

## Développement d'un nouveau produit cicatrisant cutané basé sur une démarche écobioologique

H. Polena<sup>1</sup>, S. Callejon<sup>1,2</sup>, F. Giraud<sup>1,2</sup>, E. Abric<sup>1</sup>, M. Salvart<sup>1</sup>, F. Larue<sup>1</sup>, E. Marty<sup>1</sup>, M. Chavagnac<sup>1</sup>, N. Ardiet<sup>1</sup>, S. Trompezinski<sup>1,2</sup>, M. Sayag<sup>1</sup>, C. Graizeau<sup>1,2</sup> et B. Dréno<sup>3</sup>

<sup>1</sup>NAOS Ecobiology Company (Bioderma), Département R&D, Aix-en-Provence, France ; <sup>2</sup>NAOS Institute of Life Science, Aix-en-Provence, France ; <sup>3</sup>Université de Nantes, INSERM, CNRS, Immunologie and Nouveau Concepts en ImmunoThérapie, INCIT, UMR 1302/EMR6001 44000 Nantes, France

### INTRODUCTION

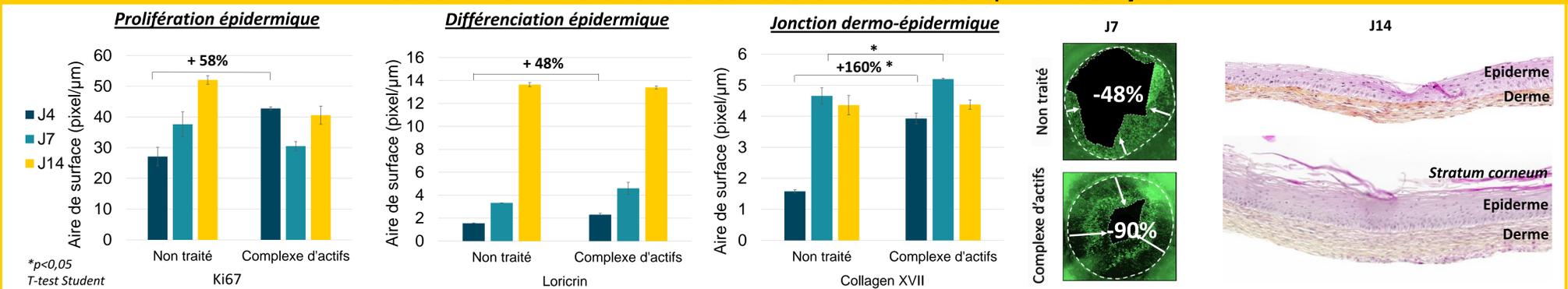
Lors de la cicatrisation d'une plaie, une crème cicatrisante permet de faciliter la fermeture, réduire les sensations de douleurs, tiraillement, brûlures et prurit associés et éviter une l'apparition d'une pigmentation secondaire. Dans ce contexte, différentes études ont été réalisées pour évaluer l'effet cicatrisant d'un nouveau produit dermocosmétique selon l'approche écobioologique qui considère la peau comme un écosystème vivant en interface avec son environnement interne et externe, et dont la biologie naturelle doit être protégée.

### MATERIELS & METHODES

- **Etude *in vitro*** : évaluation de l'efficacité d'un nouveau complexe d'actifs (acide polyglutamique, acide hyaluronique, xylose) breveté\* à l'aide d'un modèle 3D nouveau d'étude de la cicatrisation de plaies, équivalent à une peau humaine bicouche (kératinocytes/fibroblastes). Une « plaie » de 3 mm a été réalisée avec un punch s'étendant en profondeur jusqu'au derme. Le complexe d'actifs a ensuite été appliqué sur la plaie créée pendant 14 jours, avec des analyses histologiques et immunohistologiques à J4, J7 et J14. (\*demande de brevet déposée)
- **Perte insensible en eau (PIE) et pressions partielles** : évaluation de l'effet du produit contenant le complexe d'actifs sur la fonction « barrière cutanée » de l'épiderme via l'étude de la Perte Insensible en Eau (PIE) sur 10 sujets sains par un Tewameter TMHex® et la mesure des pressions partielles transcutanées d'O<sub>2</sub> et de CO<sub>2</sub> sur 21 sujets par un radiomètre TCM5 équipé d'une sonde combinée oxygène/dioxyde de carbone (tc Sensor 84).
- **Etude du microbiome cutané** : analyse métagénomique par séquençage du gène ARNr 16S du microbiome cutané de 20 sujets. Après désinfection à l'éthanol, le produit est appliqué, avec une zone contrôle sans produit.
- **Etude clinique comparative** : évaluation de la tolérance et de l'efficacité du produit (en héli-visage 2x/j pendant 14j vs placebo) après peeling (acide glycolique 70%) sur 22 sujets d'âge moyen 36 ans avec un score global composé de 3 sous-scores côtés de 0 à 4 : inflammation, aspect cicatriciel, effet apaisant associé à une évaluation du pH et des prises de photos.

### RESULTATS

#### Etude *in vitro* modèle 3D : amélioration de la fermeture et de la réparation dès 4 jours



#### PIE et pressions partielles : préservation de la barrière cutanée

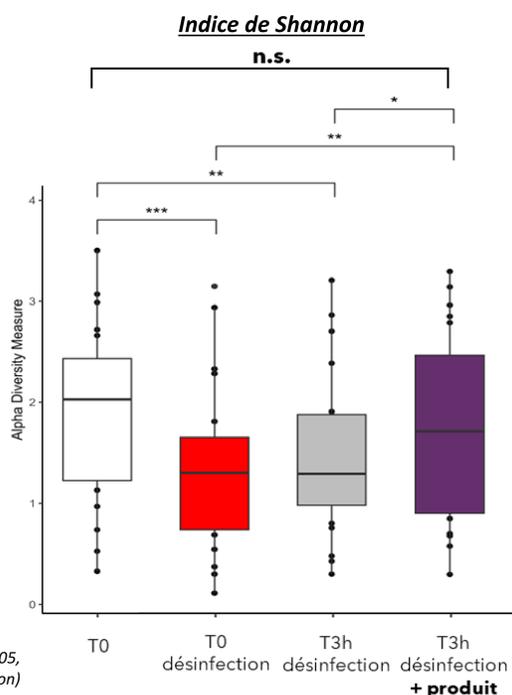
Chez les 10 sujets, une **amélioration significative de la PIE** vs zone non traitée démontre l'effet du produit sur « la fonction barrière » de l'épiderme après application d'un papier buvard (-20,9%) et après altération de la barrière par un frottement (-11,7%).

L'absence de modification des pressions partielles d'O<sub>2</sub> et de CO<sub>2</sub> démontre la préservation des propriétés respirantes de la peau en présence du produit.

#### Microbiome cutané : restauration de la diversité microbienne cutanée

L'étude de l'indice de Shannon montre une restauration de la diversité du microbiome cutané essentiel pour la protection de l'épiderme et le contrôle de l'inflammation cutanée. Cet effet est noté dès 3h après désinfection, alors que la perte de diversité du microbiome persiste sur la zone non traitée.

Grâce à sa formule écobioologique ultra-hydratante, le produit contribue à **recréer un environnement favorable à la restauration de la diversité du microbiome cutané** : haute teneur en **ingrédients biomimétiques** (80%) dont le squalane et maintien d'un **pH cutané physiologique acide**.



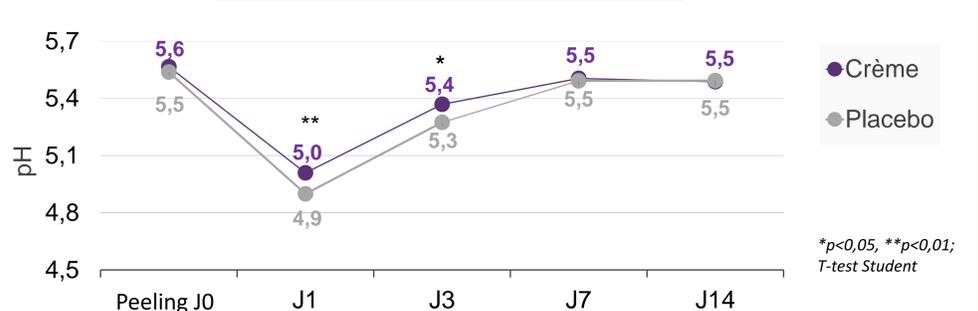
n.s.; non significatif; \*p<0,05, \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 (Test Wilcoxon)

#### Etude clinique post-peeling : amélioration de la cicatrisation dès le 1er jour

##### Réduction du score global de cicatrisation avec la crème vs placebo.



##### Un pH physiologique avec la crème vs placebo



##### Amélioration des signes cliniques avec la crème vs placebo



En plus d'une **efficacité apaisante immédiate significative vs placebo** (diminution de la sensation de brûlure juste après l'application de -43% vs 0% à J0Timm vs J0 post-peeling, p<0,01, test de Wilcoxon), la **tolérance du produit était très bonne**.

### CONCLUSION

Ce nouveau produit cicatrisant cutané conçu selon une approche écobioologique démontre une activité significative sur les processus naturels de réparation de la peau tout en respectant l'écosystème cutané et en restaurant la diversité du microbiome pour une cicatrisation sans marque et sans douleur.