occidentale</i>	Ana o 3		Ana o 1	<u>Ana o 2</u>		
Noix du Brésil <i>Bertholletia excelsa</i>	<u>Ber e 1</u>			Ber e 2		
Amande <i>Prunus dulcis</i>	Pru du 3			Pru du 6	Pru du 1	Pru du 4
Pistache <i>Pistacia vera</i>	Pis v 1-5		Pis v 3	Pis v 2		
Châtaigne <i>Castanea sativa</i>		Cas s 8			Cas s 1	

Protéines du latex

➤ Environ (≈ 60 allergisantes) ⇒ 13 allergènes identifiés (*Hevea brasiliensis* : Hev b)

Allergènes (r : recombinant disponible)	Nom	PM (kDa)
Hev b 1 (r)	Facteur d'élongation	14,6
Hev b 2	1,3-glucanase	34-36
Hev b 3 (r)		24-27
Hev b 4	Protéine du complexe microhelix	50-57
Hev b 5 (r)		16-24
Hev b 6.01 (r)	Précurseur de l'hévéine	20
Hev b 6.02 (r)	Hévéine	4,7
Hev b 7	Patatine	44
Hev b 8 (r)	Profiline	14
Hev b 9 (r)	Enolase	51
Hev b 10	Superoxyde dismutase	26
Hev b 11 (r)	Chitinase	32
Hev b 12	Protéine de transfert	9
Hev b 13	Estérase	42

PR-10 : Chat de lile Bel VI (Pollens de bouleau, noisetier, aulne)

Présence dans la puce ISAC

Rosacées

Mal d 1

Pru p 1

Cor a 1



Apiacées (Omélifères)

Api g 1



Fabacées

Ara h 8

Gly m 4



Act d 8



Differentes PR-10

Présence dans :

Noisette, pomme,
pêche, cerise... soja,
kiwi, soja, carotte,
céleri....

% identité - % homologie avec Bet v 1

Identité : séquence identique

Homologie : séquence équivalente

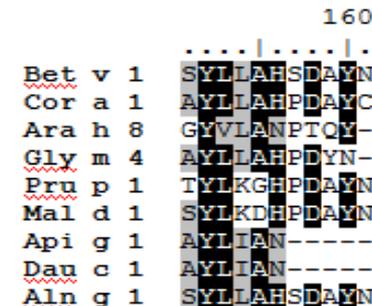
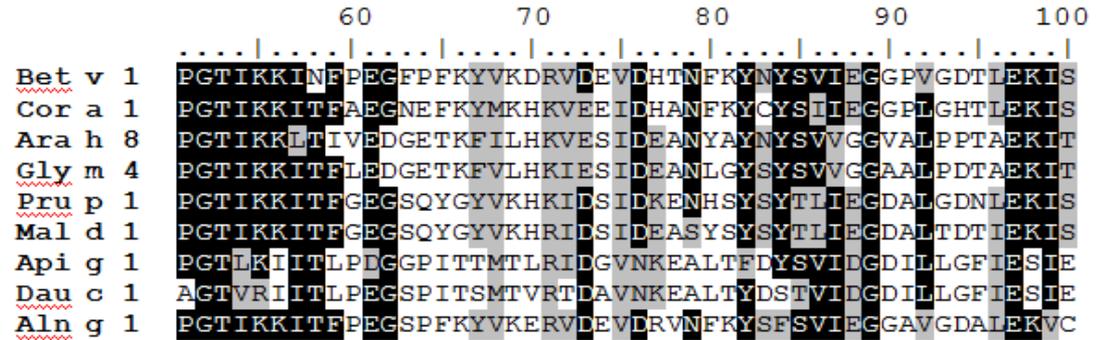
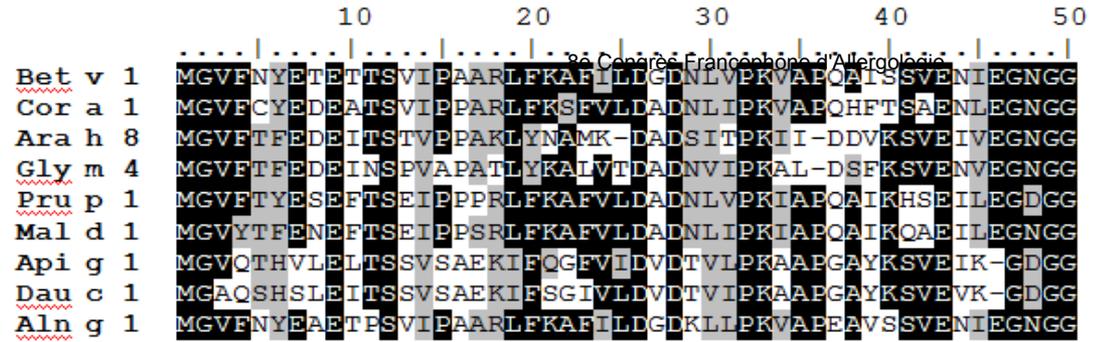
Cor a 1 : 67

Mald 1 = Pru p 1: 56 – 71

Glym 4 = Ara h 8 : 47 – 60

Api g 1 : 39-46

Dau c 1 : 38





Malus domestica



Prunus persica



Pyrus communis

Syndrome oral



Corylus avellana



Arachis hypogea



Actinidia deliciosa

E. Beaudouin (Epinal)



Saint Joseph
charpentier (1643)

Georges de la Tour (1593-1635)

Tricheur à l'as de carreau (1635)



E. Beaudouin (Epinal)