

# Contribution positive d'actifs combinés à des filtres solaires évalué par analyse de biomarqueurs *in vivo*

**P539**

 Arnaud Fontbonne<sup>1,2</sup> ; Elise Abric<sup>2</sup> ; Alain Moga<sup>3</sup> ; Sylvie Callejon<sup>1,2</sup> ; Félix Giraud<sup>1,2</sup> ; Cécile Garin<sup>2</sup> ; Nathalie Ardiet<sup>2</sup> ; Benoît Cadars<sup>1,2</sup> ; Aurélie Guyoux<sup>2</sup> ; Sandra Trompezinski<sup>1,2</sup>
<sup>1</sup> NAOS Institute of Life Science, Aix-en-Provence, France ; <sup>2</sup> Groupe NAOS, Département Recherche et Développement, Aix-en-Provence, France ; <sup>3</sup> QIMA Synelvia, Labège, France

## CONTEXTE

La photoprotection de la peau est devenue un véritable enjeu de santé publique face aux conséquences du soleil sur les peaux non protégées, telles que l'érythème, l'immunosuppression et le cancer de la peau. Le rôle majeur des UVA a longtemps été négligé, en dépit de leur effet néfaste à long terme, avec notamment la production de stress oxydatif. Pour y remédier, il importe désormais de proposer une protection biologique en complément des filtres solaires.

La présente étude avait pour objectif d'évaluer l'efficacité photoprotectrice complémentaire d'un complexe actif avec des filtres solaires (par rapport au complexe actif seul ou aux filtres solaires seuls) sur des volontaires exposés aux UV, par mesure de l'oxydation du squalène, de l'activité de la catalase et de l'acide trans-urocanique (trans-UCA).

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

- **Volontaires** Cette étude a été menée sur 10 hommes.
- **Déroulement du protocole** Du jour 0 (J0) à J2 inclus, les produits étudiés (formulés dans une émulsion) ont été appliqués (2 mg/cm<sup>2</sup>, deux fois par jour) sur le dos des volontaires : un placebo ; des filtres solaires SPF 30 ; le complexe actif (0,1% d'ectoïne et 0,1% de mannitol) ; des filtres solaires SPF 30 en association avec le complexe actif. A J3, une exposition aux UV à 2 DEM a été réalisée et, à J4, des prélèvements de surface de peau ont été effectués par écouvillonnage.
- **Analyses biochimiques** L'oxydation du squalène et l'acide urocanique ont été mesurés par LC-MS. L'activité de la catalase a été évaluée à l'aide de la résorufine qui devient fluorescente après oxydation.
- **Analyses statistiques** La normalité a d'abord été vérifiée afin de déterminer le bon test statistique à appliquer. Si l'hypothèse de normalité était approuvée, il faudrait utiliser le test t de Student et, dans le cas contraire, le test de Wilcoxon. Si la valeur P était inférieure à 0,05, la différence serait significative.

## RÉSULTATS

- **Irradiation aux UV** Par rapport à la condition placebo non exposée, l'irradiation aux UV a induit une oxydation du squalène multipliée par 2, une diminution de l'activité de la catalase par 1,5 et une photo-isomérisation de l'UCA par 5.
- **Ingrédients seuls** Par rapport au placebo irradié, l'association d'actifs et les filtres UV seuls ont protégé l'oxydation du squalène de 58,4% (p<0,01) et 50,6% (p<0,01), l'activité de la catalase de 60,5% (p<0,01) et 53,7% (p<0,01), et la photo-isomérisation de l'UCA de 14,2 % (p<0,01) et 30,0 % (p<0,01), respectivement.
- **La combinaison d'une association d'actifs et de filtres UV** a offert la meilleure protection de l'oxydation du squalène (76,8% ; p<0,01), de l'activité de la catalase (84,4% ; p<0,001) et l'isomérisation de l'UCA (53,9% ; p<0,01). Par rapport aux filtres seuls, le complexe actif ajouté aux filtres a offert une **protection complémentaire significative** du squalène de 26% (p<0,05), de l'activité de la catalase de 31% (p<0,05) et du trans-UCA de manière synergique de 24% (p<0,01).

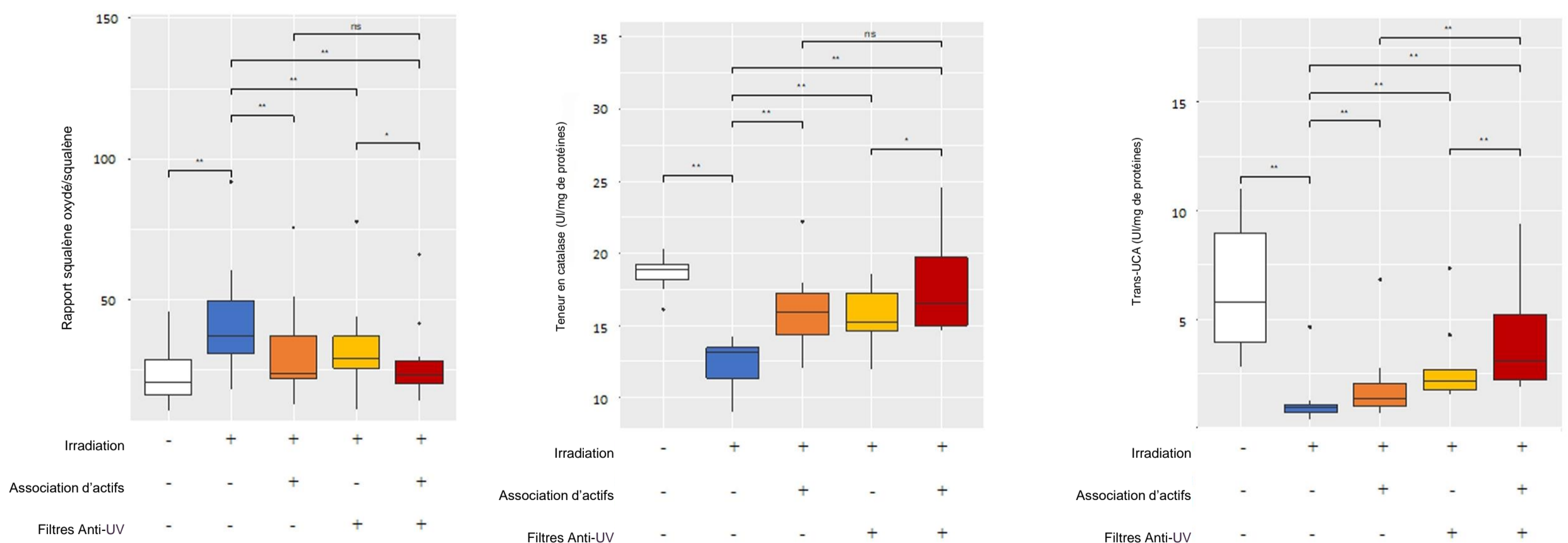


Figure 1: Quantification *in vivo* du rapport squalène oxydé/squalène (A), de la teneur en catalase (B) et du trans-UCA (C). Les résultats sont présentés sous forme de diagrammes en boîte, les moustaches représentant les valeurs maximales ou 1,5 fois l'écart interquartile des données, selon la plus petite valeur. Test de rang signé de Wilcoxon pour le squalène. \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001 ; ns=non significatif.

## CONCLUSION

Cette étude *in vivo* réalisée sur des biomarqueurs spécifiques démontre l'intérêt de combiner les filtres UV avec une protection biologique pour prévenir les dommages liés aux UV, induits par l'exposition solaire tels que l'induction de l'oxydation, la diminution des systèmes de défense antioxydants endogènes et l'induction de la photo-immunosuppression.