



Allergie à la moutarde

CRAAAP 2014

27/11/2014

Pourquoi ce sujet ?

Particularité française

- ▶ Ce que j'avais comme idée
 - ▶ Réaction peu sévère, guérison fréquente
 - ▶ En pratique assez fréquente
 - ▶ pose pbm pour la sauce de salade de la cantine
- ▶ Allergène à déclaration obligatoire depuis 2005 en Europe et 2010 au Canada
 - ▶ 12 allergènes responsables de plus de 90% des allergies alimentaires
- ▶ *Pediatr Allergy immunol* 1999 1033-38
 - ▶ En France 4ième allergène de l'enfant 6 % des enfants allergiques (poisson 4%)
- ▶ Publications entre 1986 et 2006 et puis ???

Épidémiologie de l'allergie alimentaire

Epidemiology of food allergy

D.-A. Moneret-Vautrin ^{a,*,b}

2008

Tableau 2

Allergènes alimentaires les plus fréquents chez l'enfant et chez l'adulte (données du CICBAA) [28]

Allergènes	0–1 an 147 enfants (%)	1–3 ans 359 enfants (%)	3–15 ans 468 enfants (%)	Adultes 287 (%)
Œuf	77,5	69,6	24,3	6,3
Lait	29,2	25,6	7	3,5
Arachide	19,7	37,6	49,3	10,1
Fruits à coque	2,7	4,4	10,2	15,7
Légumineuses	0,6	4,4	13,4	5,9
Poisson	0,6	5	10	3,1
Prunoidées	0	0	0	31,3
Avocat, banane, châtaigne, kiwi	0,6	1,3	5,3	22,6
Apiacées	0	0	1,7	16,4
Blé, céréales	6,1	6,4	2,7	13,2

Botanique: Brassicacées (crucifères)

genre Brassica

Genre Brassica:

- ▶ moutarde
- ▶ Les divers choux
- ▶ Colza, rutabaga
- ▶ Navet

Autres genres

- ▶ Raifort et wasabi (raifort japonais)
- ▶ Cresson
- ▶ Roquette
- ▶ Radis

La moutarde

- ▶ Moutarde des champs ou sauvage « mauvaise herbe »
- ▶ Moutarde blanche ou jaune (*Sinapis Alba*):
 - ▶ gout amer moins piquant « engrais vert »
- ▶ Moutarde noire ou moutarde d'Inde (*Brassica Nigra*):
 - ▶ saveur riche et piquante , cataplasme
- ▶ Moutarde joncées ou brune ou moutarde de Chine (*Brassica juncea*): ++industrie,

- ▶ Vendues en graine, poudre, moutarde
- ▶ Moutarde utilisée comme condiment pour ses propriétés: aromatiques, émulsifiantes, hydrophiles et texturantes
- ▶ Mélange de graine blanche et noire dans les moutarde d'Europe et d'Asie, graine blanche pour les moutardes Nord Américaine
- ▶ Moutarde : +sel, vinaigre ou vin, épices, additifs, ble
- ▶ Huile de moutarde



Pourquoi ? Particularité française



Graine de moutarde

- ▶ Composition :
- ▶ **Protéines 25%**
- ▶ **Lipides 35%**
- ▶ **Glucides 30%**
- ▶ **Agents irritants:**
 - ▶ Capsaïne capable de libérer de la substance P=dégranulation des mastocytes
 - ▶ Isothiocyanate
 - ▶ Rôle? :
 - ▶ Allergénicité cutanée diminuée par protéolyse et non par traitement à la myrosinase (degrade isothiocyanate)



Fabrication de la moutarde

- ▶ Nettoyage et aplatissage des graines
- ▶ Trempage dans du vinaigre, du vin blanc ou rouge, du mout de raisin, du verjus (=suc acide de raisin avant maturité) +sel pendant qq heures
- ▶ =fermentation synapique
 - ▶ Sinigrine de la moutarde donne allylsénévol= piquant de la moutarde
- ▶ Broyage
- ▶ Tamisage par centrifugation pour séparer la pâte et le son
- ▶ Le stockage 48 à72 heures (disparition de l'amertume)
- ▶ Malaxage sous vide (élimine l'aire =risque d'oxydation)

Appellations

- ▶ Moutarde de Dijon >28% graines
 - ▶ 80 % des graines viennent du Canada et des pays de 'l'EST
- ▶ Moutarde de Bourgogne :
 - ▶ fabrication en Bourgogne avec des graines bourguignonnes et du vin AOC Bourgogne (indication d'origine)
- ▶ Moutarde forte , extra forte > 22% graines
- ▶ Moutarde douce < 15 %
- ▶ Moutarde aromatisée
- ▶ Farine de moutarde +eau =cataplasme

Allergènes

▶ 2 s albumines

- ▶ Moutarde blanche **Sin a 1**
résistance chaleur et digestion
- ▶ Moutarde noir **Bra j1**

- ▶ r Ara h2
- ▶ r Ana 0 3
- ▶ r Ber e 1
- ▶ r Cora 14
- ▶ r Jug r 1
- ▶ Sesame, pistache soja

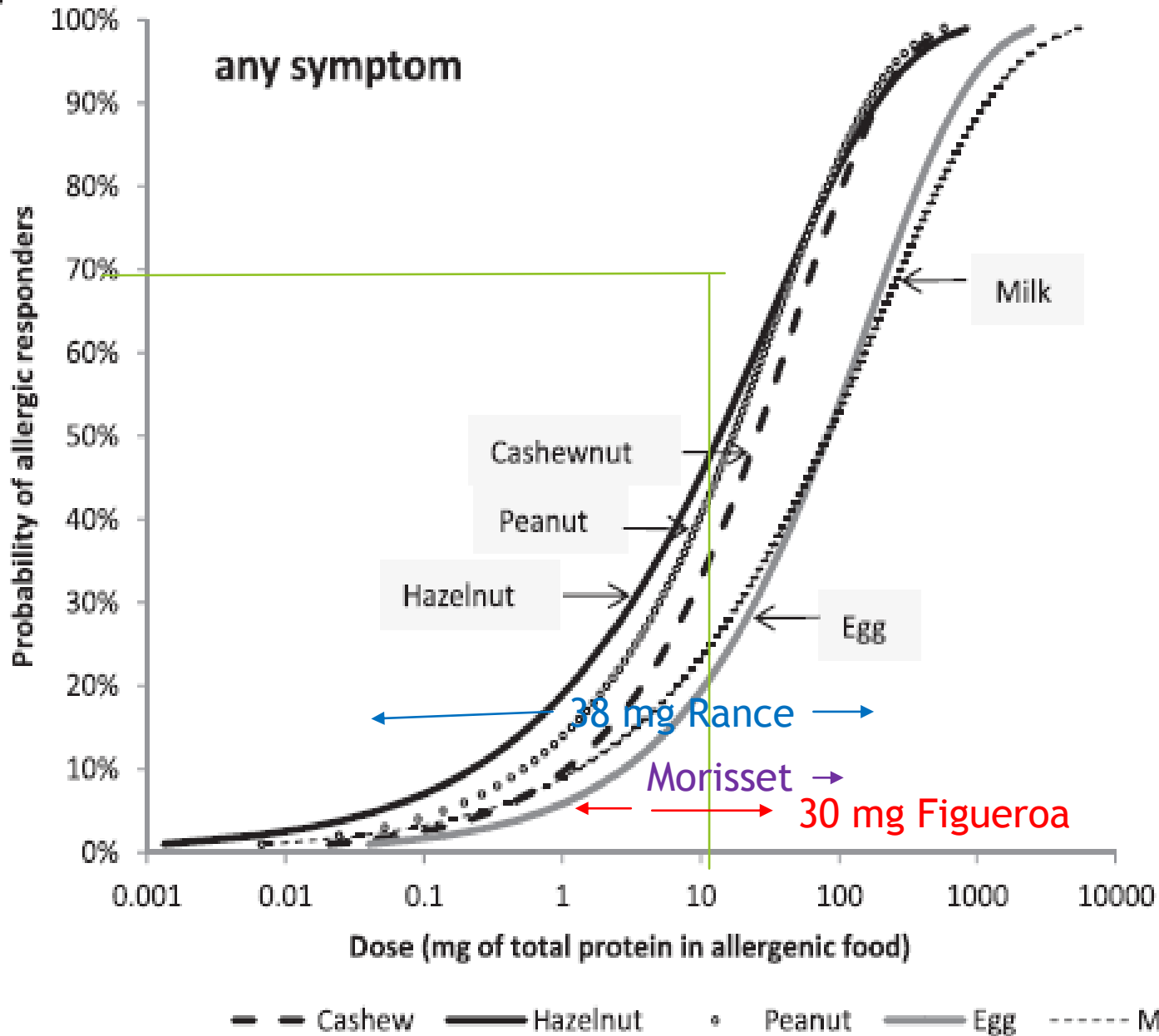
▶ 11 s legumines like globulines Sin a2

- ▶ Gly m6
- ▶ Cor a9
- ▶ r ara h 3
- ▶ Kiwi, tomate; cajou, sesame ...

LTP Sin a3
Profilines Sin a 4

	âge	TPO	DCR	Gravite TPO
Rance (2000) 36 enfants 15 +(41%)	10 mois à 15 ans Moyen:5 ans ½ sensibilisés (natif poudre de graine)	1 à 500 mg Poudre de moutarde dans de la compote	1 à 936 mg Moy: 153 mg Eq protéine 0,06 à 234 mg 38 mg	Urticaire, RC, OAS
Morisset (2003) 28 enfants 7 + (23%)	3 à 15 ans 2 adultes de 20 ans Sensibilisés (natifs et extrait Allerbio)	24 DA: moutarde à 33% dans coca cola bu à la paille 10 à 900 mg 6 ouverts	40 mg à 440 mg Eq proteine 9 à 110 mg	Eczema,RC, un bronchospasme
Figueroa (2005) 38 cas 24 TPODA 14 +(58%)	Age moyen 21 ans (3 à 39 ans) 10% anaphylaxie 1 avec effort Prospective Clinique et sensibilisation TPODA Si non sévère Groupe contrôle (DP+) Prick extrait et natif (moutarde)	Moutarde 14 % Yaourt nature +vanille et jus de citron 80 mg à 6480 mg Puis en ouvert 25g dasn hot dog 58 % positifs	5 à 245 mg Moy 125 mg Eq proteine 30 mg	4 exclus réaction grade 3 70% OAS 1 bronchospasme 1 grade 3

B

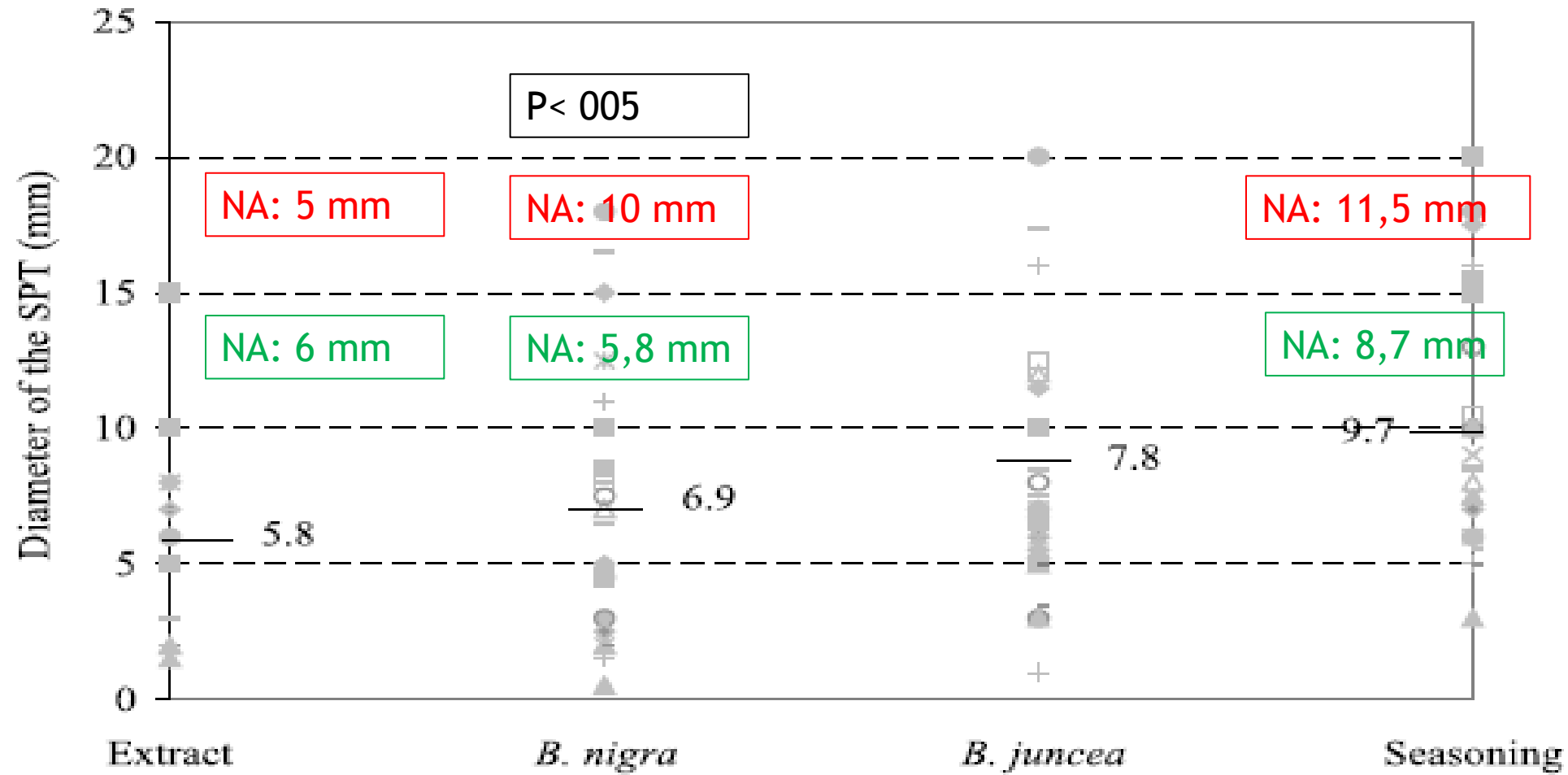


Blom WMJACI 2013 131 172-9

Bilan allergologique

	prick		IgE	
	A	NA	A	NA
Rance (2000)	8,8 mm Natif melange de graine dilue 1/10	5,3 mm P<0,05	23,8 kUI/l IgEs >19,8 VVP 80%	4,9 kUI/l p< 0,001
Morisset (2003)	10 mm Natif Bnigra	5,8 mm	12,3 kUI/l	7,6 kUI/l NS
Figueroa (2005)	8,2 mm Prick > 8mm Spe 90% Se 50% Commercial Bial Arisrigui	5,3 mm	NS	

Comparison of the skin prick-tests diameters



TPO

- ▶ Ouvert dans de la compote
- ▶ Double aveugle:
 - ▶ coca cola à la paille
 - ▶ Yaourt nature +citron + vanille
 - ▶ Moutarde sans sulfite teneur en graine de moutarde est variable
 - ▶ Si possible sans épices

TPO

Rance	Poudre	1	5	10	20	50	100	250	500mg		
Morisset	Moutarde 33%			10	20		100	300	900 mg		
Figueroa	Moutarde 14 %					80		240	800	2400	6480 mg
	Poudre Puis moutarde	1		10			100	250	500	1g- 2,5g	5g

1 cac moutarde =5g

Short communication

Mustard allergy in children

Background: Mustard allergy is not well known. This study aimed to assess its clinical features and other associated allergies, and to define skin prick tests (SPT), specific IgE, and dose response by oral food challenge.

F. Rancé, G. Dutau

Hôpital des Enfants, Pneumologie–Allergologie,
Toulouse

Original article

Prospective study of mustard allergy: first study with double-blind placebo-controlled food challenge trials (24 cases)

Background: Mustard allergy accounts for 1.1% of food allergies in children. However, double-blind placebo-controlled food challenge trials (DB PCFCs) have not yet been proposed.

Objective: To carry out DB PCFCs to determine the real frequency of mustard allergy in patients sensitized to mustard.

Methods: A prospective study was conducted in 30 subjects aged 3–20 years presenting positive prick tests to ground mustard seeds (*Brassica nigra*), mustard flour (*B. juncea*), metabisulfite-free strong mustard seasoning (*B. juncea*) and a commercialized allergenic extract (*B. nigra*). Twenty-seven subjects were screened for mustard-specific immunoglobulin E (IgE). PCFCs were carried out either DB or single blind (SB) with up to 1340 mg of metabisulfite-free

**M. Morisset¹, D.-A. Moneret-Vautrin¹,
F. Maadi¹, S. Frémont², L. Guénard¹,
A. Croizier¹, G. Kanny¹**

¹Department of Internal Medicine, Clinical Immunology and Allergology, Nancy, France;

²Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Vandœuvre les Nancy, France

Original article

Mustard allergy confirmed by double-blind placebo-controlled food challenges: clinical features and cross-reactivity with mugwort pollen and plant-derived foods

Background: Mustard IgE-mediated allergy is supposed to be a rare cause of food allergy, and its clinical features and cross-reactivities have not been fully elucidated.

Methods: A prospective study was carried out, recruiting mustard allergic patients, and paired control subjects. A clinical questionnaire was administered, and skin-prick tests (SPT) with panels of aeroallergens and foods, serum extraction for *in vitro* tests and double-blind placebo-controlled food challenges

**J. Figueroa, C. Blanco,
A. G. Dumpiérrez, L. Almeida,
N. Ortega, R. Castillo, L. Navarro,
E. Pérez, M. D. Gallego, T. Carrillo**

Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de
Gran Canaria, Las Palmas, Spain

Recherche de réactions croisées

- ▶ Rance et al:
 - ▶ Enfants age moy 5 ans et demi
 - ▶ pas de différence de sensibilisation alimentaire et respiratoire entre les enfants sensibilisés allergiques et non allergiques
- ▶ Figueroa:
 - ▶ Âge moyen de 21 ans
 - ▶ Association sensibilisation armoise
 - ▶ Allergies alimentaires
 - ▶ brassicacées
 - ▶ autres ++ profilines , LTP ?

Syndrome armoise/moutarde et brassicacées

Mustard allergy

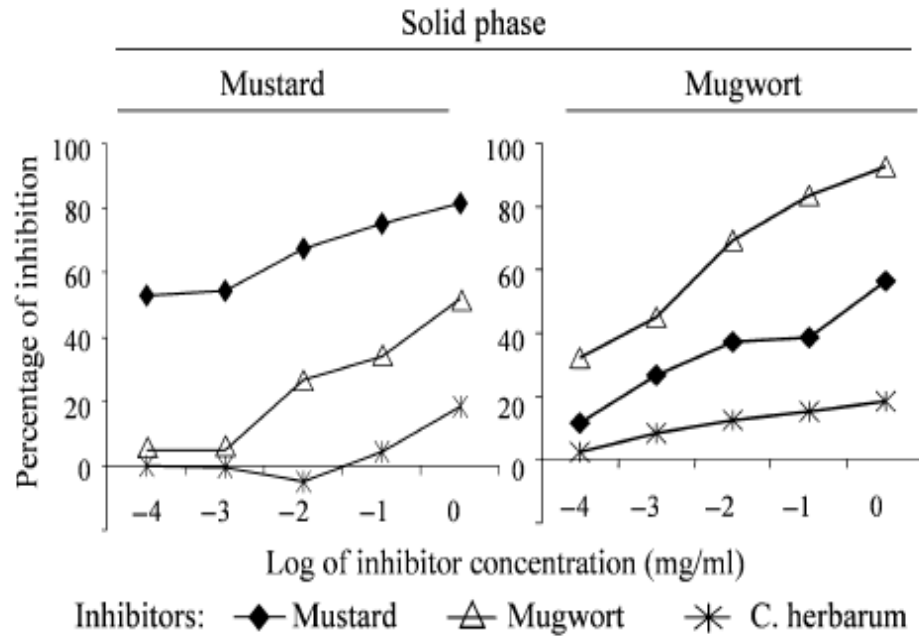


Figure 2. Reciprocal CAP inhibition assays between mustard and mugwort pollen, using a pool of sera from five mustard allergic patients, and a *C. herbarum* commercial extract as negative control. Inhibitions higher than 50% were reached at maximum concentrations of either mustard or mugwort, when used as inhibitors of the respective counterpart in solid phase, meanwhile inhibitions with control extract were lower than 20%.

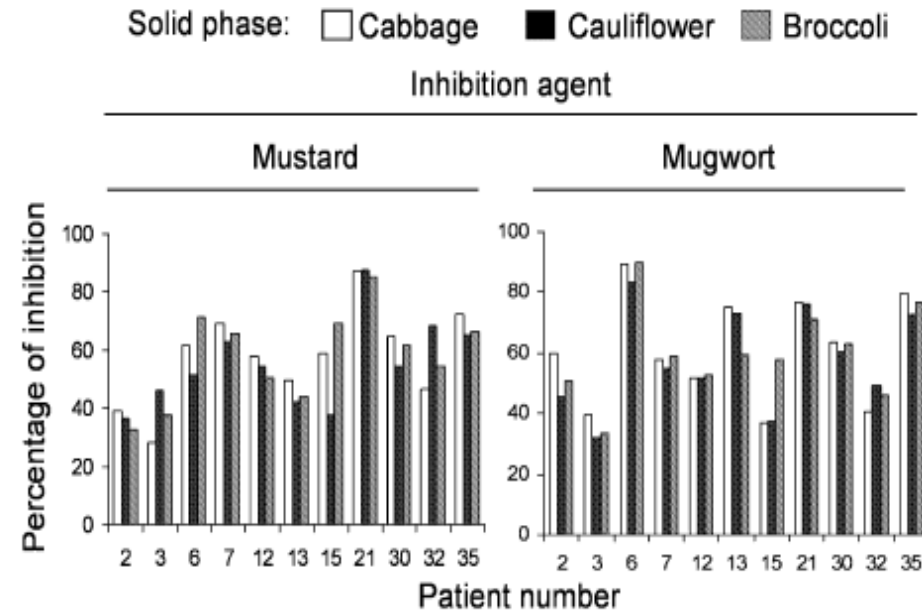


Figure 3. CAP inhibition assays performed with individual sera from a subgroup of 11 patients who were allergic not only to mustard, but also to cabbage, cauliflower and broccoli. When using each one of these Brassicaceae in solid phase, mustard commercial extract manage to inhibit from 28 to 88%, meanwhile mugwort pollen commercial extract did from 32 to 90%. A *C. herbarum* commercial extract, used as negative control, showed inhibitions lower than 10%.

38 cas	sensibilisés	allergiques
brassicacées	100%	15 (40%) Choux, choux fleur, brocoli
Fruits à coques	37 (97%)	30 (78%)
Arachide -légumineuses	36 (95%)	20 (52%)
Blé	30 (79%)	9 (23%)
Rosacées	34 (89%)	26 (68%)

Réaction croisées via quels allergènes ?

ITO

- ▶ Equivalence
A Vilain rev Fr allergologie 53 (2013)248-252
- ▶ 1cac de moutarde = 5 cafe de mayonnaise ?

5% moutarde de
Dijon teneur ?





0,1 à 0,7 %
moutarde

INGRÉDIENTS 100 ML

Eau, huile de colza 25%, vinaigres de vin rouge et de vin blanc, sucre, sel, amidon modifié, sons de MOUTARDE 0,6%, arômes, épaississant : gomme xanthane, protéines de LAIT, jus de citron concentré, extraits concentrés de pomme, d'hibiscus et de mélasse, farine de MOUTARDE 0,1%, colorant : lutéine (extrait de tagète).

1 cac = 0,035 ml de moutarde

ITO

- ▶ Moutarde douce 15 %
- ▶ 1 cac = 5g dans 125g de yaourt nature
- ▶ 5g/125g
- ▶ 1 cac = 5g du mélange = 0,2 g soit 200 mg

Conclusions

- ▶ Allergène de l'enfant et de l'adulte
- ▶ Réaction sévère, à l'effort , à l'inhalation , de contact
- ▶ Dose réactogène proche de celles des principaux allergènes
- ▶ Déclaration obligatoire
- ▶ Plus sévère avec l'âge avec plus de risque de réactions croisées avec des panallergènes
- ▶ Il faudrait préciser
 - ▶ Sa prévalence , établir une procédure diagnostic
 - ▶ Nature des réactions croisées
 - ▶ Son évolution
 - ▶ ITO ?