

Allergie au pollen de chêne

Aspects cliniques

Allergie aux pollens de chêne

Données cliniques

- Les pollens de chêne sont-ils allergisants?
- Que sait-on de la sensibilisation au pollen de chêne?
- Les manifestations cliniques au pollen de chêne peuvent-elles être importantes (asthme)?
- Quels sont les allergènes responsables?
- Deux situations différentes
- Traitement spécifique?
- Conclusion.

Données cliniques

- Les pollens de chêne sont-ils allergisants?

Données cliniques

Site RNSA

Tableau comparatif

| Arbres | Potentiel | Arbres | Potentiel |
|------------------|-----------|--------------|-----------|
| Cyprès | 5 | Platane | 3 |
| <u>Noisetier</u> | 3 | Mûrier | 2 |
| Aulne | 4 | Hêtre | 2 |
| Peuplier | 2 | <u>Chêne</u> | 4 |
| Orme | 1 | Pin | 0 |
| Saule | 3 | Olivier | 3 |
| <u>Frêne</u> | 4 | Tilleul | 3 |
| Charme | 3 | Châtaignier | 2 |
| <u>Bouleau</u> | 5 | | |

| Herbacées | Potentiel | Herbacées | Potentiel |
|------------------|-----------|------------------|-----------|
| Oseille | 2 | Ortie | 1 |
| <u>Graminées</u> | 5 | Chenopode | 3 |
| <u>Plantain</u> | 3 | <u>Armoise</u> | 4 |
| Pariétaire | 4 | <u>Ambroisie</u> | 5 |

Potentiel allergisant de 0 = nul à 5 = très fort

Données cliniques

- L'Allergénicité des pollens de chêne est jugée moyenne par Thibaudon M. (in Traité d'Allergologie, Flammarion, Paris, 2003, p. 428)
- Le risque allergisant « moyen » même auteur (p.433)
- Pour une pollinisation :
 - variable suivant les régions: entre février et juillet
 - un risque maximal entre mi-avril et mi-mai.

Données cliniques

- Que sait-on de la sensibilisation au pollen de chêne?
- Les manifestations cliniques au pollen de chêne peuvent-elles être importantes (asthme)?

Données cliniques

- Une étude coréenne effectuée en milieu scolaire, 2012:

- Donne les % de sensibilisations suivants:

- Ecole primaire: **Chêne: 8,04%**, Bouleau: 8%, DP: 28,5%, Fléole: 2,23%

- Collège: **Chêne: 3,48%**, Bouleau: 7%, DP: 38,3%, Fléole: 3,87%

- Lycée: **Chêne: 7,14%**, Bouleau: 11,5%, DP: 37,2%, Fléole: 1,28%

- Park SH et al, Sensitization rates of airborne pollen and mold in children, Korean J Pediatr. 2012 Sep;55(9):322-9

Sensibilisation allergique chez des écoliers coréens

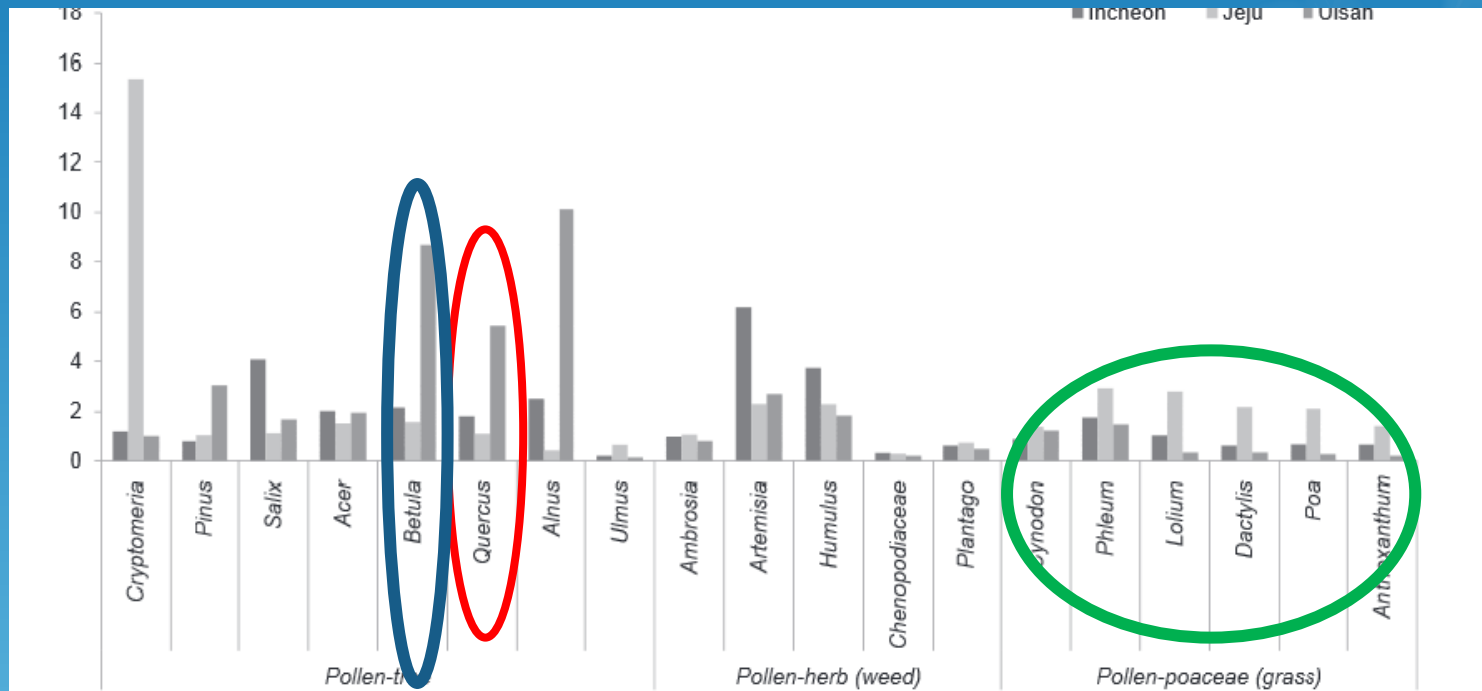


Fig. 2. Sensitization rates of pollen according to region. *Cryptomeria*, Japanese cedar; *Pinus*, pine; *Salix*, willow; *Acer*, maple; *Betula*, birch; *Quercus*, oak; *Alnus*, alder; *Ulmus*, elm; *Ambrosia*, ragweed; *Artemisia*, mugwort; *Humulus*, Japanese hop; *Chenopodiaceae*, fat hen; *Plantago*, plantain; *Cynodon*, bermuda grass; *Phleum*, timothy grass; *Lolium*, rye grass; *Dactylis*, orchard grass; *Poa*, meadow grass; *Anthoxanthum*, vernal grass.

Données cliniques

- Les périodes de pollinisation des arbres en milieu urbain **augmentent la fréquence des consultations et des hospitalisations pour asthme** , enfants et adultes.
- Une étude (2013)* réalisée dans deux hôpitaux du Bronx entre 2001 et 2008 (42 065 consultations et 10 132 hospitalisations) objective une corrélation avec les pics polliniques en fin d'hiver et début de printemps :
 - Consultations enfants: $\rho=0.33$, $p<0.001$ **
 - Consultations adultes $\rho=0.28$, $p<0.001$
 - Hospitalisations: $\rho = 0.2389$, $P <0.001$
- * Jariwala S The association between asthma-related emergency department visits and pollen and mold spore concentrations in the Bronx, 2001 - 2008. J Asthma. 2013 Oct 16.
- ** Méthode statistique étudiant la relation entre deux variables quantitatives.

Données cliniques

- Les pollens de chêne sont-ils responsables d'exacerbations asthmatiques?

Données cliniques

- Une étude canadienne semble répondre par l'affirmative!
- Réalisées dans dix villes du Canada.
- Dales RE, Tree pollen and hospitalization for asthma in urban Canada, Int Arch Allergy Immunol. 2008;146(3):241-7.

Données cliniques

- Analyses de séries chronologiques quotidiennes ont été utilisées pour éliminer les tendances temporelles indésirables.
- Pour chaque famille ou genre, les résultats ont été ajustés pour le jour de la semaine, la température, la pression barométrique et l'humidité relative.
- Les résultats ont été exprimés en pourcentage d'augmentation des hospitalisations pour l'asthme liés à une augmentation de la concentration de pollen d'arbre équivalent en amplitude à sa gamme interquartile.

Données cliniques

- Pour une augmentation interquartile de la concentration quotidienne du pollen des arbres,
- Pourcentage d'augmentation des hospitalisations quotidiennes pour asthme étaient:
 - Ulmus (Orme) = 2,63% (IC 95% 1.19 à 4.7)
 - **Quercus (chêne) et Castanea (chataignier)** = 2,32% (0,93 à 3,71)
 - Acer 2,16% (0,70 à 3,62) .
 - Statistiquement significative ($p < 0,05$), mais de petite taille (<2%) des effets ont été observés pour Fraxinus (frêne), Populus (peuplier), Alnus (aulne), Betula (bouleau) et Corylus (noisette).

Données cliniques

- Les variations du taux d'éosinophiles sanguins:
 - Sont corrélées aux pics polliniques (Laaidi K, Besancenot JP et al., Allerg Immunol (Paris). 2002 Jan;34(1):13-8)
- Une augmentation de l'éosinophilie est mesurée lors des périodes des pics de pollinisation des noisetiers , **cyprès**, bouleau, **chêne** , graminées , **ambroisie** ...
- Révélant ainsi des personnes potentiellement allergiques.

Données cliniques

- Quels sont les allergènes responsables?

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Il est largement admis que les allergies aux pollens Fagales passent par une sensibilisation contre Bet v1-like (PR 10)
- Mais des preuves s'accumulent démontrant l'activité allergénique propre de certains de Bet v 1-like qui semblent ainsi sous-estimées.

Allergènes du chêne


Chêne

Organisme Source : *Quercus alba*

Famille Taxonomique : *Fagaceae*

Pour en savoir plus : [chêne](#)

Allergènes contenus dans ce produit

| Nom | Fonction | Masse | IUIS | Glyco |
|------------|------------------------------|-------|---|-------|
| Polcalcine | | 9 | | |
| Profiline | | 14 | | |
| Que a 1 | Bet v 1-like, protéine PR-10 | 17 |  | |

<http://www.allerdata.com/>

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Hauser M dans une étude récente (2011) réalisant des inhibition d'Ig E avec: Bet v 1, Aln g 1, Car b 1, Cor a 1, Que a 1, Ost c 1, Cas s 1 et Fag s 1 rapporte les résultats suivants:

Clin Exp Allergy. 2011 Dec;41(12):1804-14. Bet v 1-like pollen allergens of multiple Fagales species can sensitize atopic individuals.

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Toutes les protéines Betv1-like des Fagales se lient aux IgE des serums étudiés quelque soit le pollen sensibilisant.
- Les Liaisons les plus fortes se font entre les IgE anti pollens de bouleau et de noisetier.
- Tests d'inhibition montrent à l'inverse une moins bonne inhibition entre les IgE bouleau/noisetier que contre les IgE bouleau/fagales dont les fagacées!
- Ainsi:
 - Les allergènes Bet v 1-like de la sous-famille Betuloideae et Coryloideae pourraient avoir le pouvoir d'induire des anticorps IgE avec des spécificités différentes,
 - Tandis que les réactions allergiques aux allergènes Fagacées seraient le résultat de réactivité croisée des IgE.

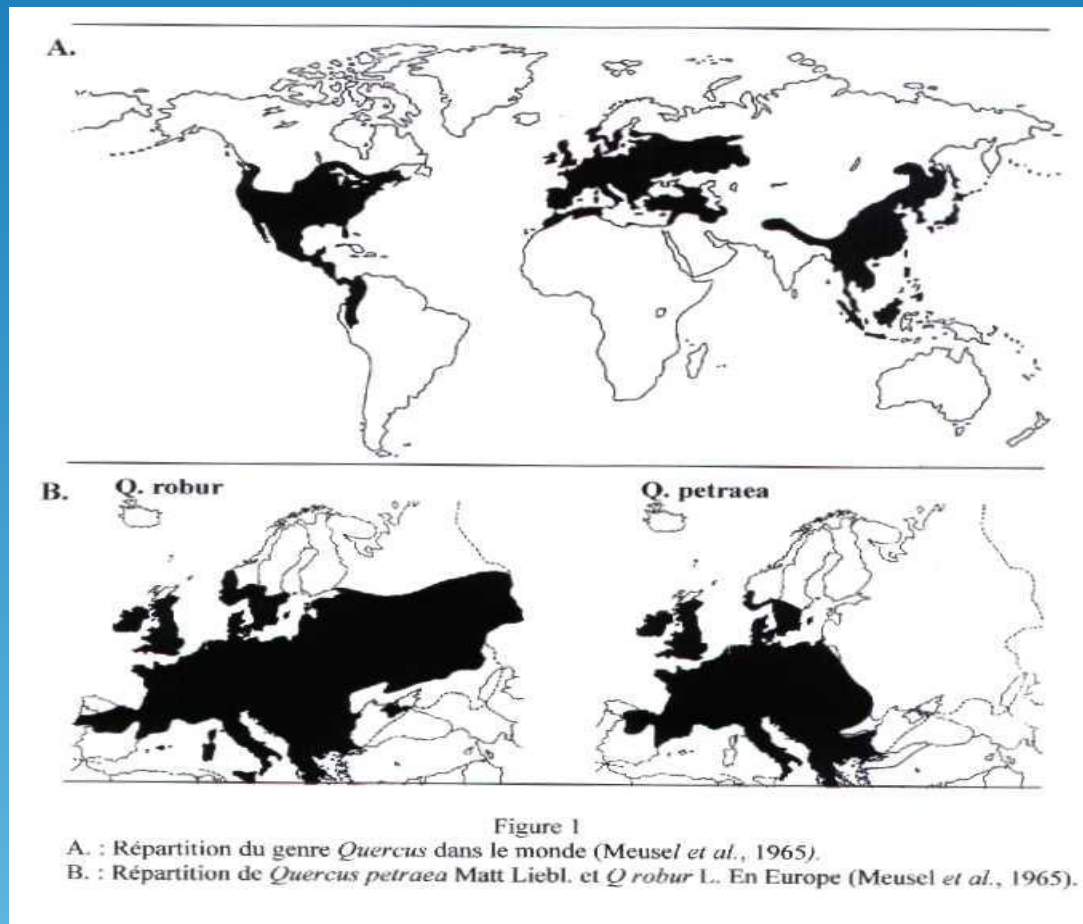
Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Cependant deux situations sont à envisager:
 - Régions à forte présence de bouleaux
 - Régions à faible présence, ou absence, de bouleau

Aire de répartition des bouleaux



Aire de répartition des chênes



Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Wallner M. (Allergy, 2009) étudie les deux isoformes Bet v1-like Que a 1 et Car b 1 contre les IgE de sérum de patients soumis préférentiellement à des pollens de bouleau, de charme et de chêne ainsi que la réactivité croisée des allergènes au niveau des cellules T.
- Il apparaît:
 - Propriétés de liaison différentes entre deux protéines Betv1-like: Que a 1 et Car b 1.
 - Propriétés de liaison de Bet v1, Car b 1 et Que a 1 aux IgE différent selon que les sérums proviennent de patients allergiques au pollen de Fagales vivant dans des zones sans bouleau ou d'individus bouleau-sensibilisés.

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Une cohorte de 5335 patients allergiques respiratoires d'une zone exempte de bouleau, mais exposés à d'autres espèces de pollen Fagales*
- Tests cutanés: bouleau, noisetier, chêne
- 25% avaient un TC + pour au moins l'une des trois espèces de Fagales .
- 80% de ceux-ci avaient une positivité combinée pour les trois pollens.

* Mari A, Fagales pollen sensitization in a birch-free area: a respiratory cohort survey using Fagales pollen extracts and birch recombinant allergens (rBet v 1, rBet v 2, rBet v 4), Clin Exp Allergy. 2003 Oct;33(10):1419-28.

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Réactivité à la pomme et la noisette a été détectée par
 - TC + (40%)
 - IgE (60 %)
- Seulement 19 % des patients ont signalé des symptômes positifs liés à au moins un des deux aliments
- Réactivité à Bet v 1 a été enregistrée dans 84% du groupe bouleau / noisette / chêne +
- Or IgE à Bet v 2 (50 %) et Bet v 4 (23 %) ont été enregistrées dans le groupe panallergènes positif!

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- Ainsi toutes les allergies au pollen de chêne ne semblent pas se résumer à l'existence d'Ig E contre les protéines Bet v 1-like
- Une étude de Egger C (Clin Exp Allergy. 2008 Oct;38(10):1688-96) montre:
 - Pour le hêtre et le chêne des Ig E contre Bet v2 et bet v 4-like
 - Hêtre: réactions cliniques sont le fait d'une IgE à forte réaction croisée avec Bet v 1
 - Chêne: Ig E spécifique vis à vis d'un homologue de Phl p 4

Allergènes du chêne

- Egger C. ainsi décrit dans les pollens de hêtre et de chêne des allergènes croisant avec :
 - Bet v 1 (PR 10),
 - Bet v 2 (profiline),
 - Bet v 4 (polcalcine)
 - Phl p 4 (berberine-bridge enzyme, protéine de défense végétale)

The allergen profile of beech and oak pollen, Clin Exp Allergy. 2008 Oct;38(10):1688-96.

Pouvoir allergisant des pollens de chêne

- L'allergène majeur du chêne reste Que a 1
- Le degré d'homologie sur les 50 derniers AA de la fraction N-terminale varie entre 58 et 74% avec les autres PR 10.
- Une immunoréactivité montre entre 70-92% d'inhibition
- Que a 1 semble avoir la même importance pour l'allergie au pollen de chêne que Bet v 1 pour celle du bouleau.
- Un test de dosage des IgE s pour Que a 1 serait utile pour déterminer l'allergie au pollens de chêne voire proposer un traitement. (Movérare R. Int Arch Allergy Immunol. 2008;146(3):203-11)

Données cliniques

- Traitement spécifique?

Traitement spécifique

- Existe-t-il une désensibilisation spécifique au pollen de chêne?
- Une seule étude, ancienne: Henzgen M, 1989 Z (Gesamte Inn Med. 1989 Nov 15;44(22):691-3)
 - 40 patients allergiques aux pollens d'arbres
 - Deux groupes désensibilisés pendant trois ans:
 - Un groupe DS uniquement aux pollens de bouleau
 - Un groupe DS à un mélange de pollens (noisetier, aulne, charme et chêne)
 - Pas de différence de tolérance ni d'efficacité (score clinique et durée des symptômes)
 - Conclusion des auteurs:
 - DS au seul pollen de bouleau
 - Si allergie à un autre pollen d'arbre et si pas d'efficacité notable, utiliser alors un mélange d'allergènes (bouleau + les autres pollens)

Conclusion

- Le pollen de chêne est responsable de sensibilisation allergique.
- Le pollen de chêne possède un pouvoir allergénique réel prouvé par les études épidémiologiques corrélant son pic atmosphérique à une augmentation de la fréquence de crises d'asthme.
- Ce pouvoir allergénique est en partie lié à une allergie croisée bouleau/chêne mais en partie spécifique (zones sans bouleau).
- L'allergène majeur du pollen de chêne semble bien être Que a1
- D'autres allergènes peuvent en cause, tels que les allergènes ubiquitaires polcalcine et profiline mais aussi une Phl p 4-like.

Invitation!

**10 balades
à faire dans
l'Allier**
TRONÇAIS
**Voir les plus
beaux chênes**

Merci

