

Le vieillissement cutané : Protection et réparation.

Philippe PICCERELLE

*Département de Bio-Ingénierie Pharmaceutique,
Laboratoire de Pharmacie Galénique, Biopharmacie et Cosmétologie
UFR Pharmacie, Marseille
UMR IMBE-CNRS 7263 IRD*

Au vieillissement génétiquement programmé, va s'ajouter le vieillissement extrinsèque et notamment l'influence de facteurs comme le stress, les agressions climatiques, la pollution atmosphérique ou alimentaire. Ces facteurs exogènes contribuent très fortement à la qualité de notre peau. Ces phénomènes de vieillissement sont responsables de la perturbation des mécanismes de défense, de la cicatrisation, des altérations des perceptions sensorielles ou de la thermorégulation cutanée. Le consommateur est de plus en plus exigeant : prévenir ou corriger les rides, les tâches pigmentaires, intervenir sur l'élasticité de la peau, rendre le teint plus homogène, autant de challenges pour les laboratoires dermo-cosmétiques.

La recherche permet, grâce aux progrès des nanotechnologies, des biotechnologies, de la génomique et de la biologie cellulaire, de mettre au point des actifs efficaces et des formes cosmétiques qui optimisent l'activité « anti-âge » des produits **(1)**. Pour prévenir ou lutter contre le vieillissement cutané, il est important de connaître les cibles potentielles, sur lesquelles vont pouvoir agir les ingrédients dits « anti-âges ». Prévenir le vieillissement, c'est dans un premier temps hydrater la peau, par des formulations riches en humectants, le choix de polymères comme l'acide hyaluronique ou d'actifs ciblant l'expression des aquaporines **(1)**. Lors de l'exposition au soleil, par l'action du stress, d'une mauvaise alimentation ou de l'action des polluants atmosphériques, des molécules très réactives, les radicaux libres sont produits en excès et sont notamment responsables d'un vieillissement accéléré. Depuis longtemps l'industrie des actifs cosmétiques sait produire des « piègeurs de radicaux libres », qu'ils soient antioxydants ou anti-glycants **(2)**. D'autre part, l'efficacité des filtres solaires n'est plus à prouver et constitue une stratégie essentielle pour lutter contre le photo-vieillissement. D'autres molécules sont également testées pour leurs propriétés de protection vis à vis des ultraviolets **(3)**. Ce sont souvent des actifs ayant une activité anti-oxydante. Toutefois, le domaine de la recherche qui suscite le plus d'intérêt depuis quelques années, est celui des peptides. Ces composés peuvent agir sur l'expression des gènes codant pour la synthèse de pro-collagène, transmettre des signaux à d'autres cellules pour la synthèse de protéines essentielles à la peau, transporter des oligoéléments, nécessaires à la bonne marche de nos cellules **(4)**, réduire l'inflammation cellulaire **(5)** ou même agir au niveau de la connexion entre les cellules nerveuses de la peau afin d'obtenir un relâchement et donc des rides moins visibles, ce que l'on nomme « effet botox-like » par analogie avec l'action de la toxine botulique. Enfin d'autres associations d'actifs sont issues de la recherche concernant la maladie génétique Progeria, avec pour objectif de prévenir la formation d'une protéine toxique, la progerine **(6, 7)**.

Le choix de la formulation des actifs est fondamental. En effet, la stabilité et l'activité biologique d'un actif sont conditionnées par le type de système choisi et la composition du produit fini. L'utilisation de nano-matrices lipidiques permet d'optimiser l'activité de molécules actives comme la coenzyme Q10 **(8)**, avec l'objectif de prévenir le

vieillesse photo-induit. L'activité « anti-âge » et la pénétration transdermique de molécules actives seront influencées par l'utilisation de nano-structures (9) comme les liposomes, les nanoparticules lipidiques ou les nano-émulsions.

Références :

1. Márcio Lorencinia , Carla A. Brohem , Gustavo C. Dieamant , Nilson I.T. Zanchin , Howard I. Maibach
Active ingredients against human epidermal aging
M. Lorencini et al. / Ageing Research Reviews 15, 100–115, 2014
2. Hitoshi Masaki
Role of antioxidants in the skin: Anti-aging effects
Journal of Dermatological Science 58, 85–90, 2010
3. R.K. Harwansh et al.
Enhanced permeability of ferulic acid loaded nanoemulsion based gel through skin against UVA mediated oxidative stress
Life Sciences 141, 202–211, 2015
4. F. Gorouhi and H. I. Maibach
Role of topical peptides in preventing or treating aged skin
International Journal of Cosmetic Science, 31, 327–345, 2009
5. H. Chajra , B. Amstutz , K. Schweikert , D. Auriol , G. Redziniak and F. Lefevre
Opioid receptor delta as a global modulator of skin differentiation and barrier function repair
International Journal of Cosmetic Science, 37, 386–394, 2015
6. Cantecor B, Savelli M.P., Marti-Mestres G., Bonniol V., Mostefa Side Larbi M.A., **Piccerelle**.
Recent Advances in Topical Applications for a New Anti-Aging Drug. In : R. Chilcott and K. R. Brain, Eds., Advances in Dermatological Sciences, Royal Society of Chemistry, London. 2013
7. Cantecor B, Savelli M.P., **Piccerelle P.**, Lévy N..
Anti-aging efficacy of a new alendronate-pravastatin cosmetic combination : a randomized double blind comparative study. *Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications*, 3:163-175, 2013
8. Yang Yuea, Huafeng Zhoua,b, Guanlan Liua, Yan Lia, Zemin Yanb, Mingxing Duana,
The advantages of a novel CoQ10 delivery system in skin photo-protection
International Journal of Pharmaceutics 392 (2010) 57–63
9. Beatriz Claresa, Ana C. Calpenab, Alexander Parrab, Guadalupe Abregoc, Helen Alvarado, Joana F. Fangueiro d,e, Eliana B. Souto
Nanoemulsions (NEs), liposomes (LPs) and solid lipid nanoparticles (SLNs) for retinyl palmitate: Effect on skin permeation
International Journal of Pharmaceutics 473, 591–598, 2014

Mots clés : vieillissement cutané, photo-vieillesse, peptides, anti-radicalaires, Nano-formulations.