



**HAL**  
open science

## **Avis complémentaire [du Haut Conseil de la santé publique] relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV du 29 mai 2020**

Agathe Billette de Villemeur, Daniel Bley, Laurent Bocéno, Alice Desbiolles, Jean-François Dore, Francelyne Marano, Jean-Louis Roubaty, Jean Simos

### **► To cite this version:**

Agathe Billette de Villemeur, Daniel Bley, Laurent Bocéno, Alice Desbiolles, Jean-François Dore, et al.. Avis complémentaire [du Haut Conseil de la santé publique] relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV du 29 mai 2020. 2020, 39 p. hal-03375233

**HAL Id: hal-03375233**

**<https://hal.science/hal-03375233>**

Submitted on 12 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVIS

---

### complémentaire relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

29 mai 2020

---

Par la saisine du 22 février 2019, la Direction Générale de la Santé (DGS) a demandé au Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) de formuler des recommandations sanitaires associées à chaque index UV (rayonnement ultra-violet) en tenant compte des populations les plus à risque. Ces recommandations auront vocation à être reprises dans les outils de communication à l'intention du grand public. La DGS souhaite également que le HCSP tienne compte dans son avis des effets positifs des UV sur la santé, tels que la synthèse de la vitamine D, et émette des recommandations sur les modalités pratiques d'exposition nécessaire.

Le HCSP a fait le choix de répondre à la saisine en deux temps :

- Dans son premier avis daté du 2 mai 2019 [1] (cf. annexe 2), il a proposé des recommandations sanitaires en lien avec les index UV à destination de la population générale.
- Dans cet avis complémentaire, il décline ces recommandations générales, pour les populations les plus vulnérables (notamment les enfants) ou les plus exposées (comme les travailleurs en extérieur) ou en fonction de circonstances particulières d'exposition (zones géographiques, lieux de vie et d'activités en milieu urbain et rural). Cet avis présente également des modalités de diffusion des messages de prévention ainsi qu'une information à destination des professionnels de santé et précise certaines questions qui peuvent faire l'objet de controverses, comme l'emploi des crèmes de protection solaires ou les modalités d'exposition aux rayonnements UV (dénommés par la suite « UV ») pour favoriser la synthèse de vitamine D.

**Pour cet avis complémentaire, le HCSP a pris en considération les éléments suivants :**

- Les différents documents et références bibliographiques déjà cités dans son premier avis du 2 mai 2019 ;
- Les éléments apportés par les différents experts auditionnés (cf. annexe 3) ;
- De nouveaux éléments bibliographiques (références en fin de texte) concernant notamment la relation entre l'exposition aux UV et la synthèse de vitamine D, les risques professionnels, les perceptions des populations, la question de l'information, l'usage des crèmes de protection solaires et de leur impact environnemental, l'utilisation des cabines de bronzage et l'aménagement du territoire en relation avec l'exposition solaire ;
- L'article de Gies [2] sur lequel s'appuie l'OMS pour expliquer qu'il n'y a pas lieu de changer les messages de prévention qui sont associés aux échelles de risque en fonction des différents niveaux des UV, mais qu'ils peuvent être adaptés selon les contextes ;

- L'article de Viêt Nguyen-Thanh [3] qui, à partir d'une synthèse des connaissances sur les actions de prévention du risque solaire, a permis d'identifier un grand nombre d'interventions prometteuses ;
- L'article de Tamara Tabbakh [4] qui met en évidence, pour un échantillon de 13 285 personnes enquêtées sur une période de 20 ans, l'efficacité du programme SunSmart en Australie, programme qui a contribué, par un changement de comportement vis-à-vis du risque solaire, à la diminution du nombre de mélanomes ;
- Les études et données disponibles : le Baromètre cancer en collaboration avec Santé publique France (SpF) et l'Institut National du Cancer (INCa) [5] ; le Système National des Données de Santé (SNDS) [6] ;
- Les données chiffrées diffusées par l'INCa et SpF à partir des données des registres de cancers : 15 500 nouveaux cas de mélanomes en 2018 [7] [8].

En effet, le mélanome est l'un des cancers dont l'incidence augmente le plus en France et il touche toutes les classes d'âge et toute la population [9]. En France, en 2015, chez les personnes âgées de 30 ans et plus, plus de 10 000 nouveaux cas de mélanome étaient attribuables à l'exposition au rayonnement UV solaire, soit 3,0 % de tous les cancers (3,2 % chez les femmes et 2,8 % chez les hommes). Cela représente 83,5 % de tous les nouveaux cas de mélanome en 2015. Par ailleurs, 380 nouveaux cas de mélanome étaient attribuables à l'utilisation de cabines UV, soit 4,6 % de l'ensemble des nouveaux cas de mélanome chez les femmes et 1,5 % chez les hommes [10].

- L'impact socio-économique des mesures de prévention sur les systèmes de santé, au travers d'études récentes qui ont calculé les réductions de coûts attendus liées à une diminution des conséquences sanitaires qui découleraient des expositions solaires [11].

## **Le HCSP constate :**

### **S'agissant des populations les plus vulnérables à l'exposition solaire**

- 1 - Les enfants de moins de dix ans : leur peau et leurs yeux sont plus fragiles que la peau et les yeux des adultes, bien que les risques sanitaires d'une exposition excessive aux UV persistent à tout âge. C'est essentiellement dans l'enfance que se détermine le risque de mélanomes à l'âge adulte [12].
- 2 - Les personnes à phototype<sup>1</sup> I et II : ce sont les personnes les plus sensibles à l'exposition solaire, qui ont une peau blanche ou claire, des cheveux et des yeux clairs, qui ne bronzent jamais ou à peine et sont sujets facilement aux « coups de soleil » [10].

### **S'agissant des milieux où l'exposition aux rayonnements UV solaires est importante**

Il existe des circonstances d'exposition particulières selon l'altitude et la latitude qui contribuent à augmenter l'exposition aux UV, qui sont relativement peu documentées et mal prises en compte :

- 1 - en montagne, été comme hiver (notamment du fait de la réverbération de la neige),
- 2 - dans les territoires ultramarins en zone tropicale,
- 3 - dans les zones avec de forts index UV (zones tropicales) et qui constituent des destinations touristiques.

Il existe également une exposition plus importante aux UV consécutive au phénomène de réverbération en certains lieux (montagne enneigée, plages de sable, plans d'eau, matériaux réfléchissants dans les zones fortement urbanisées).

### **S'agissant des activités en extérieur**

---

<sup>1</sup> Le phototype permet de classer les individus selon la réaction de leur peau lors d'une exposition solaire. Il existe six catégories de phototypes, s'échelonnant de la catégorie I la plus sensible à la catégorie VI la moins sensible (voir notamment Fitzpatrick, 1988 [13]). On signalera que dans les baromètres en cours d'élaboration (baromètre SpF, baromètre cancer), cette question du phototype est prise en considération.

## 1 - Les expositions professionnelles (travailleurs en extérieur)

- Selon l'Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail [14], l'exposition solaire est le principal agent cancérigène au travail avec 9,1 millions d'individus exposés dans l'Europe des 15 pour la période 1990-93 ([15], [16]).

- L'OMS a effectué un travail considérable sur la morbidité mondiale liée aux UV, notamment pour les travailleurs [55], et l'INRS leur a consacré deux articles récents de sa revue *Hygiène et sécurité du travail* à l'exposition professionnelle et aux moyens de protection ([56], [19]).

- En France, les conséquences sanitaires de l'exposition solaire lors de l'exercice professionnel ne sont pas reconnues comme des maladies d'origine professionnelle. La revue générale de Modenese [17] indique les doses érythémales standard quotidiennes reçues par différentes professions. Pour la France, on retrouve les professions suivantes : les agriculteurs, jardiniers, viticulteurs, travailleurs du bâtiment et des travaux publics, des télécommunications, postiers et transporteurs [18]. Dans ce contexte, la reconnaissance des maladies professionnelles susceptibles de découler de l'exposition aux rayonnements UV, n'est actuellement possible uniquement par l'intermédiaire des Comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles et sous réserve de la démonstration d'un lien direct et essentiel.

Il est à signaler qu'en Allemagne les carcinomes épidermoïdes sont reconnus comme maladie professionnelle [19].

- Alors qu'il existe des consignes de prévention contre les fortes chaleurs dans le code du travail, le HCSP constate le manque de consignes contre les expositions aux UV, et la rareté des travaux et des données sur ces expositions [20]. Depuis 2018, une directive européenne exige cependant que les équipements de protection individuelle (EPI) soient en mesure de protéger la peau des travailleurs des rayonnements UV [21].

## 2 - Les expositions des sportifs en plein air

Les sportifs en plein air, athlètes de haut niveau et amateurs, sont exposés au soleil. Cette exposition est très variable. Elle dépend notamment de l'environnement (les sports nautiques entraînent une forte réverbération), de la saison et de l'heure des entraînements/compétitions. La plupart des études récentes montrent à la fois une certaine connaissance mais aussi une faible prise de conscience des risques de l'exposition solaire et des moyens de protection disponibles, tant chez les sportifs eux-mêmes que chez les entraîneurs, les dirigeants, les fédérations sportives et les organisateurs de manifestations sportives. Une enquête américaine réalisée auprès de 343 jeunes athlètes d'une université du Sud des Etats-Unis pointe leur méconnaissance du risque de cancers cutanés, en particulier de mélanomes associés à l'exposition aux UV [22]. Des campagnes spécifiques ont donc été conçues afin de sensibiliser ces populations au risque UV (comme la campagne Sunsport aux USA, visant les étudiants-athlètes de Stanford [23]).

### **S'agissant de l'information auprès des professionnels de santé,**

- 1- L'insuffisance de l'information des médecins généralistes concernant la prévention de l'exposition aux UV.

Une étude réalisée dans les Alpes Maritimes [24] montre que les médecins généralistes abordent rarement la question de la prévention solaire lors de leurs consultations, même s'ils ont par ailleurs une bonne connaissance des moyens de protection et ont pour la plupart déjà participé à une formation médicale continue sur le mélanome. Une autre étude [25] réalisée auprès de dermatologues met en lumière pour sa part que l'indice UV est méconnu et très peu utilisé dans leurs messages de prévention auprès des patients.

Seuls quelques articles à destination des professionnels sont publiés sur le sujet dans *Le Quotidien du Médecin* et des messages de prévention émanent principalement des agences sanitaires (SpF /INCa, ...).

Au final, on note une quasi-absence d'information véhiculée par les médecins à leur patientèle sur les risques sanitaires liés à l'exposition solaire.

## 2. Le rôle insuffisant des pharmaciens d'officine.

Pour les pharmaciens d'officine, si une étude de la revue *Pharma* (juin 2017) [26] met en évidence le poids important de la parapharmacie (crèmes solaires et autobronzants essentiellement) en matière de marché solaire (172,5 millions d'euros annuels dont 75% du chiffre d'affaire dans les officines), l'information sur le risque solaire reste faible malgré quelques articles ou messages de prévention qu'on peut trouver sur les sites professionnels tels que le Groupement indépendant de Pharmaciens indépendants (Giphar) ou le Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française (Cespharm) et dans des revues spécialisées comme le *Moniteur des pharmacies*.

3. L'absence d'information et de formation des infirmiers libéraux et des kinésithérapeutes à la prévention des risques UV.

## S'agissant de la diffusion de l'information

### 1. Le rôle de Météo France.

Météo France a mis en place un site où, quelle que soit l'heure de consultation, l'index UV affiché correspond à l'index UV maximum de la journée (ainsi à 3h du matin il peut être affiché un index UV de 7).

### 2. L'existence d'outils numériques d'information pour le grand public (applications et sites web).

- Des applications smartphone existent donnant l'index UV pour un temps et un lieu donné.

Ces applications « smartphone » fonctionnent sur la quasi-totalité des téléphones commercialisés en France et disposant du GPS. On peut ainsi citer UVlover, UCiter, UVImate, SunSmart qui sont d'origine publique (universités, Etats) ou privée. Ces applications généralement gratuites sont reconnues internationalement mais sont, pour le moment, toutes en anglais.

- Les sites internet de SpF ([prévention-soleil](#) [27] et [Agir pour bébé](#) [28]), de [météo-France](#) [29], de [sécurité solaire](#) [30], de [l'Institut National du Cancer](#) [31] délivrent de l'information, allant de la prévention primaire (réduction de l'exposition) à de la prévention secondaire (reconnaître un potentiel mélanome).

3. Des initiatives étrangères<sup>2</sup> intéressantes pour la prévention du risque « cancer cutané » peuvent être citées (exemple de la campagne pour le bronzage « Go with your own glow » de la Skin Cancer Foundation aux USA).

## S'agissant des perceptions de l'exposition au soleil et du bronzage (cf. annexe 4)

L'exposition au soleil et l'une de ses conséquences, le bronzage, renvoient à leur perception immédiate rapportée à l'apparence produite sur le corps.

Le corps bronzé intéresse de nombreux champs : le monde des soins de « bien-être » ; le commerce des cabines de bronzage ; l'industrie cosmétique ; la presse et les médias ; l'industrie touristique ; l'industrie de la mode.

Si le corps bronzé renvoie à l'individu, il est le produit de l'évolution de la société avec toute la complexité des comportements, attitudes, pratiques, représentations et usages tant collectifs

---

<sup>2</sup> Cf les références citées dans le premier avis, et notamment les campagnes conduites en Australie ainsi que celles du CIRC et de l'OMS.

qu'individuels à l'instar de ceux liés à l'allongement des congés payés, des vacances où les apparences halées sont autant enjeux de séduction que signes d'épanouissement.

Le bronzage est un marqueur social qui, en tant qu'effet, atteste de l'intériorisation d'apprentissage individuel et collectif comme relevant de l'expérience personnelle, de l'appartenance culturelle, de l'origine sociodémographique, ou encore de la position sociale.

Le bronzage, particulièrement son excès relève d'une valorisation individuelle ou collective du social par l'esthétisme malgré la prise en compte du risque sanitaire porté par des discours normatifs sur des bases scientifiques d'ailleurs parfois remis en cause et contestés.

### **S'agissant des crèmes solaires :**

Les crèmes solaires réduisent le risque de survenue de coups de soleil, de kératoses actiniques, et de cancers cutanés non mélanocytaires ([32], [1]). Il convient cependant de noter certains aspects négatifs liés à la nature et à l'utilisation de ces produits :

- Globalement, et ce malgré quelques articles discordants (étude de Nambour, [33]) la littérature scientifique indique que les filtres solaires ne protègent pas contre les mélanomes ;
- certaines crèmes solaires contiennent des nanoparticules (TiO<sub>2</sub>, ZnO), qui assurent une protection efficace anti-UV contre les coups de soleil. Elles ne franchissent *a priori* pas la barrière épidermique des peaux saines mais peuvent s'accumuler dans le stratum cornéum des peaux lésées, et dans le cas de certaines maladies de peau (psoriasis) [34] ;
- la présence de perturbateurs endocriniens (PE) dans certaines crèmes solaires. Bien que des tests de toxicité soient obligatoires pour la mise sur le marché de ces crèmes et que les fabricants doivent attester l'absence de franchissement de la barrière cutanée, des doutes subsistent quant à un possible passage, en particulier pour les PE dont il a été montré que certains peuvent passer la barrière cutanée et être retrouvés dans le sang. Ce passage est multiplié par 7 en cas de coup de soleil et par 1,7 chez l'enfant ([35], [36])
- leur prix élevé en France, qui peut être facteur d'inégalités sociales de santé ;
- leur impact environnemental. Une utilisation de crèmes solaires contenant des silicones, des filtres UV chimiques (oxybenzène et octinoxate) ou minéraux (nanoparticules de TiO<sub>2</sub> et ZnO) en zone tropicale proche de récifs coralliens est suspectée de contribuer au blanchissement de ces récifs ([37],[38]) en Australie, à Hawaï et à la dégradation des fonds marins en Méditerranée.
- le mésusage possible renforçant l'exposition au soleil ([39]) : l'application de crème solaire peut laisser penser, à tort, que la protection apportée vis-à-vis des UV est suffisante et peut donc entraîner une plus grande exposition au soleil.

### **S'agissant du rôle des collectivités territoriales et d'un urbanisme favorable à la santé**

1- Les autorités locales ont un rôle important à jouer en matière de prévention des impacts négatifs des UV sur la santé. Elles peuvent, par exemple créer un environnement physique favorable à la protection du risque UV en fournissant de l'ombre dans l'espace public, aux arrêts de bus, dans les cours d'école ou dans les parcs. Les collectivités territoriales peuvent également soutenir la mise en place d'un cadre légal et administratif influençant favorablement les pratiques dans les écoles et les centres de loisirs (port de chapeau couvrant, lunettes de soleil et vêtements longs et amples lors des sorties scolaires, qui ne doivent pas avoir lieu entre 12 h et 16 h et doivent éviter les pique-niques en l'absence de protection). Enfin, elles peuvent promouvoir les connaissances, les attitudes et les comportements favorables à la santé des habitants de leur municipalité par le biais de l'éducation et des médias locaux (journal municipal, panneaux publicitaires dans la ville). Par ailleurs, il ne faut pas oublier que, d'une manière générale, les zones fortement urbanisées ont des niveaux de rayonnement UV ambiant plus élevés car il y a davantage de surfaces réfléchissantes que ce que l'on trouve dans les zones rurales de même latitude et altitude.

2- Introduire le critère « fournir de l'ombre » dans la politique publique d'un urbanisme favorable à la santé apparaît comme une nécessité, d'autant plus que cela relève de la stratégie des co-bénéfices pour la santé promue par l'OMS : elle s'intègre dans d'autres démarches, comme les mesures de remédiation au changement climatique (lutte contre les îlots de chaleur, multiplication des lieux de rafraîchissement et autres espaces ombragés), la « Ville amie des aînés » ou encore le réseau « Villes-Santé OMS ». Des exemples sont donnés par le réseau français de ces dernières, comme à Bordeaux, Grenoble ou Rennes, et un livre en voie de parution, élaboré par ce réseau, présente une réflexion globale sur les espaces verts, la proximité des zones ombragées et la trame verte et bleue [40].

3- Créer un environnement disposant d'ombre fournit une protection automatique (mesures de prévention passives<sup>3</sup>) contre le soleil sans que l'individu ait à penser à des mesures préventives actives. L'ombre peut inclure la canopée au-dessus de terrains de jeux, les abris d'arrêts de bus ou les aires de pique-nique, les piscines publiques. Généré par des arbres, il peut aussi améliorer l'aspect esthétique de la ville, contribuer à la biodiversité urbaine, à un air de meilleure qualité et à une tempérance de la température en cas de forte chaleur. Des exemples existent à ce titre au Canada [41] ou en Nouvelle-Zélande [42]. L'OMS (2003) [43] énumère plusieurs actions envisageables dans une telle perspective dont certaines seront reprises dans nos recommandations.

4- La prévention en milieu scolaire et la protection concernant les alentours des écoles constituent bien évidemment une préoccupation centrale. Souvent, il s'agit d'actions d'information ou de sensibilisation, comme la diffusion de l'index UV (comme à Ajaccio, Dijon, Lyon, Metz, Nantes, Toulon, ou encore Toulouse), la distribution de dépliants, l'organisation de conférences-débats grand public ; ou alors d'outils d'animation-éducation comme le « Jeu du soleil », le « Papier UV », le « Rallye du soleil »,.... [44]. Une expérience menée en Suède dans les écoles maternelles a montré de manière concrète une diminution de l'exposition solaire des enfants (pouvant atteindre 40%) lorsque les jeux extérieurs étaient disposés à l'ombre [45]. Une autre, beaucoup plus récente, en Australie, montre celui d'informer et de sensibiliser les adolescents en leur fournissant, en temps réel et à l'aide d'un appareil de mesure des UV, l'index effectif et les conseils de protection associés [46].

### **S'agissant des risques oculaires**

Les UV ont un effet négatif sur les uvéites (régressives) mais aussi sur l'apparition de la cataracte et potentiellement sur la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). La lumière solaire peut en effet favoriser l'apparition de lésions de la surface oculaire, l'opacification du cristallin responsable de la cataracte mais aussi de lésions rétinienne favorisant la DMLA [47].

Des lésions aiguës peuvent toucher l'épithélium cornéen exposé au rayonnement ultraviolet induisant des kératites douloureuses, bien que sans conséquences à long terme. De véritables brûlures thermiques de la cornée peuvent cependant apparaître. L'exposition aiguë de la conjonctive aux UV induit également des conjonctivites et des lésions réversibles de la surface conjonctivale.

Le cristallin absorbe les UVA et UVB ainsi que les courtes longueurs d'onde dans le spectre visible. Les UVB sont particulièrement cataractogènes. Des travaux récents ont montré un effet cataractogène cumulatif de la dose d'exposition quotidienne à des UV à 300 nm. Les UV sont responsables d'un endommagement photochimique du cristallin.

Plusieurs études ciblées et des méta-analyses mettent en évidence un risque accru de DMLA associé à l'exposition solaire, en particulier si l'exposition survient sur certaines populations sensibles (enfants, peau très claire, faible teneur en anti-oxydants). Le cumul de produits d'oxydation, sur un terrain sensibilisé par des facteurs génétiques, nutritionnels, d'âge et environnementaux, pourraient favoriser la dégénérescence maculaire liée à l'âge.

---

<sup>3</sup> En général, plus efficaces que les mesures actives qui demandent un changement du comportement individuel.

À l'inverse, la protection contre l'exposition solaire pourrait protéger du risque de vieillissement oculaire.

### **S'agissant des effets positifs sur la santé des UV et notamment de la synthèse endogène de vitamine D (cf. annexe 5)**

L'exposition au rayonnement UVB solaire induit la synthèse de vitamine D dans la peau mais peut également causer un érythème et augmenter le risque de cancer cutané. Cependant, les doses d'UVB impliquées dans l'induction des cancers cutanés (en particulier, cancers épidermoïdes) sont largement plus élevées que celles nécessaires à la production de vitamine D, qui sont inférieures aux doses érythémales. En effet, le maximum de synthèse de pré-vitamine D3 survient après une période courte d'exposition aux UVB. Au-delà d'une certaine exposition, la pré-vitamine D3 est convertie en isomères inactifs [48], et non en vitamine D effective. Ainsi, la synthèse cutanée de vitamine D est auto-limitée, et la prolongation de l'exposition n'augmente donc pas la synthèse de vitamine D. Par exemple, une exposition de 10 minutes, sub-érythémale, du visage et des avant-bras au soleil à midi, deux à trois fois par semaine en été, suffit à produire la vitamine D nécessaire chez des adultes jeunes et en bonne santé. Pour les personnes à peau foncée ou par temps nuageux, 30 minutes sont nécessaires

L'application de crème solaire ne semble pas, ou très faiblement, affecter la synthèse de vitamine D ([49], [50]). La vitamine D produite en été est stockée dans le foie et le tissu adipeux, et relarguée en hiver [48]. Le statut en vitamine D est évalué par le dosage de la 25 OH-vitamine D. Il existe un débat sur les seuils de concentration sérique optimale en 25OH-vitamine D, mais il est classiquement considéré qu'un statut en vitamine D supérieur à 20 ng/ml (supérieur à 50 nmol/L) permet d'assurer une minéralisation osseuse satisfaisante, et qu'un taux inférieur à 10 ng/ml (inférieur à 25 nmol/L), correspond à une carence.

En France, 6,5 % des adultes présentent une carence en vitamine D et 27 % sont en insuffisance avec un taux de vitamine D situé entre 10 et 20 ng/mL [51].

D'autres effets potentiellement positifs sur la santé (sur l'hypertension et la santé cardiaque, le rythme circadien, les effets psychologiques) sont exposés dans le premier avis du 2 mai 2019 (cf. annexe 2).

De plus, des études récentes indiquent qu'une augmentation du temps passé à l'extérieur en lumière du jour a un effet protecteur sur le risque de développer une myopie chez les enfants, indépendamment des taux de vitamine D. Toutefois les longueurs d'onde efficaces ne sont pas connues. La rythmicité spectrale de la lumière du jour est un élément majeur dans le développement de l'œil de l'enfant au cours de sa croissance [47]. Un effet protecteur est noté à partir de 2h d'activités quotidiennes en extérieur

## Le HCSP recommande :

### Pour les populations les plus vulnérables à l'exposition solaire :

#### Les enfants

- Le HCSP recommande de ne pas exposer au soleil les enfants de moins d'un an [28].
- Pour les trois premières années<sup>4</sup> de vie qui sont déterminantes pour le développement de l'enfant, mais aussi pour la santé globale de l'adulte qu'il deviendra, les parents doivent veiller, en plus des moyens physiques de protection indiqués dans le premier avis (heure d'exposition, ombre, vêtements, chapeau, lunettes de soleil) à exposer le moins possible la peau des enfants au soleil. Ces recommandations sont particulièrement valables jusqu'à l'âge de 10 ans.
- Le HCSP rappelle la nécessité d'activités en extérieur afin de favoriser en particulier l'activité physique (cf. notamment les recommandations de SpF [52] et l'avis du HCSP sur l'utilisation des écrans par les enfants [53]), et qu'il suffit alors de les protéger et de privilégier les endroits à l'ombre pour ces activités, ou les heures de moindre ensoleillement pour les réaliser.

#### Les personnes à phototype sensible

- Le HCSP considère qu'il n'existe pas de personnes sans risques, quel que soit leur phototype, et qu'il n'y a pas lieu de proposer des recommandations supplémentaires à celles du premier avis.
- Même s'il peut être difficile pour les individus de connaître leur phototype, le HCSP souligne qu'il faut toutefois avertir prioritairement ceux qui, lors d'une exposition au soleil, ont « la peau qui brûle plutôt que la peau qui bronze ». Ces derniers se doivent d'être encore plus attentifs pour se protéger des risques sanitaires liés aux UV.
- Le HCSP tient aussi à rappeler qu'une information doit être délivrée afin d'alerter des possibles risques allergiques chez des personnes sensibles (érythèmes solaires) lors de l'exposition au soleil.
- Le HCSP alerte également sur la nécessité de mieux informer les patients du risque de photosensibilisation consécutif à la prise de certains médicaments.

### Pour les milieux particuliers d'exposition le HCSP recommande

- Qu'en montagne, dans les territoires ultra-marins en zone tropicale, et de façon plus générale dans les milieux soumis à un fort index UV (plus de 11) et aggravé parfois d'un phénomène de réverbération, il faut renforcer les mesures de protection recommandées dans le premier avis pour l'ensemble de la population, et plus particulièrement pour les enfants.
- En complément des mesures énoncées dans le premier avis (éviter de sortir entre midi et 16 h, porter des protections vestimentaires, utiliser des crèmes de protection solaire sur les zones non couvertes) et même si la chaleur n'est pas ressentie, de rechercher l'ombre et d'utiliser des vêtements anti-UV conformes à la norme EN 13758 [54].

### Pour les situations d'activité

#### - Expositions professionnelles (travailleurs en extérieur)

Le HCSP, s'appuyant sur les propositions de Modenese [17], recommande trois catégories de mesures de prévention :

- des mesures *collectives* (législation adaptée, information et formation des travailleurs). Elles peuvent notamment concerner la planification des activités : le report des activités en cas de risque de forte exposition aux UV, ou la réduction de l'exposition via une adaptation des postes : le travail en extérieur hors des heures d'exposition les plus fortes ; la réduction du

---

<sup>4</sup> Qui correspond au concept des « 1 000 premiers jours », élaboré par l'UNICEF.

temps d'exposition pendant les périodes les plus ensoleillées ; la limitation du temps passé au soleil par rotation.

À ce titre, le HCSP souligne le rôle des employeurs et de la négociation avec les représentants des personnels dans l'organisation du travail et les mesures de protection collectives : pauses-déjeuner à l'ombre, filtres sur les vitres pour les conducteurs d'engins, filtres/stores sur les baies vitrées, bâches protectrices pour les travaux du bâtiment ou de la voirie, mais également dans la transmission de l'information/formation des travailleurs.

- des mesures *individuelles* : le HCSP recommande de porter pour les activités exposant au soleil un vêtement anti-UV à manches longues (conformes à la norme EN 13758) un protège nuque sur les casques et casquettes, ainsi que des lunettes adaptées intégrant une protection solaire. Ces recommandations vont dans le sens du règlement européen (UE) n°2016/415 qui a introduit une exigence nouvelle en matière d'équipements de protection individuelle (EPI) destinés à protéger contre les UV.
- des mesures de *surveillance sanitaire*. Le HCSP souligne le rôle des médecins du travail dans l'étude des postes exposant aux UV solaires, l'information des travailleurs et le dépistage des lésions cutanées et oculaires.
- Le HCSP recommande que les autorités compétentes reconsidèrent la reconnaissance de l'exposition professionnelle aux UV comme cause de cancers de la peau pouvant conduire à leur indemnisation comme maladie professionnelle.

#### - Activités sportives

Le HCSP réaffirme la nécessité de promouvoir l'activité physique en extérieur mais en se protégeant de l'exposition solaire (avec notamment le port de vêtements anti-UV conformes à la norme EN 13758 et des couvres nuques lorsque l'activité le permet) et avec un aménagement adapté (cf. recommandations pour les collectivités territoriales).

Une planification des entraînements /compétitions pourrait être envisagée afin de réduire l'exposition aux UV.

Il faut pour cela, afin de mettre en place des actions d'information et de prévention, mobiliser les différents partenaires :

- encadrants pour les scolaires (enseignants, animateurs BAFA de centre de loisirs, ...),
- fédérations sportives pour la pratique individuelle, avec notamment une information/formation auprès des entraîneurs (envoi d'un rappel en début de saison) et des médecins du sport,
- Institut National des Sports (INS), sections sports-études pour les sportifs de haut niveau.

#### **Pour les professionnels de santé**

- Le HCSP considère nécessaire de développer des modules de formation (en formation continue, en e-learning) pour les médecins et les pharmaciens sur ce thème, y compris pour les médecins du travail. Il faudrait également prévoir de leur délivrer une information concernant la question de la photosensibilisation due à certains médicaments (notice, pictogramme).
- Le HCSP recommande par ailleurs de prévoir des affiches d'information (et des prospectus) sur les risques liés aux expositions solaires à destination des salles d'attente des professionnels (médecins, kinésithérapeutes, infirmiers) et dans les pharmacies.

#### **Pour l'usage des crèmes de protection solaire**

- Changer la représentation du bronzage et valoriser l'ombre, notamment dans les communications institutionnelles.
- Limiter, tant pour des raisons sanitaires qu'environnementales, l'usage des crèmes solaires et de privilégier les autres recommandations formulées dans le premier avis, c'est-à-dire d'éviter de s'exposer au soleil entre midi et 16 h, de porter des vêtements à manches longues, un chapeau à large bord et des lunettes de soleil. Ces recommandations doivent

être hiérarchisées : l'ombre et les protections physiques sont nécessaires et à privilégier. La crème solaire peut être utilisée en complément des autres moyens de protection cités.

### **Pour les mesures à prendre par les collectivités locales**

Dans le cadre d'un urbanisme favorable à la santé, il est nécessaire de mettre en place des moyens pour protéger les personnes des expositions solaires via des arbres, des abris bus et de préaux couverts, ou *a minima* avec un coin d'ombre, tant dans les crèches que dans les écoles. Sur la base de propositions de l'OMS (2003) [43], une série des pistes concrètes à ce sujet est donnée ici :

- Incorporer systématiquement de l'ombre lors de la conception de nouvelles installations ou centres récréatifs extérieurs. La priorité devrait être accordée aux zones où les enfants se réunissent (jardins d'enfants, préaux d'écoles, parcs, stades).
- Examiner les installations ou les centres de loisirs extérieurs existants et identifier les possibilités d'ajouter de l'ombre naturelle ou bâtie. A nouveau, la priorité devrait être accordée au lieu de rassemblement des enfants. Cette action peut être combinée avec celle visant à remplacer le bitume dans les préaux d'école.
- Examiner l'ombre à tous les lieux d'activité dans les parcs et jardins tels que les terrains de jeux, les rampes de « skate », les aires de pique-nique, le long des sentiers et des belvédères pour identifier où l'ombre naturelle et construite est nécessaire.
- Étudier les possibilités de mettre à disposition des équipements de protection portables pour les événements organisés par la collectivité.
- Encourager les exploitants de restaurants et de cafés en plein air à fournir de l'ombre aux clients, comme des parasols et des auvents.
- Aider les propriétaires à étudier les possibilités de disposer de l'ombre naturelle autour de leur espace extérieur.
- Prévoir de l'ombre protectrice pour les rues qui sont régulièrement fréquentées par les piétons, par exemple, en tendant des tissus au-dessus des rues ou en plantant des arbres.
- Prévoir de l'ombre protectrice sur les voies piétonnes reliant les écoles aux points de transport et de ramassage.

Une telle information devrait être diffusée auprès des collectivités par l'intermédiaire de l'Association des Maires de France et du réseau français des villes santé de l'OMS. Il est important de souligner que ces recommandations concernent également le milieu rural (problème du ramassage scolaire par exemple). Il conviendra également d'alerter les parents et les enseignants des conséquences sanitaires néfastes de l'exposition souvent excessive aux UV des jeunes enfants lors des sorties scolaires ou des activités sportives.

### **Pour les canaux de diffusion de l'information de l'index UV, le HCSP :**

- Rappelle qu'une stratégie de communication efficace nécessite d'éviter la multiplicité des messages qui nuit à la bonne compréhension par les populations et de privilégier une centralisation et une hiérarchisation dans la diffusion des messages.
- Recommande, en matière de campagne d'information, la nécessité d'une coordination entre les principaux acteurs (DGS, SpF, INCa, Météo France, Sécurité Solaire) et d'une sollicitation de tous les acteurs intermédiaires (ARS, ORS, CRES, DRJS, municipalités, ...) qui peuvent être impliqués ou servir de relais dans les territoires.
- Recommande qu'une campagne d'information nationale ait lieu au printemps et qu'il serait utile de relancer des campagnes à l'échelle départementale à la veille d'une période à fort risque.
- Recommande à Météo France d'afficher les index UV par tranche horaire via les canaux de diffusion habituels de l'information.

- Dans l'attente d'un projet directement piloté par l'OMS, le HCSP recommande le développement d'applications smartphone en français, (compatibles Android et IOS) donnant l'index UV pour un temps et un lieu donné.
- Propose une information sur le risque UV en quatre classes de couleurs, ce qui aurait l'avantage d'être en phase avec les messages des autres partenaires de l'information UV.
- Propose un affichage des index UV et des recommandations qui y sont associées sur les zones à risques : stations de montagne, plages, offices de tourisme.
- Propose de réfléchir à la mise en place d'un seuil d'alerte (supérieur localement à l'index 10 pendant plus de 3 jours consécutifs par exemple), à l'image de ce qui se fait, par exemple, pour les alertes en cas de pics de pollution ou de canicule.
- Recommande d'améliorer l'information sur les sites concernant notamment les enfants (par exemple celui de *Agir sur bébé*).

### **Pour la synthèse endogène de vitamine D**

- Considérant la variabilité de l'ensoleillement en fonction de la latitude, de la saison et de l'heure, et les variabilités individuelles de synthèse cutanée de vitamine D, il apparaît difficile de faire des recommandations en matière de temps d'exposition, mais puisque les doses d'UVB nécessaires à la synthèse de vitamine D sont inférieures aux doses susceptibles de provoquer un érythème, les conditions favorables à la fabrication de la vitamine D sont en général remplies d'elles-mêmes. Il est donc possible de recommander une activité physique raisonnable (c'est-à-dire sub-érythémale) en extérieur.

### **Le HCSP tient à souligner :**

#### En matière de recherche :

- La nécessité d'initier des études sur les perceptions, représentations, comportements et attitudes concernant l'exposition aux UV des personnes, afin de pouvoir mieux argumenter lors de l'élaboration des messages sanitaires destinés à se protéger et notamment à promouvoir les bienfaits de l'ombre.
- La nécessité de procéder à l'évaluation des campagnes de prévention.
- L'intérêt de mieux documenter d'autres pathologies que les cancers cutanés et en particulier le risque de cataracte, la question des immunosuppresseurs, et celle de la myopie [47]<sup>5</sup>.
- Le besoin de développer des études permettant de disposer de données évaluant l'évolution de l'incidence des cancers cutanés par profession ou branche d'activités.

#### En matière de contenu des messages de prévention :

- Sans vouloir nier le fait qu'un lieu de vie avec un ensoleillement conséquent peut présenter des aspects positifs sur le moral et, de façon plus générale, sur le bien-être des populations, il est nécessaire (pour l'ensemble des messages diffusés) d'insister sur la question du bronzage et des effets négatifs de l'exposition au soleil.
- En ce sens, il est nécessaire de rappeler qu'un bronzage sain n'existe pas (cf. avis ANSES, 2018 [57]), qu'il s'agit déjà d'une réaction de la peau contre les dommages causés par les UV, naturels ou artificiels et que pour se protéger, il est impératif de rechercher l'ombre.

#### En matière de politiques de santé publique :

- Le HCSP recommande l'interdiction générale des cabines UV (cf. avis Anses et INVs).

---

<sup>5</sup> Selon un rapport Anses sur les LED, il y a un effet certain de l'exposition à la lumière naturelle sur la prévention de l'allongement du globe oculaire (myopisation)... Néanmoins, il n'existe pas de données scientifiques chez l'Homme permettant d'incriminer directement la lumière artificielle ni dans sa composition spectrale, ni dans sa variation journalière, ni dans sa fréquence de modulation temporelle pour ce qui concerne l'allongement du globe oculaire.

La Commission spécialisée Risques liés à l'environnement (CSRE) a tenu sa réunion le 29 mai 2020 et a voté l'avis : 20 participants, 0 conflit d'intérêt, vote pour : 20, abstention : 0, contre : 0.

## Références bibliographiques

1. Avis du 2 mai 2019 relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV. (<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=723>)
2. Gies P, Van Deventer E, Green AC, Sinclair G, Tinker R, 2018, Review of the global solar uv index 2015 Workshop report, Health Physics, 114, 1, 84-90
3. Nguyen-Thanh, V, Clément J, Haroutunian L, Léon C, Arwidson P. Les interventions efficaces en prévention des problèmes de santé liés à l'exposition aux ultraviolets naturels : une synthèse de littérature, Santé Publique, 27, 4, 2015, 471-480.
4. Tamara T. Volkov A, Wakefield M, Dobbison S, Implementation of the SunSmart program and population sun protection behaviour in Melbourne, Australia: Results from cross-sectional summer surveys from 1987 to 2017. PLoS medicine,16,10 e1002932. 8 Oct. 2019, doi:10.1371/journal.pmed.1002932.
5. Baromètre cancer (<https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/barometres-de-sante-publique-france/barometre-cancer-2015>)
6. Système national des données de santé (<https://www.snds.gouv.fr/SNDS/Accueil>)
7. Defossez G, Le Guyader-Peyrou S, Uhry Z, Grosclaude P, Colonna M, Dantony E, et al. Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Synthèse. Santé publique France, 2019. 20 p. <http://www.santepubliquefrance.fr/> ; <https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=home> ; <http://lesdonnees.e-cancer.fr/> ; <https://www.e-cancer.fr/>
8. <https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Reduire-les-risques-de-cancer/Exposition-aux-rayonnements-UV/Les-bons-reflexes>
9. Estimations nationale de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018, rapport INCa/Francim
10. CIRC INCa Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine, Rapport 2018 ([https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF\\_FR\\_report.pdf](https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF_FR_report.pdf))
11. Pil L, Hoorens I, Vossaert K, Kruse V, Tromme I, Speybroeck N, Brochez L, Annemans L. Burden of skin cancer in Belgium and cost-effectiveness of primary prevention by reducing ultraviolet exposure. Prev Med. 2016 Dec;93:177-182
12. Autier P, Doré JF for EPIMEL and EORTC Melanoma Cooperative Group. Influence of Sun Exposures During Childhood and During Adulthood on Melanoma Risk. Int J Cancer 1998 Aug 12, 77 (4), 533-7

13. Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. Arch Dermatol. 1988;124:869-71
14. osha.europa.eu (<https://osha.europa.eu/en>)
15. Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D, Young R, Ahrens W, Boffetta P, Hansen *et al.* Occupational exposure to carcinogens in the European Union. Occup Environ Med 2000;57:10-18
16. Trakatelli M, Barkitzi K, Apap C, Majewski S, De Vries E, the EPIDERM group (2016) Skin cancer risk in outdoor workers: a European multicenter case-control study. J Eur Acad Dermatol Venereol 30(Suppl. 3): 5-11
17. Modenese A, Korpinen L, Gobba F. Solar Radiation Exposure and Outdoor Work: An Underestimated Occupational Risk. Int J Environ Res Public Health. 2018 Sep 20;15(10). pii: E2063. doi: 10.3390/ijerph15102063. Review.
18. Boniol M, Koechlin A, Boniol M, Valentini F, Chignol MC, Doré JF, Bulliard JL, Milon A, Vernez D. Occupational UV exposure in French outdoor workers. J Occup Environ Med. 2015 Mar;57(3):315-20
19. Courtial M, Thierbach M, Protection UV et nouveau règlement sur les EPI : le soleil sans risques, Hygiène et sécurité au travail, 256, septembre 2019
20. OIT, 2019, La sécurité et la Santé au cœur de l'avenir du travail. Mettre à profit cent ans d'expérience, ISBN: 978-92-2-133154-4 (web pdf), Genève, 75p
21. INRS. Protection UV et nouveau règlement sur les EPI : le soleil sans risques. 2019 (<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=NO%2025>)
22. Hobbs C, Nahar V.K, Ford M.A, Bas M.A, Brodell MT, Skin cancer knowledge, attitude and behaviors in collegiale, athletes, J. Skin Cancer 2014
23. Ally MS, Swetter SM, Hirotsu KE, Gordon J, Kim D, Wysong A, Donnelly L, Li S, Nord KM. Promoting sunscreen use and sun-protective practices in NCAA athletes: Impact of SUNSPORT educational intervention for student-athletes, athletic trainers, and coaches. J Am Acad Dermatol 2018;78:289-92
24. Le Gay D. Expériences, opinions et attentes des médecins généralistes en matière de prévention solaire et de dépistage du mélanome dans les Alpes-Maritimes : étude qualitative par entretiens semidirigés. Médecine humaine et pathologie. 2015. ffdumas-01286680f
25. SinC, Beauchet A, Marchal A, Sigal ML, Mahé E, Compréhension et utilisation de l'indice universel de rayonnement solaire par les dermatologues français métropolitains, Ann Derm et Ven, 2013, 140, 1, 15-20
26. Belluye A , Statistiques : le marché des produits solaires, [www.revuepharma.fr/2017/06/statistiques-marche-produits-solaires/](http://www.revuepharma.fr/2017/06/statistiques-marche-produits-solaires/)
27. Site « Prévention soleil » (<http://www.prevention-soleil.fr/>)
28. Site « agir pour bébé » (<https://agir-pour-bebe.fr/fr/exterieur#scrolling>)
29. Site de « Météo- France » (<http://www.meteofrance.com/accueil>)
30. Site « sécurité solaire » (<https://www.soleil.info/>)

31. Site de l'Institut National du Cancer (<https://www.e-cancer.fr/Comprendre-prevenir-depister/Reduire-les-risques-de-cancer/Exposition-aux-rayonnements-UV>)
32. IARC Handbooks of Cancer Prevention. v.5 Sunscreens, 2001 (<https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Handbooks-Of-Cancer-Prevention/Sunscreens-2001>)
33. Green AC, Williams GM, Logan V, Strutton GM. Reduced melanoma after regular sunscreen use: randomized trial follow-up. *J Clin Oncol.* 2011 Jan 20;29(3):257-63.
34. Dréno B, Alexis A, Chuberre B, Marinovich M, Safety of titanium oxide in cosmetics *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019 Nov;33 Suppl 7:34-46
35. Matta M K, Zusterzeel R, Pilli N R, Patel V, Volpe D A, Florian J, Oh L et al. Effect of Sunscreen Application Under Maximal Use Conditions on Plasma Concentration of Sunscreen Active Ingredients. A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2019 Jun 4; 321(21): 2082–2091. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6549296/>)
36. Krause M, Klit A, Blomberg Jensen M, Søbørg T, Frederiksen H, Schlumpf M, Lichtensteiger W, Skakkebaek NE, Drzewiecki KT, Sunscreens: are they beneficial for health? An overview of endocrine disrupting properties of UV-filters. *Int J Androl.* 2012;35(3):424-36
37. Corinaldesi C, Marcellini F, Nepote E, Damiani E, Danovaro R, Impact of inorganic UV filters contained in sunscreen products on tropical stony corals (*Acropora* spp.) *Sc. Tot. Environment,* 2018,637,1279-128
38. Zirwas MJ, Andrasik W, Can Sunscreens Harm Coral Reefs? Addressing Environmental Concerns and Offering Practical Recommendations,. *Skinmed.* 2018 1;16(4):223-229
39. Autier P, Boniol M, Doré JF. Sunscreen use and increased duration of intentional sun exposure: Still a burning issue. *Int. J. Cancer:* 121, 1–5 (2007)
40. Projet GreenH-City, ouvrage soutenu par l'INCa, à paraître en 2020 aux éditions EHESP
41. Toronto Cancer Prevention Coalition (2018), On Shade and Shadow, A case study on the impacts of overshadowing by tall buildings on Toronto's greenspaces. A report prepared for the Shade Policy Committee (SPC), Ultraviolet Radiation Working Group (UVRWG) of the Toronto Cancer Prevention Coalition (TCPC) by Forest and Field Landscape Architecture Inc. Toronto Ontario. 30 November 2018
42. Mackay C,. Sun-shading at the water's edge. NIWA UV Workshop, Wellington, 4-6 Apr, 2018
43. OMS (2003). Local authority guide on UV radiation and health. Copenhagen, World Health Organization, Regional Office for Europe
44. Cesarini P (2020). Prévention solaire – le rôle des collectivités. Communication personnelle
45. Bodelman, C., Dal, H., Wester, U. (2004). Swedish pre-school children's UVR exposure – a comparison between two outdoor environments. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2004; 20: 2–8
46. Pettigrew, S., Parnell, A., Strickland, M., Neale, R., Lucas, R. (2020). The Potential of Ultraviolet Radiation Meters in Secondary Schools as a Sun Protection Intervention

- Mechanism for Adolescents. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 1137; doi:10.3390/ijerph17041137
47. ANSES. Effets sur la santé humaine et sur l'environnement (faune et flore) des diodes électroluminescentes (LED) - Avis de l'Anses - Rapports d'expertise collective - Avril 2019 - Édition scientifique (<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2014SA0253Ra.pdf>)
48. CIRC. Vitamin D and Cancer. IARC Working Group Reports, 5. 2008
49. Passeron T, Bouillon R, Callender V, Cestari T, Diepgen TL, Green AC, van der Pols JC et al. Sunscreen Photoprotection and Vitamin D Status. *Br J Dermatol* 2019;181(5):916-931. (Review)
50. Young AR, Narbutt J, Harrison GI, Lawrence KP, Bell M, O'Connor C, Olsen P, Grys K, et al. Optimal sunscreen use, during a sun holiday with a very high ultraviolet index, allows vitamin D synthesis without sunburn. *Br J Dermatol*. 2019 Nov;181(5):1052-1062.
51. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016). Volet Nutrition. Chapitre Dosages biologiques : vitamines et minéraux. Santé Publique France, 2019
52. Programme national nutrition santé (PNNS). (<https://www.mangerbouger.fr/PNNS>)
53. Analyse des données scientifiques : effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans Rapport du HCSP - janvier 2020 (<https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=759>)
54. Gambichler T, Laperre J, Hoffmann K. The European Standard for Sun-Protective Clothing: EN 13758. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006 Feb;20(2):125-30.
55. Lucas R, McMichael T, Smith W, Armstrong BK, Prüss-Üstün A. Organization, W.H., Solar Ultraviolet Radiation: Global Burden of Disease from Solar Ultraviolet Radiation. (6) The Impact of Air pollutants, UV exposure and Geographic Location on Vitamin D deficiency. 2006. [accessed May 12 2018]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/322789988\\_The\\_Impact\\_of\\_Air\\_pollutants\\_UV\\_exposure\\_and\\_Geographic\\_Location\\_on\\_Vitamin\\_D\\_deficiency](https://www.researchgate.net/publication/322789988_The_Impact_of_Air_pollutants_UV_exposure_and_Geographic_Location_on_Vitamin_D_deficiency).
56. Vernez D, Backes C, Milon A. Exposition au rayonnement ultraviolet solaire : un sujet brûlant ? *Hygiène et Sécurité du travail*, 2016, 242 : 92-96
57. ANSES. Avis relatif à l'exposition aux ultraviolets artificiels émis par les cabines de bronzage - 30 juillet 2018 (<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2018SA0131.pdf>)

*ANNEXE 1 Saisine de la DGS*

*ANNEXE 2 Avis du HCSP du 2.5.2019 relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV*

*ANNEXE 3 Liste des personnes auditionnées*

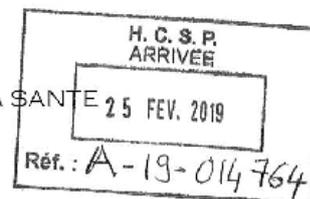
*ANNEXE 4 Les dimensions sociales du Bronzage*

*ANNEXE 5 Synthèse endogène de vitamine D*

*ANNEXE 6 Composition du groupe de travail*

**ANNEXE 1 Saisine de la DGS**

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ



**DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ**  
 SD/Prévention des risques liés à l'environnement  
 et à l'alimentation  
 Stéphanie LOYER  
 ☎ : 01.40.56.76.06  
 stephanie.loyer@santec.gouv.fr  
 N° 48

Paris, le 22 FEV. 2019

Le Directeur général de la santé

à

Monsieur le Président  
 Haut conseil de la santé publique  
 14 Avenue Duquesne  
 75350 Paris 07 SP

**OBJET** : Saisine relative aux recommandations sanitaires associées aux index UV

L'exposition aux rayonnements UV naturels représente un facteur de risque majeur de développer un cancer de la peau, et en particulier un mélanome, cancer de la peau le plus dangereux du fait de sa capacité à métastaser.

En France, l'incidence du mélanome n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Selon les projections les plus récentes, le nombre de nouveaux cas de mélanomes cutanés est estimé à 15400 (8 061 chez l'homme et 7 343 chez la femme) en 2017 en France métropolitaine<sup>1</sup>. Cette incidence a augmenté au cours de la période 1980-2012, pour toutes les classes d'âges dès l'âge de 35 ans, en moyenne de 4,7 % par an chez les hommes et 3,2 % chez les femmes.

Par ailleurs, en extrapolant les proportions de cancers cutanés répertoriés dans les deux départements qui enregistrent de manière exhaustive tous les nouveaux cas de cancers de la peau grâce à un registre des cancers, le nombre de nouveaux cas de cancers cutanés en France se situerait entre 101 000 et 160 000, devenant alors la première cause de cancers<sup>2</sup>.

Enfin, en France, en 2017, le nombre de personnes décédées d'un mélanome cutané est estimé à 1 780 et les mélanomes cutanés représentent une des premières causes de mortalité chez les moins de 35 ans.

Face à ce constat, des actions d'information et de prévention sur le risque solaire auprès de la population s'imposent. Informer la population sur les bons gestes à adopter pour se protéger des rayonnements UV naturels et l'encourager à réduire son exposition permettra de diminuer les effets nocifs des rayonnements solaires sur sa santé. Des campagnes d'information sont déployées au début de la saison estivale par le Ministère des solidarités et de la santé et Santé publique France.

<sup>1</sup> Jehannin-Ligier K, *et al.* Projections de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine en 2017

<sup>2</sup> Avis ANSP n°110 relative aux UV artificiels du 11 juillet 2018

2

L'index UV, qui représente une mesure de l'intensité du rayonnement UV et qui quantifie le risque pour la santé que représente une exposition au soleil, est reconnu comme un bon vecteur de communication grand public sur le risque solaire. Associer chaque index UV à des recommandations sanitaires permettra d'éclairer la population sur les moyens de protection à mettre en œuvre et le comportement à adopter pour se protéger des rayonnements solaires de manière graduée. De telles recommandations ont déjà été élaborées par l'association « Sécurité solaire ». Elles sont notamment reprises sur le site de Météo France.

Afin de **disposer de recommandations nationales validées**, je vous remercie de bien vouloir travailler au recensement des recommandations existantes sur le risque solaire, à leur évaluation/validation, et à l'élaboration, le cas échéant, de nouvelles recommandations sanitaires associées à chaque index UV, en tenant notamment compte des populations les plus à risque.

Vous voudrez bien tenir compte aussi des effets positifs sur la santé, tels que la synthèse de vitamine D, et émettre des recommandations sur les modalités pratiques d'exposition nécessaire.

Ainsi, vous voudrez bien, **d'ici la fin mai 2019, me faire une proposition de recommandations sanitaires associées à chaque index UV**, recommandations qui auront vocation à être reprises dans les outils de communication grand public. Je vous remercie d'associer les représentants de l'Institut national du cancer et de Santé publique France aux travaux.

Mes services se tiennent à votre disposition pour répondre à vos interrogations.

Le Directeur général de la santé



Pr. Jérôme Salomon

**ANNEXE 2 Avis du HCSP du 2 mai 2019 relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV****Haut Conseil de la santé publique****AVIS****relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV**

2 mai 2019

Par la saisine du 22 février 2019, la Direction Générale de la Santé (DGS) a demandé au Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) de formuler des recommandations sanitaires associées à chaque index UV<sup>1</sup>, recommandations qui auront vocation à être reprises dans les outils de communication à l'intention du grand public.

L'augmentation de l'incidence du mélanome nécessite de mettre en place des actions d'information et de prévention faisant la promotion des bons gestes à adopter pour se protéger des rayonnements ultraviolets (UV) et réduire l'exposition au soleil.

Plus spécifiquement, il a été demandé au HCSP, afin de disposer de recommandations nationales validées :

- de procéder au recensement des recommandations existantes sur le risque solaire ;
- de procéder à leur évaluation et à leur validation ;
- d'élaborer, le cas échéant, de nouvelles recommandations sanitaires associées à chaque index UV, en tenant notamment compte des populations les plus à risque, mais aussi des effets positifs de l'exposition solaire pour la synthèse de la vitamine D.

Le HCSP a pris en considération les éléments suivants :

**A - En matière de connaissances des risques***Sur leur évaluation*

- le Projet INTERSUN<sup>2</sup>, programme mondial de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) concernant les rayonnements ultraviolets ;
- le rapport 2018 du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)<sup>3</sup> qui explique qu'« en France, en 2015, chez les personnes âgées de 30 ans et plus, plus de 10 000 nouveaux cas de mélanomes étaient attribuables à l'exposition au rayonnement UV solaire, soit 3,0 % de tous les cancers » ;

<sup>1</sup> Définition de l'index UV : Mesure simple et globale de l'intensité du rayonnement solaire à la surface terrestre dont la valeur permet une appréciation du risque pour la santé (cf les échelles proposées par l'OMS en annexe 3)

<sup>2</sup> <https://www.who.int/uv/intersunprogramme/fr/>

<sup>3</sup> La fraction de cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine – Centre International de Recherche sur le Cancer – 2018- [http://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF\\_FR\\_report.pdf](http://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF_FR_report.pdf)

- le rapport de Jéhannin-Ligier *et al.* sur l'incidence et de la mortalité par cancer en France en 2017<sup>4</sup> ;
- le rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE, 2005) sur l'évaluation des risques liés à l'exposition aux UV<sup>5</sup> et l'avis de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES, 2018) relatif à l'exposition aux UV artificiels émis par les cabines de bronzage<sup>6</sup>.

Ces études confirment que l'exposition aux rayonnements UV de source naturelle représente un facteur de risque majeur de cancer de la peau (carcinomes et mélanomes).

#### *Sur leur perception*

- les résultats de l'enquête de comportements effectuée en 2006 par l'association « Sécurité Solaire »<sup>7</sup> ;
- l'enquête de J. Bonneau réalisée en 2010 auprès des agriculteurs suisses<sup>8</sup> ;
- les résultats du Baromètre Cancer 2015<sup>9</sup> ;
- l'enquête IPSOS effectuée en 2018 en Belgique<sup>10</sup> pour la Fondation contre le cancer.

Ces enquêtes mettent en évidence une relative méconnaissance des risques encourus, ainsi que des pratiques de prévention individuelle inadéquates.

## **B - S'agissant des recommandations sanitaires**

### *En France*

- les campagnes de prévention des pouvoirs publics depuis 1996, notamment l'Institut National du cancer (INCa) et Santé Publique France durant les mois d'été ;
- la communication à l'occasion de la semaine de prévention et du dépistage des cancers de la peau organisée par le Syndicat National des Dermatologues – Vénérologues (SNDV) ;
- l'information diffusée par l'Association Sécurité Solaire (centre collaborateur de l'OMS) et les actions de formation auprès des scolaires<sup>11</sup> ;
- l'information et les recommandations sur le site de Météo France<sup>12</sup> ;
- les conseils de prévention prodigués par les sites de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM)<sup>13</sup>, et de l'Assurance-Maladie<sup>14</sup> ;

<sup>4</sup> Jéhannin-Ligier K., *et al.* Projections de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine en 2017. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2018/Projection-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-France-metropolitaine-en-2017>

<sup>5</sup> Afsse, InVS, Afsaps – Ultraviolets - État des connaissances sur l'exposition et les risques sanitaires – Mai 2005 <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2004et7183Ra.pdf>

<sup>6</sup> ANSES – Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'exposition aux ultraviolets artificiels émis par les cabines de bronzage, juillet 2018, 24p <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2018SA0131.pdf>

<sup>7</sup> <https://www.soleil.info/sante/dossiers/le-comportement-des-francais-au-soleil.html>

<sup>8</sup> Justine Bonneau. Utilisation des outils d'estimation de l'exposition au rayonnement ultraviolet solaire pour améliorer la prévention : une interface santé au travail et santé publique. Cas des agriculteurs de Suisse romande. Réf. 427255 Mémoire EHESP d'Ingénieur du Génie sanitaire, 2010, 63+XI p. <https://documentation.ehesp.fr/memoires/2010/igs/bonneau.pdf>

<sup>9</sup> Ménard C., Thuret A. Baromètre cancer 2015. Ultraviolets, naturels ou artificiels. Connaissances, croyances et pratiques de la population en 2015. Saint-Maurice : Santé publique France, 2018. 46 p. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=1857>

<sup>10</sup> <https://www.cancer.be/nouvelles/enqu-te-belge-2018-sur-les-uv-nouvelles-recommandations-europ-ennes-en-mati-re-de>

<sup>11</sup> Programme «Vivre avec le soleil». <https://www.soleil.info/ecole/le-programme-vivre-avec-le-soleil/>

<sup>12</sup> <http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/meteo-et-sante/les-ultraviolets>

<sup>13</sup> <https://ansm.sante.fr/S-informer/Communiqués-Communiqués-Points-presse/L-Afsaps-met-en-ligne-des-recommandations-de-bon-usage-des-produits-de-protection-solaire-Communiqué-de-presse>

<sup>14</sup> <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/coup-soleil/prevention>

- les différentes initiatives régionales (réseau mélanome ouest<sup>15</sup>, eSET Bourgogne<sup>16</sup>, Freedom Ile de la Réunion<sup>17</sup>, informations provenant des ARS...).

Ces multiples sources émettent des recommandations sanitaires à destination de la population générale qui sont globalement convergentes mais ne font peu, voire pas du tout, mention de l'index UV dans les messages pour le public.

#### *En Europe et à l'international*

- les campagnes mises en place depuis 35 ans par les autorités australiennes (Cancer Council<sup>18</sup> et gouvernement fédéral) et qui ont montré leur efficacité ;
- les messages de prévention diffusés par le CIRC/OMS<sup>19</sup> ;
- les autres exemples européens (annexe 4) qui utilisent l'échelle de l'index UV prônée par l'OMS.

#### **Le HCSP constate :**

Que pour répondre à la saisine il lui faut prendre en compte :

- les modalités des mesures de l'index UV, des actions et messages déjà diffusés en France ;
- les travaux en cours sur la vitamine D au HCSP suite à une saisine de la DGS du 18 juillet 2017 ;
- les canaux de diffusion les plus appropriés à utiliser permettant la portée la plus large possible des messages sanitaires.

En conséquence, il fait le choix de répondre à la saisine en deux temps :

- Dans un premier avis, et pour satisfaire dans les délais impartis par la demande de la DGS de mettre à disposition de Météo France pour le début de la prochaine saison estivale des recommandations validées, le HCSP propose dans le présent avis des recommandations sanitaires en lien avec les index UV à destination de la population générale.
- Dans un avis complémentaire, le HCSP déclinera ces recommandations générales, notamment pour les populations les plus vulnérables ou les plus exposées (enfants, travailleurs en extérieur...) et celles des territoires ultramarins, en précisant les modalités de diffusion des informations, il discutera de la question des bienfaits de la vitamine D en relation à l'exposition solaire et proposera une information à destination des professionnels de santé.

#### **Par ce premier avis, le HCSP rappelle :**

Qu'une stratégie de communication efficace nécessite :

- d'éviter la multiplicité des messages qui nuit à la bonne compréhension par les populations ;
- d'aller vers des messages simples et généraux ;
- de privilégier une centralisation et une hiérarchisation dans la diffusion des messages.

<sup>15</sup> <https://www.reseau-melanome-ouest.com/melanome/diaporama-sur-la-protection-solaire.html>

<sup>16</sup> <https://www.sante-environnement-bfc.fr/ressource/dossier-le-soleil-et-la-sante/>

<sup>17</sup> <https://freedom.fr/journee-mondiale-su-soleil/>

<sup>18</sup> <https://www.cancer.org.au/preventing-cancer/sun-protection/>

<sup>19</sup> <https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/fr/12-facons/exposition-au-soleil-aux-uv/1230-a-quel-moment-le-soleil-est-il-le-plus-intense>

**Le HCSP recommande :**

- Sur la base des principes mentionnés en préambule : de diffuser un message général à destination de toute la population qui sera centré sur des conseils de protection associés à l'échelle des index UV, de faire reposer ce message sur l'échelle des index UV proposée par l'OMS et d'adapter son échelle et les messages correspondants selon les contextes géographiques et climatiques.
- Considérant que les mesures moyennes effectuées en France métropolitaine (au 21 juin, cf carte en annexe 5), montrent, pour la partie nord du pays des indices maximum de 7 et pour la partie sud de 8/9, voire même 10 et plus en montagne ; et pour les territoires ultra marins, des indices plus élevés la plupart du temps supérieurs à 10 et pouvant atteindre 16,
- le HCSP retient 4 catégories d'index UV (1 et 2 ; 3 à 7 ; 8 à 10 ; 11 et +) qui couvrent l'ensemble des situations d'exposition des populations résidant tant en métropole qu'en outre-mer et qui correspondent à des niveaux de risque et donc de protection différents.
- S'agissant du contenu des messages de protection, le HCSP reprend les messages de l'OMS accompagnés de quelques modifications concernant leur hiérarchie, faisant ainsi figurer en premier : l'heure d'exposition au soleil, puis en second : l'utilisation de vêtements longs et en regroupant l'ensemble des protections en un seul paragraphe. Enfin, la mention de l'utilisation des crèmes de protection solaire, dont l'utilisation inappropriée pourrait conduire à d'autres problèmes (faux sentiment de sécurité, pollution des eaux, exposition à des nanoparticules)<sup>20</sup>, apparaît en dernier, en complément des autres mesures de protection précédemment citées et en simplifiant les recommandations de leur utilisation.
- Le HCSP souhaite toutefois faire systématiquement précéder ces messages d'une phrase d'avertissement destinée à attirer l'attention sur le fait que, d'une façon générale, l'exposition au soleil entraîne des risques dont il convient de se protéger et que si l'exposition solaire a aussi des effets bénéfiques<sup>21</sup>, ces derniers peuvent être atteints, s'agissant de la synthèse de vitamine D, par de courtes durées d'exposition<sup>22</sup>.

**Conseils de protection fonction du risque d'exposition \***

**Avertissement :** toutes personnes, et tout particulièrement les personnes à peau claire et celles en charge d'enfants, quel que soit leur lieu de résidence (mer, montagne, régions plus ou moins ensoleillées...) et leurs activités en plein air (tourisme, pratique sportive, travail...), doivent s'informer de l'index UV en cours ou prévu pendant leur séjour à l'extérieur et prendre les mesures de protection adéquate détaillées dans le tableau ci-après.

<sup>20</sup> Sachant par ailleurs que les crèmes solaires protègent contre les coups de soleil et contre les épithéliomas et carcinomes mais que la protection contre les mélanomes par les filtres solaires n'est pas démontrée (Rueeg et al., Int J Cancer 2019; 144:2651-2668) , et que concernant l'exposition aux Nanoparticules, le problème se pose à priori en cas de lésions ou de maladies de la peau.

<sup>21</sup> Effets possibles et bénéfiques des UV sur l'hypertension et les maladies cardiovasculaires, notamment pendant les mois d'hiver (LIU, D., FERNANDEZ, B.O., HAMILTON, A., LANG, N.N., GALLAGHER, J.M., NEWBY, D.E., FEELISCH, M. & WELLER, R.B. 2014. UVA irradiation of human skin vasodilates arterial vasculature and lowers blood pressure independently of nitric oxide synthase. Journal of Investigative Dermatology, 134, 1839-1846), effets bénéfiques de la lumière bleue pendant la journée sur le sommeil et le rythme circadien ainsi qu'effets positifs psychologiques ( Urban green spaces and health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016).

<sup>22</sup> En l'état actuel des connaissances, en juin, à Lille ou à Manchester, une quinzaine de minutes d'exposition au soleil de la peau du visage et des mains peuvent suffire à produire une quantité satisfaisante de vitamine D (SCHEER (Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks), Opinion on Biological effects of ultraviolet radiation relevant to health with particular reference to sunbeds for cosmetic purposes, 17 November 2017) [https://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/scheer/opinions\\_fr#fragment2](https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/scheer/opinions_fr#fragment2)

## Avis relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

Échelle des indices UV	Niveau de risque	Conseils de protection
1-2	Faible	Pas de protection requise
3 à 7	Moyen à élevé	<p><b>Protection nécessaire</b> Entre midi et 16h00<sup>23</sup>, rechercher l'ombre</p> <p>Porter des vêtements à manches longues, un chapeau à larges bords, et des lunettes de soleil</p> <p>En complément de ces mesures : appliquer une crème de protection solaire au minimum d'indice SPF 30+ sur les zones découvertes<sup>24</sup></p>
8 à 10	Très fort	<p><b>Protection renforcée</b></p> <p>Éviter de s'exposer au soleil entre midi et 16h00<sup>23</sup> Porter des vêtements à manches longues, un chapeau à larges bords et des lunettes de soleil</p> <p>En complément de ces mesures : appliquer une crème de protection solaire d'indice SPF 50 et + sur les zones découvertes<sup>24</sup></p>
11 et plus	Extrême	<p>Exclure toute exposition au soleil entre midi et 16h00<sup>23</sup>,</p> <p>Le reste de la journée, protections impératives (port de vêtements longs, chapeau, lunettes de soleil)</p> <p>En complément de ces mesures : appliquer une crème de protection solaire d'indice SPF 50 et + sur les zones découvertes<sup>24</sup></p>

\* l'indice UV de votre localité est consultable sur le site  
[www.meteofrance.com/previsions-meteo-france/metropole](http://www.meteofrance.com/previsions-meteo-france/metropole)  
[www.meteofrance.com/previsions-meteo-france/outremer](http://www.meteofrance.com/previsions-meteo-france/outremer)

Les chapeaux doivent être à bords couvrants (au moins 7 cm) afin de protéger l'ensemble de la tête (oreille, nuque, nez), c'est pourquoi il convient d'éviter les casquettes.

<sup>23</sup> Heure légale d'été en France métropolitaine.

<sup>24</sup> Veillez plus particulièrement à appliquer la crème de protection solaire sur le visage et le nez, les oreilles, les mains.

---

Avis relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

---

La Commission spécialisée des risques liés à l'environnement (CSRE) a tenu sa réunion le 2 mai 2019 et a voté l'avis : 12 participants, 0 conflit d'intérêt, vote pour : 12, abstention : 0, contre : 0.

Avis produit par la Commission spécialisée Risques liés à l'environnement  
Le 2 mai 2019

**Haut Conseil de la santé publique**

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

[www.hcsp.fr](http://www.hcsp.fr)

---

Haut Conseil de la santé publique

*Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans ajout ni modification*

6/6

---

Avis relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

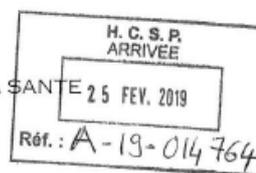
---

- ANNEXE 1 Saisine de la DGS**
- ANNEXE 2 Composition du groupe de travail**
- ANNEXE 3 Échelles proposées par l'OMS**
- ANNEXE 4 Autres pays européens**
- ANNEXE 5 Carte de l'index UV en France métropolitaine**

Avis relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

**ANNEXE 1 Saisine de la DGS**

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ



DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ  
SD/Prévention des risques liés à l'environnement  
et à l'alimentation  
Stéphanie LOYER  
☎ : 01.40.56.76.06  
stephanie.loyer@sante.gouv.fr  
N° 18

Paris, le 22 FEB. 2019

Le Directeur général de la santé

à

Monsieur le Président  
Haut conseil de la santé publique  
14 Avenue Duquesne  
75350 Paris 07 SP

OBJET : Saisine relative aux recommandations sanitaires associées aux index UV

L'exposition aux rayonnements UV naturels représente un facteur de risque majeur de développer un cancer de la peau, et en particulier un mélanome, cancer de la peau le plus dangereux du fait de sa capacité à métastaser.

En France, l'incidence du mélanome n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Selon les projections les plus récentes, le nombre de nouveaux cas de mélanomes cutanés est estimé à 15400 (8 061 chez l'homme et 7 343 chez la femme) en 2017 en France métropolitaine<sup>1</sup>. Cette incidence a augmenté au cours de la période 1980-2012, pour toutes les classes d'âges dès l'âge de 35 ans, en moyenne de 4,7 % par an chez les hommes et 3,2 % chez les femmes.

Par ailleurs, en extrapolant les proportions de cancers cutanés répertoriés dans les deux départements qui enregistrent de manière exhaustive tous les nouveaux cas de cancers de la peau grâce à un registre des cancers, le nombre de nouveaux cas de cancers cutanés en France se situerait entre 101 000 et 160 000, devenant alors la première cause de cancers<sup>2</sup>.

Enfin, en France, en 2017, le nombre de personnes décédées d'un mélanome cutané est estimé à 1 780 et les mélanomes cutanés représentent une des premières causes de mortalité chez les moins de 35 ans.

Face à ce constat, des actions d'information et de prévention sur le risque solaire auprès de la population s'imposent. Informer la population sur les bons gestes à adopter pour se protéger des rayonnements UV naturels et l'encourager à réduire son exposition permettra de diminuer les effets nocifs des rayonnements solaires sur sa santé. Des campagnes d'information sont déployées au début de la saison estivale par le Ministère des solidarités et de la santé et Santé publique France.

<sup>1</sup> Jéhannin-Ligier K, *et al.* Projections de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine en 2017

<sup>2</sup> Avis ANSP n°110 relative aux UV artificiels du 11 juillet 2018

14, AVENUE DUQUESNE – 75350 PARIS 07 SP  
TÉLÉPHONE : 01 40 56 60 00

2

L'index UV, qui représente une mesure de l'intensité du rayonnement UV et qui quantifie le risque pour la santé que représente une exposition au soleil, est reconnu comme un bon vecteur de communication grand public sur le risque solaire. Associer chaque index UV à des recommandations sanitaires permettra d'éclairer la population sur les moyens de protection à mettre en œuvre et le comportement à adopter pour se protéger des rayonnements solaires de manière graduée. De telles recommandations ont déjà été élaborées par l'association « Sécurité solaire ». Elles sont notamment reprises sur le site de Météo France.

Afin de **disposer de recommandations nationales validées**, je vous remercie de bien vouloir travailler au recensement des recommandations existantes sur le risque solaire, à leur évaluation/validation, et à l'élaboration, le cas échéant, de nouvelles recommandations sanitaires associées à chaque index UV, en tenant notamment compte des populations les plus à risque.

Vous voudrez bien tenir compte aussi des effets positifs sur la santé, tels que la synthèse de vitamine D, et émettre des recommandations sur les modalités pratiques d'exposition nécessaire.

Ainsi, vous voudrez bien, **d'ici la fin mai 2019, me faire une proposition de recommandations sanitaires associées à chaque index UV**, recommandations qui auront vocation à être reprises dans les outils de communication grand public. Je vous remercie d'associer les représentants de l'Institut national du cancer et de Santé publique France aux travaux.

Mes services se tiennent à votre disposition pour répondre à vos interrogations.

Le Directeur général de la santé



Pr. Jérôme Salomon

---

Avis relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

---

## **ANNEXE 2 Composition du groupe de travail**

Daniel Bley, HCSP- CsRE (pilote du GT)  
Laurent Bocéno, maître de conférences en sociologie, université de Caen  
Alice Desbiolles, InCA  
Jean-François Doré, directeur de recherche émérite INSERM  
Francelyne Marano, HCSP- CsRE  
Jean-Louis Roubaty, HCSP- CsRE  
Jean Simos, HCSP- CsRE

Secrétariat général du HCSP

Marie France d'Acremont, SG-HCSP  
Soizic Urban-Boudjelab, SG-HCSP

---

Haut Conseil de la santé publique

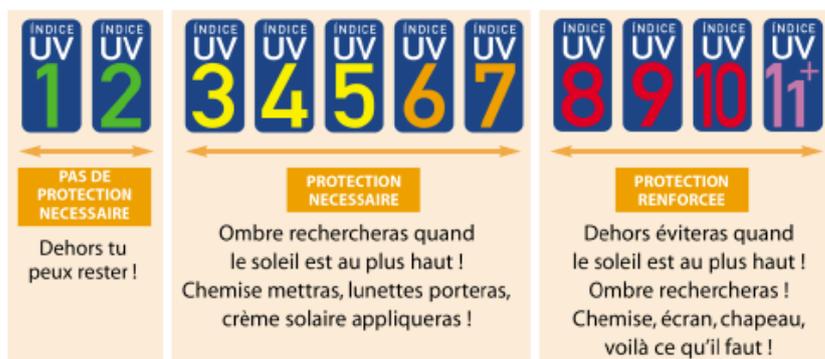
Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans ajout ni modification

10/

10

**ANNEXE 3 Échelles proposées par l'OMS**

<https://www.who.int/uv/publications/en/uvifre.pdf>



Avis relatif aux recommandations sanitaires associées aux index UV

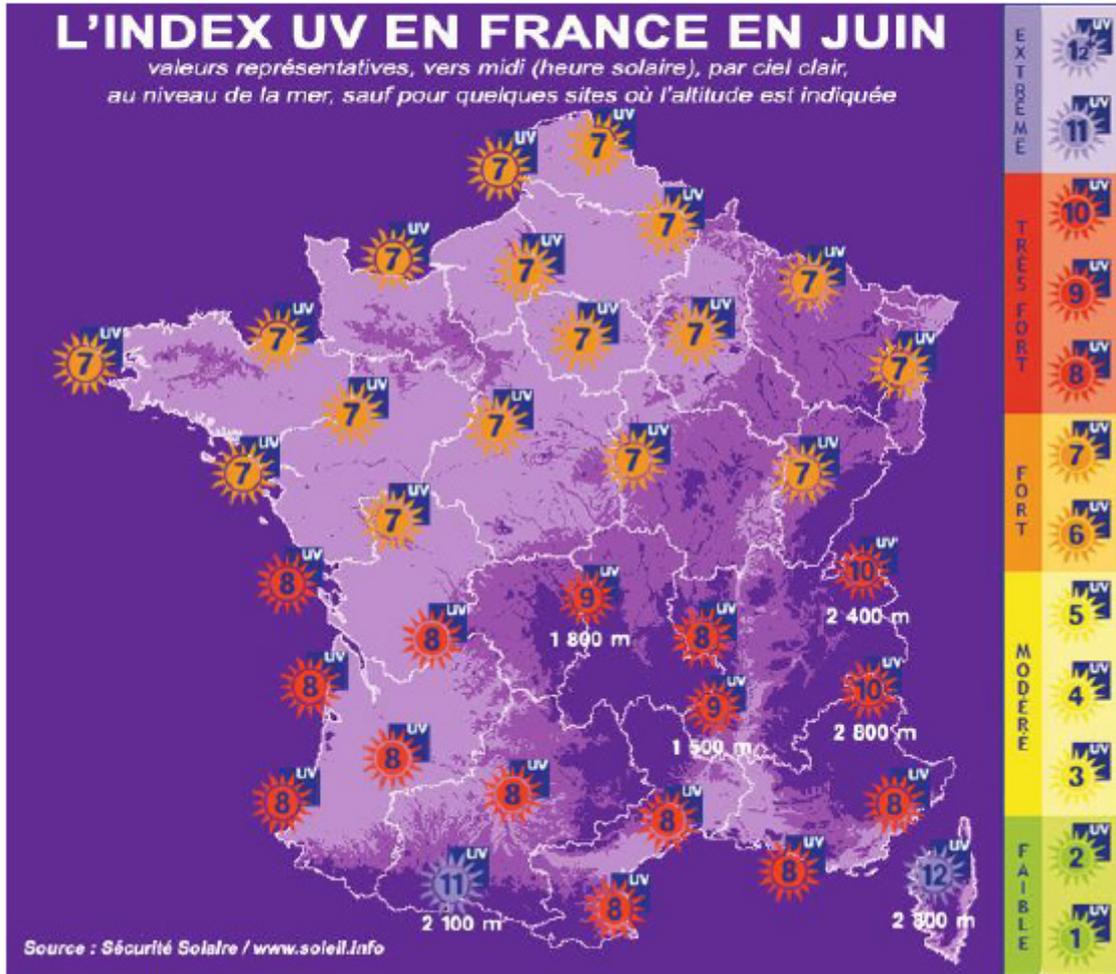
**ANNEXE 4 Autres pays européens**

OMS	Index UV Catégorie	Recommandations				
		1-2 Faible	3 à 5 Modéré	6 à 7 Fort	8 à 10 Très Fort	11+ Extrême
<p>Cancer research UK</p> <p>Source : <a href="http://www.metoffice.gov.uk/uv">www.metoffice.gov.uk/uv</a></p>	<p>Conseil général : si c'est 3 ou plus, pensez à protéger votre peau, spécialement si vous attrapez facilement des coups de soleil.</p> <p>Pictogrammes chapeau, t-shirt à manches longues, parasol, crème solaire.</p>	<p>Pas de protection nécessaire. Vous pouvez profiter des activités de plein air en toute sécurité !</p>	<p>Pensez à vous protéger du soleil, particulièrement entre 11 heures et 15 heures</p>	<p>PROTECTION NECESSAIRE Recherchez l'ombre au milieu de la journée ! Passez une chemise, appliquez de l'écran solaire et vissez-vous un chapeau sur la tête !</p>	<p>EXTRA PROTECTION Évitez le plein air aux heures chaudes de la journée ! Recherchez l'ombre dans tous les cas ! La chemise, l'écran solaire et le chapeau sont obligatoires !</p>	
<p>Allemagne</p> <p>Source : Bundesamt für Strahlenschutz (<a href="http://www.BfS.de">www.BfS.de</a>)</p> <p><a href="http://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/index/einfuehrung/einfuehrung_node.html">http://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/index/einfuehrung/einfuehrung_node.html</a></p>	<p>Note : les conseils de protection s'appliquent pour l'index UV maximum de la journée, par ciel clair : l'exposition UV sur la neige, l'eau et à la plage (zones de sable brillant) peut être plus élevée que le maximum prévu pour la journée. C'est parce que le rayonnement UV est réfléchi par les surfaces brillantes ou réfléchissantes. Une attention particulière doit donc être apportée à une protection solaire suffisante dans de telles conditions.</p>	<p>Pas de protection nécessaire : vous pouvez rester à l'extérieur en toute sécurité !</p>	<p>PROTECTION NECESSAIRE Recherchez l'ombre au milieu de la journée ! Passez une chemise, appliquez de l'écran solaire et vissez-vous un chapeau sur la tête !</p>	<p>EXTRA PROTECTION Évitez le plein air aux heures chaudes de la journée ! Assurez vous de rechercher l'ombre ! La chemise, l'écran solaire et le chapeau sont obligatoires !</p>		
<p>Suisse</p> <p>Source : <a href="http://www.UV-Index.ch/fr/uvindex.html">www.UV-Index.ch/fr/uvindex.html</a></p>	<p>Le site reprend les 5 catégories d'index UV de l'OMS et les messages et pictogrammes d'accompagnement.</p>	<p>Pas de protection nécessaire. Vous pouvez profiter des activités de plein air en toute sécurité !</p>	<p>PROTECTION NECESSAIRE Recherchez l'ombre au milieu de la journée ! Passez une chemise, appliquez de l'écran solaire et vissez-vous un chapeau sur la tête !</p>	<p>EXTRA PROTECTION Évitez le plein air aux heures chaudes de la journée ! Recherchez l'ombre dans tous les cas ! La chemise, l'écran solaire et le chapeau sont obligatoires !</p>		
<p>Norvège, Suède, Danemark</p> <p><a href="http://www.dsa.no/uvnett/dagvindier_en.aspx">www.dsa.no/uvnett/dagvindier_en.aspx</a></p> <p><a href="http://www.ssm.se">www.ssm.se</a></p> <p><a href="http://www.cancer.dk/solkampagner/hudtype-uv/">www.cancer.dk/solkampagner/hudtype-uv/</a></p>	<p>Norvège : le site de la Norwegian Radiation and Nuclear Safety Authority donne des prévisions d'index UV heure par heure, pour 9 sites de mesure.</p> <p>Suède : la Swedish radiation Protection Authority (<a href="http://www.ssm.se">www.ssm.se</a>), relayée par le service de météo (<a href="http://smh.lse">smh.lse</a>) donne des prévisions UV heure par heure, en utilisant les 5 catégories de l'OMS, et indique le "burning time".</p> <p>Danemark : Le site de la campagne ne donne pas de message spécifique mais donne pour chaque type de peau le "burning time" pour les index UV 3, 7 et 11. Une application smartphone téléchargeable donne l'index UV (EUMETSAT) par tranche horaire, et donne des conseils de protection pour les différents niveaux d'index. Campagne Help a Dane (Knaefthens Belsampelse) petites vidéos YouTube en plusieurs langues pour rappeler ombre, chapeau, crème solaire.</p>	<p>Pas de protection nécessaire</p>	<p>Une protection peut être nécessaire. Des vêtements, un chapeau et des lunettes de soleil donnent une bonne protection. N'oubliez pas la crème solaire.</p>	<p>Protection nécessaire. Ne vous exposez pas au soleil entre 12h et 15h et recherchez l'ombre. Portez des vêtements, un chapeau, des lunettes de soleil et appliquez une crème solaire de facteur élevé.</p>	<p>Extra protection nécessaire. Évitez le soleil entre 12h et 15h et recherchez l'ombre. Portez des vêtements, un chapeau, des lunettes de soleil et appliquez régulièrement une crème solaire de facteur élevé ou très élevé.</p>	<p>Extra protection absolument nécessaire. Évitez le soleil et recherchez l'ombre.</p>
<p>Israël</p> <p><a href="http://www.ims.gov.il/">www.ims.gov.il/</a></p> <p><a href="http://www.ims.gov.il/IMS/Eng/AI_sahar/Israelradiation/">http://www.ims.gov.il/IMS/Eng/AI_sahar/Israelradiation/</a></p>	<p>Israel Meteorological Service (<a href="http://www.ims.gov.il/">http://www.ims.gov.il/</a>) donne les indices UV pour plusieurs localités du pays, par tranches horaires, de 7h à 17h.</p>	<p>Faible danger des rayons UV du soleil pour un individu moyen. On devrait porter des lunettes de soleil les jours ensoleillés, et les personnes à peau sensible devraient se couvrir et utiliser une crème solaire de FP 30+</p>	<p>Risque modéré de lésion due à une exposition solaire sans protection. On devrait rester à l'ombre aux alentours de midi quand le soleil est le plus fort, porter des vêtements protecteurs, un chapeau à larges bords, des lunettes de soleil filtrant les UV et utiliser une crème solaire de FP au moins 30+ toutes les 2 heures.</p>	<p>Haut risque de lésion due à une exposition solaire sans protection. Protection nécessaire contre les lésions de la peau et des yeux. On doit minimiser l'exposition au soleil. Porter des vêtements protecteurs, un chapeau à larges bords, des lunettes de soleil filtrant les UV et utiliser une crème solaire de FP au moins 30+ toutes les 2 heures.</p>	<p>Très haut risque de lésion due à une exposition solaire sans protection. On doit prendre des précautions principalement pour la peau et les yeux, pour minimiser l'exposition au soleil. Porter des vêtements protecteurs, un chapeau à larges bords, des lunettes de soleil filtrant les UV et utiliser une crème solaire de FP au moins 30+ toutes les 2 heures.</p>	<p>Risque extrême de lésion due à une exposition solaire sans protection. On doit prendre toutes les précautions principalement pour la peau et les yeux, pour minimiser l'exposition au soleil. Porter des vêtements protecteurs, un chapeau à larges bords, des lunettes de soleil filtrant les UV et utiliser une crème solaire de FP au moins 30+ toutes les 2 heures.</p>
<p>Italie (Toscane)</p> <p><a href="http://www.lamma.nete.toscana.it/index-uv">www.lamma.nete.toscana.it/index-uv</a></p>	<p>Traduction en italien du Guide OMS par Istituto Superiore della sanità (ISS, Rome) et Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (ARPA, Milan)</p> <p>Le site toscan indique les caractères des différents phototypes et donne des temps d'exposition conseillés en fonction des types de peau.</p>	<p>1-4 Bas</p> <p>Recommandations pour une peau de sensibilité moyenne</p> <p>Pictogramme : lunettes exposition maximum : plus de 60 min</p>	<p>4-7 Moyen</p> <p>Recommandations pour une peau de sensibilité moyenne</p> <p>Pictogrammes : lunettes + chapeau exposition maximum : 60 min</p>	<p>7-9 Élevé</p> <p>Recommandations pour une peau de sensibilité moyenne</p> <p>Pictogrammes : lunettes + chapeau + T shirt exposition maximum : 40 min</p>	<p>9+ Extrême</p> <p>Recommandations pour une peau de sensibilité moyenne</p> <p>Pictogrammes : lunettes + chapeau + T shirt + parasol exposition maximum : 30 min</p>	

Haut Conseil de la santé publique  
Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans ajout ni modification

12/  
12

**ANNEXE 5 Carte de l'index UV en France métropolitaine ; valeurs moyennes en juin**



***ANNEXE 3 Liste des personnes auditionnées***

***Madame Colette Brogniez***, Professeure Emérite - Laboratoire d'Optique Atmosphérique - Université de Lille – Faculté des sciences et technologies

***Monsieur Jean-Claude Cohen***, Chef prévisionniste régional IdF - Météo France - Expert auprès de la Commission Santé - Environnement du CSM

***Madame Charlotte Marchandise-Franquet***, Adjointe à la Maire de Rennes, déléguée à la Santé, Présidente du Réseau Français des Villes-Santé de l'OMS

***Madame Anne Thuret***, épidémiologiste, PharmD PhD à la Direction des maladies non transmissibles et traumatismes à Santé Publique France

***Madame Tahera Emilie Van Deventer***, Chef d'équipe - Programme de rayonnement - Ministère de la Santé publique, de l'Environnement et des Déterminants sociaux de la Santé à l'OMS,

## AVIS

---

### *ANNEXE 4 : Les dimensions sociales du bronzage*

Le bronzage est une réalité physiologique et sociale. La relation entre ces deux termes est repérable de prime abord sur les corps mais aussi en médecine à l'exemple de la dermatologie ou encore dans le champs des professionnels du bronzage, des cabines dédiées à l'industrie cosmétique qui promet préparation, protection ou réparation cutanée ou de l'industrie touristique qui vend le soleil à la plage, à la montagne ou à la campagne via des campagnes promotionnelles saisonnières et médiatiques qui soutiennent le secteur de la presse et des médias. Le bronzage n'est pas univoque et résulte fondamentalement de la complexité des comportements, attitudes, pratiques, usages et représentations tant individuels que collectifs.

Depuis l'allongement des périodes des congés payés s'opère une véritable « révolution estivale » structurée sur la modernisation des mœurs, l'unification des apparences et des valeurs qui les soutiennent (Granger 2009). Les références individuelles et collectives font des vacances la période particulière d'épanouissement. Le bronzage est valorisé. La peau, qui en est le support esthétique, participe pleinement « de la vie sociale et affective (...) de la séduction et de la vie amoureuse. (...) Elle est liée au plaisir » (Consoli, 2002).

Le bronzage, son expérimentation et à son apprentissage façonnent sa perception, son évaluation et ses usages qui sont transmis lors de la socialisation individuelle ; il relève des effets et de l'intériorisation de ces apprentissages dans un inconscient individuel et collectif aboutissant à sa mise en œuvre comme pratique sociale spécifique (Bourdieu, Passeron, 1987), comme marqueur ou étiquette (Becker, 1963), comme évidences invisibles intériorisées soutenant des caractéristiques culturelles propres aux individus ou aux groupes d'appartenance (Carol, 1991).

Le bronzage peut être volontaire ou non, de loisir ou professionnel. Sa dimension pathologique relève de la responsabilité des pouvoirs publics (Gotman, 2011) qui peuvent mettre en place des campagnes de prévention, des mesures visant à corriger des pratiques incriminées, en particulier en faisant prendre conscience aux médias de l'intérêt qu'ils ont à se dégager des liens entretenus avec les industriels et aux médecins, particulièrement les généralistes, de leur rôle de prévention contre le diktat de la mode porté par les magazines et spots publicitaires (Consoli, 2002).

S'il faut garder à l'esprit, en suivant Stoebner (2005), que les expériences personnelles (coup de soleil), les cadres culturels, le rapport de genre, le rapport au corps, les caractéristiques socio-démographiques et positions sociales sont autant d'éléments à considérer pour élaborer un propos pédagogique évitant un discours vertueux classique et global, il faut aussi être attentif à l'évolution de notre société actuelle où ce serait la conscience du risque qui détermine le social, les comportements, attitudes et représentations tout autant sinon plus que l'inverse. En effet, après une société industrielle techno-scientifique, celle où le social caractérisé par le progrès est tout orienté vers le bien-être individuel et collectif, nous serions passés à une société du risque (Beck, 1986) où ce dernier se multipliant (environnement, terrorisme, épidémie, finance, etc.) fait émerger des comportements individuels et/ou collectifs qui remettent en cause et questionnent tant les propos et les résultats scientifiques que les règles et les normes institutionnelles qui deviennent autant de croyances pouvant être remises en cause au profit de discours qui en sont très éloignés : ceux des médias, des industriels, des lobbys ou rumeurs.

### Références bibliographiques

- Granger, Christophe. *Les corps d'été. Naissance d'une variation saisonnière XXe siècle*. Autrement, 2009
- Consoli, Sylvie G. « Bronzer au risque de sa vie », *Champ psychosomatique*, vol. n° 26, no. 2, pp. 115-125, 2002
- Bourdieu Pierre, Passeron, Jean-Claude, *La Reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Minuit, 1970
- Becker, Howard S. *Outsiders. Etudes de sociologie de la déviance*. Editions Métailié, 1985
- Caroll, Raymonde. *Evidences invisibles : Américains et français au quotidien*, Seuil, 1991
- Gotman, Anne, et al. *Soleil et peaux : Bénéfices, risques et prévention*, Elsevier/Masson, 2002
- Stoebner-Delbarre Anne et al. *Connaissances, attitudes et comportements des adultes vis-à-vis du soleil en France*, *Annales Dermatologie et Vénérologie*, 132, 8-9, 652-657, 2005
- Beck, Ulrich. *La Société du risque : Sur la voie d'une autre modernité*, Aubier, 2001

### **ANNEXE 5 : Synthèse endogène de vitamine D**

Les rayonnements UVB induisent la synthèse de la vitamine D dans la peau. Le maximum de synthèse de pré-vitamine D3 survient après une période courte d'exposition aux UVB, au-delà, la pré-vitamine D3 est convertie en isomères inactifs (CIRC 2008). Il est estimé qu'à une latitude de l'ordre de 40°, en été, pour un individu à peau claire, une exposition au soleil de midi de 5 à 10 min, 2 à 3 fois par semaine, des avant-bras et du visage, est suffisante pour produire lors d'une journée ensoleillée la vitamine D nécessaire à l'organisme. Pour les personnes à peau foncée ou par temps nuageux, 30 minutes sont nécessaires (CIRC 2008, INCa 2011). Les doses d'UVB nécessaires à la synthèse de vitamine D varient en fonction des types cutanés, de la latitude du lieu, de la saison, et de l'heure, mais sont inférieures à la dose qui provoque un érythème (DEM). Ainsi, à Lille (Lat. 50,28 N), en juin, pour un phototype II, 20 à 30 minutes d'exposition de la peau du visage et des mains suffisent à produire 1 000 UI de vitamine D, et une personne de phototype sensible peut synthétiser la vitamine D une majeure partie de l'année sans recevoir de coup de soleil (Colette Brogniez, données personnelles). A Manchester (53,29 N), 13 minutes d'exposition de 35% de la surface corporelle au soleil de midi suffisent à obtenir un taux satisfaisant de vitamine D. Plus au Nord, au Danemark (55 N), en hiver et au printemps, l'exposition du visage et des mains aux UV solaires n'induit pas de synthèse de vitamine D avant le mois de mai (SCHEER, 2016).

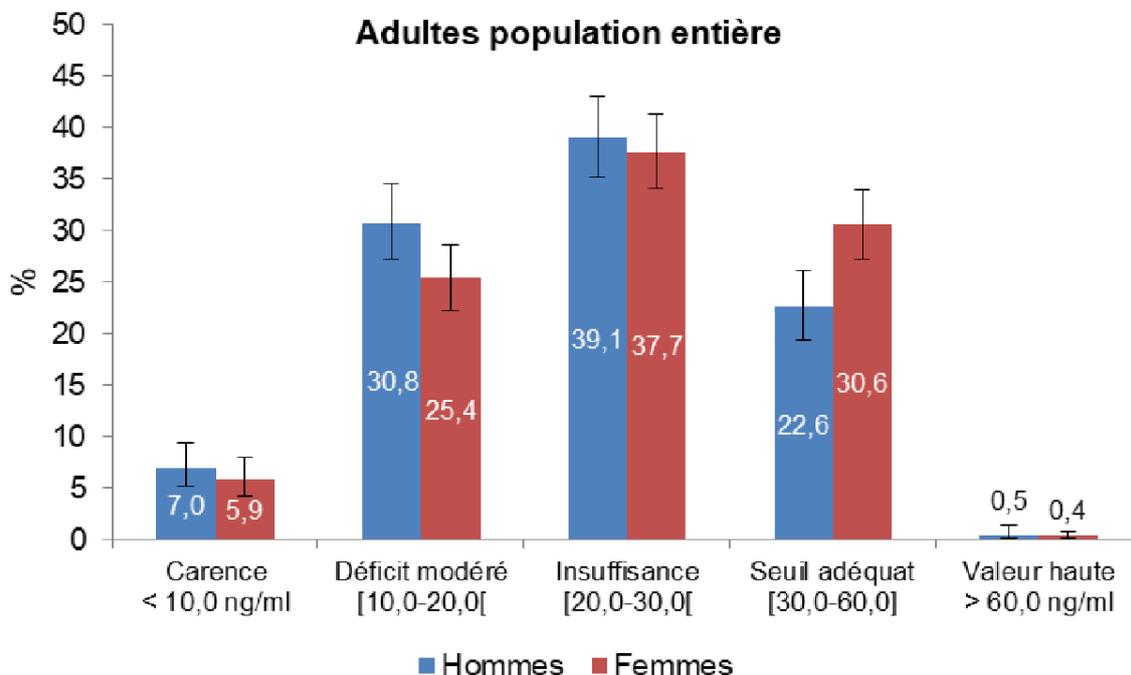
La pré-vitamine D3 produite dans la peau est ensuite hydroxylée dans le foie en 25(OH) vitamine D3, forme de réserve, inactive, circulante. La 25(OH) D3 est ensuite hydroxylée dans le rein (mais aussi dans d'autres types cellulaires) en 1,25(OH)<sub>2</sub>-vitamine-D3, forme active qui régule le métabolisme phosphocalcique, et dont le taux circulant est très fortement régulé car hautement toxique (Holick, 2016). Par contre, le taux sérique de 25(OH) D3 est variable, notamment en fonction de la saison.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a consacré un important rapport aux relations entre vitamine D et cancer (CIRC 2008) qui détaille la synthèse endogène de vitamine D et les déterminants du statut en vitamine D, et notamment l'influence des caractéristiques individuelles et du style de vie. Chez des personnes de même âge et de même teint de peau, Il existe une variation inter-individuelle considérable des taux sériques de 25(OH) D3, même pour des niveaux comparables d'exposition solaire (CIRC, 2008, p. 1). Les personnes avec vêtements couvrants, y compris en été ont un déficit marqué en vitamine D (CIRC, 2008, p. 35). Les personnes obèses ont une moindre synthèse de vitamine D. De même, les personnes âgées ont des taux moins élevés de vitamine D. Les hypothèses avancées sont une origine multifactorielle à ce déficit : une moindre synthèse de la vitamine D ; une moindre exposition au soleil ; une consommation diminuée d'aliments riches en vitamine D ; une absorption moindre et une fragilité ou insuffisance rénale (CIRC, 2008, PP. 36-39).

La vitamine D produite en été est stockée (et relarguée) dans le foie et le tissu adipeux, et la question se pose de déterminer les taux de vitamine D en été suffisants pour maintenir des taux satisfaisants en hiver et au début du printemps (SCHEER, 2016). Des taux sériques maximum de 25 (OH) D de 80 ng/ml et plus ont été décrits chez de jeunes adultes ayant une importante exposition solaire en été (CIRC, 2008, p. 34). Dans l'une des études rapportées par le CIRC, 26 jeunes hommes ayant une activité extérieure prolongée totalisant en moyenne 38 heures d'exposition solaire par semaine, montraient des taux sériques de 25 (OH) D allant de 20 à 90 ng/ml à la fin de l'été, et de 20 à 52 ng/ml à la fin de l'hiver. Cependant, 2 hommes avaient des taux inférieurs à 20 ng/ml à la fin de l'hiver (Barger-Lux et Heaney, 2002).

Le statut en vitamine D est évalué par le taux sérique de 25-OH vitamine D3 (forme de réserve, inactive, circulante, de la vitamine D) qui reflète le stock et la disponibilité en vitamine D de l'organisme. Comme souligné par le HCSP dans son avis (2020) sur le statut en fer et vitamine D de la population, il existe un débat sur les seuils de concentration en 25OH D qui définissent la carence, l'insuffisance, le statut satisfaisant (SACN, 2016). En population générale adulte, dans les études épidémiologiques, il est classiquement considéré qu'un statut en vitamine D > 20ng/ml (> 50 nmol/L) permet d'assurer une minéralisation osseuse satisfaisante pour la majorité de la population, l'insuffisance (ou déficience) en vitamine D peut alors être définie comme un statut en vitamine D se situant entre 10 ng/mL et 20 ng/ml (25 - 50 nmol/L), et la carence, pouvant entraîner rachitisme ou ostéomalacie, comme un statut en vitamine D < 10 ng/ml (<25 nmol/L) (Lips, 2004). En France, l'étude ESTEBAN menée par Santé Publique France (ESEN, 2019) a permis de disposer du statut en

vitamine D (concentration sanguine en 25-hydroxyvitamine D [25(OH)D]) dans un échantillon de 2344 adultes (18-74 ans) représentatif de la population française en 2015. Dans cette étude, qui indique que dans la population adulte, 6,5% des sujets avaient une concentration de 25OHD < 10 ng/mL, 34,5% une concentration < 20ng/mL, et 72,9% une concentration < 30ng/mL Il existe toutefois des différences liées au sexe, à l'origine géographique, au niveau d'éducation, ou à la corpulence.



(Source : Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016). Volet Nutrition. Chapitre Dosages biologiques : vitamines et minéraux. Santé Publique France, 2019)

## Références bibliographiques

- Barger-Lux MJ, Heaney RP. Effects of above average summer sun exposure on serum 25-hydroxyvitamin D and calcium absorption. J Clin Endocrinol Metab. 87:4952-6, 2002
- CIRC. Vitamin D and Cancer. IARC Working Group Reports, Volume 5. 2008
- HCSP. Avis provisoire relatif à la couverture des besoins de la population générale en vitamine D et en fer, 2020
- Holick MF. Biological Effects of Sunlight, Ultraviolet Radiation, Visible Light, Infrared Radiation and Vitamin D for Health. Anticancer Res.36:1345-1356, 2016
- INCa. UV (artificiels et solaires), vitamine D et cancers non cutanés. Boulogne-Billancourt, novembre 2011
- Lips P. Which circulating level of 25-hydroxyvitamin D is appropriate? J Steroid Biochem Mol Biol. 2004;89-90(1-5):611-4

- Santé publique France, ESEN (Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet nutrition. Chapitre Dosages biologiques : vitamines et minéraux [Internet]. Saint-Maurice : Santé publique France, 61 p; 2019. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/rapport-synthese/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016-.volet-nutrition.-chapitre-dosages>
- Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks (SCHEER). Opinion on Biological effects of ultraviolet radiation relevant to health with particular reference to sunbeds for cosmetic purposes. 2016
- The Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN). SACN vitamin D and health report [Internet]. Public Health England; 2016. Disponible sur : <https://www.gov.uk/government/publications/sacn-vitamin-d-and-health-report>

***ANNEXE 6 : Composition du groupe de travail***

Agathe Billette de Villemeur, HCSP- CsMC, HCSP- GT permanent Politique de santé de l'enfant

Daniel Bley, HCSP- CsRE (pilote du GT)

Laurent Bocéno, CERReV (EA 3918), Université de Caen Normandie

Alice Desbiolles, Institut National du Cancer

Jean-François Doré, INSERM

Francelyne Marano, HCSP- CsRE

Jean-Louis Roubaty, HCSP- CsRE

Jean Simos, HCSP- CsRE

**Relecteurs :**

Julie Gaillot de Saintignon, Institut National du Cancer

**Secrétariat général du HCSP**

Marie France d'Acremont, SG-HCSP

Soizic Urban-Boudjelab, SG-HCSP

Avis produit par la Commission spécialisée Risques liés à l'environnement

Le 29 mai 2020

**Haut Conseil de la santé publique**

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

[www.hcsp.fr](http://www.hcsp.fr)