

Actualités des pollens et pollinoses

Denis Charpin

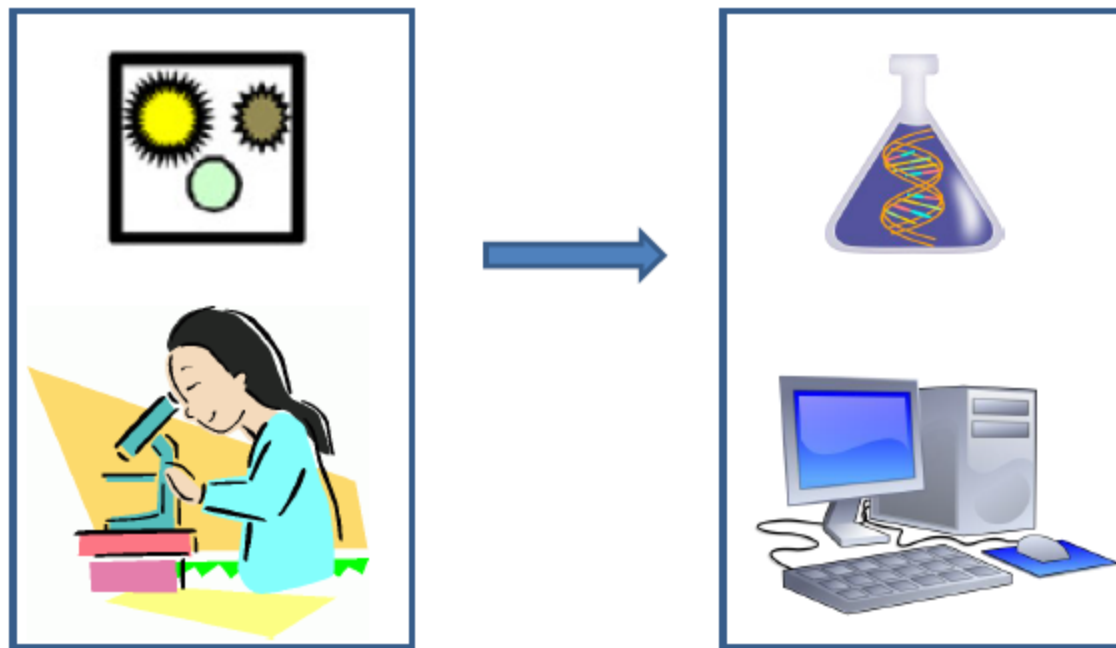
Aix-Marseille université et
Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

Données nouvelles dans le champ de:

- Mesure de l'exposition pollinique
- Diagnostic de la pollinose
- Conseils à donner aux patients

Objectif

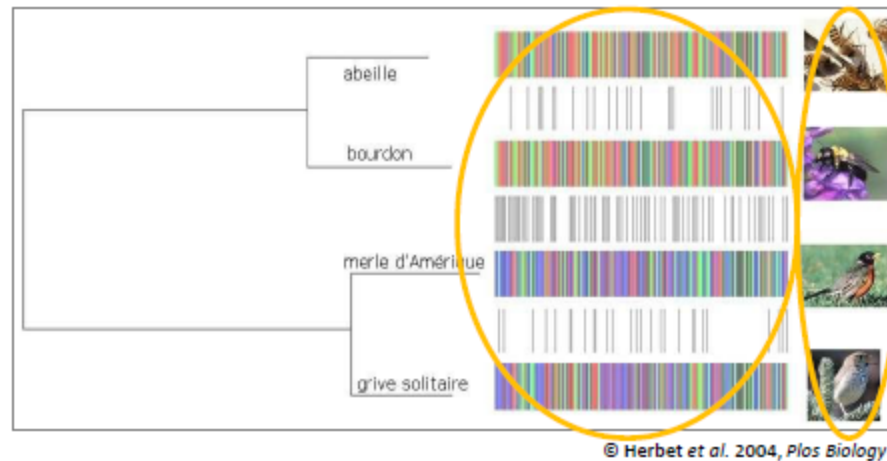
Remplacer l'identification morphologique (assignation à une espèce)
des pollens ou spores par une identification moléculaire



Gains espérés :

expertise non requise en routine, automatisation, précision (résolution)

Code-barre ADN



Trouver la (les) séquence(s) (=marqueurs) pertinente(s) au niveau espèce

- «universelle» pour le groupe d'intérêt
- 1 version de la séquence= 1 espèce

Faire le lien séquence – espèce :
bases de données phénotype -
génotype

Marqueurs couramment utilisés

- RbcLa (500pb), TrnL(200pb)
(chloroplastiques), pour plantes
- ITS1 et ITS2 (350 pb) (ADN ribosomique),
pour plantes et champignons

Bases de données généralistes
GenBank

Bases de données dédiées

Test du protocole sur pollens purs

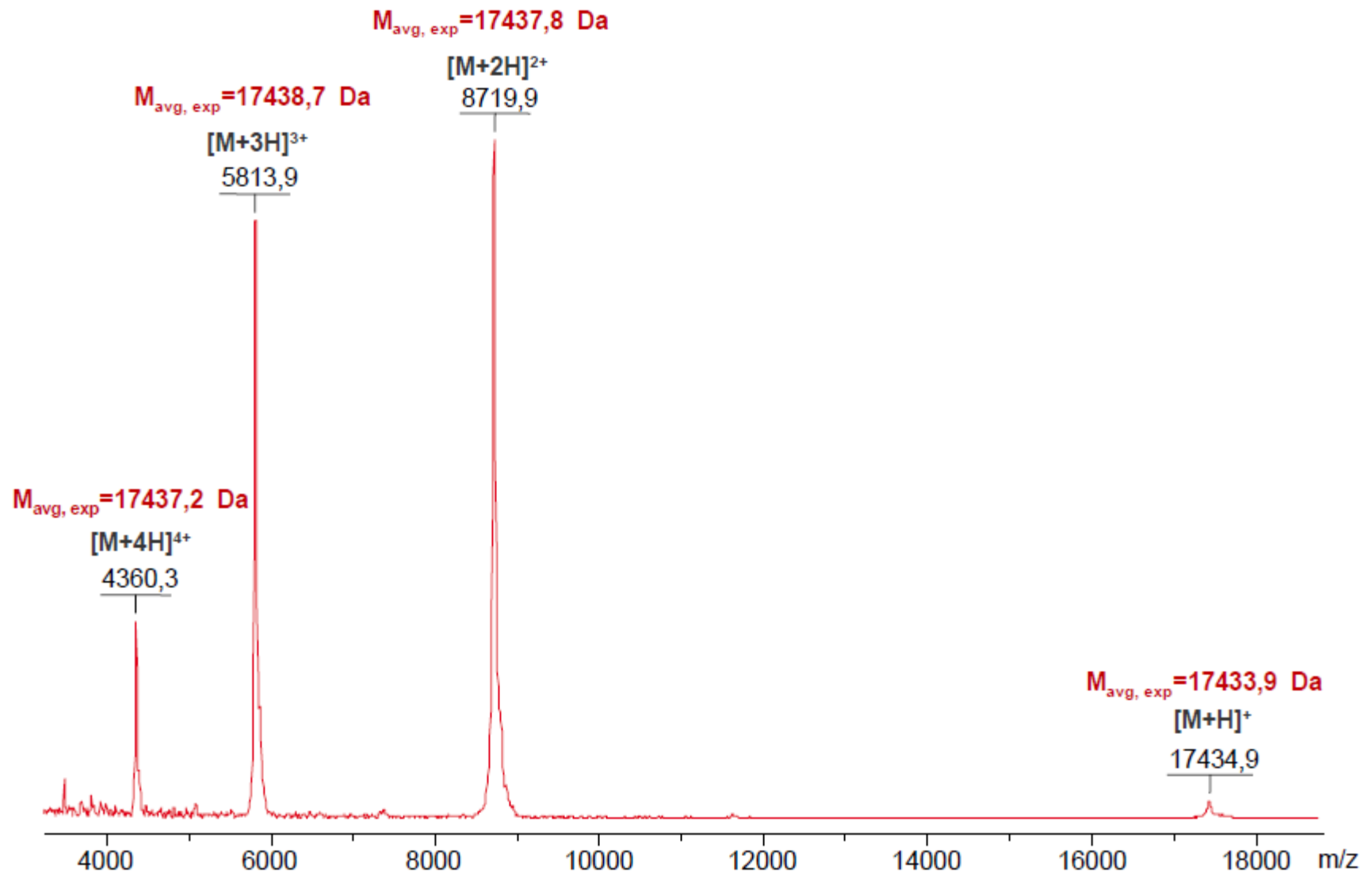
Pris séparément

	Pariétaire	Cyprès	Phléole	Frêne	Ambroisie	Bouleau	Platane	Ortie
Parietaria judaica	16772							
Cupressus atlantica	91	36228	3000	259	319	336	21	1221
Phleum partense			10990					
Fraxinus excelsior				8459				220
Sonchus asper	28				16611			
Betula nana						12695		
Platanus orientalis							12034	125
Urtica dioica								13893
Quercus serrata								348
Juniperus sp		155						
Antenaria (Asteracées)					85			
Coreopsis (Asteracées)					66			
Taraxacum (Astéracées)					54			
Prolobus (Asteracées)					21			
Avena (Poacées)			27					
% identification	0.99	1.00	0.78	0.97	0.00	0.97	1.00	0.88

- ⇒ Validation de l'extraction et de l'amplification des marqueurs
- ⇒ Validation de l'assignation spécifique sauf Ambroisie :
problème de représentation dans les bases de données existantes
- ⇒ Quelques « contaminations »

ANALYSE DES POLLENS EN SPECTROMÉTRIE DE MASSE

Résultat : spectre de masse MALDI-ToF de Bet v 1 purifié (MS)



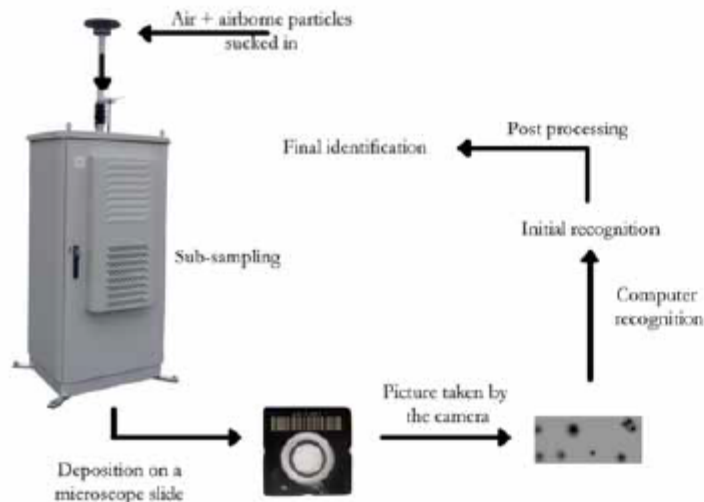
ANALYSE DES POLLENS EN SPECTROMÉTRIE DE MASSE

Conclusion

- ✓ La spectrométrie de masse permet une **identification rapide et très spécifique des pollens** et des allergènes de pollens
- ✓ La caractérisation et la **quantification des allergènes de pollens** est également possible en spectrométrie de masse
- ✓ La visualisation en spectrométrie de masse MALDI permet d'identifier des allergènes présents au sein de structure d'environ 10 μm
- A terme, la miniaturisation de la spectrométrie de masse permettra l'identification puis la quantification des allergènes de pollens, au sein des capteurs de pollens, en temps réel

Overview of tested systems

Image analysis



Hund BAA 500

Airflow cytometers



Yamatronics
KH-3000

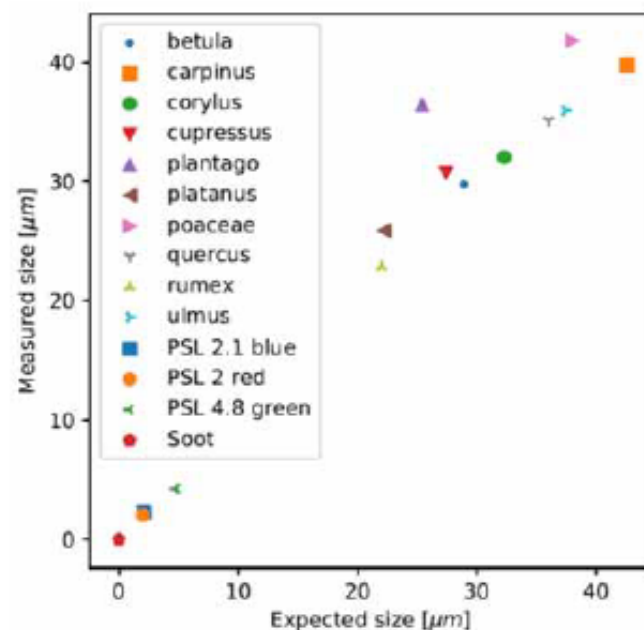


DMT
WBS-4



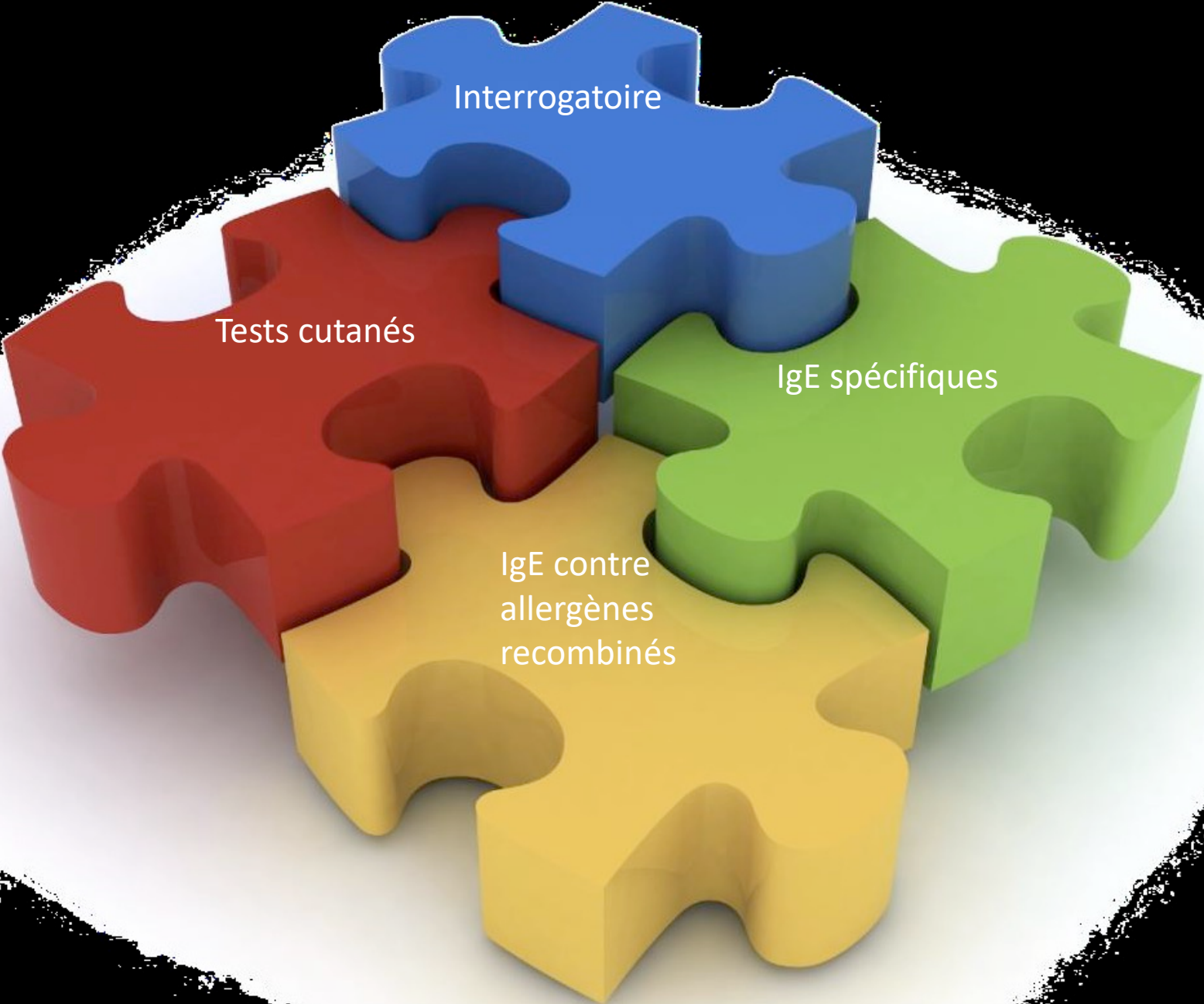
Rapid-E: estimating particle size

- Time-resolved scattering signal relates to **size** and **shape** of aerosols going to the detector
- 2017 extension of the size range
- PSL down to 2 μm have a scattering signal beyond noise threshold



Données nouvelles dans le champ de:

- Mesure de l'exposition pollinique
- Diagnostic de la pollinose
- Conseils à donner aux patients



Interrogatoire

Tests cutanés

IgE spécifiques

IgE contre
allergènes
recombinés

1. Interrogatoire



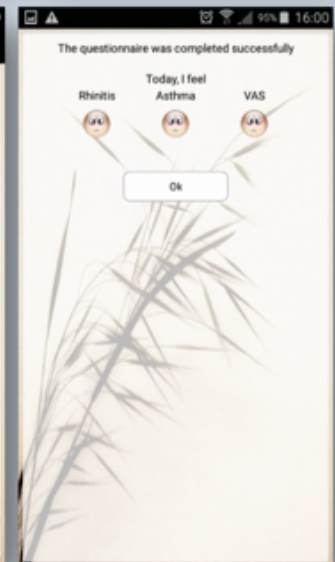
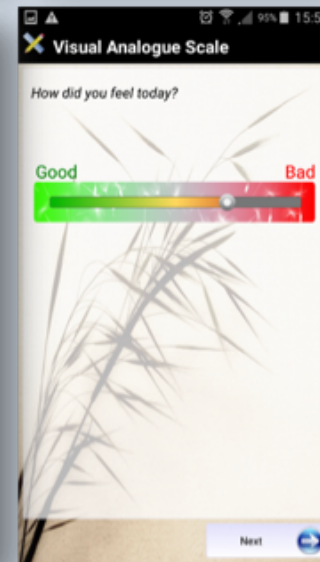
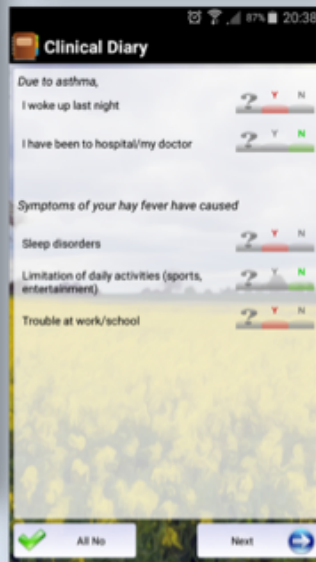
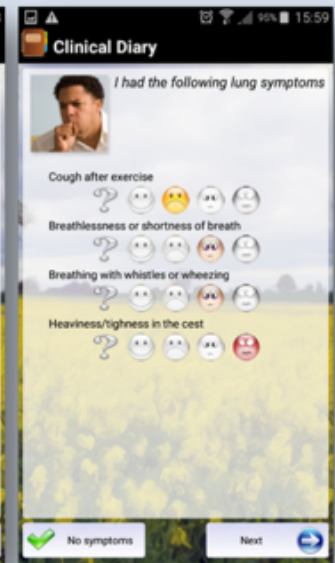
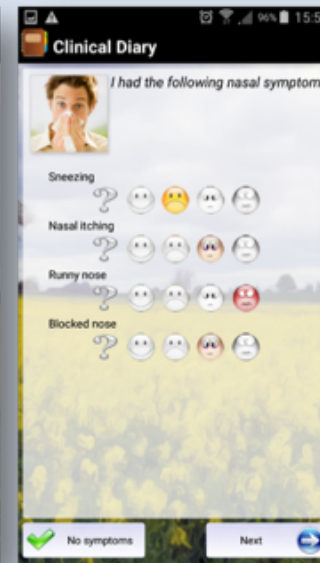
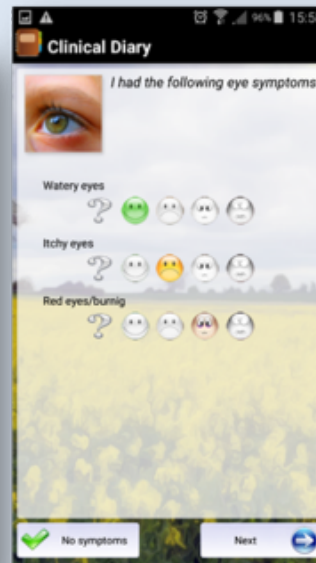
Unité de temps

Unité de lieu

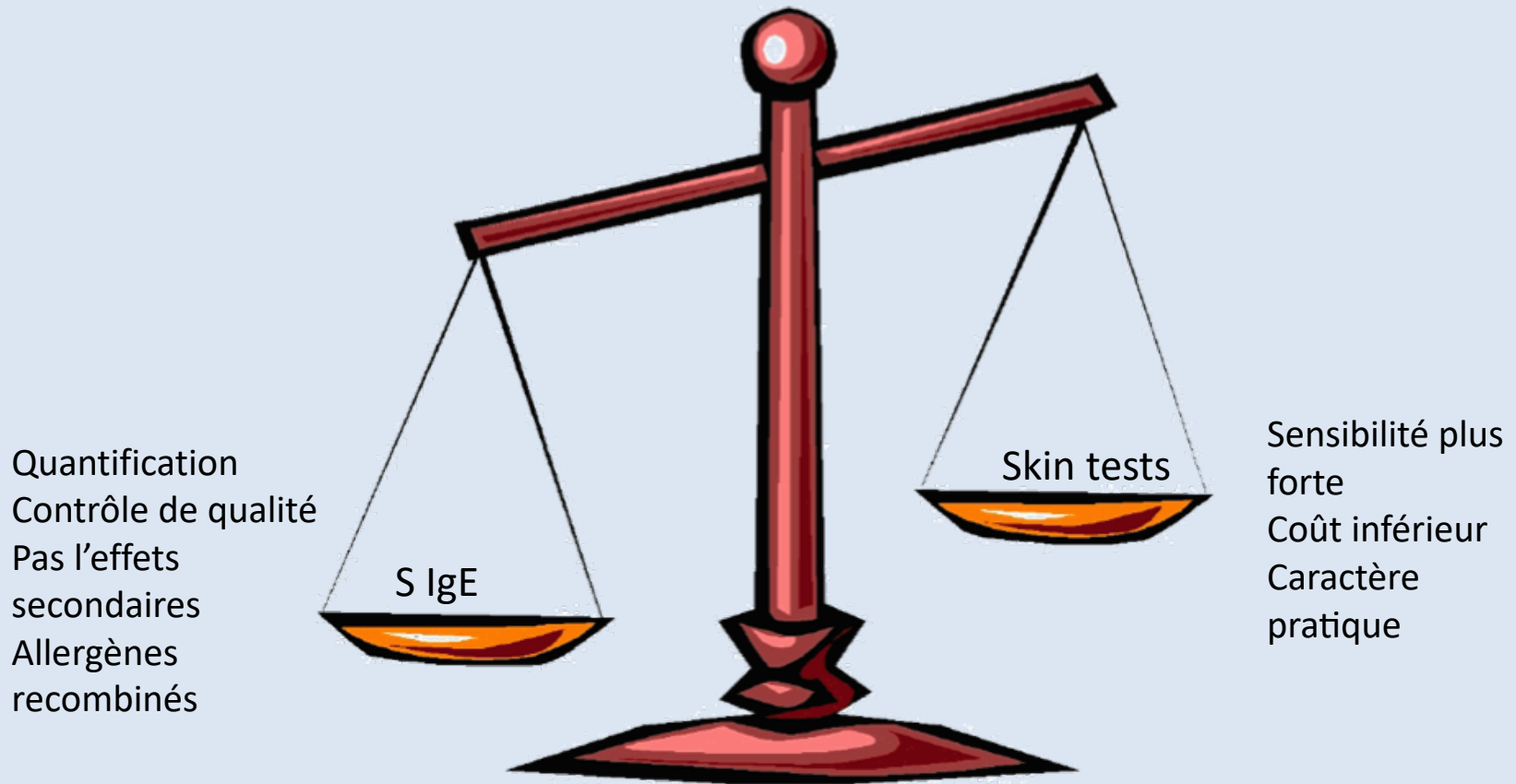
Unité d'action

(Boileau 1674)

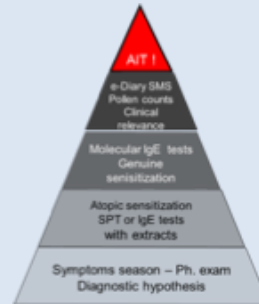
@IT2020



2. Mise en évidence de la sensibilisation allergique



3. Apport des allergènes recombinés



Associe le recueil des symptômes sur application
+ allergènes recombinés pour de meilleures
indications d'immunothérapie



@IT-2020



Une étude multicentrique en Europe du Sud
Portugal, Espagne, France, Italie
Albanie, Grèce, Turquie

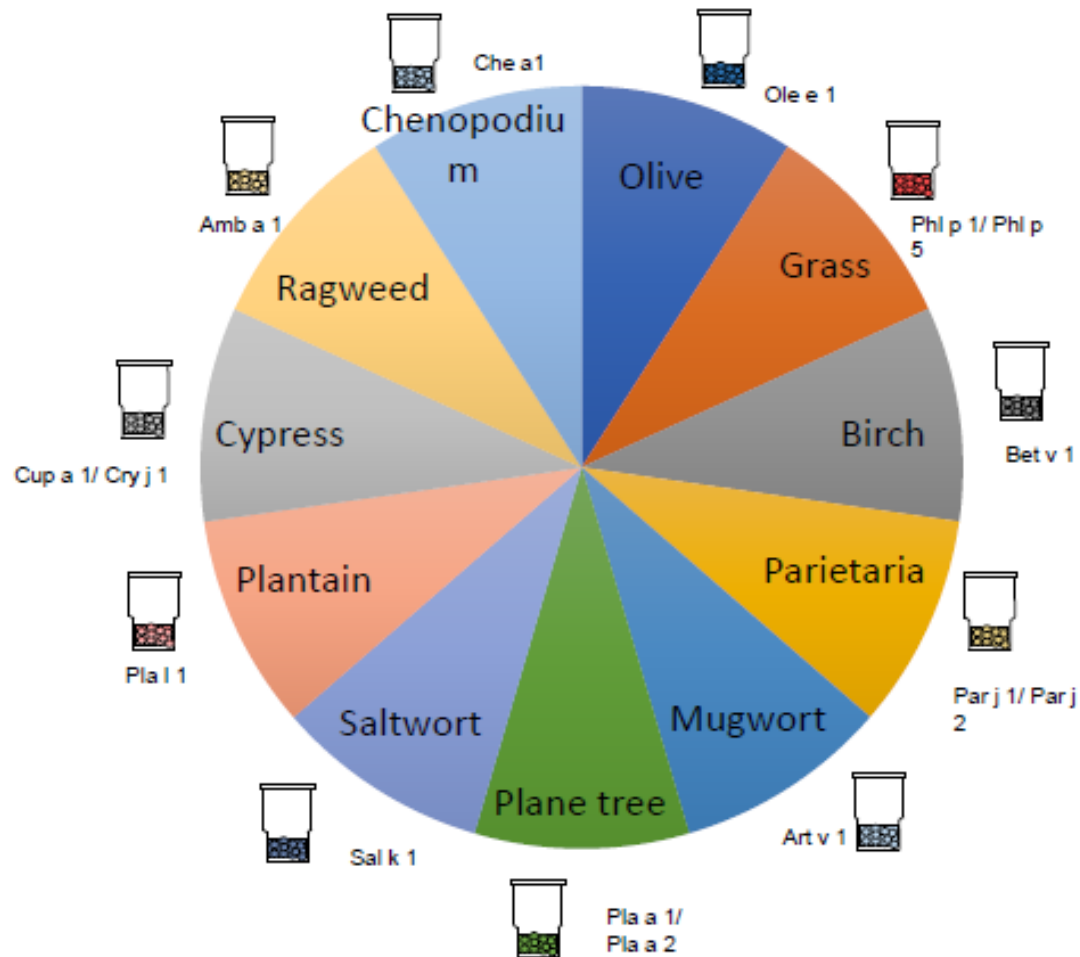
Quel est l'apport des allergènes recombinés ?



Identifier
l'allergène
en cause

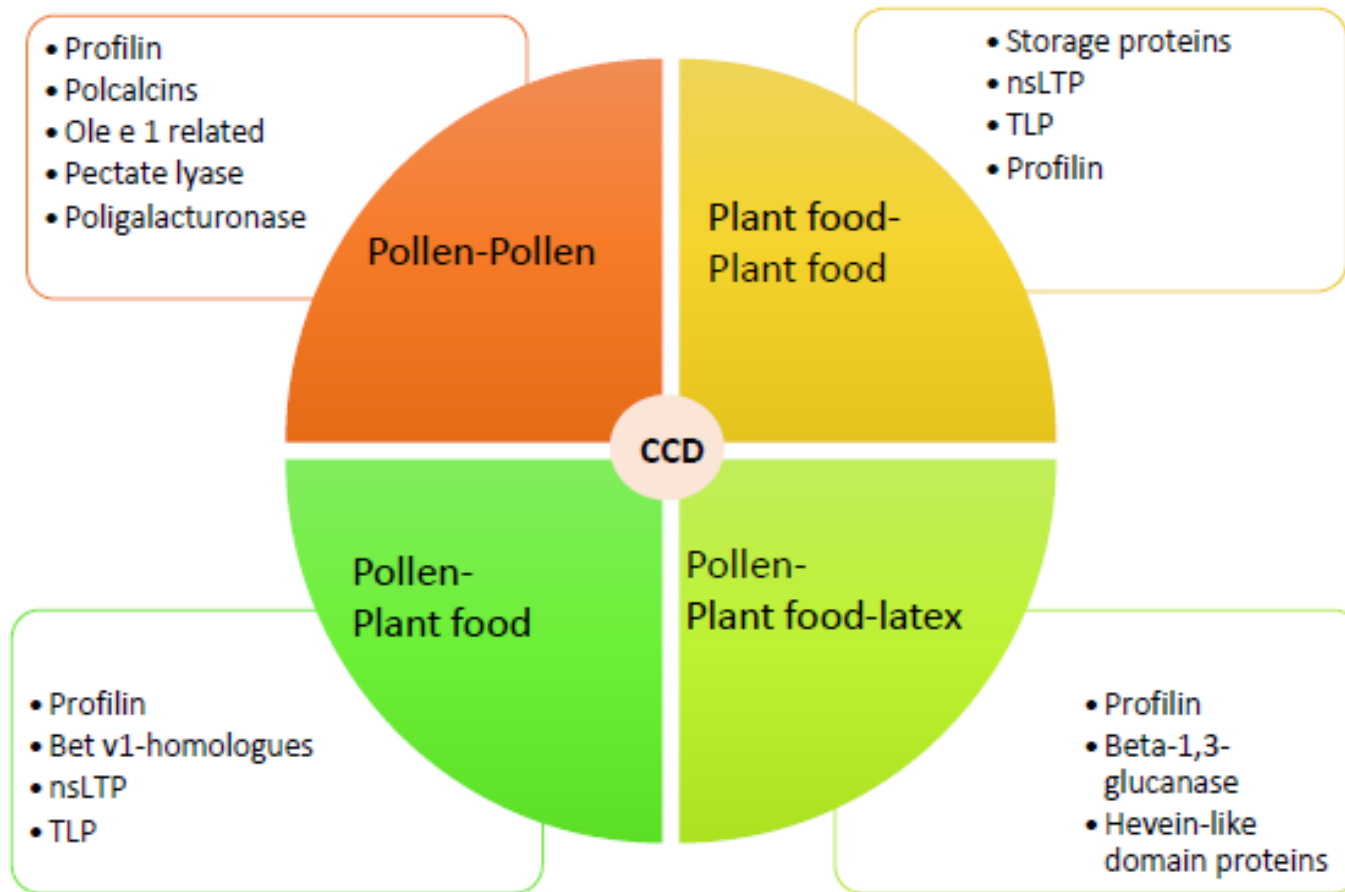
Allergie authentique vs.
sensibilisation croisée

Marqueurs d'authentiques sensibilisations



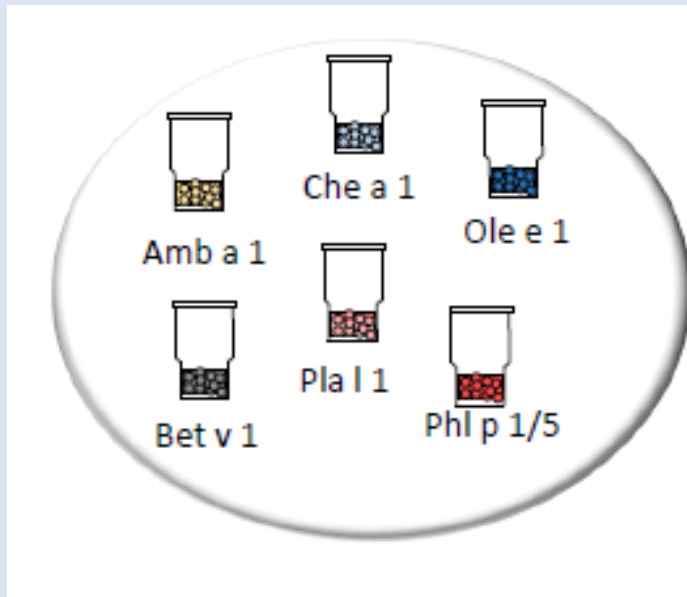
Luengo O, Cardona V. Clin Transl Allergy. 2014 Sep 8;4:28.

Allergènes croissants

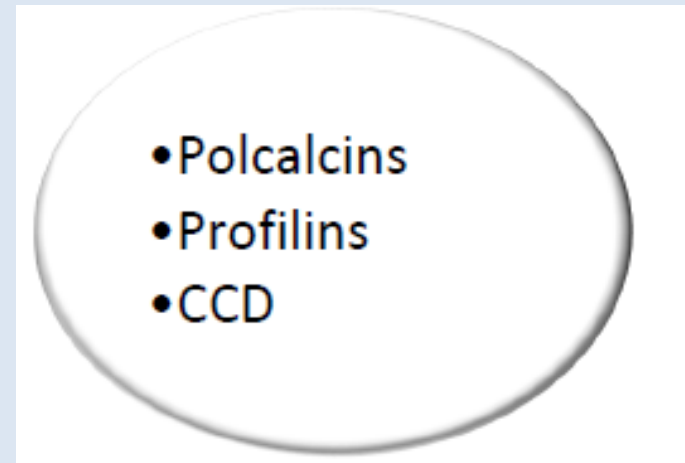




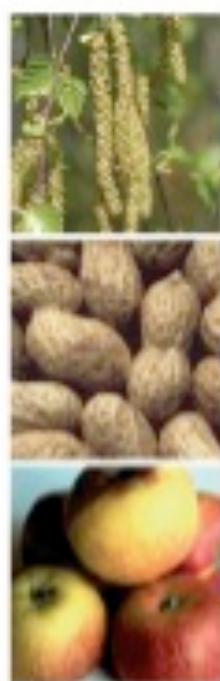
Poly sensibilisation en Europe 60-80%



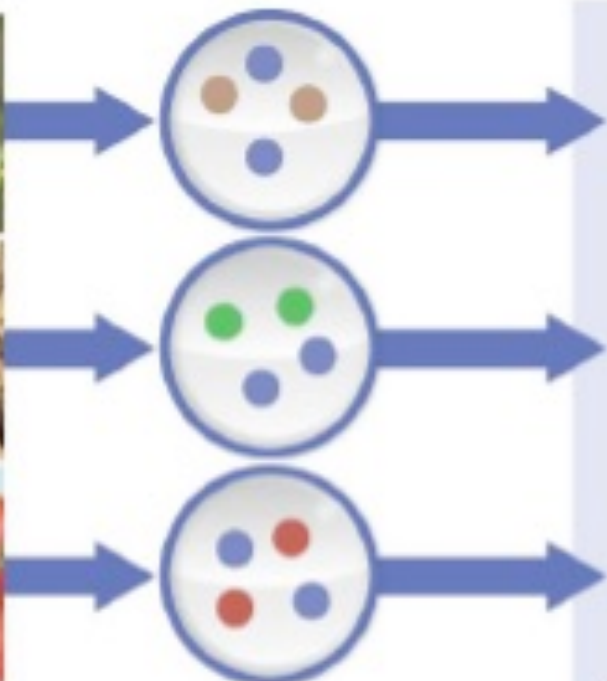
Prescription appropriée
d'une désensibilisation



Prescription discutable car
manque de pertinence
clinique



*Fuente
alergénica*



*Extracto
alergénico*



*Componentes
alergénicos
específicos*

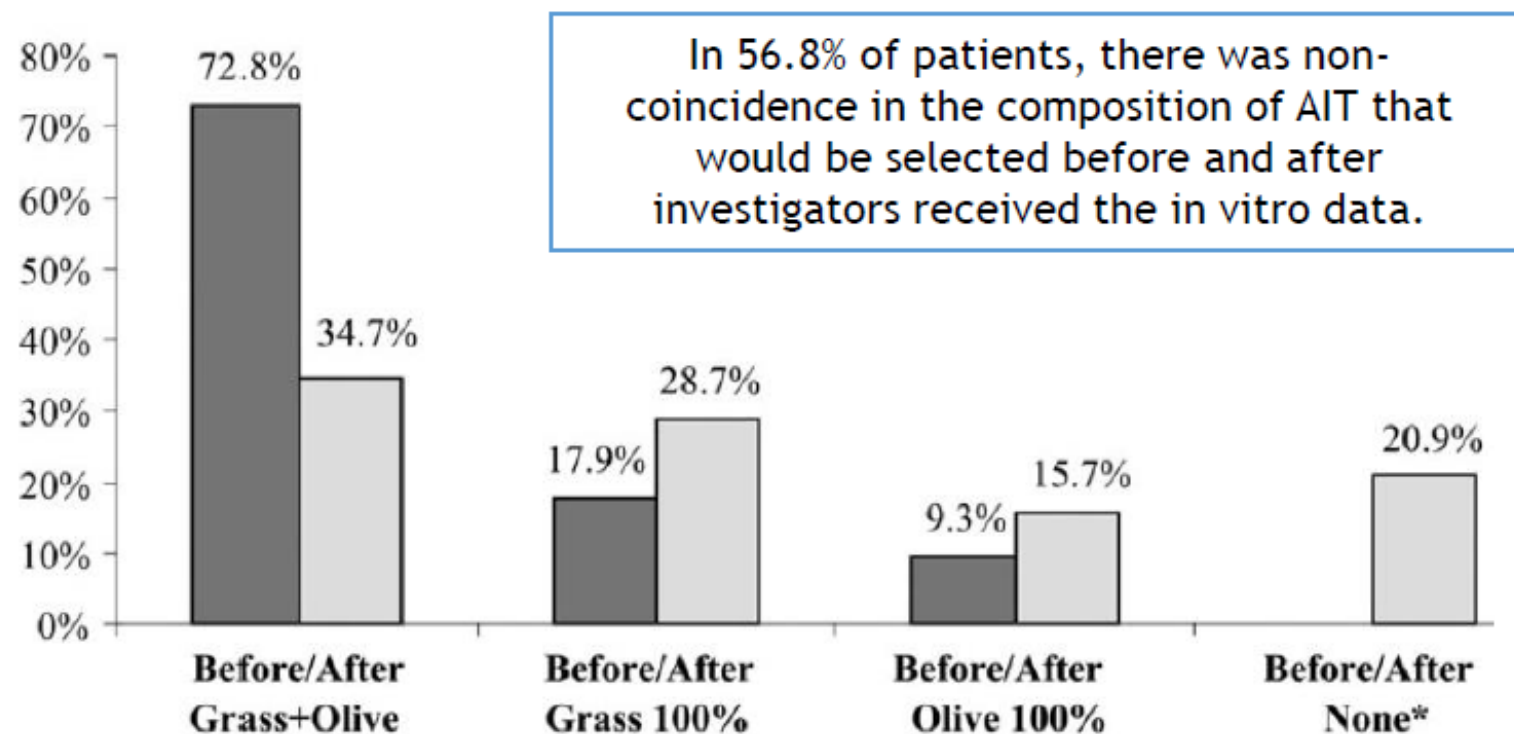


*Componentes
alergénicos de
reactividad
cruzada*

Olive, grass or both? Molecular diagnosis for the allergen immunotherapy selection in polysensitized pollinic patients

C. Moreno¹, J. L. Justicia², J. Quirarte³, Á. Moreno-Ancillo⁴, A. Iglesias-Cadarso⁵, M. Torrecillas⁶, N. Labarta⁷, M. A. García² & I. Dávila⁸

Total population ($n = 1.182$)



Données nouvelles dans le champ de:

- Mesure de l'exposition pollinique
- Diagnostic de la pollinose
- Conseils à donner aux patients

Cible des messages	Messages d'information
- Population générale	Vous présentez un ou plusieurs des symptômes suivants ? - crises d'éternuement, - nez qui gratte, parfois bouché ou qui coule clair, - yeux rouges, qui démangent ou qui larmoient, - en association éventuelle avec une respiration sifflante ou une toux. En cas de gêne répétitive et saisonnière liée à ces symptômes et dans un contexte de fatigue inhabituelle, ➤ vous souffrez peut être d'une allergie aux pollens. L'allergie peut bénéficier de mesures de prévention et de soins. Pour cela demandez conseil à votre pharmacien/ consultez votre médecin. Des informations sur les plantes allergisantes, les émissions de pollens, les périodes et les régions concernées, sont disponibles sur les sites : - du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) (http://www.pollens.fr/accueil.php) - de l'Association pollinarius sentinelles de France (APSF) (http://www.alertepollens.org/) - de l'Association agréée de surveillance de la qualité de l'air de votre région (<lien de l'aasqa de la région>).

Cible des messages	Messages d'information
- Professionnels de santé	Si des patients présentent des symptômes de rhino-conjonctivite allergique : - éternuements répétés, - prurit nasal et/ou en alternance avec une obstruction nasale et rhinorrhée claire, - conjonctivite, prurit oculaire et larmoiement, en association avec des symptômes d'asthme et/ou une toux éventuelle, dans un contexte d'asthénie inhabituelle, et que ces symptômes sont répétitifs et saisonniers, ➤ il peut s'agir d'allergie aux pollens. Vous pouvez obtenir des informations sur les plantes allergisantes, les émissions de pollens, les périodes et les régions concernées, en vous référant aux sites : - du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) (http://www.pollens.fr/accueil.php) - de l'Association pollinariums sentinelles de France (APSF) (http://www.alertepollens.org/) - de l'Association agréée de surveillance de la qualité de l'air de votre région (<lien de l'aasqa de la région>).

b) Messages de recommandations pour les personnes allergiques aux pollens

Cible des messages	Recommandations comportementales pour limiter l'exposition aux pollens
- Personnes allergiques aux pollens	Pendant la période pollinique concernée* : ➤ Chez soi : - Se rincer les cheveux le soir, car le pollen se dépose en grand nombre sur les cheveux ; - Favoriser l'ouverture des fenêtres avant le lever et après le coucher du soleil, car l'émission des pollens dans l'air débute dès le lever du soleil ; - Eviter l'exposition aux autres substances irritantes ou allergisantes en air intérieur (tabac, produits d'entretien, parfums d'intérieur, encens, etc.). ➤ A l'extérieur : - Eviter les activités extérieures qui entraînent une sur-exposition aux pollens (tonte du gazon, entretien du jardin, activités sportives, etc.) ; en cas de nécessité, privilégier la fin de journée et le port de lunettes de protection et de masque ; - Eviter de faire sécher le linge à l'extérieur, car le pollen se dépose sur le linge humide ; - En cas de déplacement en voiture, garder les vitres fermées.

Take home messages

- La mesure de l'exposition pollinique va s'effectuer automatiquement et en temps réel
- Le dosage des IgE dirigées contre les allergènes majeurs des pollens affine le diagnostic et les indications d'immunothérapie
- Le Haut conseil de santé publique a formulé en 2016, à l'intention des médecins et des patients polliniques, des conseils pour limiter l'exposition