

SYNTHÈSE DE LA SÉANCE IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE DÉVELOPPEMENT DES ALLERGIES ALIMENTAIRES

par Jean-Michel WAL¹

Cette séance a permis d'illustrer la complexité des mécanismes de l'allergie alimentaire et la multiplicité des facteurs qui interagissent pour en accélérer le développement, en premier lieu ceux associés à notre environnement et aux changements que les activités humaines lui font subir. Chacune des interventions a rappelé, à la fois, les connaissances de base qui marquent la spécificité de l'allergie alimentaire et présenté les découvertes les plus récentes sur le sujet.

Étienne Beaudouin a rappelé les diverses pathologies souvent confondues sous l'appellation d'allergie alimentaire et montré la singularité de l'allergie alimentaire IgE dépendante qui associe un terrain génétique prédisposé, un aliment ou une source allergénique et des conditions environnementales. Cette conjonction permet seule la sensibilisation, silencieuse, puis lors d'un contact ultérieur, la réaction allergique avec son cortège de manifestations cliniques plus ou moins sévères. Les données épidémiologiques sont peu nombreuses et surtout très hétérogènes selon les critères envisagés pour le diagnostic. Celles reposant sur des méthodes objectives et précises font état d'une prévalence d'environ 3-4 % chez les adultes, 8% chez les enfants et 10% chez les nourrissons. Cette prévalence est en progression, surtout pour les formes sévères d'anaphylaxie alimentaire.

Les données du Réseau Français d'Allergo Vigilance montrent que 3 familles d'allergènes (lait, fruits à coques et légumineuses) sont responsables de plus de 70% des allergies alimentaires chez l'enfant et que 7 familles sont responsables de la moitié des allergies alimentaires chez l'adulte. Les allergènes les plus communs sont d'ailleurs soumis à un étiquetage obligatoire.

Les allergènes sont le plus souvent des protéines et il est à noter que les homologies de structure pouvant exister entre les familles de protéines présentes dans les aliments d'origine végétale et dans les pollens expliquent les allergies croisées entre aliments et pollens. Les allergies respiratoires aux pollens ouvrent souvent la voie à des allergies alimentaires associées ultérieures. Le rôle des traitements technologiques a été évoqué ainsi que l'apparition de nouveaux allergènes non protéiques comme l'alpha galactose pouvant être présent dans les viandes bovines, porcines et ovines.

Étienne Beaudouin a détaillé les facteurs de risque puis a enfin rappelé les données récentes montrant l'impact de l'exposition cutanée vs digestive sur le développement de l'allergie ou de la tolérance alimentaire ainsi que le rôle d'une introduction précoce d'arachide pour la prévention du développement d'une allergie avant de conclure sur le coût économique et sociétal des allergies alimentaires.

Après cette présentation générale, Pascal Poncet a développé les phénomènes et mécanismes de sensibilisations croisées aux pollens et aux aliments. Au-delà des

¹ Membre de l'Académie d'agriculture de France, Chargé de mission INRA.

ALLERGIES ET ENVIRONNEMENT
Séance du 5 juin 2019

observations de la clinique courante, il a montré l'apport des nouvelles techniques de séparation, de purification et d'analyse biochimiques et immunochimiques des allergènes dans la caractérisation moléculaire des protéines et des structures responsables de l'allergie, qu'il a illustré sur plusieurs exemples. Ces études systématiques ont permis d'identifier et de classer les allergènes en 7 familles selon leur structure, leur fonction et les syndromes qu'ils provoquent. Là encore plusieurs exemples ont été développés comme le syndrome pomme-bouleau et les caractéristiques de familles importantes d'allergènes des aliments comme des pollens ont été analysées. Enfin Pascal Poncet a présenté des résultats de ses recherches récentes sur les allergies croisées au pollen de cyprès et montré l'implication d'une famille spécifique d'allergènes, les GRP ou *giberellin regulated protein* et comprenant notamment des allergènes de pêche et d'orange, responsables des syndromes d'allergie croisée pollen de cyprès-pêche et pollen de cyprès-agrumes. Ces syndromes de plus en plus fréquents sont notamment attribués aux habitudes alimentaires ainsi qu'à la qualité de l'air pouvant véhiculer des adjuvants de la réaction allergique.

La 3^{ème} présentation, d'Hélène Sénéchal, était consacrée au thème de l'impact des modifications de l'environnement (notamment dues à l'activité humaine) sur le potentiel allergisant des plantes. H. Sénéchal a rappelé que les allergies sont le résultat d'interactions entre la génétique de l'individu prédisposé, son statut physiologique, les voies et doses d'exposition aux allergènes spécifiques auxquels il est soumis et les conditions environnementales. Elle a ensuite détaillé l'effet des différentes pollutions sur la réactivité allergique puis envisagé les effets du réchauffement climatique. Ceux-ci se manifestent à plusieurs niveaux : la distribution des espèces, la durée de pollinisation et la quantité de pollen émis. S'agissant d'espèces allergisantes tous ces phénomènes concourent à une augmentation de la population exposée et à une augmentation de la durée et du niveau d'exposition et donc à une augmentation du risque allergique. Comme on l'a vu les risques d'allergie cutanée, respiratoire et alimentaire sont associés et corrélés. Par ailleurs Hélène Sénéchal a montré que la pollution peut modifier la structure physique des pollens (cassures, éclatement, fissures, ...), provoquer la production de particules et que les fragments formés contiennent des allergènes disponibles. Ceux-ci sont également souvent associés à des polluants/contaminants présents dans l'air et provenant du trafic routier qui ont un effet adjuvant, augmentant ainsi la réactivité et leur potentiel sensibilisant. L'impact des polluants peut s'exercer sur les molécules d'allergènes eux-mêmes en modifiant leur structure, en les transformant en des espèces chimiques différentes et/ou en induisant des modifications post traductionnelles. H. Sénéchal présente des immunoempreintes réalisées dans son laboratoire qui montrent que toutes ces modifications se répercutent sur la liaison des IgE spécifiques de sérums de patients allergiques. Enfin la présence de polluants comme les perturbateurs endocriniens peut, parallèlement aux effets globaux sur la santé, avoir un impact spécifique sur l'allergie comme des études semblent le montrer.

Ainsi donc les modifications de l'environnement liées à la pollution comme au réchauffement climatique enclenchent une série de réactions, physiques et chimiques qui concourent à une augmentation de la durée et du taux l'exposition à des pollens déstructurés, plus persistants et plus réactifs, associés à des adjuvants ainsi qu'à des molécules d'allergènes modifiées voire nouvelles, tout ceci ayant un impact sur la réaction immunitaire, l'inflammation et l'allergie.