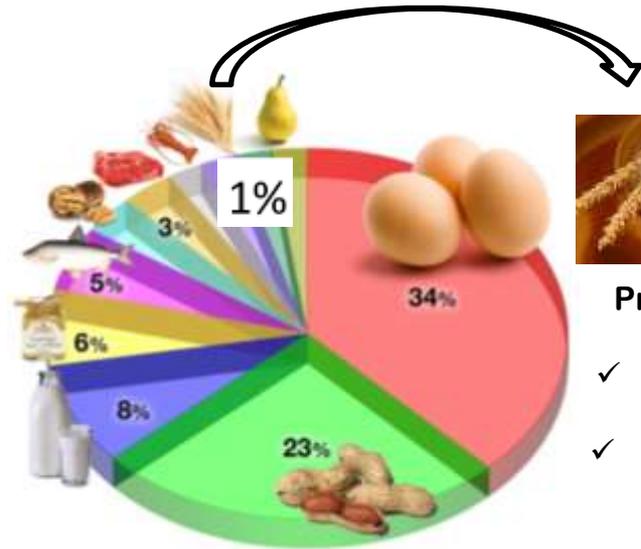


Spectrométrie de Masse pour la détection des allergènes : un exemple sur le blé

Lupi Roberta, Rogniaux Hélène, Gomis Dani, Denery-Papini Sandra, Larré Colette



L'allergie alimentaire: Réponse anormale du système immunitaire d'un individu à l'ingestion d'une molécule (allergène)



Protéines du blé:

- ✓ Albumines/Globulines
- ✓ Gluten: Gliadines et Glutenines

Manifestations immédiates et différées



Le blé : un aliment mais aussi un allergène

- Enfants : 0,2 à 0,5% de la population (Revue Zuidmeer 2008 - TPO)
- Adultes : 0,2% de la population au Japon (Morita 2012 – SPT, IgE)
- Adultes : 7,5% des réactions sévères aux aliments (Réseau Allergo-Vigilance – E Beaudouin et DA Moneret-Vautrin 2014)

- 15% des professionnels (Allergie Respiratoire)

Quantification de 12 allergènes dans 7 géotypes

Allergen IUIS code	Biochemical name	Short name ^[H]	MW (kD)
Tri a 14	Non-specific lipid transfer protein 1	LTPns	9
Tri a 15	Monomeric alpha-amylase inhibitor 0.28	AAI028	13
Tri a 25	Thioredoxin	Thi	13
Tri a 28	Dimeric alpha-amylase inhibitor 0.19	AAI019	13
Tri a 29	Tetrameric alpha-amylase inhibitor CM1/CM2	AAICM1, AAICM2	13
Tri a 30	Tetrameric alpha-amylase inhibitor CM3	AAICM3	18
Tri a 31	Triosephosphate-isomerase	TPI	26
Tri a 32	1-cys-peroxiredoxin	CysP	24
Tri a 33	Serpins	Z1A, Z2B	43
Tri a 34	Glyceraldehyde-3-phosphate-dehydrogenase	G3P	55

Engrain, DV92 Pitagora, Casanova, Kamut Genesi, Masaccio

T. monococcum

T. durum

T. aestivum

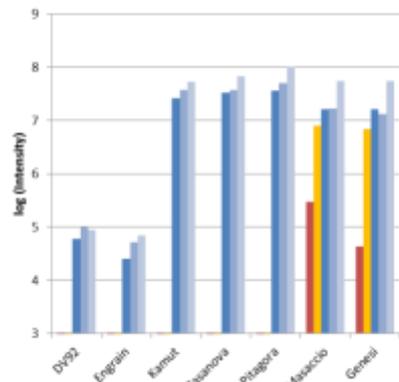
AA

AABB

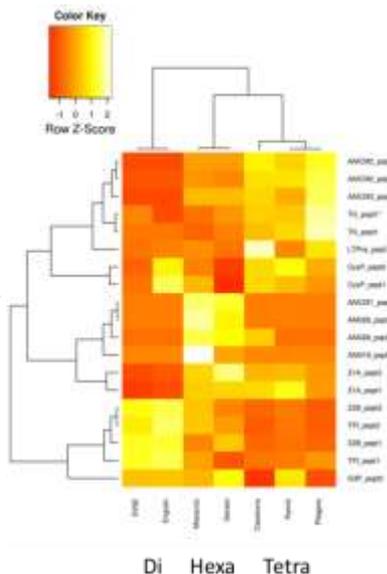
AABBDD

Inhibiteurs d'alpha amylases

Tri a 28; Tri a 29; Tri a 30



diploïde (AA)	tétraploïde (AABB)	hexaploïde (AABBDD)
---------------	--------------------	---------------------



Conclusions:

- Quantification simultanée de douze allergènes du blé
- Mise en évidence d'une variabilité de l'allergénicité intra et inter espèce
- composition en allergènes
- quantité relative
- Caractérisation de la composition en allergènes par variété

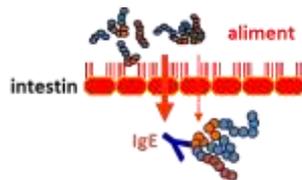
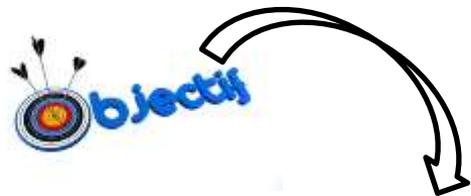
Perspectives:

- Utilisation au cours des étapes de sélection (faible quantité de blé requise)
- Méthode de détection d'allergènes spécifiques dans des aliments
- Evolution possible vers une quantification absolue
- Complémentaires de dosages ELISA en l'absence d'anticorps spécifiques

Approche de peptidomique

Pour l'identification et le suivi de peptides bioactifs dans l'aliment)

(Saavedra et al 2013; Sánchez-Rivera et al 2014)



La connaissance de la dégradation des allergènes au sein du tractus intestinal est un aspect important de l'allergie alimentaire

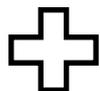
Identifier les peptides issus de la digestion et susceptibles d'interagir avec le système immunitaire pour déclencher la réaction d'allergie.



modèle *ex vivo* de fragments d'intestin en chambre d'Ussing



Allergènes utilisés
Gliadines native (GN)

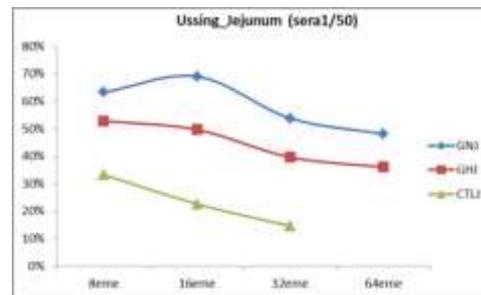


Enrichissement par
HPLC et Spectrométrie de Masse



Test *in vitro* fonctionnel

Test RBL



Les gliadines natives et hydrolysées à la pepsine conservent une capacité à déclencher la réaction allergique après leur passage.

Identification de peptides de gliadines

portants le motif **PQQPYQPQP** qui est un épitope reconnu par les IgE de souris.