

LA VÉRITÉ SUR LES FILTRES SYNTHÉTIQUES
& FOCUS SUR LES FILTRES MINÉRAUX : DIOXYDE DE TITANE ET OXYDE DE ZINC

Avec la fin de l'été indien, l'heure est au bilan sur nos campagnes solaires et au partage des dernières informations que nous avons recueillies sur ce sujet.

Voici donc 3 études scientifiques sur les différents types de filtres de protection solaire :

ETUDE 1

- ✓ Sur les filtres synthétiques – uniquement pour produits solaires conventionnels.

ETUDE 2

- ✓ Sur le filtre minéral **Oxyde de zinc** (accepté dans les produits solaires certifiés Bio selon Cosmos)

ETUDE 3

- ✓ Sur le filtre minéral de **Dioxyde de titane enrobé** (accepté dans les produits solaires certifiés Bio selon Cosmos).

Type de filtre utilisé pour la gamme Acorelle Nature Sun.

ETUDE 1 « Effect of Sunscreen Application Under Maximal Use Conditions on Plasma Concentration of Sunscreen Active Ingredients »

- **Publiée le 04 juin 2019** dans la revue médicale JAMA (*Journal of the American Medical Association*).
- Menée par des chercheurs du **Center for Drug Evaluation and Research** du Maryland (USA) suite à une demande de la FDA (Food and Drug Administration).

Objet | Porte sur l'éventuelle pénétration cutanée de 4 filtres synthétiques (Avobenzone, Oxybenzone, Octocrylène, Ecamsule) largement utilisés dans les solaires conventionnels. Parmi eux, l'Avobenzone est présent dans 80% des produits solaires du marché cosmétique français.

Protocole | 24 volontaires en bonne santé ont testé 2 sprays, une lotion et une crème. Ces produits ont été appliqués dans des conditions d'utilisation représentatives de la réalité. Des échantillons de sang ont été recueillis pendant 7 jours auprès de chaque participant pour analyse.

Résultat | Les 4 filtres étudiés passent la barrière cutanée et sont retrouvés dans le sang. Les valeurs obtenues dépassent le seuil établi à 0.5ng/mL par la FDA (Food and Drug Administration), seuil au-delà duquel la FDA recommande des études sur de potentiels effets cancérigènes / mutagènes / reprotoxiques. Cette teneur en molécule active persiste jusqu'à 7 jours après la fin du test pour 3 filtres. Cette étude nous apprend également que **l'Oxybenzone a été décelée dans le liquide amniotique, le lait maternel et les urines**. Les effets biologiques de ce passage non négligeable dans le sang ne sont pas parfaitement connus à ce stade mais on rappelle que ces substances sont suspectées par la communauté scientifique d'être des perturbateurs endocriniens.

ETUDE 2 « A review of critical factors for assessing the dermal absorption of metal oxide nanoparticles from sunscreens applied to humans, and a research strategy to address current deficiencies »

- **Publiée en novembre 2015** dans le livre « Archives of toxicology » édité par Springer.
- Menée par un chercheur de **l'université des sciences Macquarie** de Sydney épaulé par des chercheurs du CSRIO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) et des universités du Michigan et de Lisbonne.

Objet | S'intéresse à un éventuel passage cutané d'Oxyde de Zinc (ZnO), sous forme nanométrique, après application de crème solaire contenant ce filtre.

Protocole | Différents filtres ZnO ont été testés sur 40 volontaires. Avant de démarrer l'étude, le sang et l'urine des volontaires ont été analysés pour servir de référence. Durant 3 semaines, les volontaires ont appliqué chaque jour une dose précise de crème solaire. Ils ont poursuivi leurs activités quotidiennes et se sont exposés au soleil au moins 1h par jour. Chaque jour, on a analysé le sang et l'urine des volontaires. Ces analyses se sont poursuivies 3 semaines après la fin de l'exposition. En complément, des biopsies de peau ont été réalisées après chaque application de crème solaire.

Résultat | Les particules d'oxyde de zinc sous forme nanométrique ne traversent pas le *stratum corneum* (couche superficielle de la peau), quel que soit l'état de la peau des personnes testées. Les dosages réalisés sur le sang et les urines ont montré une **très légère augmentation de la concentration en ions Zinc**, ce qui laisse supposer, non pas un passage de la particule, mais un passage de l'ion généré par la particule. Pour rappel, ces ions Zinc sont naturellement présents dans notre organisme. Cette très légère augmentation est toutefois négligeable et ne représente même pas l'apport journalier en Zinc recommandé. De plus, ces changements de concentrations ne sont observables qu'au moment où la crème est appliquée et disparaissent rapidement dès que le corps n'est plus en contact avec la crème. **Ces ions zinc sont donc rapidement éliminés par l'organisme**. Rappelons que le ZnO est très rarement utilisé sans enrobage en cosmétique (augmentation de la taille de la particule, diminution drastique de la biodisponibilité), ainsi les effets observés dans cette étude correspondent aux cas les plus extrêmes.

ETUDE 3 : Zoom sur le Dioxyde de Titane

Plusieurs travaux ont porté sur la pénétration cutanée du dioxyde de titane (TiO₂) : principalement In Vitro sur de la peau humaine reconstituée ou Ex Vivo sur des explants de peau humaine. **Il ressort que ces particules peuvent s'accumuler dans les couches superficielles de l'épiderme et dans les follicules pileux mais ne franchissent pas la barrière cutanée** (2 études : Pierre Fabre Cosmétiques 2010, C. Miquel-Jeanjean).

Une opinion du SCCS (Comité Scientifique de Sécurité du Consommateur, 2014) concerne l'exposition cutanée aux nanoparticules de TiO₂ utilisées dans les crèmes solaires à une concentration de 25% comme filtre UV (bien supérieure à nos % d'utilisation). **Le groupe d'experts conclut que ces crèmes sont sans danger sur peau saine ou lésée.**

ACORELLE A DÉCIDÉ D'ALLER PLUS LOIN

Le Laboratoire Odysud, en partenariat avec le Laboratoire Atoxigen (spécialisé en analyse et évaluation toxicologique de substances telles que les perturbateurs endocriniens, les actifs...) a voulu **analyser ses propres formules en conditions réelles d'utilisation.**

Objet | Une étude complète de pénétration cutanée Ex Vivo (sur explants chirurgicaux) a été réalisée en 2018 avec la crème Bébé SPF 50, la formule la plus exigeante en termes de réglementation et destinée à la population la plus sensible.

Protocole | *Etape 1* : On étudie l'impact du vieillissement de la formule sur les particules : aucune modification des caractéristiques du filtre solaire n'est observée par MEB (Microscopie Electronique à Balayage) dans des conditions similaires à celles d'une application du produit en conditions réelles.
Etape 2 : La crème solaire est appliquée pendant 3 jours (1 fois par jour) sur les explants de peau. Ceux-ci ont été irradiés à J+2 et J+3 pour simuler l'exposition de la peau au soleil puis analysés par MET (Microscopie Electronique à Transmission). On constate alors que les particules de titane sont présentes uniquement dans les couches extérieures du *stratum corneum*.

Résultat | Les particules de TiO₂ contenues dans la crème mise en contact avec la peau ne traversent pas la barrière cutanée et ne peuvent donc pas être internalisées dans l'organisme.

CONCLUSION SUR CES 3 ETUDES

- Les filtres chimiques traversent la barrière cutanée et passent dans le sang, les urines (et pour certains le liquide amniotique) en forte proportion et de façon durable. Ils sont, de plus, suspectés d'être des perturbateurs endocriniens = **danger**.
- Le filtre minéral d'Oxyde de zinc ne traverse pas la barrière cutanée. Seuls les ions zinc peuvent la traverser, dans le cas spécifique des filtres non enrobés, en très faible proportion et sans phénomène de bioaccumulation = **pas de danger**.
- Le filtre minéral de Dioxyde de titane enrobé ne traverse pas la barrière cutanée = **pas de danger**.



Les 3 études présentées montrent donc que les filtres solaires minéraux à base de Titane et de Zinc sont ceux à privilégier dans les produits de protection solaire.

Notre gamme solaire ACORELLE NATURE SUN a été formulée avec un filtre de Dioxyde de Titane afin de proposer des produits toujours plus respectueux de la santé.