



Photoprotecteurs externes : le point du pharmacologue

C. LAFFORGUE – UNITÉ DE DERMOPHARMACOLOGIE & COSMÉTOLOGIE
Université Paris sud 11 – Chatenay Malabry

17^e Journées Nationales de la Société Française de Photodermatologie
12-13 mars 2013 - Angers

Nécessité d'une protection



Little Miss Coppertone "Covers Up" For The First Time In 41 Years To Help Kick-Off New UV Index

The 1953 signature "Little Girl and Dog" logo (left) featured the original Little Miss Coppertone. For the purpose of supporting the National Weather Service's new UV Index only, a special logo (right) has been designed showing the popular Little Miss Coppertone wearing a T-shirt, hat, sunglasses and of course, plenty of Coppertone sunscreen. Look for this version in the company's UV Index educational and promotional materials.

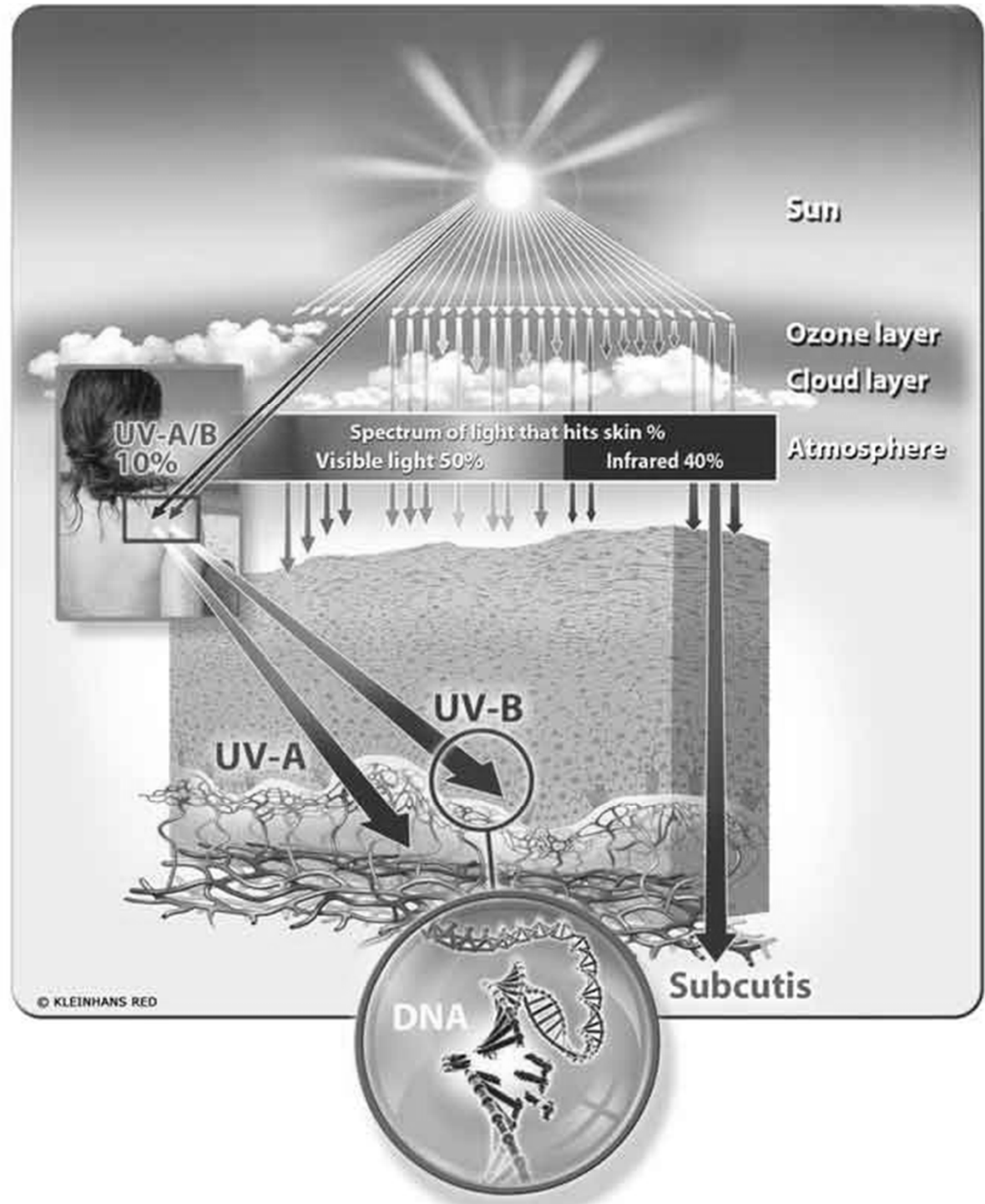
Contact: Eden Wexler, Hill and Knowlton, Inc. (212) 697-5600.

3 points essentiels de la photoprotection

- Observance de la protection
- Technologies des photoprotecteurs
- Performance des produits finis



- Technologies des photoprotecteurs
- Performance des produits finis
- Observance de la protection



Technologie des Photoprotecteurs

- **Filtres organiques**

Substances chimiques qui absorbent une fraction plus ou moins sélective du rayonnement UV

- **Filtres inorganiques / minéraux**

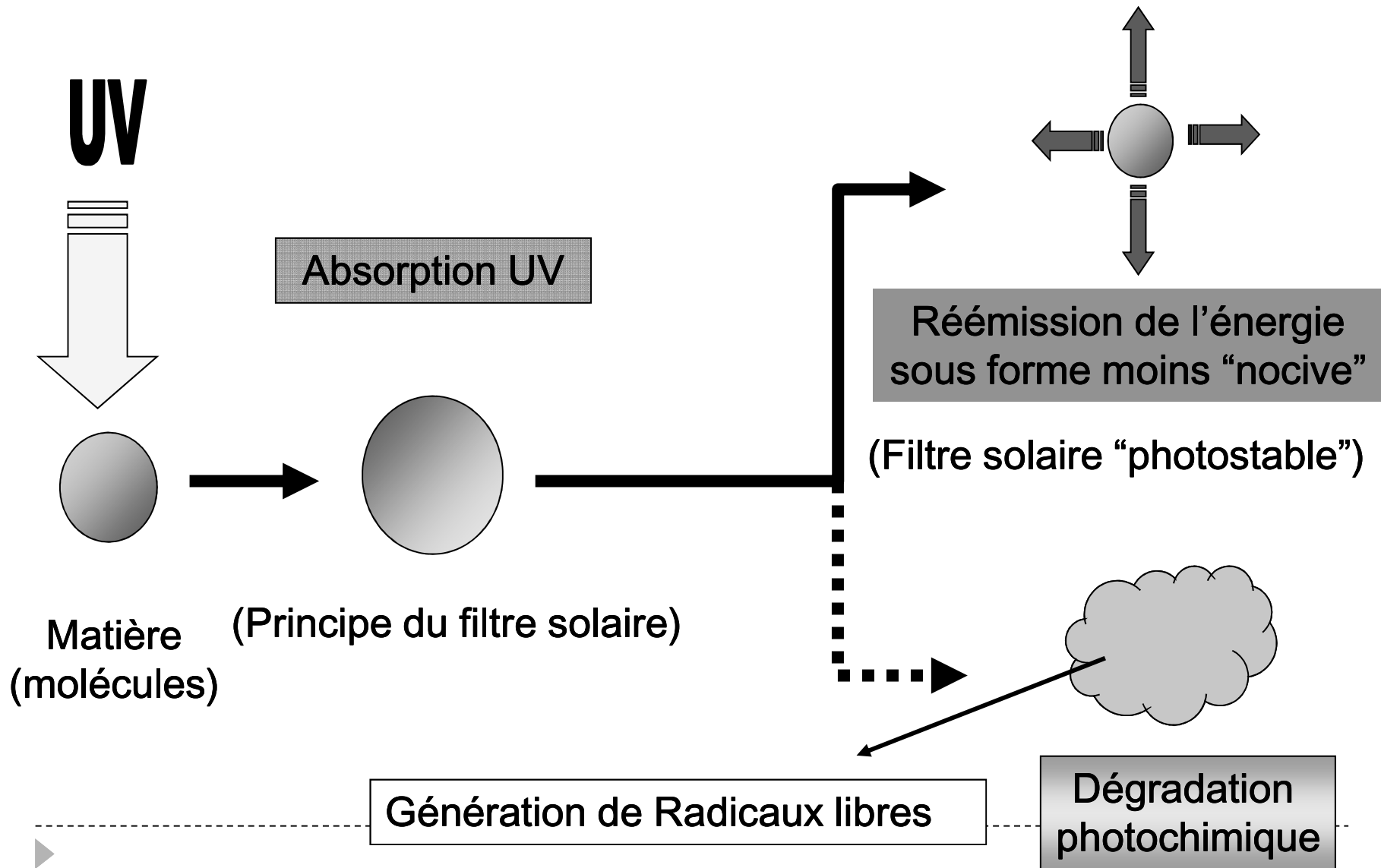
Composés qui réfléchissent, diffusent ou absorbent tout ou partie du rayonnement UV, visible ou IR

- **Les filtres dans l'Union Européenne sont des substances réglementées dans l'annexe VI** (Règlement (CE) n° 1223/2009 du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques - J.O.de l'union européenne du 22.12.2009)

- Liste positive
 - Concentrations limitées
 - Étiquetage spécifique (si nécessaire)
-



Absorption UV par la "matière"



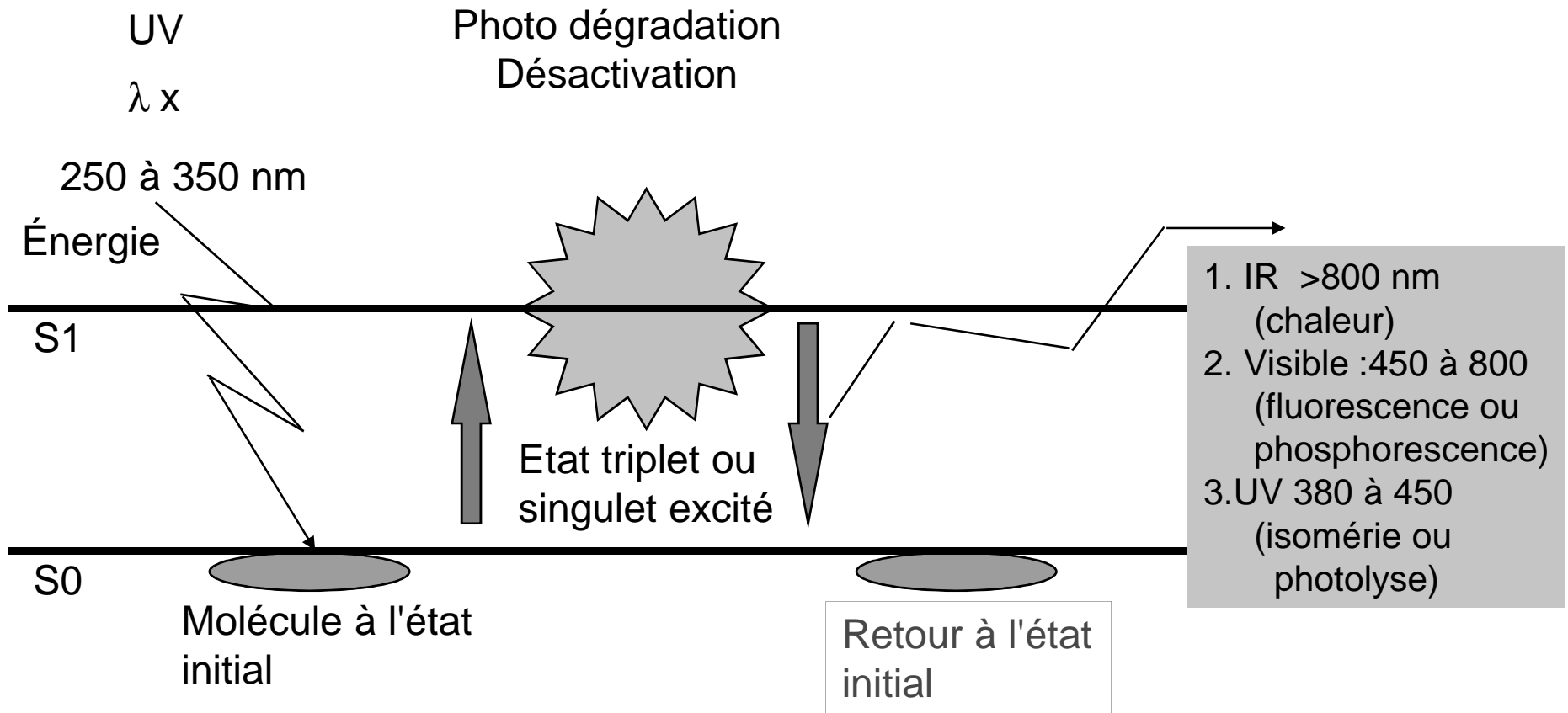
Technologie des Photoprotecteurs

- Propriétés
 - Bonne absorbance ou couverture du spectre UV complet entre 290 et 400 nm :
 - 290-320 nm = UV B
 - 320-340 nm = UVA II
 - 340-400 nm = UVA I
 - Photostabilité
 - Les filtres peuvent être ajoutés à tout type de cosmétique dans les limites et dans les conditions fixées (Annexe VI)



Technologie des Photoprotecteurs

Photostabilité



La Photo stabilité

Un critère de choix lors du développement d'un produit solaire

- **EFFICACITE** : la durée réelle de la protection est liée à l'intégrité chimique du filtre (photo-devenir) et à sa persistance sur la peau
- **SECURITE** : une mauvaise photo stabilité peut être la cause de réactions d'intolérance (selon la nature des photo produits formés)



Photo stabilité et filtres solaires

- Association de filtres
 - absorption d'énergie spécifique
 - additivité des énergies absorbées par chaque filtre pour chaque longueur d'onde
- Si un des filtres est photo instable
 - il y a un “partage” des photons, le filtre instable est artificiellement plus stable en présence du deuxième filtre
 - la formulation joue un rôle clé (homogénéité du film persistant à la surface de la peau, biodisponibilité du filtre)



Technologie des Photoprotecteurs

- Filtres organiques

Possèdent tous des noyaux aromatiques

Peuvent être caractérisés par leur coefficient d'extinction spécifique

- Filtres inorganiques / minéraux

Potentiellement très nombreux (Talc, Oxydes de Fer, Oxyde noir de Baryum ...)

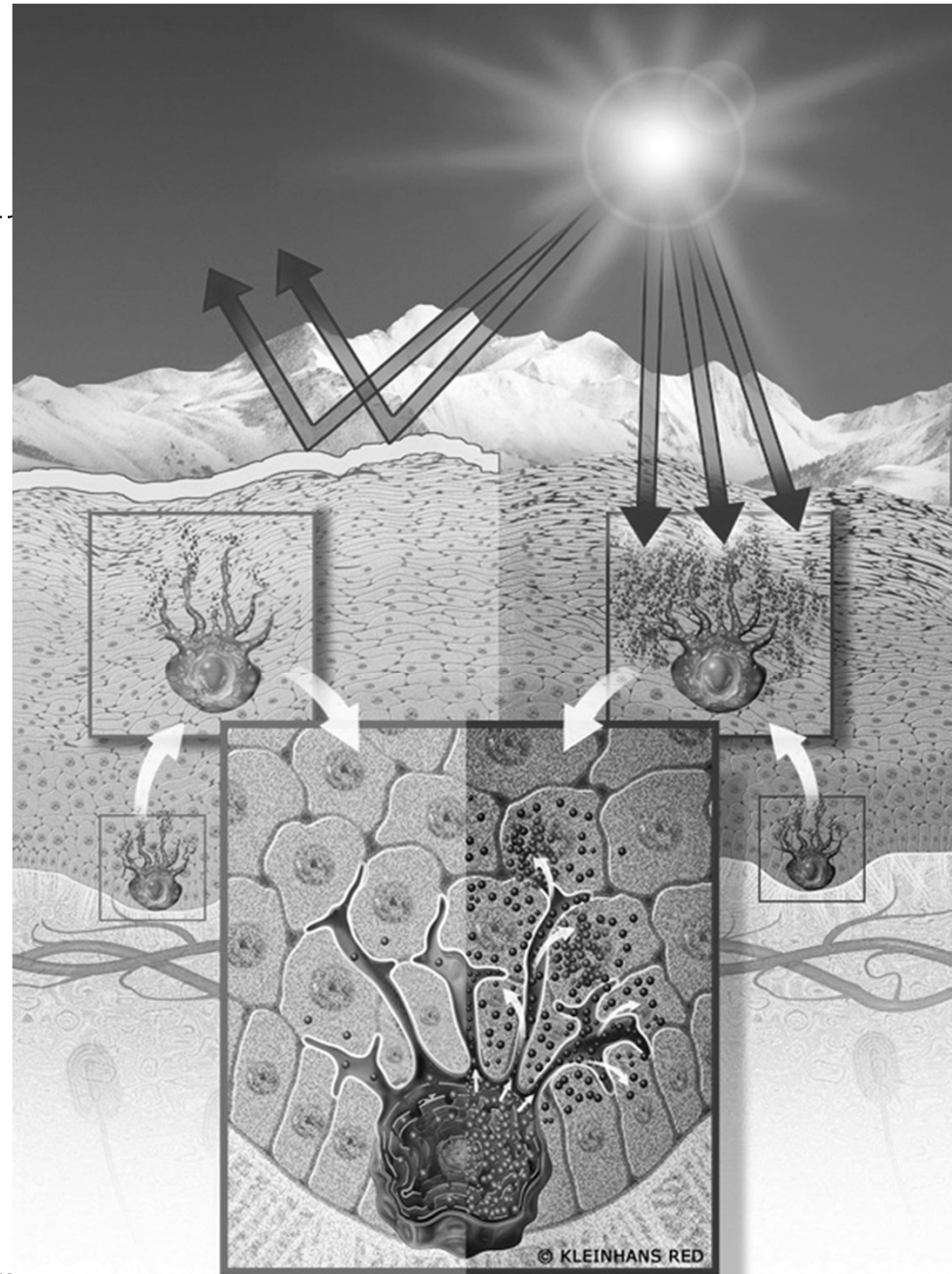
Seul TiO_2 est autorisé – ZnO reste comme « colorant »

Plus la taille de la particule primaire est petite, meilleure est la bande énergétique : nanomatériaux de rutile (anatase plus difficile à maîtriser) - Intérêt de la surface spécifique

Le plus souvent sont enrobés avec : Al_2O_3 ou SiO_2



-
- Technologies des photoprotecteurs
 - Performance des produits solaires
 - Observance de la protection
-



Réglementation spécifique des produits solaires

- Dans l'Union Européenne les produits solaires sont des cosmétiques : dans le cadre du règlement Les filtres peuvent être ajoutés à tout type de cosmétique
- Aux Etats-Unis ils ont un statut (mixte) de médicaments OTC (over the counter) et de cosmétiques
- Au Japon ce sont des “quasi-drugs”



Performance des produits solaires

Développement au cours des années

1928 : USA produit benzyl salicylate et benzyl cinnamate

1933 : Allemagne benzylimidazole sulfonic acid

1936 : France benzyl salicylate dans huile

1956 : Schulze définit le SPF

1978 : Avobenzone, filtre UVA approuvé par Europe



Performance des produits solaires

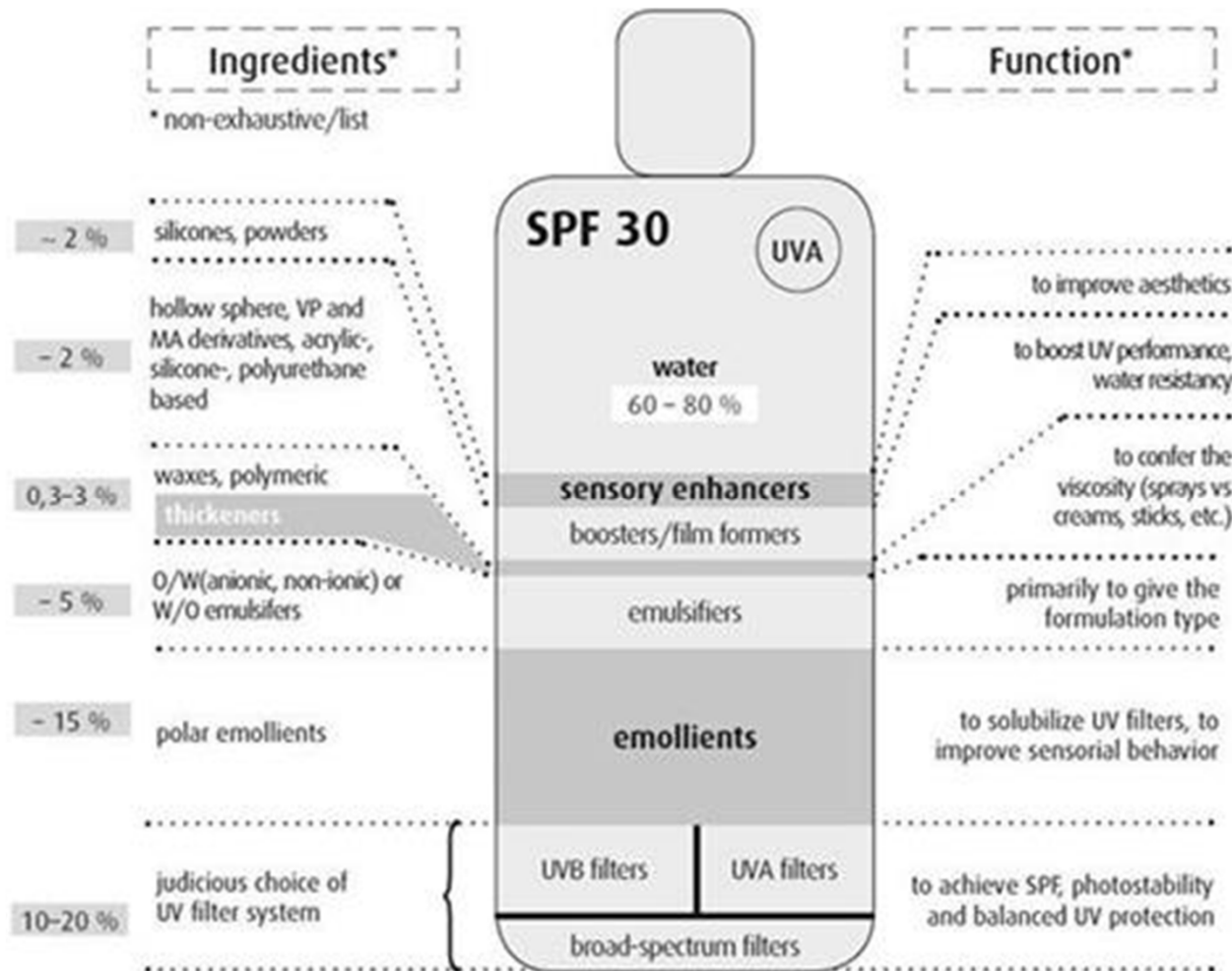
SPF et plus

- Expression d'une « surexposition » au soleil
- Notion basée sur l'appréciation visuelle de l'érythème
- Erythème se développe surtout après irradiation UVB mais également pour UVA II

- Dans tous les cas le SPF reste la référence avec 1/3 en protection UVA et une λ critique calculée à 370 nm
- Réflexion en cours sur une « photo immuno protection »



Performance des produits solaires



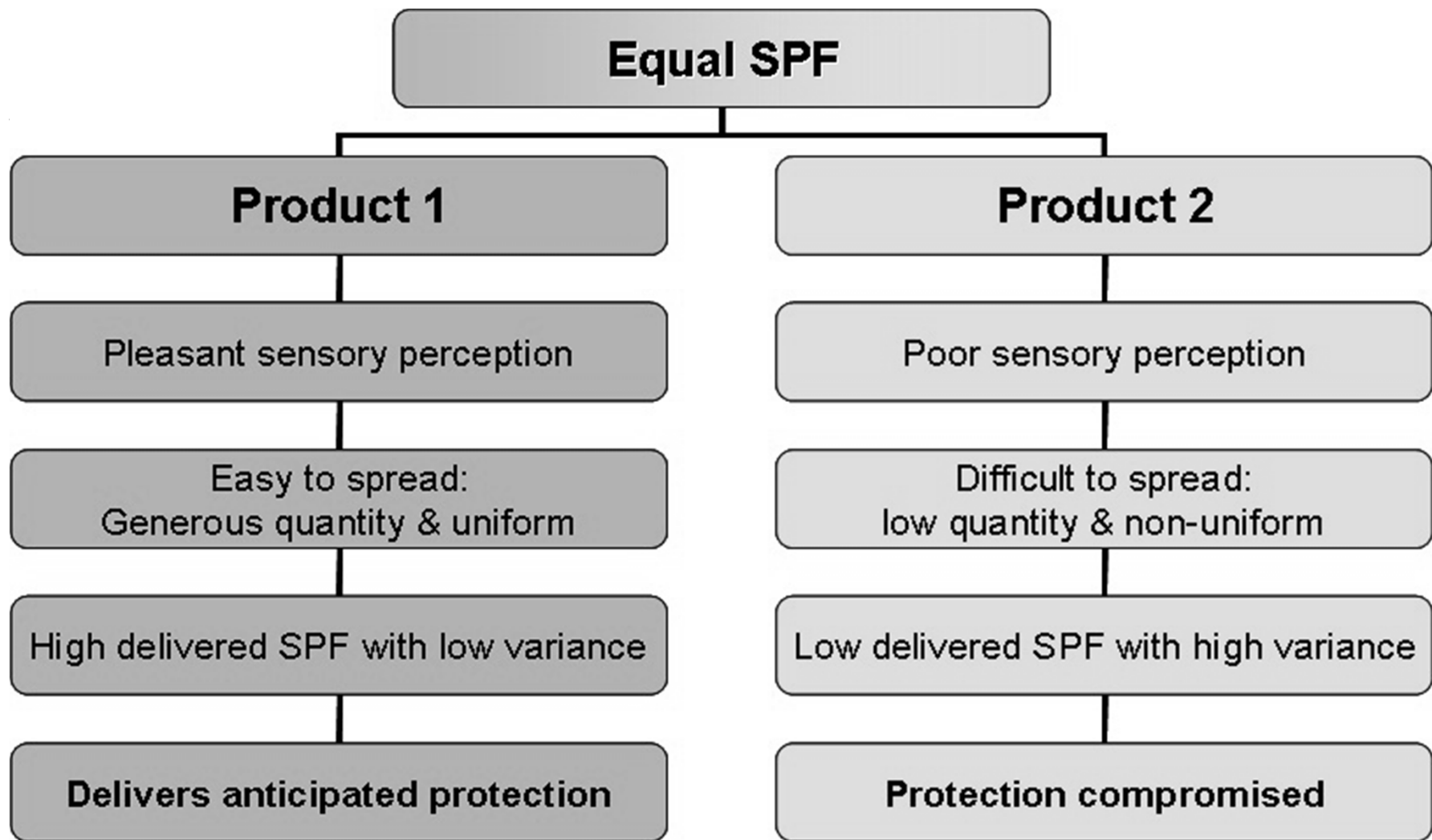
- Technologies des photoprotecteurs
- Performance des produits finis
- Observance de la protection



Observance de la protection

Marché important

- Valeur Euromonitor 2013 : 7 Billion d'€
- Répartition internationale quasi identique :
Europe 32% - Asie Pacific 25% - A. Latine 22% - Nord A. 25%
- Consommation moyenne par habitant :
Nord A. 10l ml - Europe 52ml – A. latine 29ml - Asie Pacific
4 ml
- Innovations en terme de protection mais aussi de texture



Observance de la protection

Imagination des produits

- Crème de jour/ Fond de teint avec protection
 - Blemish Balm (BB cream) et Color Control (CC cream)
 - Pas vrai « sunscreen », mais plus de couverture UV
- Présence de booster de filtre
 - Souvent « texturant » et film former
 - Déjà présent dans la matière première sous forme de polymères
 - Meilleure répartition et fixation du photoprotecteur sur la peau
- Présence de booster de SPF
 - Addition d'anti inflammatoire type allantoin , bisabolol



Observance de la protection

Suspicion autour des produits

- Nanoparticules
 - Inscrite sous la forme (nano) sur le pack
 - Dans le produit formulé :TiO₂ nano pas de risque pour la santé
- Présence d'antioxydant
 - Les photo protecteurs ne sont pas antioxydants
 - Permettrait une meilleure performance en terme de protection à long terme
 - Nécessite des anti oxydants bien stabilisés
- Synthèse de vitamine D
 - L'usage normal de photo protecteurs a peu d'impact
 - L'usage très important peut influencer
- Protection des enfants
 - Essentielle pour la prévention de la carcinogénèse à l'âge adulte
 - Les études d'absorption percutanée orientent vers une protection inorganique



A chacun sa (photo) protection

