

Nicolas Lecland<sup>1</sup>, Laurent Peno-Mazzarino<sup>2</sup>, Giuseppe Percoco<sup>2</sup>, Julie Scalia<sup>1</sup>, Elian Lati<sup>2</sup>, Sandra Trompezinski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NAOS ILS, Aix-en-Provence, France

<sup>2</sup> Laboratoire Bio-EC, Longjumeau, France.

## CONTEXTE

Les éléments environnementaux présents dans l'air, tels que les substances polluantes, les produits chimiques ou les allergènes, tels que les allergènes polliniques, s'accumulent sur la peau et plus particulièrement dans l'infundibulum du follicule pileux en raison de sa forme et de sa fonction spécifiques. Cette accumulation peut entraîner une irritation, une gêne, voire une sensibilisation et des réactions allergiques. Ainsi, la prévention de l'accumulation ou le nettoyage de ces éléments dans l'infundibulum est un enjeu majeur afin de protéger les peaux soumises à des facteurs environnementaux. Un nouveau modèle d'étude a été mis au point afin de reproduire le dépôt d'allergènes polliniques sur la peau et de tester l'efficacité d'un produit de soin cutané pour prévenir ou nettoyer l'accumulation d'allergènes.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### • Traitement des explants

Des explants cutanés, provenant de l'abdomoplastie d'un homme caucasien de 33 ans, ont été obtenus et installés sur le système *Perfex vivo*<sup>®</sup> (BioEC). L'allergène pollinique recombinant Phl p 5b (Abcam réf. ab225974, pollen de fléole des prés) a été appliqué par voie topique pendant 6 heures.

### • Traitement par produit dermocosmétique

Afin de tester l'efficacité préventive ou la performance nettoyante d'un produit dermo-cosmétique contenant des lipides biomimétiques et de l'huile minérale, deux protocoles ont été utilisés :

- 10 min avant l'exposition à l'allergène pollinique, le produit dermo-cosmétique a été appliqué par voie topique ( $2 \mu\text{L}/\text{cm}^2$ ) et étalé sur la surface de l'explant.
- La surface de la peau a été frottée successivement avec deux disques de coton imbibés du produit après 6 heures d'exposition à l'allergène pollinique.

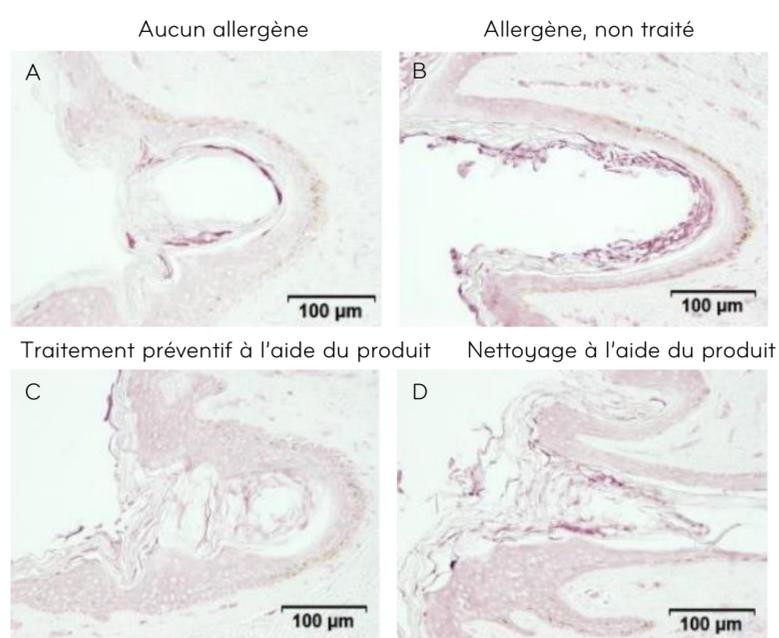
### • Immunocoloration, imagerie et analyse

Après l'exposition à l'allergène pollinique et le traitement avec le produit, les explants ont été fixés et préparés pour l'inclusion en paraffine. Des coupes de  $5 \mu\text{m}$  ont été réalisées et colorées à l'aide d'un anticorps anti-Phl p 5b (Biorbyt, réf. orb51666) et d'une technique à la peroxydase.

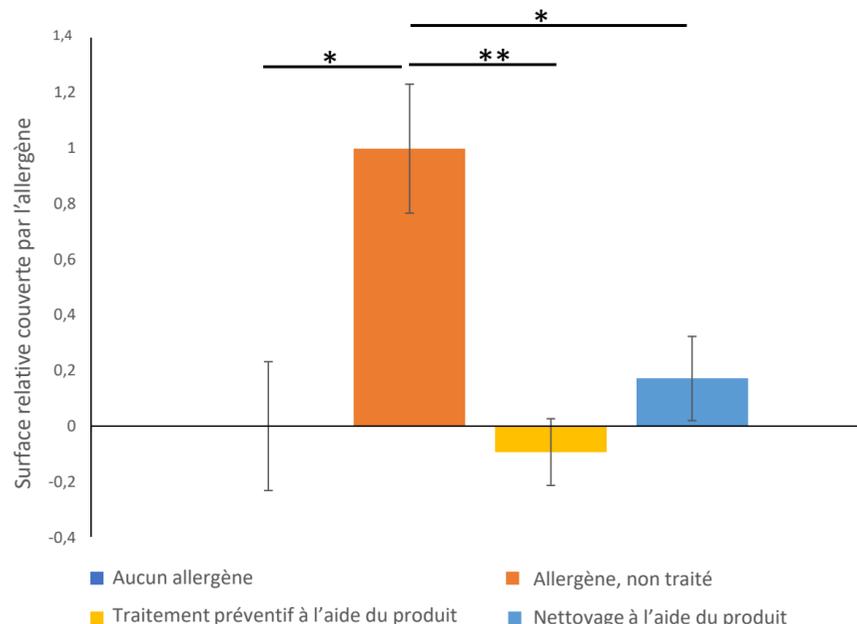
Les colorations ont été observées par microscopie et des images des zones de l'infundibulum ont été réalisées. Le pourcentage de surface de la zone d'intérêt (infundibulum) couverte par la coloration a été déterminé par analyse d'image.

Des tests t non appariés ont été réalisés pour comparer les groupes expérimentaux, \* :  $p < 0,05$  et \*\* :  $p < 0,01$ .

## RÉSULTATS



La coloration par l'allergène a montré un faible signal non spécifique dans l'infundibulum des échantillons non traités (A). Après exposition à l'allergène, une **forte augmentation de l'intensité de la coloration** a pu être observée, démontrant l'accumulation de l'allergène pollinique (B). Le traitement préventif avant l'exposition à l'allergène (C) ou le nettoyage après exposition (D) a permis une forte **diminution de la coloration**.



Après exposition à l'allergène, la quantification de la surface couverte par la coloration a révélé une augmentation significative de l'accumulation de l'allergène pollinique dans l'infundibulum (+149 %).

Le traitement préventif avec le produit dermo-cosmétique a **totallement évité l'accumulation** de l'allergène dans l'infundibulum. Un nettoyage à l'aide du même produit dermo-cosmétique a permis une **nette élimination de l'accumulation** (-83 %).

## CONCLUSION

Le modèle *ex vivo* développé a permis de reproduire l'exposition à l'allergène pollinique et son accumulation sur la peau, en particulier le long de l'infundibulum. L'effet protecteur, grâce à son pouvoir filmogène, et l'effet nettoyant d'un produit dermocosmétique ont pu être démontrés. Le double effet exercé par le produit en fait un allié pour protéger la peau des éléments environnementaux présents dans l'air, permettant ainsi de prévenir les processus de sensibilisation.