

## Résumé d'article

### Changement climatique et évolution du contenu pollinique de l'air dans sept pays européens : exemple du bouleau

J. Emberlin, M. Laaidi, M. Detandt R. Gehrig, S. Jaeger, D. Myszkowska, N. Nolard, A. Rantio-Lehtimäki, A. Stach

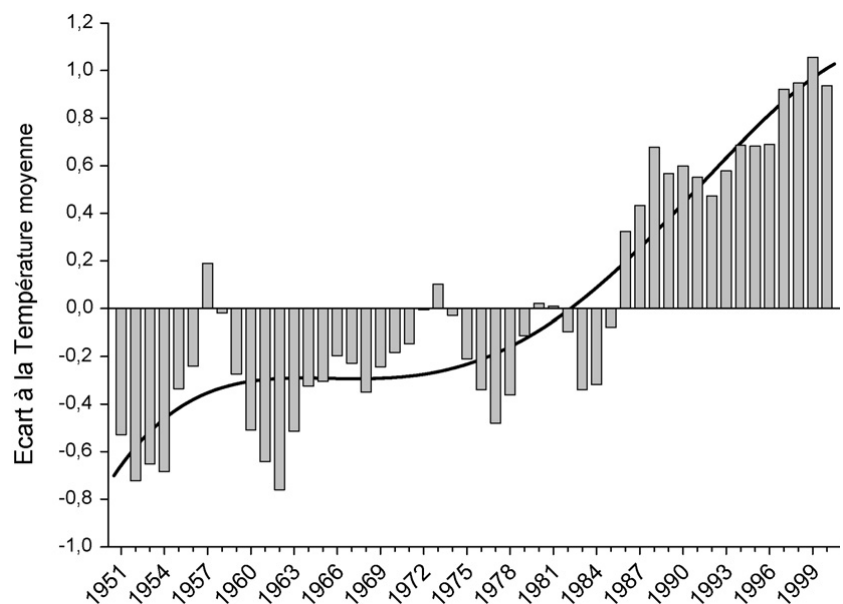
Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique 2007; 47:57–63

Cette étude se propose, dans la perspective du réchauffement climatique, d'étudier la relation entre la température et la date de début de pollinisation (DDP) du bouleau, un arbre à pollen allergisant particulièrement important pour les allergiques dans le nord-ouest de l'Europe. Elle a permis de faire des projections pour les prochaines années afin d'estimer, en fonction de l'évolution prévue des températures du printemps, l'évolution de la DDP du bouleau.

Il y a peu d'exemples de réponse biologique évidente au changement climatique et, par suite, à ses conséquences sur la santé. Le début de la pollinisation est influencé à la fois par les besoins en froid de la plante pendant l'hiver et par les températures du printemps. Ces influences thermiques diffèrent selon la localisation géographique et le climat.

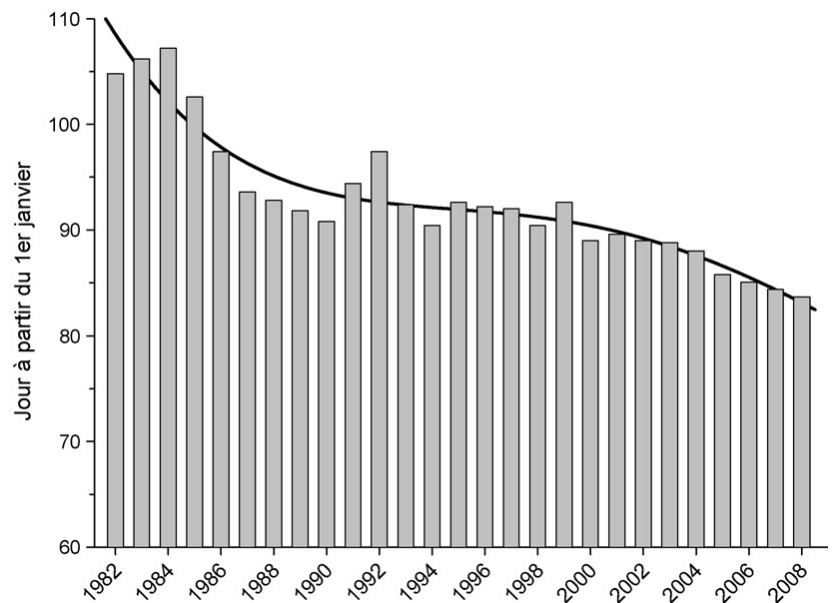
L'étude a porté sur dix sites européens, Kevo et Turku (Finlande), Londres (Royaume-Uni), Paris et Lyon (France), Bruxelles (Belgique), Zürich (Suisse), Vienne (Autriche), Poznan et Cracovie (Pologne), étagés en latitude du cercle polaire arctique aux climats maritimes et continentaux de l'Europe occidentale et centrale. La période d'étude couvrait une durée de six à 28 ans selon le site. Le bouleau est présent dans les forêts où il pousse sous forme de communautés naturelles, mais il est également largement planté comme arbre d'ornement dans les parcs et jardins, publics ou privés.

Sa floraison entraîne la libération dans l'air de grandes quantités de pollen. Ceux-ci ont été recueillis quotidiennement à l'aide de capteurs volumétriques de type Hirst, installés en terrasse d'immeuble dans des endroits dégagés. La date de début de pollinisation (DDP) est estimée en pourcentage du total de pollen saisonnier, afin de s'affranchir du rythme biologique interne de la plante, qui est à tendance bisannuelle (une année de forte pollinisation suivie d'une année à faible pollinisation). Les comptes polliniques ont été comparés aux températures mensuelles de janvier à mai : des corrélations simples (Spearman) ont été calculées entre les DDP et les températures moyennes, les deux variables étant exprimées en moyennes mobiles. Seules les variables météorologiques significativement corrélées avec les DDP ont été ensuite retenues et introduites dans des analyses de régression multiple, pour déterminer les tendances. Les DDP prévues ont été calculées pour les années ultérieures (2008–2012) en supposant que les tendances actuelles se prolongeaient.



Evolution des températures moyennes à Paris (France) depuis 1951, en écart à la moyenne de la série

Les résultats ont montré qu'en dehors de Kevo où la tendance va vers des printemps plus froids et des DDP plus tardives, dans les autres sites on constate un réchauffement printanier associé à des DDP plus précoces : cette tendance est très nette à Turku (DDP plus précoce d'une dizaine de jours depuis 1980), Zürich (20 jours depuis 1982), Londres (16 jours depuis 1982), Vienne (17 jours depuis 1984) et Bruxelles (23 jours depuis 1982), moins marquée en France (7 jours depuis 1987) et absente en Pologne probablement du fait d'une série trop courte pour que cela soit visible.



**Evolution de la date de début de pollinisation à Zürich (Suisse) depuis 1982**

Dans tous les sites où une tendance est observée, celle-ci a d'abord été très nette avant de se ralentir, probablement du fait de l'équilibre entre les besoins en froid hivernal de la plante (vernalisation) et les besoins en chaud au printemps. Le ralentissement (récent et futur) de la tendance traduirait alors l'exigence d'une plus forte chaleur au printemps, pour compenser le manque de vernalisation. Les résultats de ce travail devront conduire à une mise à jour des calendriers polliniques et des modèles de prédiction de la DDP, dans les sites où se dessine une tendance nette.