



GEST

Grand Est Santé au Travail



Ultraviolets solaires au travail : comment préserver sa santé ?

25 juin 2024



Au sommaire...

Le rayonnement solaire comprendre les dangers

Pierre CESARINI - *Sécurité Solaire*

Les effets sur la santé et le dépistage

Anne Nicolle - SPSTI BTP
Dr Jean-Michel Wendling - DREETS Grand Est

La prévention dans le BTP

Marc DEMANGEAT - OPPBTP Grand-Est

La prévention dans le secteur agricole

Christine BOUILLER - ASEPT Franche Comté/Bourgogne
Dr Auldric RATAJCZAK - MSA Alsace



- 1 -

Le rayonnement solaire comprendre les dangers



Pierre CESARINI
Directeur délégué



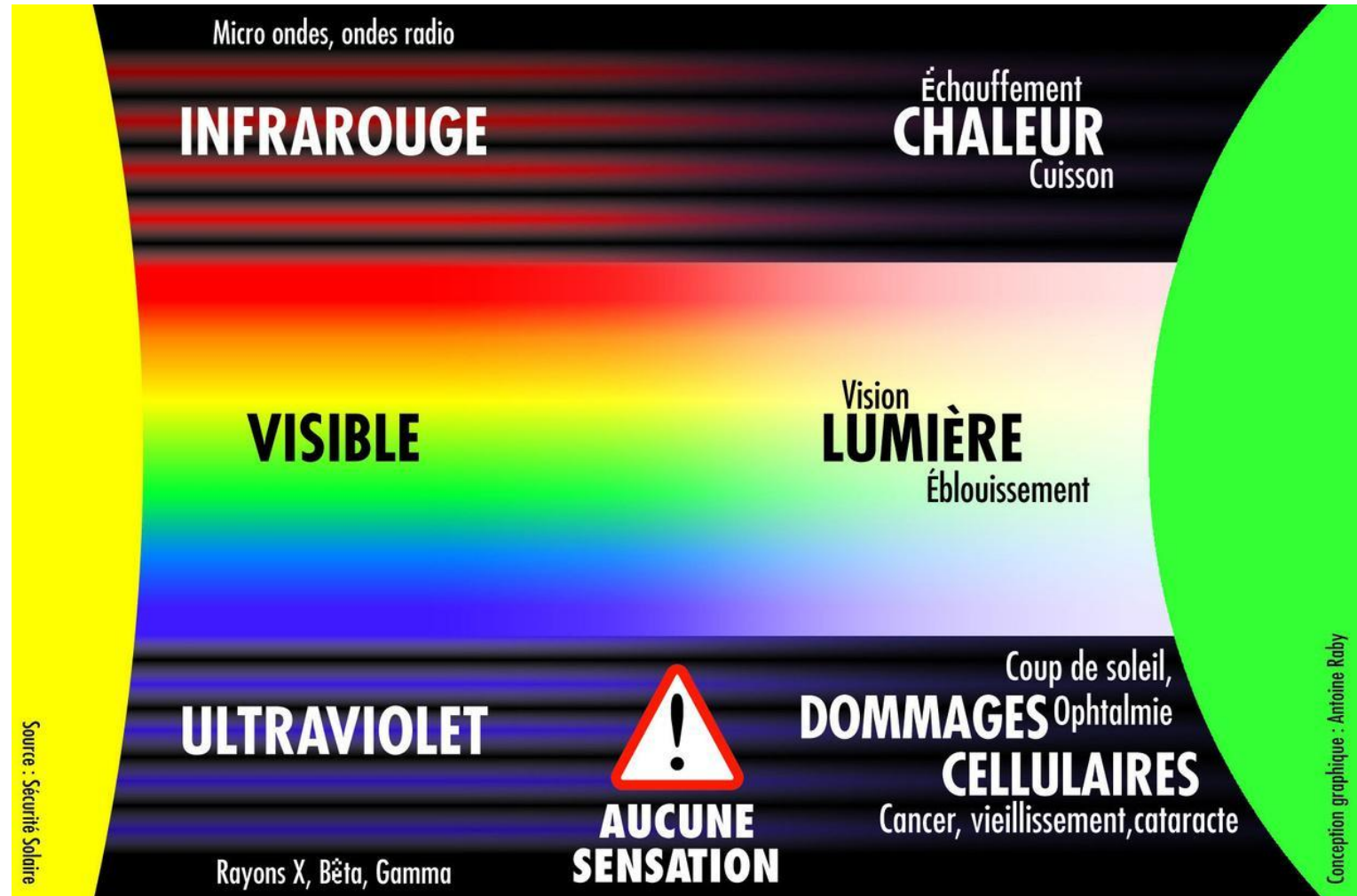
sécurité solaire

Le piège des UV

Invisibles

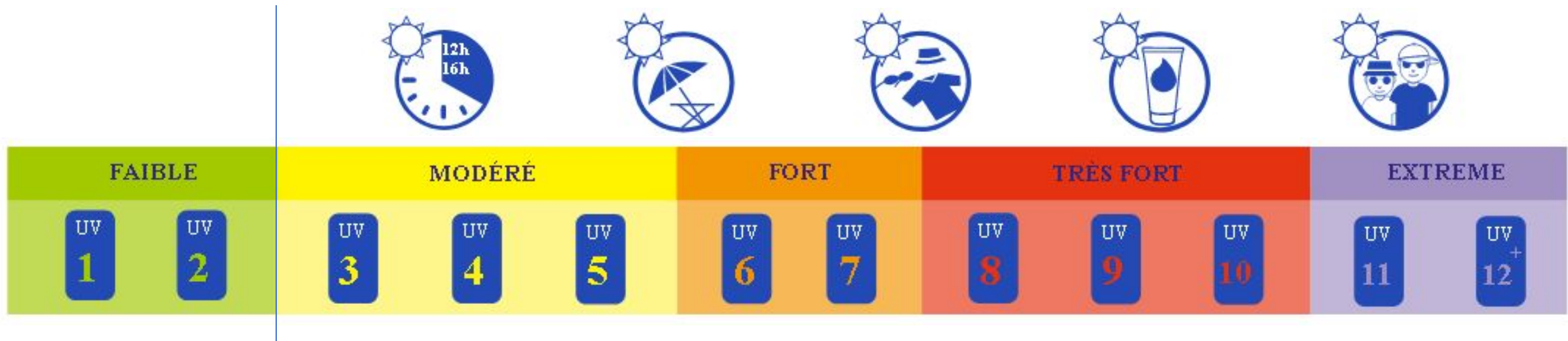
Aucune sensation de chaleur

Classés cancérigènes certains
par l'OMS et le CIRC



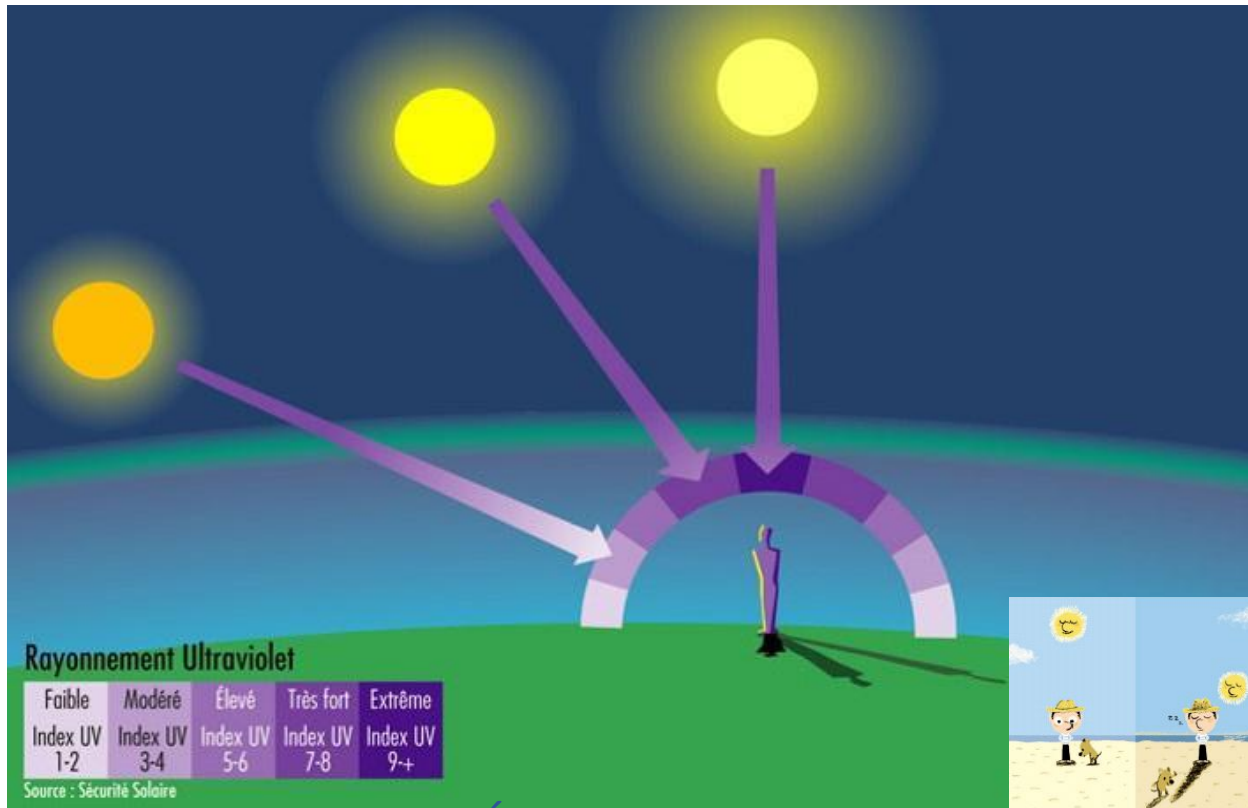
L'Index UV ou indice de rayonnement UV

- L'intensité des UV et le risque pour la santé
- Généralement calculé pour les 3 à 4 heures autour du midi solaire...
- À prendre en compte d'autant plus que le type de peau est clair et que l'exposition est longue

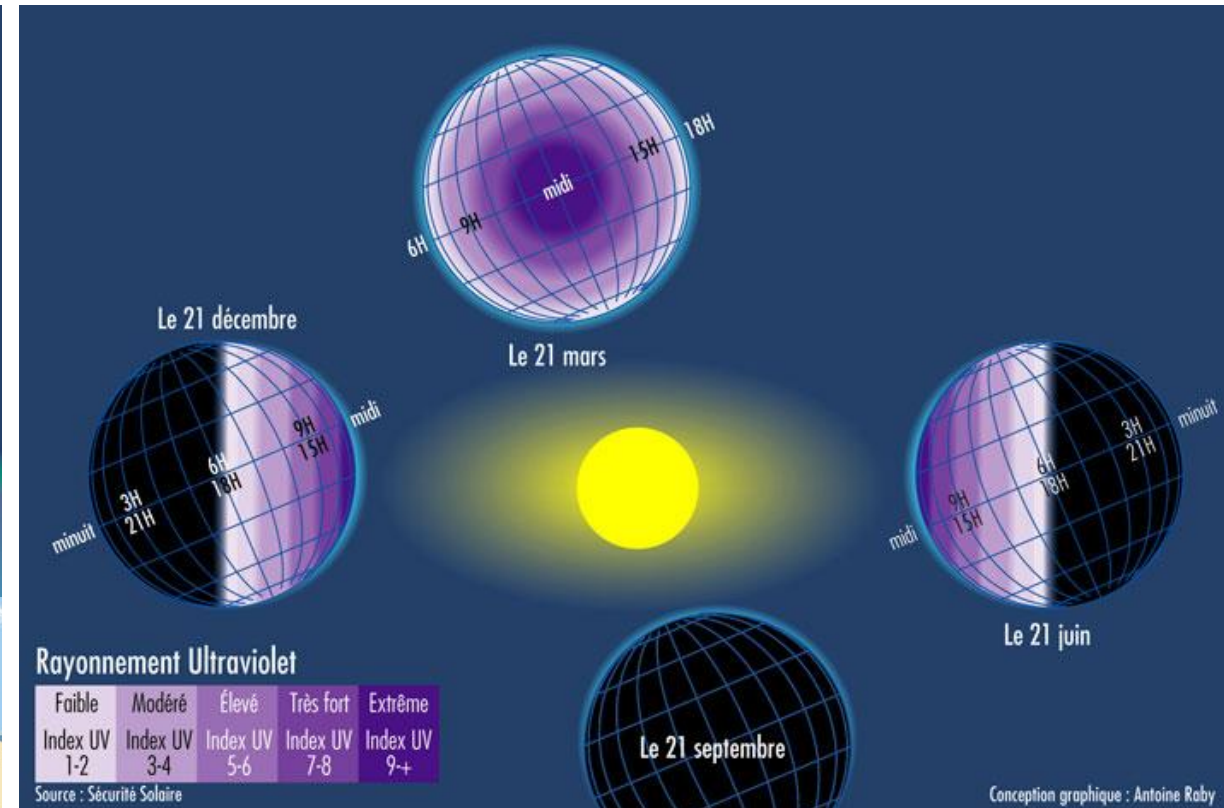


Les variations de l'Index UV...

...en fonction de la hauteur du Soleil dans le ciel

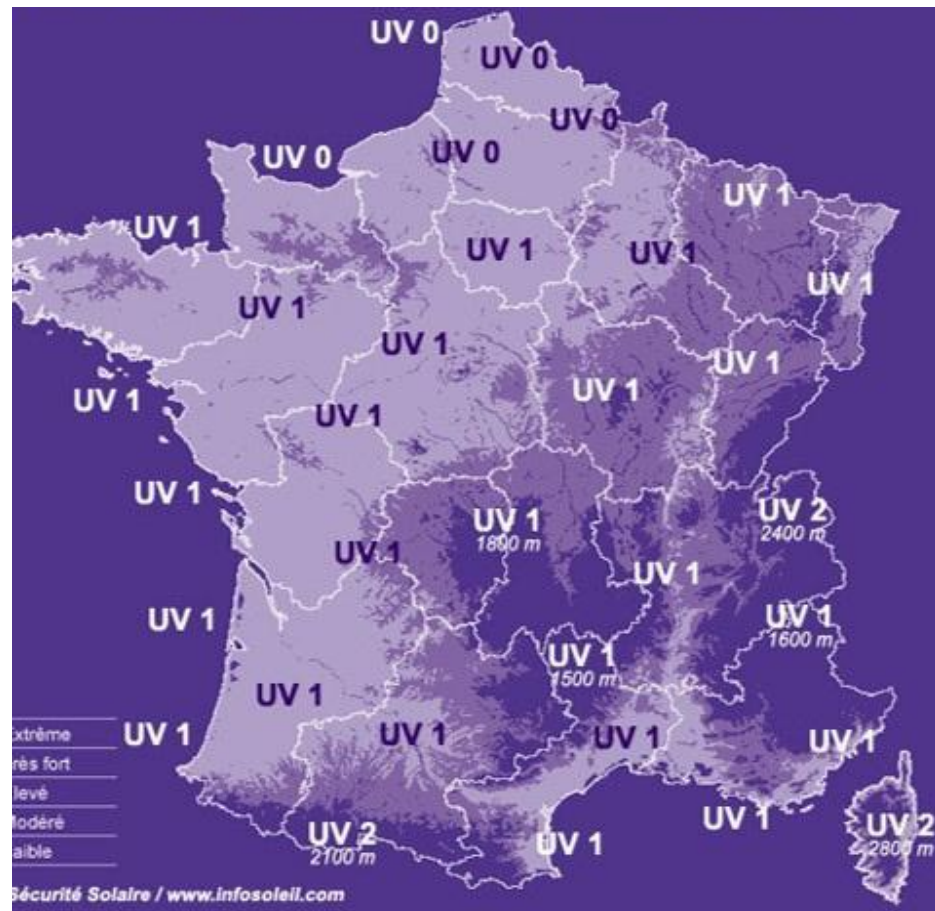


Hauteur du Soleil = Épaisseur d'atmosphère traversée

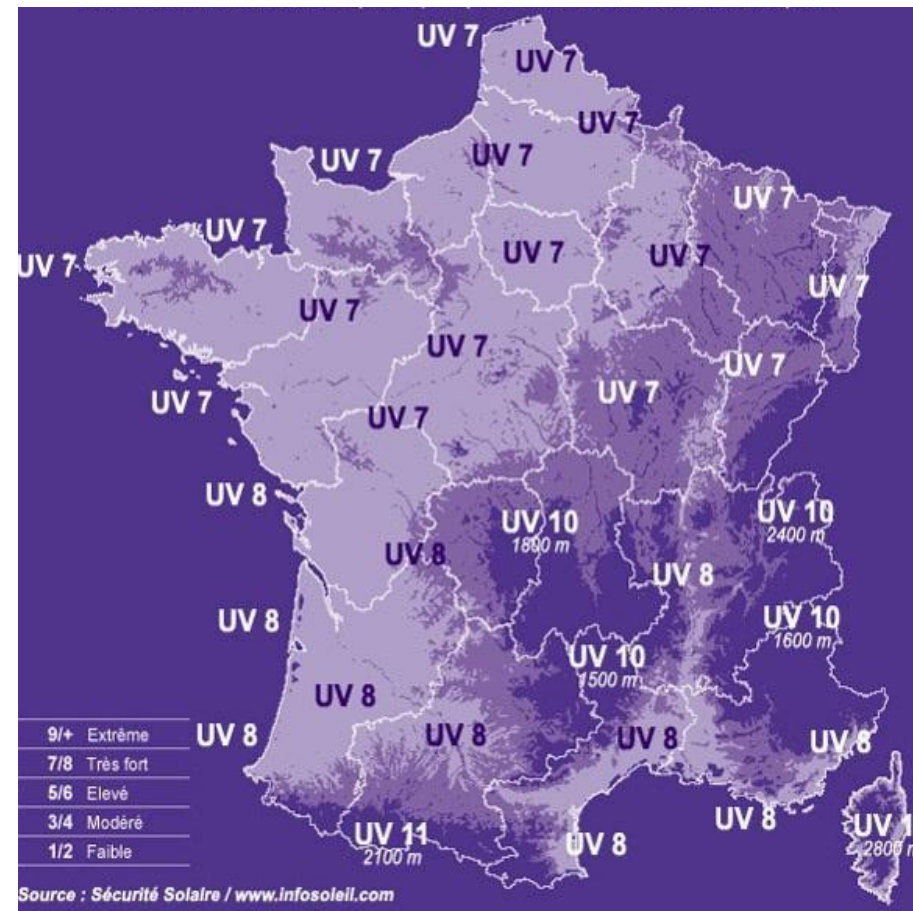


Les variations de l'Index UV...

Décembre- janvier

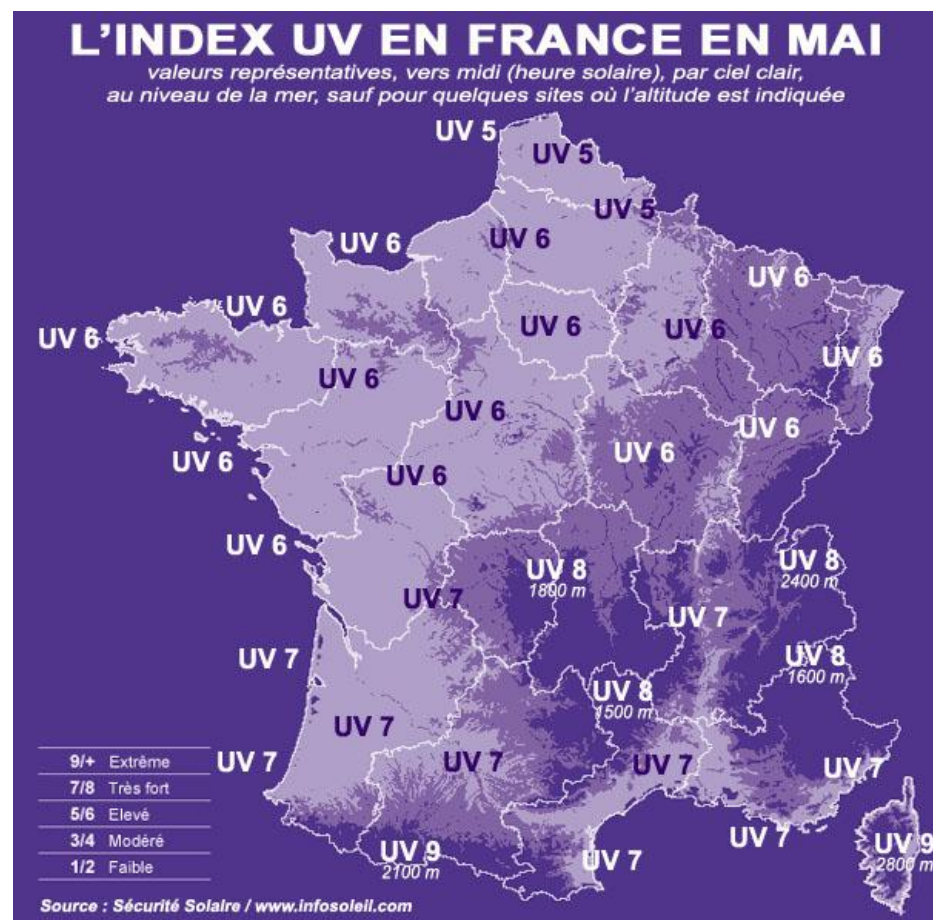


Juin - juillet

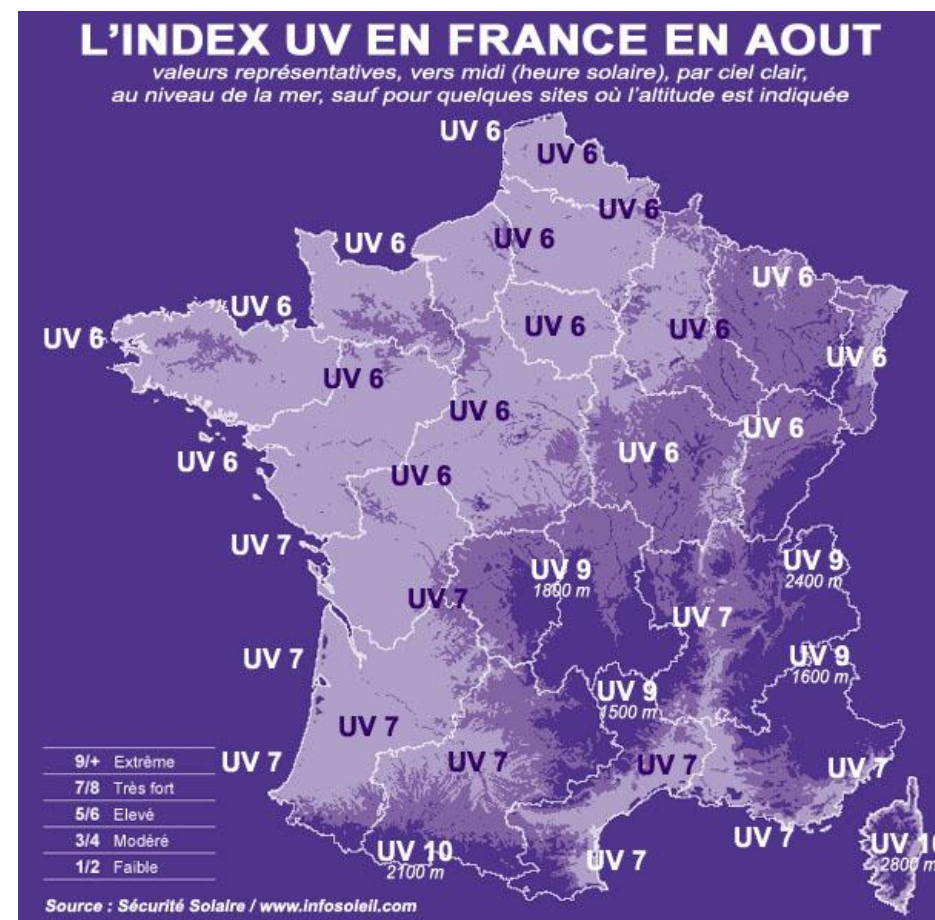
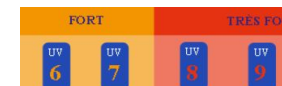


Les variations de l'Index UV...

En mai



En août

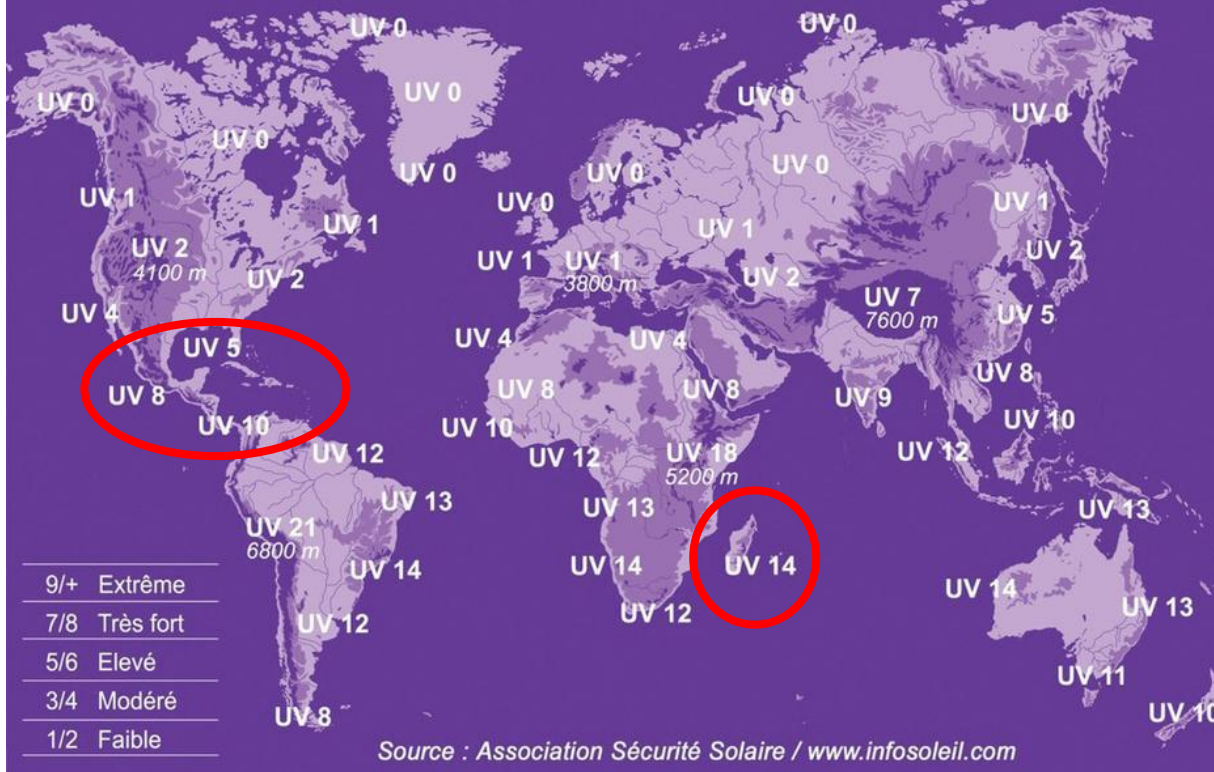


Les variations de l'Index UV...

En décembre

L'INDEX UV DANS LE MONDE EN DECEMBRE

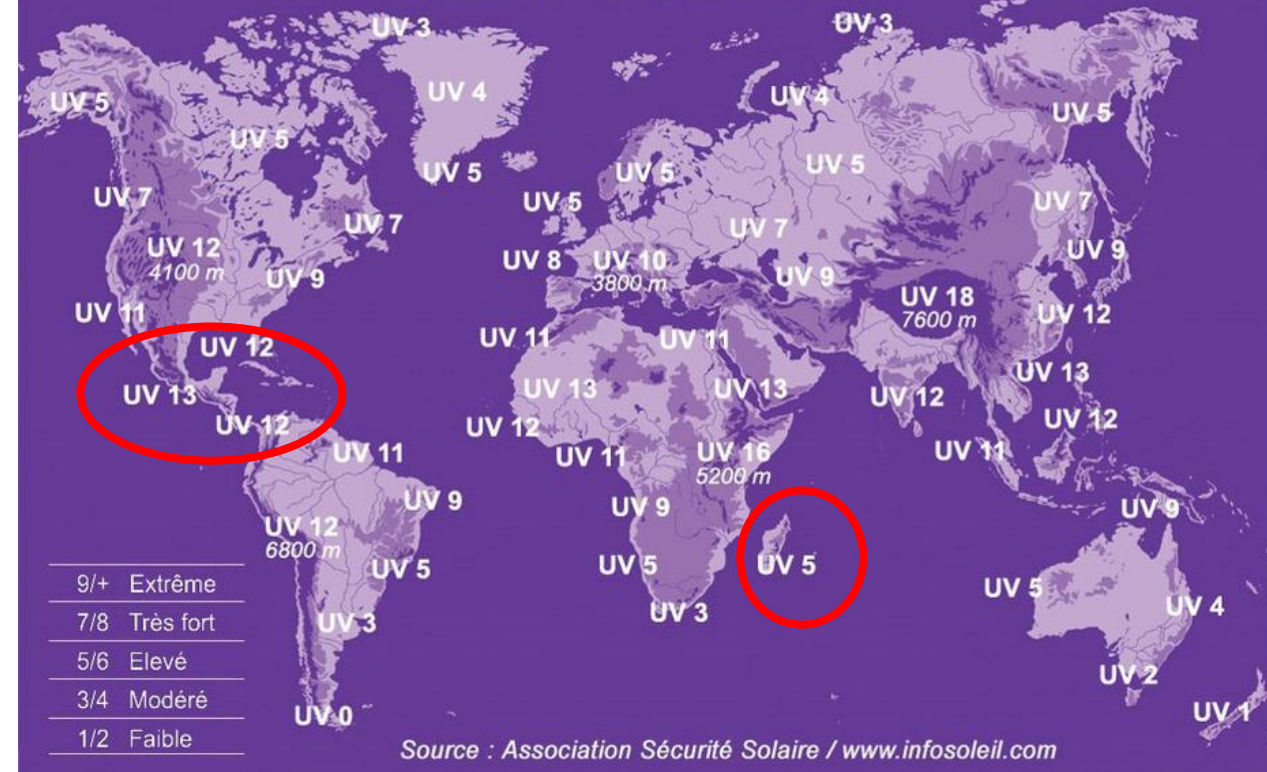
valeurs représentatives vers midi (heure solaire) par ciel clair
au niveau de la mer, sauf pour quelques sites où l'altitude est indiquée



En juin

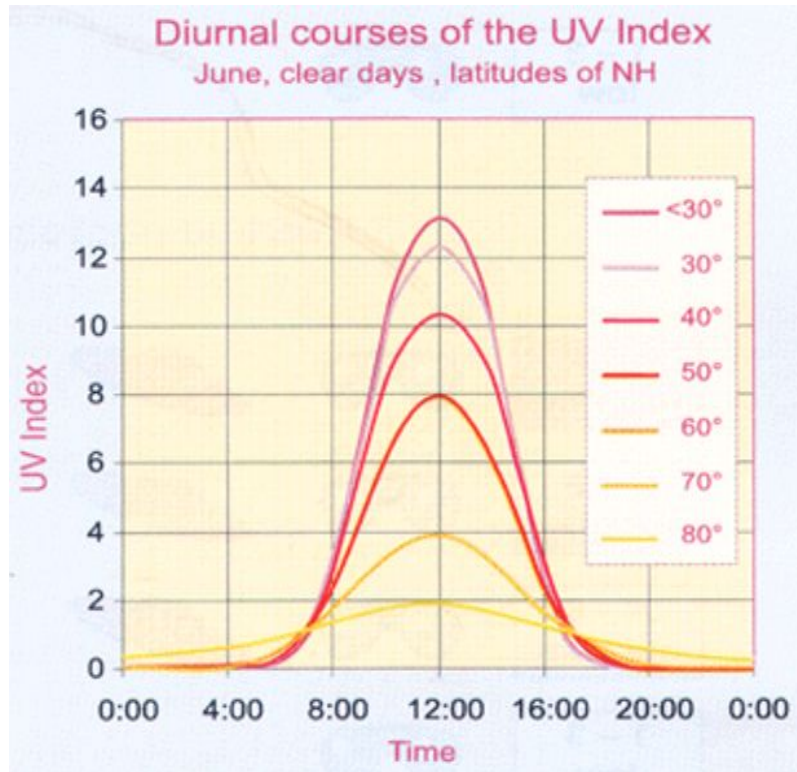
L'INDEX UV DANS LE MONDE EN JUIN

valeurs représentatives vers midi (heure solaire) par ciel clair
au niveau de la mer, sauf pour quelques sites où l'altitude est indiquée

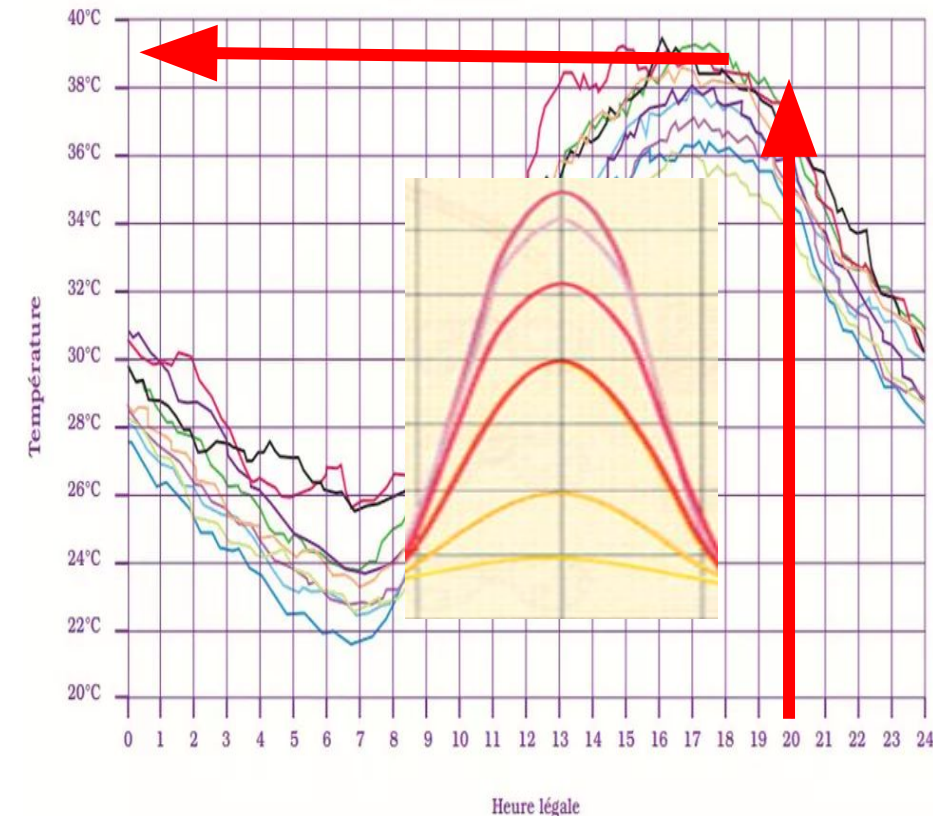


Les variations de l'Index UV... et de la température

... au cours d'une journée en juin, dans l'Hémisphère Nord...

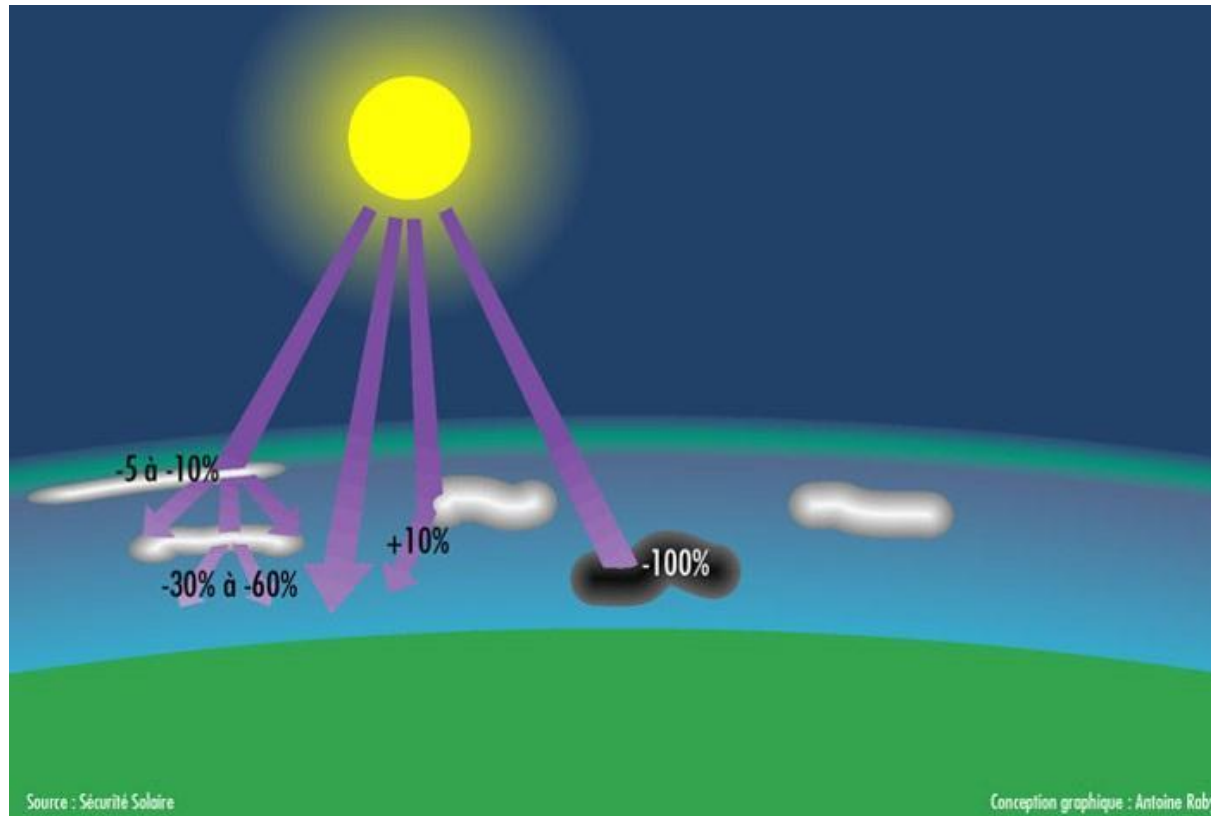


- **midi solaire = 14 h**
(été en France)
- 50 à 60% des UV de toute la journée entre 12h et 16h
- **Décalage avec le pic des températures**

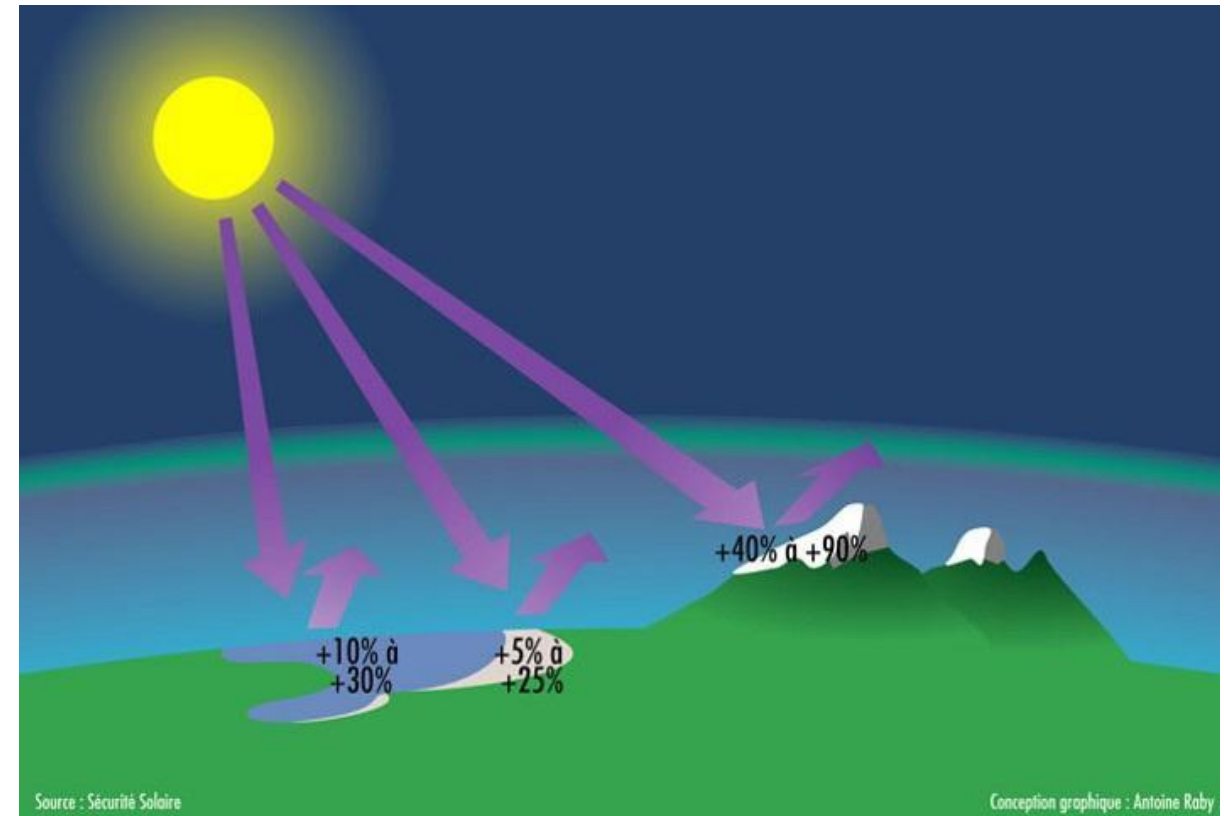


Les variations de l'Index UV...

Le rôle des nuages



L'altitude et la réverbération



L'Index UV ou indice de rayonnement UV

En combien de temps, on reçoit un coup de soleil léger,
selon l'Index UV et le type de peau.



Phototype I



Phototype II



Phototype III



Phototype IV



Phototype V



Phototype VI

En minutes

INDEX UV 9-10	16	23	31	47	78	156
INDEX UV 7-8	20	30	40	60	100	200
INDEX UV 5-6	28	42	56	84	140	280
INDEX UV 3-4	47	70	93	140	233	467

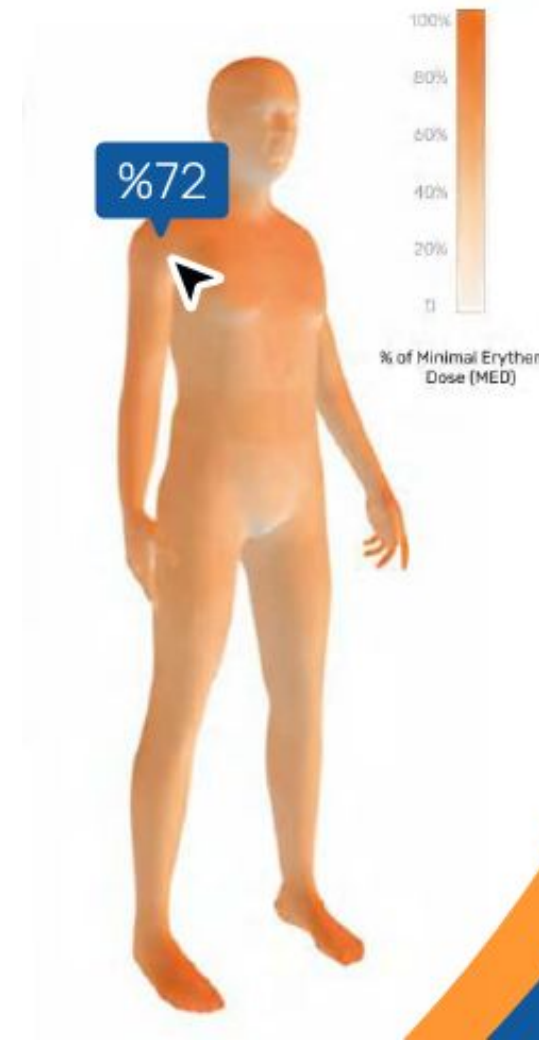
Dosimétrie UV pour appréhender l'évaluation du risque et la protection

2 SED reçues en moins de 8 h = un coup de soleil léger pour une peau très sensible (Phototype 1) = 200 mJ/cm²

En France hexagonale, fin juin, par ciel clair, sur un plan horizontal, la dose quotidienne reçue est de **50 à 60 doses d'UV (SED) par jour**

La dose reçue par une partie du corps dépend de :

- L'intensité du rayonnement UV
- La durée de l'exposition
- L'orientation par rapport à la direction du rayonnement
- La protection mise en œuvre





- 2 -

Les effets des rayons solaires sur la santé



Anne Nicolle

Infirmière Santé au Travail
SPSTI BTP

Jean-Michel Wendling

Médecin Inspecteur du Travail
DREETS Grand Est

Effets utiles et bénéfiques du soleil

Synthèse de vitamine D

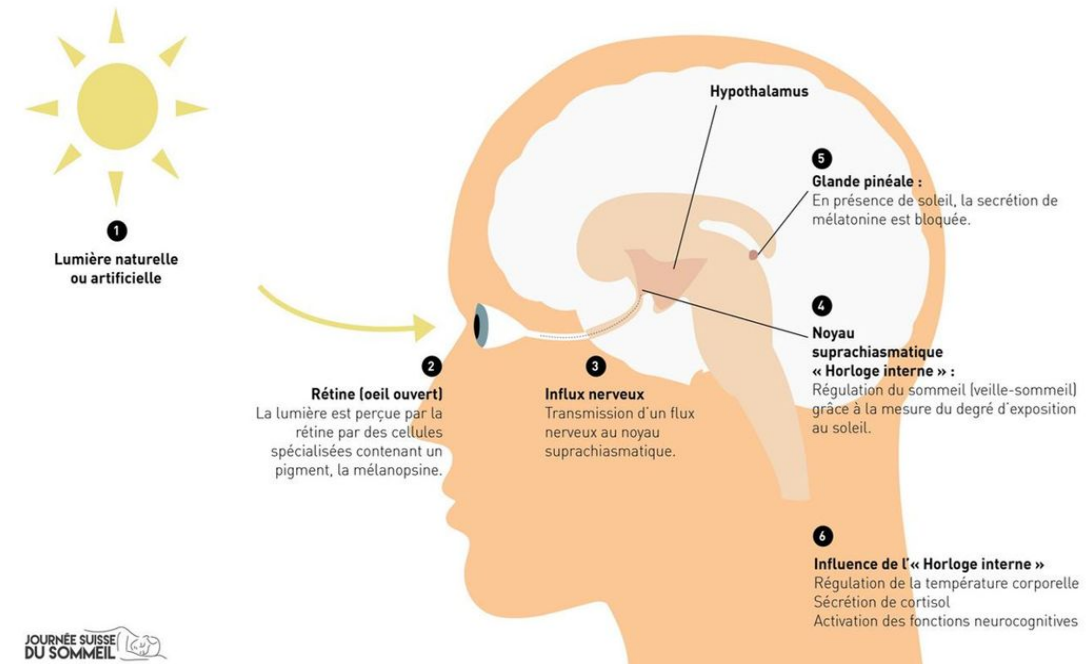
- Nécessaire à la fixation du calcium sur les os
- Importante pour le système immunitaire

Un effet positif sur le moral

- Prévient la Dépression saisonnière hivernale

L'horloge interne

- Le rythme circadien veille/sommeil

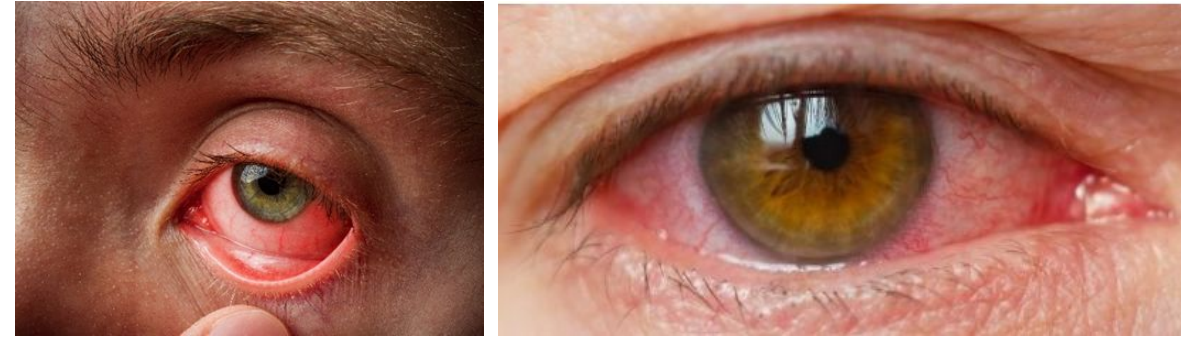


Effets immédiats néfastes sur la santé

Les coups de soleil = brûlures



Ophtalmie ou photokératite

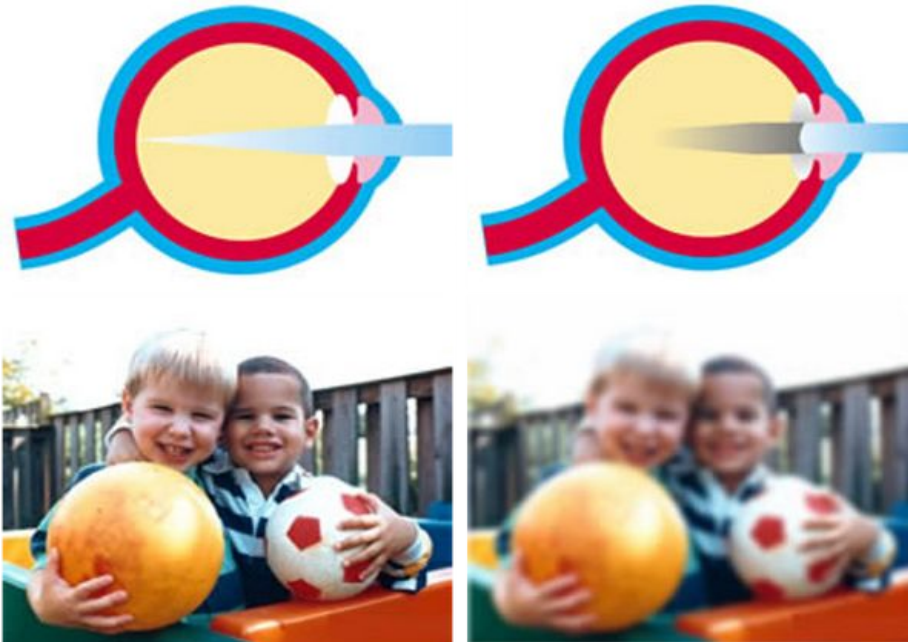


Photosensibilisation



Effets différés néfastes sur la santé

Les pathologies oculaires différées



Les cancers cutanés : carcinomes cutanés (non mélanome)



Effets différés néfastes sur la santé

Le photo vieillissement : rides profondes

Photos de 2 soeurs jumelles au même âge

Vieillissement chronologique



Peau peu exposée aux UV

Vieillissement actinique



Peau surexposée aux UV

Les sœurs jumelles



*Exposition de l'hémiface gauche
au travers de la vitre d'un camion*

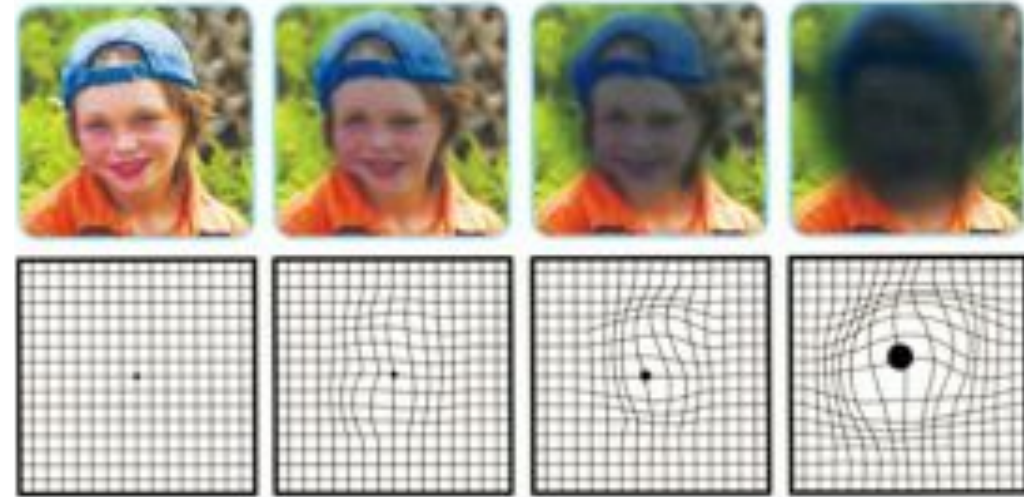
Effets différés néfastes sur la santé : l'oeil

La Dégénérescence Maculaire Liée à l'âge (DMLA)

1ère cause de cécité dans les pays riches

La DMLA est une maladie très invalidante et chronique.

Toutes formes confondues (avec ou sans handicap visuel), cette maladie concerne environ **8 % de la population française**, mais sa fréquence augmente largement avec l'âge.

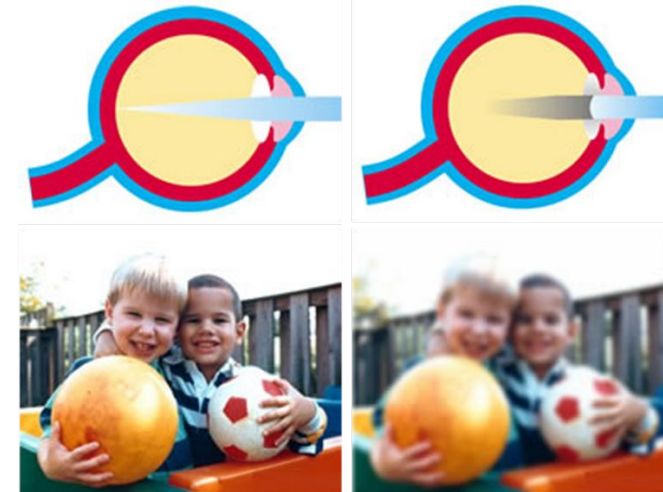
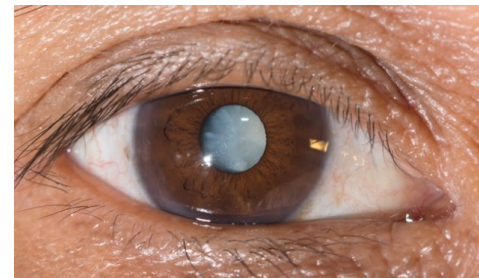


La Cataracte

1ère cause de cécité dans le monde

en forte augmentation, de plus en plus précoce en France

Près de 900 000 interventions / an



Effets différés néfastes sur la santé : la peau

Les carcinomes cutanés liés aux expositions professionnelles

- Très fréquents (+ de 150.000 cas par an estimés)
- carcinomes basocellulaires (70%) et épidermoïdes (20%)
- Le nombre de cancers de la peau **a triplé** entre 1990 et 2023
- Moins agressifs qu'un mélanome, de bon pronostic
- Certains patients métastasent (épidermoïdes) et décèdent...
- Reconnus comme **maladie professionnelle** en Belgique, en Allemagne (4000 cas reconnus par an) et en Suisse



Dépistage des carcinomes de la peau

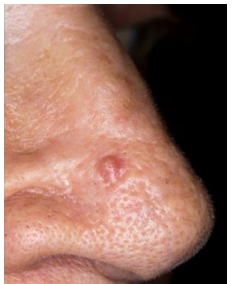
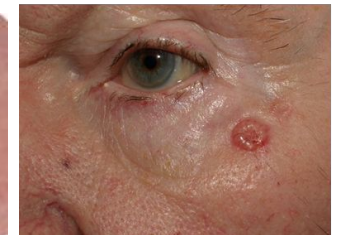
Exemple d'une étude espagnole auprès d'agriculteurs (Navarro-Bielsa, 2022)

Population examinée :

- 215 travailleurs agricoles (84,4% d'hommes)
- 66 ans d'âge moyen et 45 ans d'années d'activité

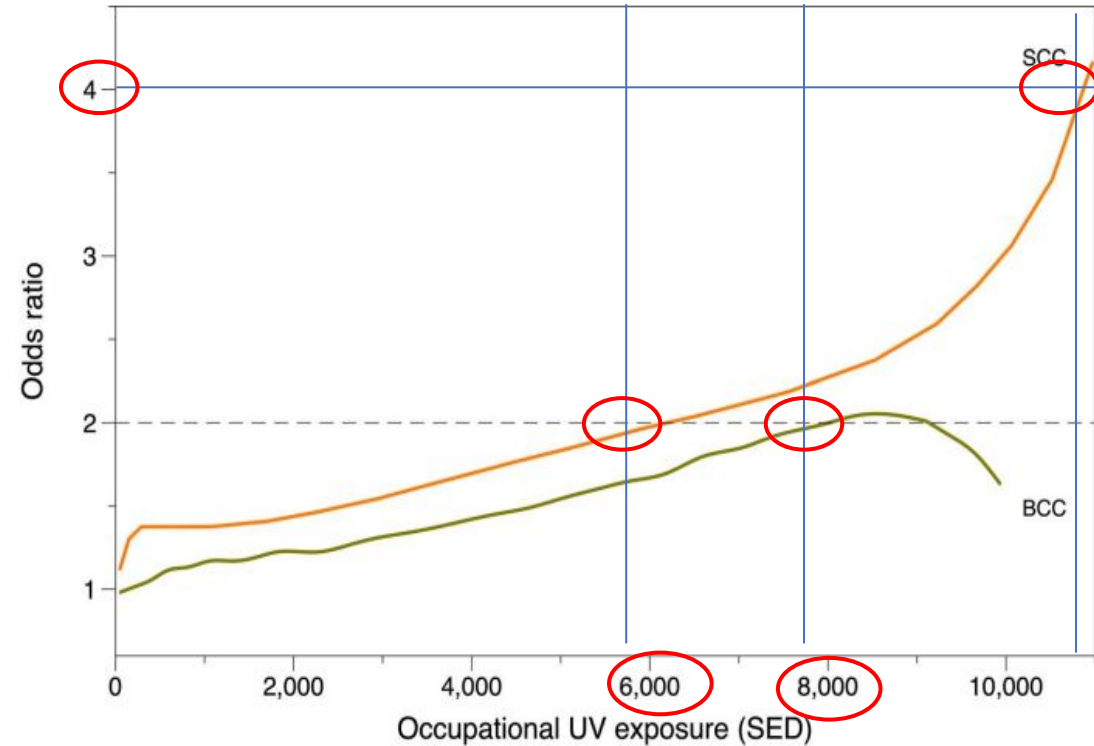
Prévalence des lésions :

- 41,4% de lésions précancéreuses (kératoses actiniques)
- 9,8% de carcinomes cutanés basocellulaires (CCB)
- 1,4% de carcinomes cutanés épidermoïdes (CCE)



Liens entre exposition professionnelle et survenue de carcinomes cutanés

- Lien fort établi scientifiquement
- Risque **2 fois plus élevé** pour dose cumulée de **6000 à 8000 SED** carrière entière (couvreur à partir de 15 à 20 ans d'exposition)
- Intérêt d'un **dépistage et/ou autosurveillance** à partir de 55 ans (Suisse)



Cherrie JW et al, BMB, 2022



- 3 -

Prévention dans le BTP



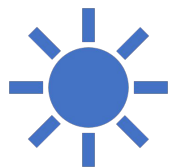
Marc DEMANGEAT
Ingénieur Prévention
OPPBTP Grand-Est

OPPBTP

Solutions organisationnelles



**Décaler les horaires
de travail**



**Appli SUNSMART
ou meteo UV**



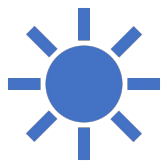
**Augmenter la
fréquence et la
durée des pauses**



**Prioriser les
chantiers moins
exposés à
l'ensoleillement**



Solutions organisationnelles



Mécaniser les tâches (travail dans les engins à l'abri du soleil)



Organiser les zones de pauses et de repas à l'ombre (bancs & tables)



Mettre à disposition des modules climatisés permettant de manger à l'ombre et au frais



Solutions techniques – ombrage du poste de travail

Exécution de travaux à l'ombre

- Lecture de plans
- Briefing
- Scie fixe
- Travaux sur voirie...



Solutions techniques

- Filtres UV sur les vitres des engins
- Climatisation dans les engins (fermés)
- Protection des chauffeurs d'engins TP
- Engins protégés du soleil



Solutions techniques

Bâches PEHD de protection ravalement traitées partiellement anti-UV (70%)



Matière PEHD

Filet imputrescible

Poids matière : 130 g/m²

90% de vent brisé, 75% d'occultation



Solutions individuelles



- Casque ou casquette anti-heurts avec visière longue
- Protège-nuque & Saharienne
- Vêtements couvrants techniques anti-UV à maille serrée et pantalon



Solutions individuelles

Gilet T-shirt et protège nuque rafraîchissants

**TECHNICHE**
Pour le bien-être des travailleurs

Bienfaits du rafraîchissement au travail :

- ✓ Combat les coups de chaleur
- ✓ Procure du confort
- ✓ Améliore la concentration
- ✓ Diminue la température corporelle
- ✓ Lavable en machine
- ✓ Économique et léger
- ✓ Activable à l'eau



36°C Sans vêtement rafraîchissant

23°C Avec vêtement rafraîchissant



Préparation :



Trempez la veste 1 à 3 minutes dans l'eau



Pressez doucement pour éliminer l'excédent d'eau. Ne pas tordre !



C'est terminé ! Vous pouvez enfiler la veste sans mouiller vos vêtements.



Solutions individuelles

Kit de protection solaire pour
travaux extérieurs
(peau exposée - lèvres & mains)

Lunettes de soleil catégorie CE 3 ou 4, avec
verres teintés à protection UV 100 %
Norme EN 170



Ressources OPPBTP

Numéro spécial n° 274 - juin 2023
Prévention BTP

E-learning

Risque ultraviolet

UV sur les chantiers, protégez vos équipes

Les compagnons sont exposés aux UV sur les chantiers. Un risque mal connu des équipes pour lequel des solutions organisationnelles et de protection existent.



En savoir plus avec
le module e-learning
« Je me protège des UV »
sur : preventionbtp.fr





- 4 -

La prévention en secteur agricole



Christine BOUILLER
ASEPT Franche Comté / Bourgogne

Dr Auldric RATAJCZAK
MSA Alsace



Organiser le travail

- S'informer des niveaux à venir pour la journée
- Planifier les travaux en extérieur tôt le matin ou en fin d'après-midi
- Minimiser le travail plein soleil pendant les heures de rayonnement UV maximal (12h à 16h) : prévoir les activités à l'ombre sur ces tranches horaires
- Faire tourner les travailleurs pour réduire l'exposition individuelle aux UV



FAIBLE		MODÉRÉ			FORT		TRÈS FORT			EXTREME	
UV 1	UV 2	UV 3	UV 4	UV 5	UV 6	UV 7	UV 8	UV 9	UV 10	UV 11	UV 12 ⁺

Prévoir d'ombrager lorsque c'est possible



- Utiliser des structures d'ombre comme des tentes, des auvents ou des parasols
- Équiper les engins mobiles d'ombrage quand c'est possible
- Prévoir pauses et repas à l'ombre
- Attention aux surfaces réfléchissantes (eau, béton, sable, verre, tôle et neige)



Filtrer le rayonnement UV grâce à des vitrages traités

- Le verre bloque une grande partie des rayons UVB mais laisse passer une quantité significative de rayons UVA
- Utiliser des films de protection UV sur les vitrages, des stores ou des rideaux



Porter des vêtements protecteurs



- Ne pas travailler torse nu ou en “marcel”
- Chemises à manches longues et pantalons longs adaptés au travail en extérieur
- Tissus avec un facteur de protection ultraviolet (UPF) élevé
- Tissus tissés serrés pour une meilleure protection
- Normes de qualité > UPF 40 avec vêtements de protection UV



Des chemises anti-UVs sont plus performantes que les T-shirts en 100% coton

- Un t-shirt en 100% coton offre une protection limitée contre les rayons UV.
- Le coton a généralement un facteur de protection UV moyen, surtout lorsqu'il est mouillé ou usé.
- Les tissus avec un facteur de protection ultraviolet élevé (UPF 40+) sont plus efficaces pour bloquer les rayons UV et protéger la peau.



• Composition : 47% coton, 47% viscose, 6% élasthanne.



Chapeaux et couvre-chefs

- Chapeaux à larges bords (7 à 10 cm) pour protéger le visage, les oreilles et le cou
- Chapeaux en tissu tissé serré anti-UV
- Éviter les chapeaux en paille avec des trous qui laissent passer la lumière



Lunettes de soleil couvrantes

- Lunettes de soleil bloquant les rayons UVA et UVB
- Modèles enveloppants pour éviter que les rayons UV n'entrent par les côtés
- Importance des lunettes de soleil même par temps nuageux



Crème solaire sur les zones découvertes

- Crème solaire à large spectre avec un SPF de 30 ou plus avant l'exposition au soleil
- Appliquer toutes les 2 heures ou après avoir transpiré, nagé ou s'être essuyé



Points clés

Lorsque c'est possible, déplacez les tâches à l'intérieur ou à l'ombre

Prenez des pauses à l'ombre, en particulier au milieu de la journée lorsque les UV sont les plus élevés.

Portez un équipement adapté pour vous protéger du soleil :

- **Chemise à manches longues avec col et pantalon long**
- **Chapeau à larges bords ou attache pour casque**
- **Crème solaire**
- **Lunettes de soleil ou lunettes de sécurité conformes aux normes**

**Merci pour
votre participation**