



IRPA
International Radiation Protection Association

Équipements de bronzage artificiel:

Interventions de santé publique pour la gestion des appareils de bronzage

Traduction en français de la publication « **Artificial tanning devices: Public Health interventions to manage sunbeds** » de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Réalisée par :





IRPA

International Radiation Protection Association

Équipements de bronzage artificiel :

Interventions de santé publique pour la gestion des appareils de bronzage

Traduction en français de la publication « Artificial tanning devices: Public Health interventions to manage sunbeds » de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Réalisée par :



© Traduction française : International Radiation Protection Association (IRPA), 2018

Avertissement

Les informations contenues dans ce document ont été traduites à partir du document original de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) par la Société Française de Radioprotection (SFRP), avec pour objectif de diffuser les informations qui y figurent. L'IRPA, la SFRP ou leurs membres, ne sont pas tenus responsables quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'utilité des informations, des appareils, des méthodes ou des procédés mentionnés dans ce document, et leur utilisation ne peut pas violer le droit de propriété privée. L'IRPA, la SFRP ou leurs membres déclinent toute responsabilité concernant l'utilisation ou les dommages résultant de l'usage de toute information, processus, méthodes ou appareils signalés dans le présent document

Droits de diffusion

Cet ouvrage est disponible sous la licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0 ; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>).

Cette licence vous permet de copier, redistribuer et adapter les travaux à des fins non commerciales, sous réserve que les travaux soient dûment cités, comme indiqué ci-dessous. L'utilisation de ces travaux ne doit en aucun cas suggérer que l'OMS approuve une organisation, des produits ou des services spécifiques. L'utilisation du logo de l'OMS n'est pas autorisée. Si vous adaptez les travaux, vous devez proposer votre travail sous la même licence Creative Commons ou équivalent.

Cette traduction n'a pas été produite par l'Organisation Mondiale de la Santé. L'OMS n'est pas responsable du contenu ou de l'exactitude de cette traduction. L'édition anglaise originale sert d'édition contraignante et authentique. Toute médiation relative aux litiges dans le cadre de la licence sera effectuée conformément aux règles de Médiation de l'Organisation Mondiale de la Propriété (OMPI).

Citation de la version originale en anglais

Artificial tanning devices: Public health interventions to manage sunbeds. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Droits de propriété des Supports attribués à un tiers

Pour réutiliser les illustrations de ce document détenues par des tiers, tels que des tables, des chiffres ou des images, il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer s'il a besoin d'une autorisation et de l'obtenir le cas échéant auprès du détenteur du copyright. Le risque de réclamations résultant de la violation de tout composant appartenant à des tiers dans les travaux incombe uniquement à l'utilisateur.

Photos de couverture : © Shutterstock.

Conception et mise en page : L'IV Com Sàrl, Villars-sous-Yens, Suisse.

Imprimé par : les services de production de documents de l'OMS, Genève, Suisse.

Table des matières

Avant-propos	3
Remerciements	4
1. Introduction	7
1.1. Objectif de ce document.	8
1.2. Utilisation des appareils de bronzage	8
1.3. Type de rayonnement émis par les appareils de bronzage	9
2. Conséquences sur la santé de l'utilisation des appareils de bronzage	11
2.1. Risque de cancer	12
2.2. Production de vitamine D	13
2.3. Populations les plus exposées aux risques liés à l'utilisation des appareils de bronzage	14
3. Options politiques pour réduire les risques sanitaires des appareils de bronzage	17
3.1. Promouvoir les stratégies d'éducation	18
3.2. Réglementer l'utilisation des appareils de bronzage	20
3.2.1. Cadres réglementaires	20
3.2.2. Interdire les appareils de bronzage	21
3.2.2.1. Interdire tous les équipements de bronzage artificiels	21
3.2.2.2. Interdire la location et la vente d'appareils de bronzage à usage domestique	21
3.2.3. Restreindre l'accès aux appareils de bronzage	21
3.2.3.1. Interdire les services de bronzage artificiel non surveillés	21
3.2.3.2. Fixer une limite d'âge pour l'utilisation des appareils de bronzage	22
3.2.3.3. Empêcher l'utilisation des appareils de bronzage par les personnes à haut risque	22
3.2.4. Gérer l'exploitation des appareils de bronzage	22
3.2.4.1. Surveillance et habilitation des établissements de bronzage	22
3.2.4.2. Contrôle de l'exposition aux UV	22
3.2.4.3. Exiger une protection oculaire	24
3.2.4.4. Former les encadrants.	25
3.2.4.5. Taxer les séances de bronzage	25
3.2.5. Prescrire la communication des risques	25
3.2.5.1. Exiger la fourniture d'informations	25
3.2.5.2. Interdire le marketing et la promotion des appareils de bronzage	25
3.2.5.3. Exiger l'affichage de notices d'avertissement	25
3.2.6. Garantir la conformité et la mise en œuvre	27

4. Discussion	29
4.1. Considérations financières de santé publique	30
4.2. Considérations commerciales.	30
4.3. Implications pour les droits de l'homme et considérations éthiques	30
4.4. Domaines de recherche prioritaires	31
Références	32
Abréviations	37
Glossaire	38
Annexe 1. Synthèse des risques sanitaires autres que le cancer	39
A. 1. Peau	39
A.2. Yeux.	39
A.3. Autres effets sur la santé	40
Références	40
Annexe 2. Exemple de formulaire d'information client (Irlande)	42

Avant-propos

Le bronzage artificiel est un phénomène récent. Les appareils de bronzage et autres équipements de bronzage émettant des rayonnements ultraviolets (UV) artificiels ont été développés dans les années 1960, mais ce n'est que dans les années 1980 qu'on a commencé à utiliser des appareils de bronzage en grand nombre. Dans les années 1990, l'industrie du bronzage artificiel a connu une croissance rapide en Europe du Nord, en Australie et en Amérique. Avec une exposition croissante des jeunes, souvent des femmes, aux rayonnements ultraviolets artificiels, les risques pour la santé sont très vite devenus évidents. Le bronzage artificiel est désormais considéré comme un problème de santé publique, responsable d'environ un demi-million de nouveaux diagnostics de cancer chaque année aux États-Unis d'Amérique, en Europe et en Australie. Les preuves attestant d'un lien entre le bronzage artificiel et le risque de cancer de la peau confirment clairement que le risque est le plus élevé chez les personnes exposées très tôt au bronzage artificiel.

En 2003, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a réagi à ce défi de santé publique grandissant en publiant un document d'orientation sur la législation en matière de appareils de bronzage, *Artificial tanning devices : public health interventions to manage sunbeds*. En outre, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'OMS a classé en 2009 l'exposition aux équipements de bronzage émettant des UV (appareils de bronzage) comme cancérogène pour l'homme. Depuis lors, la dynamique s'est développée auprès des décideurs politiques pour réguler l'utilisation des appareils de bronzage. A l'heure actuelle, plus de 40 autorités nationales ou provinciales dans le monde ont mis en place des interdictions ou des restrictions fermes sur l'utilisation des appareils de bronzage.

Conformément à l'objectif de développement durable (ODD) des Nations Unies sur la santé et le bien-être pour tous, l'OMS s'engage fermement à réduire la mortalité prématurée due aux maladies non transmissibles, y compris le cancer, au moyen de diverses stratégies de prévention et de contrôle (indicateur ODD 3.4). Ce livret a pour objectif de fournir aux décideurs politiques des informations sur les risques pour la santé liés à l'utilisation des appareils de bronzage, et sur la manière dont certains pays ont abordé ce défi par un certain nombre d'interventions de santé publique. Les gouvernements et les autres parties prenantes ont un rôle clé à jouer dans le traitement et la remise en question des mythes et comportements liés à l'utilisation des appareils de bronzage, souvent chez les jeunes, qui contribuent à augmenter la morbidité et la mortalité tout en n'apportant aucun avantage évident au-delà des résultats cosmétiques.



MARIA NEIRA DIRECTRICE À PLACER EN-DESSOUS DE MARIA NEIRA
DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE, DETERMINANTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX
DE LA SANTE
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

Remerciements

Ce document a été préparé par Emilie van Deventer (Département Santé Publique, déterminants sociaux et environnementaux de la Santé) et Craig Sinclair (Cancer Council de Victoria, centre collaborateur de l'OMS pour les rayonnements UV).

L'OMS remercie les collaborateurs qui ont fourni assistance technique et soutien : Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency, Australie (P. Gies, R. Tinker) ; Cancer Council Victoria, Australie (K. Dunstone, A. Nicholson, C. Sinclair) ; Universidad Mayor de San Andres, Bolivie (L. Blacutt) ; Association Sécurité Solaire, France (M. Boniol, JP. Césarini, P. Césarini, JF. Doré) ; Office fédéral de radioprotection, Allemagne (C. Baldermann, D. Weiskopf) ; Office fédéral de la santé publique, Suisse (D. Storch) et Public Health England, Royaume-Uni (M. Khazova, J. O'Hagan).

Les contributions au rapport ont été fournies par le biais de consultations auprès d'experts externes dans le cadre du programme INTERSUN de l'OMS. Les contributions reçues des agences des États membres sont grandement appréciées. Elles incluent le ministère fédéral de la Santé et des droits des femmes, Autriche (N. Leitgeb, M. Renhardt) ; le Centre national de santé et d'analyse publique, Bulgarie (M. Israel) ; Health Canada (J. McNamee, S. Qutob), le bureau du Médecin-chef en charge de la santé du Nouveau-Brunswick (S. Hamel), Canada ; l'Autorité sanitaire danoise, Danemark (P. Søgaard Thygesen) ; l'Autorité de sécurité des radiations et nucléaire, Finlande (R. Visuri) ; l'Agence nationale de sécurité sanitaire et de l'alimentation, de l'environnement et du travail, France (J. Fite) ; le ministère fédéral pour la Protection de la nature, les Bâtiments et la Sécurité nucléaire, Allemagne, (B. Keller) ; la Commission grecque pour l'énergie atomique, Grèce (E. Karabetsos), le département de la Santé, Hong Kong, Chine (YK. Wan) ; l'Autorité de sécurité des radiations, Islande (S. Magnússon) ; le ministère de la Santé, Irlande (G. Connolly) ; l'Agence de protection environnementale, Irlande (B. Rafferty) ; le Centre d'information de l'État israélien pour les rayonnements non ionisants, Israël (S. Sadetzki) ; la région Toscane, Italie (I. Pinto) ; le ministère de la Santé, Italie (P. Rossi) ; le ministère de la Santé, Nouvelle-Zélande (M. Gledhill) ; l'Autorité norvégienne de protection contre les radiations, Norvège (LT. Nilsen, TM. Sjømoen) ; l'Autorité suédoise de sécurité des radiations, Suède (J. Gulliksson) ; le ministère de la Santé, Turquie (E. Hacikamiloğlu) ; le ministère de la Santé d'Irlande du Nord (N. McMahon) ; la Direction de la santé de la population du gouvernement écossais (M. Stewart), Royaume-Uni ; la Food and Drug Administration, États-Unis d'Amérique (S. Miller) ; les Centres de contrôle et de prévention des maladies, États-Unis d'Amérique (M. Watson).

Est également remerciée la contribution des organisations non gouvernementales suivantes : EUROSkin (R. Greinert), la Commission internationale sur la protection contre les rayonnements non ionisants (A. Green) et l'Association des cliniques européennes contre le cancer qui a recueilli les réponses de l'Association chypriote des patients atteints de cancer, Chypre (D. Constantinides) ; la Société danoise de lutte contre le cancer, Danemark (P. Dalum) ; la société islandaise de lutte contre le cancer, Islande (L. Sigurðardóttir) ; l'Irish Cancer Society, Irlande (E. Browne) ; l'Association israélienne de lutte contre le cancer, Israël (M. Ziv) ; Cancer Focus, Irlande du Nord (G. McElwee) ; la Ligue contre le cancer Slovaquie (E. Siracka) ; et la Ligue suisse contre le cancer, Suisse (N. Gerber).

Un soutien a également été apporté par les collègues de l’OMS, y compris par le Groupe consultatif en matière d’éthique en santé publique (A. Croisier, R. Johnson, MP. Preziosi, A. Reis) ; Département des médicaments essentiels et des produits de santé (J. Hansen) ; Département du genre, de l’équité et des droits de l’homme (R. Thomas Bosco) ; Département de la prévention des maladies non transmissibles (K. Schotte) ; Département de la gestion des maladies non transmissibles, du handicap, de la violence et de la prévention des blessures (A. Ilbawi), Département de la santé publique, des déterminants sociaux et environnementaux de la santé (MN. Bruné- Drisse, M. Perez, A. Prüss-Ustün) et le Centre international de recherche sur le cancer (B. Lauby-Secretan).

Le projet a été soutenu par le ministère français de la Santé et financé par l’Agence nationale de sécurité sanitaire de l’alimentation, de l’environnement et du travail (ANSES, France) et l’Agence australienne de radioprotection et de sécurité nucléaire (ARPANSA).

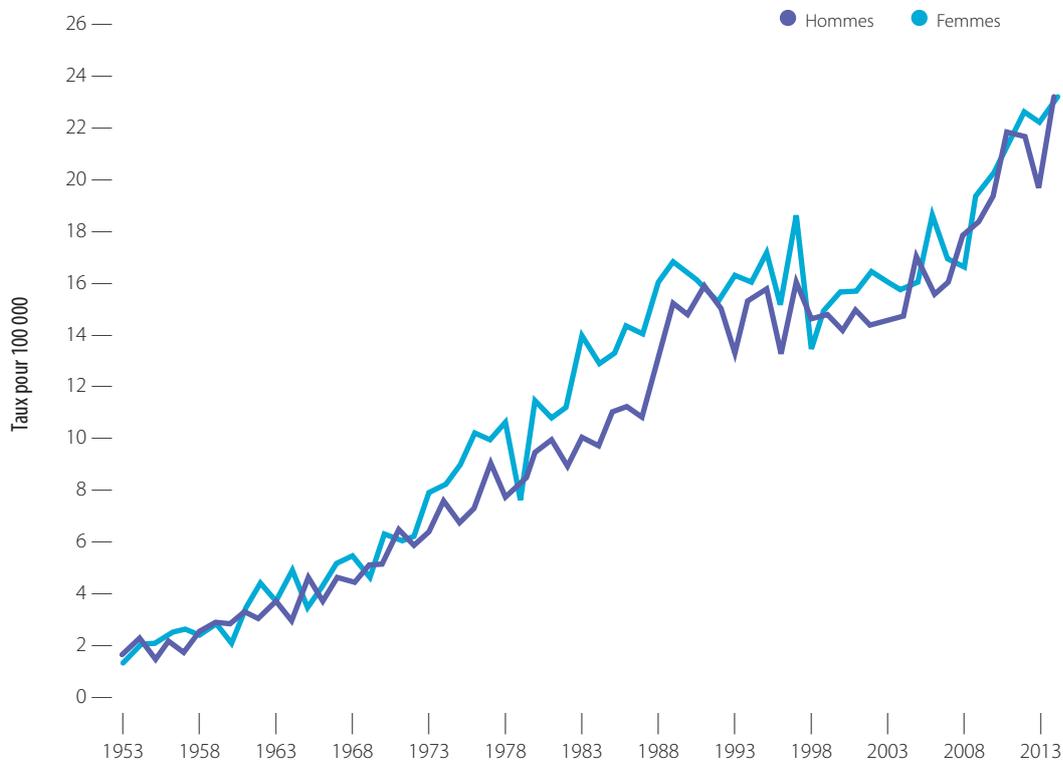


1. Introduction

LE CANCER DE LA PEAU EST LA FORME LA PLUS RÉPANDUE DE CANCER DANS LES POPULATIONS À PEAU CLAIRE. L'incidence du mélanome, le cancer de la peau le moins fréquent mais le plus mortel, a augmenté de manière alarmante au cours des dernières décennies (voir exemple de la Norvège en fig. 1). En 2012, on recensait plus de 230 000 nouveaux cas de mélanome dans le monde, pour un nombre de décès estimé à 55 500 (1). Les cancers des kératinocytes (également appelés cancers de la peau non mélanome) sont beaucoup plus fréquents. Rien qu'aux États-Unis d'Amérique, ils représentaient plus de 5,4 millions de cas en 2012 (2). La cause environnementale principale est le rayonnement ultraviolet (UV) (3).

L'exposition aux UV provient principalement du soleil, mais au cours des trois dernières décennies, l'utilisation de sources artificielles d'UV a augmenté sous la forme d'équipements de bronzage artificiel, tels que les appareils de bronzage, les cabines verticales et les appareils de bronzage faciaux (tous dénommés « appareils de bronzage » dans ce document). Cette exposition intentionnelle aux UV à des fins cosmétiques augmente l'incidence des grands types de cancer de la peau et abaisse l'âge de la première apparition (4, 5, 6).

Figure 1. Augmentation des taux d'incidence du mélanome en Norvège sur six décennies



Norvège : Association des registres du cancer nordique (7).

1.1. OBJECTIF DE CE DOCUMENT

L'objectif de ce document est de fournir des informations pour favoriser l'introduction d'interventions pertinentes en matière d'utilisation et de gestion des appareils de bronzage. Il présente une synthèse des effets sur la santé ainsi qu'un catalogue d'interventions qui ont été utilisées pour réduire les risques associés au bronzage artificiel. Il est complété par une base de données de l'OMS sur les réglementations en matière de appareils de bronzage (8).

Il s'adresse principalement aux décideurs politiques au niveau national ou régional, dans les pays qui envisagent le développement ou la révision de la réglementation relative à l'utilisation des appareils de bronzage. Le document traite uniquement des appareils de bronzage artificiel utilisés à des fins cosmétiques, et n'est pas destiné à couvrir les dispositifs de thérapie UV utilisés à des fins médicales sous la direction d'un praticien formé.

1.2. UTILISATION DES APPAREILS DE BRONZAGE

Avant 1980, rares étaient ceux à avoir jamais utilisé un appareil de bronzage. Mais à la fin des années 2000, les enquêtes ont identifié qu'en Europe du Nord, 60 % des personnes âgées entre 15 et 59 ans avaient utilisé un appareil de bronzage au moins une fois (9). Aujourd'hui, les appareils de bronzage

se rencontrent surtout dans des pays où il y a peu de soleil pour bronzer naturellement, et dans les régions ensoleillées où les individus portent des vêtements mettant en valeur le corps et peuvent être plus sensibles à leur image. Bien que les installations de bronzage artificiel se soient répandues dans de vastes régions géographiques, les données sont limitées quant à l'importance de leur utilisation dans les pays à revenu intermédiaire et faible.

Les appareils de bronzage sont principalement utilisés par les femmes, en particulier des jeunes femmes.

Il existe un grand nombre de données caractérisant les utilisateurs d'appareils de bronzage, essentiellement en Amérique du Nord, en Europe et en Australie. Celles-ci ont fourni trois résultats principaux : 1) les utilisateurs sont principalement des femmes ; 2) les jeunes adultes utilisent plus le bronzage artificiel que les autres adultes et 3) le taux d'utilisation dans tous les groupes d'âge a augmenté ces dernières années (4, 10, 11). Si les adolescents restent exclus des dispositifs de bronzage artificiel dans un certain nombre de pays et constituent la plus petite part d'utilisateurs, ils font toutefois état d'une utilisation étonnamment répandue : entre 7 et 24 % des adolescents aux États-Unis d'Amérique ont déjà utilisé un appareil de bronzage. (4, 12). Une enquête danoise de 2008 indique que 2 % des enfants âgés de 8 à 11 ans avaient déjà utilisé un appareil de bronzage au cours des 12 derniers mois. (13).

1.3. TYPE DE RAYONNEMENT ÉMIS PAR LES APPAREILS DE BRONZAGE

Les rayonnements UV d'un appareil de bronzage sont divisés en deux bandes de longueur d'onde – UV-A (315–400 nanomètres, nm) et UV-B (280–315 nm). Ils présentent les mêmes caractéristiques physiques que les rayonnements UV du soleil, bien qu'ils soient composés de différents ratios d'UV-A et d'UV-B en fonction du type de lampe. De nombreux appareils de bronzage émettent principalement des UV-A avec une irradiance beaucoup plus élevée que celle du soleil, ainsi qu'un peu d'UV-B (14, 15).

Les appareils de bronzage sont conçus pour fournir un bronzage rapide. Dans cette optique, ils émettent des UV de forte intensité. La plupart des appareils de bronzage en Europe émettent des UV à des niveaux équivalents au soleil tropical de midi (14, 15), mais certains des appareils les plus puissants peuvent émettre des UV dont l'intensité est équivalente à un index UV « extrême » (>11), et avec des intensités UVA bien supérieures à tout ce qu'on peut trouver dans la nature (15, 17, 18, 19).



2. Conséquences sur la santé de l'utilisation des appareils de bronzage

L'EXPOSITION AUX UV NATURELS ET ARTIFICIELS PRÉSENTE PLUSIEURS CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ. Les effets néfastes associés à l'utilisation d'un appareil de bronzage sont aujourd'hui bien documentés et le corpus de preuves continue de se développer. Le cancer, les coups de soleil, le vieillissement accéléré de la peau, l'inflammation des yeux et l'immunosuppression transitoire sont tous associés à une utilisation des appareils de bronzage. Le cancer est de loin la conséquence la plus grave et fait l'objet de cette section (cf. Annexe 1 pour une synthèse des risques sanitaires non liés au cancer). La production de vitamine D à partir des rayonnements UV est également abordée.

2.1. RISQUE DE CANCER

L'incidence du cancer de la peau, provoqué par l'exposition aux UV, a considérablement augmenté ces dernières décennies chez les populations à peau claire. Si la plupart des cas sont imputables à l'exposition au soleil, l'utilisation des appareils de bronzage est aussi responsable d'un nombre croissant de cancers de la peau. Le bronzage artificiel induit des lésions de l'ADN dans les cellules de la peau, similaires à celles induites par l'exposition aux UV solaires (20). Ces lésions peuvent survenir même avec des doses d'UV trop faibles pour provoquer des coups de soleil (21) et le risque de cancer de la peau augmente à chaque exposition (22).

Le rayonnement UV-A, prédominant dans la plupart des appareils de bronzage, pénètre la peau plus en profondeur que les UV-B et est lié au photovieillissement. Il est en réalité moins efficace pour la production de pigments de mélanine et de vitamine D. Les rayonnements UV-B provoquent des rougeurs de la peau et des coups de soleil et contribuent au bronzage. Plus important encore, les UV-A et les UV-B favorisent les lésions de l'ADN, le CIRC a par conséquent classé l'ensemble du spectre des rayonnements ultraviolets et l'utilisation d'appareils de bronzages émettant des UV (appareils de bronzage) comme cancérigènes pour l'être humain (23).

Les appareils de bronzage sont classés
cancérogènes par le Centre International de
Recherche sur le Cancer.

Le risque de développer un cancer de la peau varie fortement selon le type de peau et la majorité des cancers de la peau surviennent chez les personnes à peau claire, en particulier celles qui présentent une faible réponse de bronzage aux rayonnements UV. Les trois grands types de cancer de la peau sont répertoriés ci-dessous par ordre de gravité croissante et de fréquence décroissante.

- Le carcinome basocellulaire est issu de cellules épithéliales de la peau et ne se transmet généralement pas à d'autres parties du corps mais peut former une plaie profonde s'il n'est pas éliminé chirurgicalement.
- Le carcinome épidermoïde (ou spinocellulaire) se forme lui aussi dans les cellules épithéliales de la peau et peut s'étendre dans le corps s'il n'est pas détecté précocement et éliminé chirurgicalement.
- Le mélanome est le cancer le moins fréquent, mais le plus mortel. Il provoque la majorité des décès dus au cancer de la peau. Ce cancer, qui se développe dans les cellules pigmentées (mélanocytes), peut survenir très tôt dans la vie et est l'une des pathologies malignes les plus fréquentes chez les jeunes femmes caucasiennes (15 à 49 ans) (24).

Le risque de mélanome augmente avec une première utilisation des appareils de bronzage à un jeune âge et une plus grande utilisation des appareils de bronzage au cours de la vie (6, 25). Une revue systématique a montré que les personnes ayant utilisé un appareil de bronzage au moins une fois à n'importe quel stade de leur vie présentent un risque 20 % plus élevé de développer un mélanome que celles n'ayant jamais utilisé un appareil de bronzage, et qu'une première utilisation de appareils

de bronzage avant 35 ans augmente le risque de développer un mélanome de 59 %. (6). Le risque de mélanome augmente de 1,8 % à chaque session supplémentaire d'utilisation d'appareils de bronzage par an. Le risque supplémentaire d'utilisation précoce des appareils de bronzage a été confirmé par une récente étude de cohorte prospective de plus de 140 000 femmes norvégiennes (26). Les appareils de bronzage présentent un risque spécifique pour le mélanome, indépendamment du type de peau et de l'exposition solaire (6, 21, 25, 26).

On estime que l'utilisation d'appareils de bronzage est responsable de plus de 450 000 cas de cancers cutanés non mélanome et de plus de 10 000 cas de mélanome aux États-Unis d'Amérique, en Europe et en Australie.

L'utilisation des appareils de bronzage est également associée aux cancers du kératinocyte (27, 28). Pour les carcinomes épidermoïdes et basocellulaires, une utilisation précoce constitue un facteur de risque important. Une revue systématique confirme une augmentation de 102 % du risque de carcinome basocellulaire et de 40 % du carcinome épidermoïde lorsque la première exposition aux appareils de bronzage a commencé avant l'âge de 25 ans (5).

On estime que l'utilisation d'appareils de bronzage est responsable de plus de 450 000 cas de cancers cutanés non mélanome et de plus de 10 000 cas de mélanome aux États-Unis d'Amérique, en Europe et en Australie (4, 29). Avec le vieillissement des populations de ces pays, les taux de mélanomes, y compris ceux provenant de l'exposition aux appareils de bronzage, devraient continuer à augmenter pendant au moins la prochaine décennie (30).

Le mélanome oculaire est beaucoup moins fréquent que le mélanome de la peau, mais il est également mortel et nécessite souvent une exérèse chirurgicale de l'œil. (31). Les études épidémiologiques montrent un risque accru de mélanome oculaire avec l'utilisation des appareils de bronzage, en particulier chez les personnes ayant commencé le bronzage artificiel avant 20 ans. (23).

En raison des preuves solides d'une induction de cancer de la peau suite à une exposition aux appareils de bronzage et sans aucune indication de seuil, le Comité scientifique des risques sanitaires, environnementaux et émergents (SCHEER) de la Commission européenne a conclu à l'absence de limite de sécurité pour l'exposition aux rayonnements UV des appareils de bronzage. (10).

2.2. PRODUCTION DE VITAMINE D

La vitamine D est une hormone importante pour la santé musculo-squelettique. Sa synthèse est déclenchée dans la peau par l'exposition aux UVB, y compris ceux des appareils de bronzage (32, 33, 34, 35). Si les concentrations optimales de vitamine D dans le sang font l'objet d'un débat scientifique (36, 37), des taux faibles en vitamine D, décelés chez des patients présentant un large éventail de maladies, pourraient être un marqueur plutôt qu'une cause de mauvaise santé. Les interventions pour augmenter les taux de vitamine D n'ont en général pas amélioré les résultats de santé non musculo-squelettique (38).

La synthèse maximale de la vitamine D est déclenchée par des doses sub-érythémateuses d'UV (39), et des expositions plus longues entraînent une augmentation linéaire des lésions de l'ADN sans rien ajouter au niveau de la vitamine D (40). Les organisations scientifiques et des agences nationales de santé dans plusieurs pays, et plus récemment l'EC SCHEER, déconseillent l'utilisation des appareils de bronzage pour améliorer les niveaux de vitamine D car tout effet bénéfique d'une augmentation de la synthèse de la vitamine D est surpassé par des effets défavorables (10). Les sources alternatives de vitamine D (vitamine D alimentaire et compléments alimentaires) sont facilement disponibles.

L'utilisation des appareils de bronzage pour améliorer les taux de vitamine D est déconseillée.

2.3. POPULATIONS LES PLUS EXPOSEES AUX RISQUES LIES A L'UTILISATION DES APPAREILS DE BRONZAGE

Si tous les utilisateurs d'appareils de bronzage sont exposés aux effets néfastes sur la santé, les études sur l'exposition aux UV du soleil ou des appareils de bronzage indiquent que certaines personnes présentent un risque accru, y compris celles qui :

- tendent à présenter des taches de rousseur
- ont une peau qui brûle facilement
- ont des antécédents de coups de soleil dans leur enfance
- présentent un grand nombre de grains de beauté
- prennent des médicaments qui peuvent augmenter la photosensibilité
- portent des cosmétiques
- présentent un système immunitaire affaibli
- ont des antécédents familiaux de cancer de la peau
- ont déjà été traitées pour une kératose actinique ou un cancer de la peau
- présentent des lésions cutanées pré-malignes ou malignes
- ont été exposées au soleil ou aux appareils de bronzage au cours des 48 dernières heures.

Personnes présentant des taches de rousseur

Les taches de rousseur, des points légèrement pigmentés, sont plus visibles après exposition aux UV mais peuvent aussi être permanents, en particulier chez les personnes rousses. Les taches de rousseur sont un signe de forte sensibilité naturelle aux UV ainsi qu'un facteur de risque élevé pour le mélanome cutané (41, 42). Les personnes ayant des taches de rousseur permanentes ou qui en présentent après exposition aux UV sont plus à risque lorsqu'elles utilisent des appareils de bronzage.

Personnes ayant une peau sensible au soleil

Les personnes présentant une sensibilité naturelle au soleil – personnes présentant une peau claire qui subissent facilement des coups de soleil (phototypes cutanés I et II dans le Tableau 1) – présentent

Tableau 1. **Phototypes cutanés : caractéristiques typiques et capacité de bronzage**

I	II	III	IV	V	VI
Peau blanche et pâle ; cheveux blonds ou roux ; yeux bleus ou gris ; taches de rousseur très fréquentes	Peau claire, blanche ; cheveux blonds à bruns ; yeux bleus, gris, verts ou noisette ; taches de rousseur fréquentes	Peau claire ; cheveux blonds foncés à bruns ; yeux gris ou bruns ; taches de rousseur rares	Peau brun clair à olive ; cheveux bruns foncés ; yeux bruns à bruns foncés ; pas de taches de rousseur	Peau brun foncé ; cheveux bruns foncés à noirs ; yeux bruns foncés ; pas de taches de rousseur	Peau très pigmentée, brun foncé à noire ; cheveux noirs ; yeux bruns foncés ; pas de taches de rousseur
BRULE TOUJOURS, NE BRONZE JAMAIS	BRULE HABITUELLEMENT, BRONZE UN PEU	BRULE MODEREMENT, BRONZE UNIFORMEMENT	BRULE UN PEU, BRONZE TOUJOURS	BRULE RAREMENT, BRONZE TRES FACILEMENT	NE BRULE JAMAIS, NE BRONZE JAMAIS

Source : Adapté de (44).

un risque plus élevé de cancer de la peau et de mélanome oculaire (27, 43). Le risque de cancer lié à l'exposition aux appareils de bronzage ne se limite toutefois pas aux populations présentant une peau sensible aux UV et augmente même chez les personnes qui n'ont jamais souffert de coup de soleil. (21).

Jeunes

Les études épidémiologiques révèlent que l'exposition aux UV pendant l'enfance et l'adolescence entraîne un risque plus élevé de mélanome à l'âge adulte (45, 46, 47, 48), et que le bronzage artificiel pendant la jeunesse entraîne un risque supplémentaire spécifique (4, 49). Une étude estime ainsi qu'un cas de mélanome sur six diagnostiqué chez des Australiens âgés de 18 à 29 ans pourrait être empêché en évitant les appareils de bronzage

Personnes présentant un nombre élevé de grains de beauté

Le nombre de grains de beauté est un marqueur important du risque de mélanome (51, 52, 53, 54), y compris à cause de celui dû à l'utilisation des appareils de bronzage (55).

Personnes prenant des médicaments ou portant des produits cosmétiques

De nombreux médicaments et produits cosmétiques peuvent stimuler les réactions photosensibles (phototoxiques et/ ou photoallergiques) de la peau (56). L'exposition aux rayonnements UV après avoir pris ou touché des substances photosensibilisantes peut provoquer une réaction cutanée toxique/allergique aiguë, qui peut s'avérer grave et potentiellement mortelle. Les accélérateurs de bronzage, en particulier ceux contenant des composés de psoralène, peuvent provoquer des brûlures graves chez les personnes utilisant des appareils de bronzage (57). L'utilisation de psoralène pendant l'exposition aux UV est mutagène et cancérigène.

tanning
studio

0%
FREE

© Alamy

3. Options politiques pour réduire les risques sanitaires des appareils de bronzage

PLUSIEURS OPTIONS S'OFFRENT AUX DÉCIDEURS POLITIQUES, VOLONTAIRES OU LÉGISLATIVES, POUR GÉRER LES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX APPAREILS DE BRONZAGE. La sélection des approches doit prendre en compte les spécificités de la population (par exemple, le degré de risque posé actuellement, l'acceptabilité politique et sociétale des restrictions et autres solutions réglementaires), le coût et la faisabilité de la mise en œuvre et la probabilité de réussite. Certaines de ces approches peuvent ne pas être adaptées ou pertinentes dans certains pays.

Les éléments qui suivent présentent certaines des options politiques qui peuvent être envisagées par les législateurs et les autorités réglementaires. Dans chaque cas, l'intervention a été mise en œuvre dans au moins un pays ou État membre. De plus amples informations sont disponibles dans la base de données de l'OMS sur les réglementations en matière de appareils de bronzage (8).

3.1. PROMOUVOIR LES STRATEGIES D'EDUCATION

Les campagnes de santé publique sont les plus efficaces lorsqu'elles s'adressent aux groupes les plus touchés par le mal en question. Dans le cas du bronzage artificiel, les campagnes sont souvent dirigées vers les femmes et les plus jeunes, qui sont les plus susceptibles d'utiliser précocement les appareils de bronzage (cf. exemples du fig. 2). Certains pays, comme par exemple le Canada, le Danemark et les États-Unis d'Amérique, font appel aux médias sociaux de manière efficace pour cibler les jeunes. Au Danemark, une campagne publique de sensibilisation a été suivie d'une nette réduction de l'utilisation des appareils de bronzage (9). Une étude italienne a montré que l'utilisation des appareils de bronzage par les parents influence le désir des adolescents de les utiliser à leur tour, plus que leur participation à des interventions éducatives, ce qui souligne l'importance des interventions éducatives impliquant les familles (58). Il est également prouvé que le conseil des médecins généralistes et des pédiatres peut entraîner modérément un changement de comportement des jeunes (59).

Les décideurs politiques peuvent tirer profit de groupes influents et variés, notamment les associations de lutte contre le cancer, les associations professionnelles et même les leaders religieux, pour développer des messages innovants et percutants. Au Royaume-Uni, par exemple, les agences de mannequin ont uni leurs efforts en 2012 dans une campagne destinée à mettre en évidence les dangers des appareils de bronzage. L'activisme des utilisateurs de appareils de bronzage ayant développé un cancer de la peau constitue également un puissant facteur de changement de politique.

Pour être efficaces, les campagnes de sensibilisation doivent tenir compte des arguments avancés en faveur de l'utilisation des appareils de bronzage, et faire appel à des arguments scientifiques pour les contrer. Le tableau 2 compile quelques exemples des allégations relatives aux avantages des appareils de bronzage et les preuves scientifiques qui peuvent servir de contre-indications.

Figure 2. Exemples de campagnes de sensibilisation



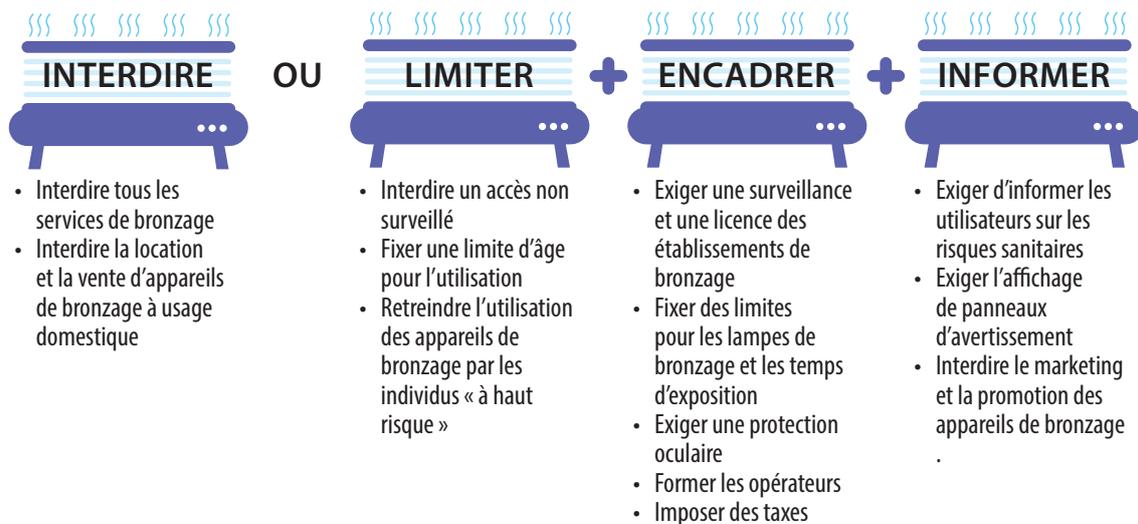
Tableau 2. **Affirmations sur les avantages des appareils de bronzage et contre-arguments efficaces**

AFFIRMATIONS	LES FAITS
<p>VITAMINE D</p> <p><i>« L'utilisation d'un appareil de bronzage permet aux personnes de générer de la vitamine D, essentielle pour la santé des os et des muscles »</i></p>	<p></p> <p>L'utilisation d'un appareil de bronzage n'est pas un moyen efficace de générer de la vitamine D (10, 60). Sous la plupart des latitudes, seule une très courte exposition aux rayons du soleil est nécessaire pour synthétiser les niveaux adéquats de vitamine D. Pour les personnes à haut risque de carence en vitamine D et d'exposition solaire très limitée, la prise de compléments oraux est un moyen efficace non cancérogène d'augmenter les niveaux de vitamine D.</p>
<p>BRONZAGE CONTRÔLÉ</p> <p><i>« Les appareils de bronzage sont plus sûrs que le soleil car ils font principalement appel aux rayons UV-A et sont plus faciles à contrôler »</i></p>	<p></p> <p>Cet argument était également utilisé à l'époque où les UV-A étaient considérés comme des UV inoffensifs. Il est aujourd'hui prouvé que c'est inexact (23). Les utilisateurs des appareils de bronzage peuvent être exposés à des doses d'UV plus élevées que prévu car un grand nombre d'appareils émettent des UV supérieurs aux limites de sécurité (14, 15, 16).</p>
<p>BRONZAGE DIT « DE PREPARATION DES VACANCES »</p> <p><i>« L'utilisation d'un appareil de bronzage est une manière contrôlée de développer un bronzage qui protège contre les coups de soleil lors d'une exposition non contrôlée au soleil pendant les vacances »</i></p>	<p></p> <p>Le bronzage induit par les équipements de bronzage artificiel offre peu de protection contre les dommages causés par les coups de soleil et les lésions de l'ADN par UV solaire (61). Les tests humains en laboratoire confirment qu'il constitue un écran solaire avec un indice de protection solaire (SPF) d'environ 3 seulement (62). Les recherches confirment qu'un bronzage par appareil de bronzage ne réduit pas le risque de coups de soleil dus à l'exposition solaire et peut même l'augmenter en donnant un faux sentiment de protection (63, 64).</p>
<p>BENEFICES COSMÉTIQUES IMMÉDIATS</p> <p><i>« L'utilisation d'appareil de bronzage procure un hâle sain instantanément »</i></p>	<p></p> <p>La pigmentation immédiate de la peau qui suit l'exposition aux rayonnements UV de l'appareil de bronzage peut en effet cacher les imperfections optiques existantes telles que les petites rides, les télangiectasies et les autres imperfections pendant quelques heures (65). Cet assombrissement instantané mais pas nécessairement uniforme, s'estompe rapidement et les imperfections cutanées sont de nouveau visibles, ce qui incite les utilisateurs à utiliser de nouveau l'appareil de bronzage. Ce qui peut conduire à un « bronzage tout au long de l'année », qui augmente le risque de vieillissement prématuré et de cancer de la peau (21).</p>
<p>BIEN-ÊTRE PSYCHOLOGIQUE</p> <p><i>« L'utilisation d'appareil de bronzage améliore le bien-être et joue un rôle positif dans le traitement de la dépression saisonnière »</i></p>	<p></p> <p>Cette affirmation est la plus difficile à contrer car le sentiment de bien-être ressenti par les utilisateurs d'appareils de bronzage après une séance peut être authentique et est régulièrement signalé dans les sondages comme le motif principal d'utilisation répétée des appareils de bronzage. Ce qui peut être lié au sentiment d'être plus séduisant ou d'avoir « meilleure mine » (66). Il se peut aussi que la séance de bronzage génère des opioïdes endogènes, ce qui se traduit par un sentiment de bien-être et la possibilité d'une addiction au bronzage. (67). Une exposition à la lumière visible plutôt qu'aux UV constitue une thérapie courante pour lutter contre la dépression saisonnière.</p>
<p>BRONZER SANS ATTRAPER DE COUPS DE SOLEIL</p> <p><i>« Ma peau n'est endommagée que si j'ai un coup de soleil »</i></p>	<p></p> <p>Le bronzage indique que la peau a été endommagée par les rayonnements UV, il n'est en aucun cas un signe de bonne santé. Le bronzage sans coup de soleil peut très bien provoquer un vieillissement prématuré de la peau et accroître le risque de cancer de la peau par des lésions irréparables de l'ADN (21). Chaque fois que la peau est exposée aux rayonnements UV du soleil ou d'un appareil de bronzage, le risque de développer un cancer de la peau s'accroît (61).</p>

3.2. RÉGLEMENTER L'UTILISATION DES APPAREILS DE BRONZAGE

Il y a essentiellement deux options envisageables pour l'application de réglementations de santé publique concernant les appareils de bronzage : les interdire catégoriquement, comme certains pays l'ont fait, ou restreindre et gérer leur utilisation et informer les clients. Ces interventions sont présentées à la Figure 3 et discutées plus bas.

Figure 3. Options réglementaires pour réduire les risques sanitaires des appareils de bronzage



Les pouvoirs publics d'un nombre croissant de pays imposent des réglementations pour décourager l'utilisation des appareils de bronzage en général et chez les jeunes adultes en particulier. La régulation seule, y compris l'autorégulation par les exploitants d'appareils de bronzage, en utilisant un code de pratique développé par l'industrie, s'avère inefficace et n'a pas réussi à empêcher les personnes à haut risque d'utiliser les appareils de bronzage (68, 69, 70). Pour être efficace, la régulation nécessite une mise en œuvre exhaustive, qui implique la formation, l'habilitation et le contrôle ainsi que l'éducation du public.

3.2.1. Cadres réglementaires

Étant donné que la plupart des pays caractérisent les appareils de bronzage comme des produits de consommation plutôt que comme des dispositifs médicaux, une législation spécifique peut être nécessaire pour réglementer leur vente ou leur utilisation. Les équipements de bronzage artificiel relèvent de deux industries distinctes : l'industrie des équipements de bronzage (vente et fabrication d'appareils de bronzage), et la commercialisation de services de bronzage (accès aux appareils de bronzage dans les établissements de bronzage, les studios de remise en forme, les hôtels). Ceux-ci sont régis dans certains pays par deux cadres réglementaires distincts. Par exemple, aux États-Unis d'Amérique et au Canada, le gouvernement fédéral exige que les équipements de bronzage disposent de nombreuses fonctions d'ingénierie, d'étiquetage et d'informations (par ex. interrupteur d'arrêt d'urgence, minuteur, étiquettes d'avertissement, temps d'exposition recommandé) avant d'être fabriqués, vendus ou importés. Il est de la responsabilité des gouvernements des États, des provinces et des territoires de réglementer l'industrie des services personnels (qui englobe les salons de bronzage, entre autres services).

Etant donné les preuves solides qui associent l'utilisation des appareils de bronzage et le risque de cancer de la peau, certains pays ont mis en œuvre une interdiction des appareils de bronzage à des fins cosmétiques.

3.2.2. Interdire les appareils de bronzage

3.2.2.1. Interdire tous les services de bronzage artificiels

Etant donné les preuves solides qui associent l'utilisation des appareils de bronzage et le risque de cancer de la peau, certains pays ont mis en œuvre une interdiction pure et simple des appareils de bronzage à des fins cosmétiques. Lorsque les gouvernements optent pour l'interdiction des appareils de bronzage, l'éducation du public et l'application stricte de l'interdiction doivent faire partie de la série des interventions. Il convient de prendre en compte les conséquences imprévues, notamment la vente accrue d'appareils domestiques et l'utilisation de services de bronzage non surveillés.

En novembre 2009, le Brésil est devenu le premier pays au monde à interdire la commercialisation et l'utilisation d'appareils de bronzage artificiel. Les seuls dispositifs de thérapie UV légalement autorisés dans le pays sont ceux utilisés à des fins médicales (71). En janvier 2016, tous les États australiens ont également promulgué sur une interdiction pure et simple des appareils de bronzage commerciaux. Suite à une application rigoureuse et à des facteurs d'incitation pour les entreprises, l'adhésion a été très forte. (72).

3.2.2.2. Interdire la location et la vente des appareils de bronzage à usage domestique

L'interdiction de l'usage domestique est considérée comme une mesure complémentaire dès lors que des interdictions ou des restrictions sévères sont imposées aux salons et autres centres de bronzage. L'Irlande et l'Écosse interdisent la location ou la vente d'appareils de bronzage aux moins de 18 ans. Plusieurs pays, dont la France, l'Italie et l'Espagne, ont assorti l'interdiction des services de bronzage non surveillés d'une interdiction de la vente d'appareils de bronzage à des fins domestiques.

Avec la législation interdisant les appareils de bronzage dans un certain nombre d'États et de territoires en Australie, certains ont inclus une incitation financière pour que les propriétaires éliminent leurs unités de bronzage artificiel par le biais de recycleurs agréés par le gouvernement plutôt que de les vendre au grand public. Cette méthode a permis de réduire considérablement le nombre d'appareils de bronzage disponibles à des fins privées. Si l'interdiction de l'usage commercial des appareils de bronzage peut faire craindre un transfert du risque des salons commerciaux vers l'usage privé, une étude à la suite de leur interdiction à Victoria, en Australie, a montré que cela n'avait pas été le cas. (72).

3.2.3. Restreindre l'accès aux appareils de bronzage

3.2.3.1. Interdire les services de bronzage artificiel non surveillés

Les appareils de bronzage non surveillés sont le plus souvent situés dans les résidences d'étudiants, les centres de remise en forme, les piscines intérieures, les hôtels et les autres établissements de services où l'accès à un de bronzage constitue un service ajouté. Les appareils de bronzage non surveillés sont plus susceptibles d'être utilisés par les mineurs que par les adultes. Plusieurs pays, dont l'Autriche, la Belgique, le Chili, la Finlande, la Lettonie et la Slovaquie, ont interdit les appareils non surveillés en même temps qu'ils restreignaient l'accès par une limite d'âge. Sinon, les limites d'âge peuvent très bien inciter un plus grand nombre de clients trop jeunes à utiliser des appareils de bronzage non surveillés, comme cela a été observé en Allemagne. (73).

3.2.3.2. Fixer une limite d'âge pour l'utilisation des appareils de bronzage

Comme mentionné précédemment, l'utilisation des appareils de bronzage chez les plus jeunes augmente le risque de mélanome (6). Les preuves suggèrent que, plus la limite d'âge interdisant l'accès aux appareils de bronzage est élevée, plus le bénéfice de santé publique est important en terme de réduction du risque de mélanome.

Dix-huit ans correspond à l'âge de la majorité dans de nombreux pays et constitue par conséquent un point de coupure pratique pour limiter l'accès aux appareils de bronzage. De plus, la Convention des Nations Unies sur les droits de l'enfant demande une protection spéciale pour les moins de 18 ans (74). Il n'existe néanmoins pas de données scientifiques permettant d'étayer que l'âge de 18 ans soit un point absolu où le risque de mélanome diminue significativement à la suite d'utilisation d'appareils de bronzage.

De nombreux pays, dont l'Autriche, la Belgique, la France, l'Allemagne, l'Islande, l'Irlande, l'Italie, Israël, la Norvège, le Portugal et l'Espagne interdisent désormais aux moins de 18 ans d'utiliser des appareils de bronzage. En Australie, avant l'interdiction totale, les campagnes de sensibilisation sur les dangers de l'utilisation des appareils de bronzage, associées à de nouveaux contrôles législatifs incluant l'interdiction aux moins de 18 ans, ont permis une diminution de 51 % du nombre d'exploitants d'appareils de bronzage. (75). Certains États aux États-Unis d'Amérique ont instauré des restrictions d'âge inférieures. Exiger des mineurs qu'ils soient accompagnés par un parent ou qu'ils obtiennent un accord parental par écrit sont des approches alternatives pour restreindre l'accès aux installations de bronzage. De telles mesures juridiques peuvent avoir un impact limité dans les familles où un ou plusieurs parents est un utilisateur d'appareils de bronzage. (58, 76).

3.2.3.3. Empêcher l'utilisation des appareils de bronzage par les personnes à haut risque

Le risque de mélanome provoqué par l'utilisation de appareils de bronzage ne se limite pas aux populations à la peau sensible (21) ; l'utilisation des appareils de bronzage est particulièrement dangereuse pour certaines catégories de personnes présentant un risque plus élevé de développer un cancer de la peau ou d'être impactés négativement par les rayonnements UV. En Italie, des contrôles législatifs ont été mis en place qui ont enjoint à l'exploitant d'appareils de bronzage d'en interdire l'accès à toutes les personnes de phototype cutané 1 (cf. tableau 1) et aux femmes enceintes.

3.2.4. Gérer l'exploitation des appareils de bronzage

3.2.4.1. Surveillance et licence professionnelle des établissements de bronzage

Un certain nombre de pays régulent les exploitants d'appareils de bronzage par le biais de licences. En France et dans certains États des États-Unis d'Amérique, les établissements doivent détenir une licence. Les autorités disposent ainsi d'une liste du nombre d'appareils de bronzage en exploitation, et peuvent révoquer les licences lorsque les opérateurs ne respectent pas les procédures et réglementations appropriées. Une nouvelle réglementation a été mise en œuvre en France : une inspection initiale des équipements de bronzage doit désormais être effectuée avant leur mise à disposition du public (auparavant, la Loi ne prévoyait qu'un contrôle technique tous les deux ans) (77). En Allemagne, une licence commerciale générale pour les établissements appareils de bronzage sert de notification, et l'exploitation commerciale des appareils de bronzage (c'est-à-dire les normes pour les appareils émettant des UV, leur exploitation, la présence de personnel qualifié, la qualification du personnel, ainsi que l'offre obligatoire de conseil client) est régie par décret (78).

3.2.4.2. Contrôle de l'exposition aux UV

La quantité d'exposition aux rayonnements UV des appareils de bronzage dépend à la fois de l'irradiance UV de l'équipement et de la durée de l'exposition (ou du programme de bronzage). Différents pays utilisent différentes approches pour réglementer les équipements et leur utilisation afin de contrôler l'exposition et de réduire à la fois les effets néfastes aigus et à long terme.

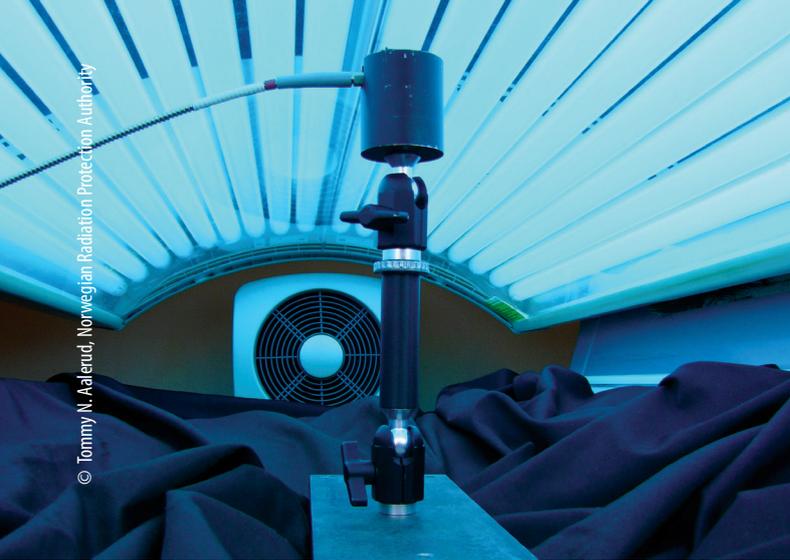


Restreindre
la limite d'âge

Prévenir les
lésions oculaires



Surveiller et inspecter
les appareils de
bronzage



Former les opérateurs
d'appareils de
bronzage



La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) a publié une norme pour les équipements émettant des UV (60335-2-27:2009+AMD1:2012+AMD2:2015) qui fournit une limite supérieure d'irradiance pondérée par érythème pour un UV total de 0,7 W/m² (équivalent à un indice UV de 28) (79). Des plannings de bronzage suggérant la durée d'exposition lors de la première session et des sessions ultérieures sont également fournis. Ils sont conçus pour éviter l'érythème dû à la surexposition (par ex. les coups de soleil) mais ne seront valables que si l'irradiance pondérée par érythème pour l'UV total est connue et que les lampes sont conformes aux spécifications, ce qui n'est souvent pas le cas (cf. section Garantir la conformité et la mise en œuvre ci-dessous). L'impact de la norme est limité tant par son caractère volontaire que par l'impraticabilité de sa mise en œuvre (par exemple, à une intensité de 0,7 W/m², une personne non bronzée atteindrait les limites d'exposition dès une première session de 2,4 minutes). Par conséquent, une exposition excessive est très fréquente dans de nombreux contextes.

La norme européenne pour les dispositifs de bronzage (EN 60335-2-27:2013) (80) est plus stricte, et prescrit une limite maximale d'irradiance érythémale UV totale de 0,3 W/m² (équivalente à un indice UV de 12). De plus, tous les appareils de bronzage doivent être classés dans les types UV de 1 à 4 selon les irradiances UV-A et UV-B, et des exigences relatives aux instructions d'utilisation et aux programmes de bronzage en fonction de l'irradiance UV de l'appareil de bronzage sont données. La plupart des pays européens sont membres du Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC) et sont donc tenus de respecter cette norme. Certains pays européens ont adapté d'autres restrictions dans leur législation, par exemple en n'autorisant que les appareils de bronzage de type 3 (irradiance érythémale UV-A et UV-B maximum n'excédant pas 0,15 W/m² dans chaque bande).

Aux États-Unis d'Amérique, les réglementations de la Food and Drug Administration (FDA) ne contrôlent pas l'irradiance des équipements de bronzage, mais préconise des limites sur l'exposition maximale autorisée (c'est-à-dire l'irradiance multipliée par la durée d'exposition ou la « dose ») et propose des recommandations sur la manière de concevoir le programme d'exposition. (81). Elle exige des fabricants qu'ils fournissent aux opérateurs et aux utilisateurs des programmes d'exposition basés sur les caractéristiques des lampes et le type de peau. En décembre 2015, la FDA a proposé de modifier sa Norme de performance de 1985 pour l'aligner sur les clauses IEC 60335-2-27 (82).

3.2.4.3. Exiger une protection oculaire

Les pays qui ont mis en œuvre des contrôles des appareils de bronzage rendent généralement obligatoire le port de lunettes de protection UV. Les opérateurs d'appareils de bronzage sont tenus de s'assurer que chaque utilisateur porte des lunettes de protection chaque fois qu'une unité de bronzage fonctionne. Les lunettes doivent avoir une fixation sécurisée sur les yeux pour former un joint étroit contre la peau. La protection oculaire ne doit pas transmettre plus de 1 % d'UV-A (320-400 nm) et 0,1 % d'UV-B, selon les limites fixées par IEC 60335-2-27:2009+AMD1:2012+AMD2:2015 (79, 83), et EN 60335-2-27:2013 en Europe (80), AS/NZS 60335.2.27:2010 en Australie et Nouvelle-Zélande (84), et les normes 21 CFR 1040.20 aux États-Unis (81).

Des lunettes de protection correctement conçues permettent d'empêcher efficacement la lumière visible et les UV d'atteindre les yeux, or de nombreux modèles de lunettes n'assurent pas une telle protection. En outre, les enquêtes auprès des utilisateurs de appareils de bronzage ont montré à plusieurs reprises que la protection oculaire n'est souvent ni proposée ni utilisée lors des séances de bronzage (85,86).

3.2.4.4. Former les opérateurs

Le rôle d'un opérateur d'appareil de bronzage est d'évaluer chaque client et de contrôler les durées d'exposition. Une évaluation appropriée comporte par l'identification des facteurs de risque individuels, tels que l'âge du client, le type de peau, l'exposition aux UV au cours des 48 dernières heures, les réactions indésirables antérieures à l'exposition au soleil et les situations médicales susceptibles

d'augmenter le risque de coup de soleil chez le client. Cette surveillance permet également de s'assurer que les lunettes sont utilisées et que les durées d'exposition sont suffisamment limitées.

Une norme européenne intitulée « Services professionnels d'exposition aux UV en intérieur » (EN 16489-1:2014, EN 16489-2:2014 et EN 16489-3:2014) définit les exigences en matière de formation des consultants, qui peuvent servir de base à des réglementations nationales plus détaillées et juridiquement contraignantes (87). Des pays tels que la France, l'Allemagne et la Norvège ont introduit dans leur cadre juridique une formation certifiée pour les exploitants d'appareils de bronzage. Par exemple, le décret allemand relatif aux appareils émettant des UV et utilisés à des fins cosmétiques exige que seuls des centres accrédités puissent former le personnel d'exploitation d'appareils de bronzage.

3.2.4.5. Taxer les séances de bronzage

Taxer les produits ou les services mauvais pour la santé (par exemple le tabac, l'alcool et les boissons sucrées) fait partie de la boîte à outils pour la prévention des maladies non transmissibles. L'augmentation de la taxation sur le tabac et les produits alcoolisés a un effet dissuasif prouvé. Il est donc probable qu'une taxe sur les revenus dérivés des services d'appareil de bronzage puisse avoir un effet similaire. (88). Par exemple, le service des recettes intérieures des États-Unis a mis en place une taxe de 10 % sur les services d'appareil de bronzage depuis le 1^{er} juillet 2010 dans le cadre de la loi sur la protection des patients et les soins abordables. La seule taxation de l'utilisation des appareils de bronzage peut toutefois ne pas suffire en l'absence d'autres mesures pour améliorer les pratiques opérationnelles et réduire leur utilisation.

3.2.5. Prescrire la communication des risques

3.2.5.1. Exiger la fourniture d'information

Dans certains pays, les clients doivent remplir et signer un formulaire avant de commencer une ou plusieurs séances de bronzage. Ces formulaires sont conçus pour fournir des informations sur les risques sanitaires associés à l'utilisation des appareils de bronzage. L'annexe 2 fournit un exemple de formulaire d'information du client en provenance d'Irlande.

3.2.5.2. Interdire le marketing et la promotion des appareils de bronzage

Dans certains pays, les exploitants d'appareils de bronzage ne sont pas autorisés à faire valoir des allégations de santé non fondées ou frauduleuses auprès des consommateurs, tant dans le cadre de la législation relative à la protection des consommateurs (pour les services) et/ou de la législation relative aux médicaments/dispositifs médicaux. Des pays comme le Canada, le Chili, la Colombie, la Slovaquie et les États-Unis d'Amérique ont mis en place des contrôles visant à empêcher les exploitants d'appareils de bronzage de promouvoir des bénéfices sanitaires non cosmétiques.

Il est à craindre également que les offres promotionnelles, telles que le bronzage illimité pour un prix fixe, ne conduisent à une utilisation excessive. À cet égard, l'Irlande a introduit des réglementations interdisant certaines pratiques de commercialisation qui encouragent une utilisation supplémentaire des appareils de bronzage, telle que leur utilisation gratuite, des horaires promotionnels, des tarifs réduits et d'autres types de promotions et de publicité.

3.2.5.3. Exiger l'affichage de notices d'avertissement

Certains pays exigent que tous les établissements de bronzage commercial affichent des notices d'avertissement, soit à des endroits visibles dans les locaux (par ex. point de vente, entrée) ou sur l'équipement, qui informent les utilisateurs des risques qu'ils prennent lorsqu'ils utilisent des bronzage artificiel. Ces avertissements sont particulièrement pertinents pour les appareils domestiques. La figure 4 fournit des exemples de notices d'avertissement qui constituent une obligation légale dans leurs juridictions respectives.

Figure 4. Exemples d'avertissements sur l'utilisation des appareils de bronzage

LES APPAREILS DE BRONZAGE CAUSENT LE CANCER

Les appareils de bronzage posent un risque pour tous. Les jeunes et les personnes à la peau claire sont les plus vulnérables.

10 000 + 450 000
CAS DE MÉLANOME CAS DE CANCERS CUTANÉES NON-MÉLANOME

Les jeunes femmes sont les plus grandes utilisatrices de lits de bronzage.

Plus on utilise ces appareils jeune, plus le risque de cancer de la peau est élevé

Autres conséquences sur la santé:
cataractes, effet suppressor sur le système immunitaire, coups de soleil, vieillissement prématuré de la peau.

Les rayons UV du soleil et des lits de bronzage causent des cancers de la peau.

AVANT L'ÂGE DE 35 ANS
risque de mélanome \uparrow 60%¹

AVANT L'ÂGE DE 25 ANS
risque de cancer épidermoïde \uparrow 102%²
risque de cancer basocellulaire \uparrow 40%²

Organisation mondiale de la Santé

GESTION DES APPAREILS DE BRONZAGE

Certaines mesures peuvent réduire les risques pour la santé

Interdiction OU Restrictions + Gestion + Information

- Interdire tous les services de bronzage artificiel
- Interdire la location et la vente d'appareils de bronzage à usage domestique
- Interdire l'accès sans surveillance
- Fixer une limite d'âge minimum pour l'utilisation de ces appareils
- Restreindre leur utilisation par les individus à haut risque
- Instaurer une autorisation d'exercer pour les instituts de bronzage
- Restreindre l'exposition
- Imposer le port d'une protection oculaire
- Former les opérateurs
- Mettre en place des taxes
- Informar les utilisateurs des risques pour leur santé
- Afficher des mises en garde
- Interdire la promotion des appareils de bronzage

Faire appliquer ces politiques pour prévenir un impact sur la santé

Organisation mondiale de la Santé

BIENVENUE DANS VOTRE SUN CENTER CANCER

UVA DANGER

Face au succès que rencontrent les Centres de bronzage auprès d'une population de plus en plus importante et de plus en plus jeune, les médecins dermatologues ont décidé d'agir et d'alerter les instances politiques et sanitaires sur les dangers d'un tel phénomène. Les médecins dermatologues demandent expressément qu'une information claire et précise sur les dangers, les risques et les contre-indications d'exposition aux rayons UVA soit présente dans tous les Centres de bronzage, ainsi que dans tous les lieux utilisant des appareils diffusant ces rayons.

- Les rayonnements UVA émis par les cabines solaires peuvent provoquer un cancer de la peau. Le lien entre cancers cutanés et exposition à ces rayonnements dans les cabines solaires est aujourd'hui avéré, de même que leur rôle dans la diminution rapide du Capital Solaire des personnes qui s'exposent.
- Ces rayonnements peuvent d'autre part causer des lésions graves et irréversibles au niveau de la peau et des yeux.
- Des expositions intenses et répétées à ces rayonnements peuvent aussi entraîner un vieillissement prématuré de la peau.
- L'utilisation de ces appareils est strictement interdite aux mineurs. Elle est également fortement déconseillée aux femmes enceintes et chez les personnes présentant une sensibilité importante face au soleil (coups de soleil fréquents...), atteintes d'un cancer ou d'une affection de la peau, ou ayant des antécédents familiaux dermatologiques.
- Le port de lunettes de protection est obligatoire pendant l'exposition aux rayons UVA.
- La prise de certains médicaments par voie buccale ou locale et l'utilisation de certains produits cosmétiques, associés aux rayons UVA peuvent provoquer des réactions cutanées parfois graves (brûlures sévères).

Sans réclamer l'application du principe de précaution, qui consisterait en l'interdiction de ces cabines, les médecins dermatologues conscients des graves dangers qu'elles représentent, exigent pour le moins le droit à l'information pour les utilisateurs.

Vous pouvez, vous aussi, agir en signant notre Charte pour un Droit à l'Information sur notre site : <http://stopuva.free.fr/>

Association des Dermatologues de France-Conte

Société Française de Photo-Dermatologie

Statistiques ultra-violentes

- Les lits de bronzage 5 fois plus intenses que les rayons du soleil du midi
- Augmentation du risque de cancer de la peau en s'exposant aux rayons UV
- 90 % du vieillissement est attribuable aux effets néfastes du soleil
- Plus de 50 % des jeunes n'appliquent jamais ou parfois de mesures de protection solaire

Le rayonnement ultraviolet (rayons UV) est une cause connue de cancer de la peau.

Les appareils de bronzage par rayonnement ultraviolet, notamment les lits de bronzage, les cabines de bronzage et les lampes de bronzage, émettent des rayons UV.

L'Organisation mondiale de la santé a classé le rayonnement ultraviolet émis par ces appareils comme une cause connue de cancer de la peau.

La surexposition au rayonnement ultraviolet cause des brûlures de la peau et des yeux. Le port de lunettes de protection est requis.

Par exemple, la province canadienne d'Ontario impose à tous les exploitants d'appareils de bronzage d'afficher quatre types différents de panneaux dans le cadre de la loi sur la prévention du cancer de la peau (appareils de bronzage), 2013 : un panneau d'avertissement sur le point de vente, un panneau d'avertissement sanitaire, un autocollant de restriction d'âge et d'identification, ainsi qu'un autocollant de rappel pour le gestionnaire (89). Une étude française a montré que, si l'information est nécessaire, elle n'est pas forcément très efficace (90).

3.2.6. Garantir la conformité et la mise en œuvre

L'expérience en matière de mesures de santé publique associées à l'alcool et à la lutte contre le tabagisme indique qu'une mise en œuvre efficace et durable est cruciale pour parvenir à respecter des réglementations nationales ou locales. La législation peut ne pas avoir l'effet escompté si aucune disposition ne prévoit un contrôle adéquat et une mise en application de la conformité, et si elle n'est pas accompagnée par une sensibilisation du public (76). Il est important d'inclure dans le cadre juridique non seulement les rôles, mais aussi les coûts associés de la mise en application. Dans certains pays où l'obtention d'une licence est obligatoire pour les exploitants d'appareils de bronzage, les droits de licence permettent l'embauche de responsables de la conformité et de la mise en œuvre.

Une application efficace et durable est cruciale
pour parvenir à respecter des réglementations
nationales ou locales.

Les enquêtes en Europe, en Australie et aux États-Unis d'Amérique ont montré en général une mauvaise conformité par les exploitants des appareils de bronzage de leurs propres codes de pratique ou de la législation en place (91,92,93,94). Par exemple, un examen des auto-régulations en Australie a permis d'observer que 90 % des personnes de type de peau I avaient eu accès à des appareils de bronzage alors même que le code de bonnes pratiques stipulait une utilisation restreinte pour ces types de peau (92). Selon une autre étude australienne, 4 adolescents sur 5 avaient eu accès à un appareil de bronzage – contrairement à la loi de l'État – en cherchant à mentir sur leur âge (95). Une partie du problème peut provenir du faible taux d'inspection et d'application de sanctions par les autorités régulatrices. Une enquête récente menée en 2010 auprès de la population française a montré que 3,5 % des personnes de moins de 18 ans avaient utilisé un appareil de bronzage au moins une fois au cours de leur vie, alors même que l'utilisation d'appareils de bronzage commerciaux est interdite aux mineurs depuis 1997 (90).

Dans un certain nombre de pays, les autorités nationales peuvent effectuer des mesures UV dans le cadre de leurs inspections régulières ou après le signalement de brûlures de la peau. Un projet commun de surveillance du marché a été mené dans plusieurs pays européens afin d'harmoniser les inspections et les réglementations. Les enquêtes d'inspection ont montré un respect insuffisant (68). Des campagnes de mesure sur les services de bronzage artificiel commerciaux ont été réalisées pour évaluer le respect de la limite d'irradiance érythémale efficace de 0,3 W/m². Un examen systématique récent des études de mesure d'UV a montré un respect très insuffisant des limites européennes (15). Par exemple, en Grèce, les appareils de bronzage excédaient les limites d'irradiance dans 64 % des cas (96), tandis qu'en Angleterre, les mesures réalisées ont montré que 9 appareils de bronzage sur 10 dépassaient ces limites (14).



4. Discussion

LE CANCER DE LA PEAU EST LE PLUS GRAND RISQUE SANITAIRE POSÉ PAR L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS UV ; UNE RELATION DE CAUSALITÉ CLAIRE A ÉTÉ ÉTABLIE. La science est désormais affirmative sur le fait que le bronzage artificiel est responsable d'une partie des cancers de la peau et offre ainsi une excellente opportunité de prévention primaire.

L'objectif à long terme est de permettre un changement de culture chez les personnes à peau claire en matière d'exposition au bronzage artificiel par la réglementation, l'éducation et la sensibilisation. Entre-temps, diverses mesures ont été prises par les gouvernements pour réduire les risques sanitaires liés au bronzage artificiel. Comme évoqué ci-dessus, ces actions englobent un mélange d'instruments politiques, tels que les outils volontaires, législatifs et financiers, pour assurer le meilleur usage qui soit des dépenses de santé (considérations économiques) tout en intégrant la protection des droits individuels d'un point de vue éthique. La conception et la mise en œuvre de politiques et de programmes permettant de faire des choix de style de vie en matière de santé sont essentiels pour réduire le fardeau de maladies non transmissibles et atteindre la cible 3.4 des objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD). (97).

4.1. CONSIDÉRATIONS FINANCIÈRES DE SANTÉ PUBLIQUE

En choisissant une intervention, les décideurs politiques devront tenir compte à la fois de l'impact sur la santé et des implications financières. L'incidence accrue du cancer de la peau, associée à des ressources limitées en matière de soins et des conditions budgétaires contraintes, a renforcé l'importance d'une compréhension de l'impact économique du cancer de la peau. Les coûts directs associés à sa prise en charge (du diagnostic au suivi en passant par le traitement) et les coûts indirects (associés à la morbidité et à la mortalité prématurée) doivent être pris en compte. Des estimations réalisées dans quelques pays, par exemple la Suède (98) et l'Australie (99), ont fourni aux décideurs des informations sur les économies monétaires que peuvent permettre les efforts de réduction de l'incidence du cancer de la peau. Une publication récente a estimé que le coût des soins médicaux directs pour les cancers de la peau causés par les appareils de bronzage aux États-Unis était supérieur à 340 millions de dollars par an, soit une perte économique totale de plus de 127 milliards de dollars sur la durée de vie des personnes touchées (29). Une étude belge a déterminé qu'une interdiction totale des appareils de bronzage en Belgique serait plus rentable que les autres efforts de prévention primaire (100). En outre, compte tenu de l'âge relativement jeune de nombreux patients atteints de mélanome, l'impact total sur la santé mesuré en années de vie corrigées du facteur invalidité (AVCI) peut être important dans certains pays.

A l'évidence, le bronzage artificiel est responsable d'une partie des cancers de la peau et offre donc une excellente opportunité de prévention primaire.

4.2. CONSIDÉRATIONS COMMERCIALES

Les conséquences financières pour le secteur privé – en particulier les pertes économiques et les pertes d'emplois – sont une question qui est souvent avancée comme argument contre les réglementations des appareils de bronzage, par les opérateurs et les décideurs politiques. Pour aborder ce problème, le Gouvernement de l'Etat de Victoria en Australie a donné jusqu'à 2 000 dollars australiens par appareil de bronzage pour aider les opérateurs à faire une transition vers d'autres activités. De nombreuses entreprises offrant des services de bronzage artificiel par appareils de bronzage UV ont maintenant diversifié leur activité qui comprend des cabines de bronzage par systèmes de brumisateurs, ainsi que la commercialisation de lotions de bronzage, de cosmétiques et d'autres produits de soin de la peau. Un relevé d'impact de réglementation compilé par un Gouvernement d'Etat Australien a suggéré que parce que l'utilisation d'un appareil de bronzage constitue une dépense librement choisie par le consommateur, toute réduction de dépense dans le domaine des appareils de bronzage résultant de nouveaux contrôles législatifs aurait vraisemblablement pour effet un transfert de dépense vers d'autres articles librement choisis plutôt qu'un retrait de l'économie dans son ensemble (101).

Les avantages économiques de la réglementation seraient importants.

4.3 IMPLICATIONS POUR LES DROITS DE L'HOMME ET ETHIQUES

De nombreux facteurs incitent les personnes à utiliser des appareils de bronzage. Ceux-ci émanent de normes liées au genre, aux rôles et aux comportements, comme ce qui perpétue les normes idéalisées d'apparence physique et les stratégies de marketing commerciales. Outre le sexe, la mesure dans laquelle l'utilisation des appareils de bronzage est liée à des considérations d'équité telles que le

statut socioéconomique, l'âge, l'éducation, la situation géographique et d'autres facteurs nécessitent aussi d'être mieux comprise. Certaines recherches ont fourni des profils contextuels d'utilisateurs des appareils de bronzage qui proposent des schémas à travers les différents groupes socioéconomiques (10). Ces tendances doivent être identifiées et explorées plus profondément afin de mieux cibler la réglementation et sensibiliser ces utilisateurs.

La culture du bronzage influence principalement les filles et les femmes et les expose au risque de cancer de la peau. Elle a donc un impact sanitaire sur leur santé tout au long de la vie.

Si la protection et le respect du choix individuel des consommateurs sont importants s'agissant du droit à la santé, les droits de l'homme confèrent à l'État la responsabilité de veiller à ce que les consommateurs soient correctement informés et que des protections existent pour protéger contre la surexposition aux risques sanitaires tels que ceux impliqués par l'utilisation des appareils de bronzage. Cette dimension est particulièrement importante pour les enfants, comme le décrit la Convention des Nations Unies sur les droits de l'Enfant.

Dans le cadre de l'élaboration de stratégies visant à éliminer ou limiter l'exposition à une utilisation nocive des appareils de bronzage, les États peuvent souhaiter :

- réfléchir à la manière dont les normes locales en matière de sexe peuvent affecter l'utilisation des appareils de bronzage et diriger des stratégies de marketing de bronzage ciblant les femmes et les jeunes filles ;
- compiler ou passer en revue les informations qualitatives sur les déterminants d'utilisation des appareils de bronzage dans différents groupes de population ;
- impliquer les populations cible dans le développement de campagnes de prévention et de sensibilisation ainsi que dans les décisions politiques en matière d'utilisation des appareils de bronzage.

Une autre réflexion porte sur la discrimination ou la stigmatisation qui peut accompagner un diagnostic potentiellement mortel comme le mélanome. Les nombreux patients atteints de mélanome qui survivent après traitement se retrouvent souvent obligés de déclarer leur maladie antérieure afin de garantir un financement (par ex. assurance maladie, assurance-vie et prêts immobiliers) (102). Une législation récente en France, qui dispense les survivants du cancer de déclarer leurs antécédents de cancers après un certain nombre d'années, peut servir de modèle pour répondre à cette problématique (103, 104).

4.4. DOMAINES DE RECHERCHE PRIORITAIRES

Bien que les preuves scientifiques qui lient le risque accru de cancer de la peau à l'utilisation de dispositifs de bronzage artificiel soient nombreuses, des recherches complémentaires sont nécessaires pour comprendre les différentes voies vers le mélanome, et indiquer quelles interventions destinées à réduire ce risque sont probablement les plus efficaces dans le temps. Un intérêt particulier sera porté à l'efficacité de l'interdiction totale des appareils de bronzage commerciaux, proposée par plusieurs agences nationales et associations professionnelles, et mise en œuvre dans deux pays à ce jour. Les pays qui réfléchissent à de nouveaux changements politiques doivent par conséquent envisager d'investir dans des études pour étayer l'efficacité et le coût des interventions.

Références

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. IARC CancerBase No. 11 [online database]. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2013 (<http://gco.iarc.fr/>, accessed 15 May 2017).
2. Rogers HW, Weinstock MA, Feldman SR, Coldiron BM. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer (keratinocyte carcinomas) in the U.S. population, 2012. *JAMA Dermatol.* 2015; 151(10):1081–6. doi:10.1001/jamadermatol.2015.1187.
3. Armstrong BK, Kricger A. How much melanoma is caused by sun exposure? *Melanoma Res.* 1993;3(6):395-401.
4. Wehner MR, Chren M, Nameth D, Choudhry A, Gaskins M, Nead KT, et al. International prevalence of indoor tanning: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Dermatol.* 2014; 150(4):390–400.
5. Wehner MR, Shive ML, Chren M-M, et al. Indoor tanning and non-melanoma skin cancer: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2012; 345:e5909.
6. Boniol M, Autier P, Boyle P, Gandini S. Cutaneous melanoma attributable to sunbed use: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012; 345:e4757 and [Correction] *BMJ* 2012; 345:e8503.
7. Engholm G, Ferlay J, Christensen N, Kejs AMT, Hertzum-Larsen R, Johannesen TB, et al. NORDCAN: Cancer incidence, mortality, prevalence and survival in the Nordic countries. [online database]. Copenhagen: Association of the Nordic Cancer Registries. Danish Cancer Society, 2016 (<http://www-dep.iarc.fr/nordcan.htm>, accessed 15 May 2017).
8. Sunbed legislation database [online database]. Geneva: WHO; 2017 (http://www.who.int/gho/phe/ultraviolet_radiation/en/, accessed on 15 May 2017).
9. Køster B, Thorgaard C, Philip A, Clemmensen IH. Sunbed use and campaign initiatives in the Danish population, 2007–2009: a cross-sectional study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2011; 25(11):1351-5.
10. 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. Luxembourg: European Commission; 2016.
11. Schneider S, Kramer H. Who uses sunbeds? A systematic literature review of risk groups in developed countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010; 24(6):639–48.
12. Kann L, McManus T, Harris WA, et al. Youth risk behavior surveillance — United States, 2015. *MMWR Surveill Summ.* 2016; 65(6):1–50. (https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrebs/pdf/2015/ss6506_updated.pdf, accessed 15 May 2017).
13. Krarup AF, Køster B, Thorgaard C, Philip A, Clemmensen IH. Sunbed use by children aged 8-18 years in Denmark in 2008: a cross-sectional study. *Br J Dermatol.* 2011; 165(1):214–6.
14. Tierney P, Ferguson J, Ibbotson S, Dawe R, Eadie E, Moseley H. Nine out of 10 sunbeds in England emit ultraviolet radiation levels that exceed current safety limits. *Br J Dermatol.* 2013; 168(3):602–8.
15. Nilsen LTN, Hannevik M, Veierød MB. UV exposure from indoor tanning devices: a systematic review. *Br J Dermatol.* 2016; 174:730–40.
16. Gies P, Javorniczky J, Henderson S, McLennan A, Roy C, Lock J, et al. UVR emissions from solarium in Australia and implications for the regulation process. *Photochem Photobiol.* 2011; 87(1):184–90.
17. World Health Organization, World Meteorological Organization, United Nations Environment Programme and the International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. Global solar UV index – a practical guide. Geneva: World Health Organization; 2002 (<http://www.who.int/uv/publications/en/UVIGuide.pdf>, accessed 15 May 2017).
18. Wester U, Boldemann C, Jansson B, Ullen H. Population UV-dose and skin area – do sunbeds rival the sun? *Health Phys.* 1999; 77(4):436–40.
19. Gerber B, Mathys P, Moser M, Bressoud D, Braun-Fahrlander C. Ultraviolet emission spectra of sunbeds. *Photochem Photobiol.* 2002; 76:664–8.
20. Working Group on Risk of Skin Cancer and Exposure to Artificial Ultraviolet Light. Exposure to artificial UV radiation and skin cancer. Vol. 1. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2006.
21. Vogel RI, Ahmed RL, Nelson HH, Berwick M, Weinstock MA, Lazovich D. Exposure to indoor tanning without burning and melanoma risk by sunburn history. *J Natl Cancer Inst.* 2014; 106(6).
22. Lavker RM, Veres DA, Irwin CJ, Kaidbey KH. Quantitative assessment of cumulative damage from repetitive exposures to suberythemogenic doses of UVA in human skin. *Photochem Photobiol.* 1995; 62(2):348–52.

23. Radiation. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. A Review of Human Carcinogens vol. 100 D. Lyon: International Agency of Research on Cancer; 2012.; (<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100D/index.php>, accessed 15 May 2017).
24. Cancer statistics for the UK [online database]. Cancer Research UK; 2017 (<http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics>, accessed 15 May 2017).
25. Colantonio S, Bracken MB, Beecker J. The association of indoor tanning and melanoma in adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol*. 2014; 70(5):847–857.e818.
26. Ghiasvand R, Rueegg CS, Weiderpass E, Green AC, Lund E, Veierød MB. Indoor tanning and melanoma risk: long-term evidence from a prospective population-based cohort study. *Am J Epidemiol*. 2017; 185(3):147–156. doi:10.1093/aje/kww148.
27. Veierød MB, Couto E, Lund E, Adami H-O, Weiderpass E. Host characteristics, sun exposure, indoor tanning and risk of squamous cell carcinoma of the skin. *Int J Cancer*. 2014; 135(2):413–22.
28. Ferrucci LM, Cartmel B, Molinaro AM, Leffell DJ, Bale AE, Mayne ST. Indoor tanning and risk of early-onset basal cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol*. 2012; 67(4):552–62. doi:10.1016/j.jaad.2011.11.940.
29. Waters HR, Adamson A. The health and economic implications of the use of tanning devices. *J Cancer Policy*. 2017. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213538316300340>
30. Whiteman DC, Green AD, Olsen CM. The growing burden of invasive melanoma: projections of incidence rates and numbers of new cases in six susceptible populations through 2031. *J Invest Dermatol*. 2016; 136(6):1161–71. doi:10.1016/j.jid.2016.01.035.
31. Kaliki S, Shields CL. Uveal melanoma: relatively rare but deadly cancer. *Eye (Lond)*. 2017; 31(2):241–257. doi:10.1038/eye.2016.275.
32. de Grujil FR, Pavel S. The effects of a mid-winter 8-week course of sub-sunburn sunbed exposures on tanning, vitamin D status and colds. *Photochem Photobiol Sci*. 2012; 11(12):1848–54. doi: 10.1039/c2pp25179e.
33. Lagunova Z, Porojnicu AC, Aksnes L, Holick MF, Iani V, Bruland OS, et al. Effect of vitamin D supplementation and ultraviolet B exposure on serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in healthy volunteers: a randomized, crossover clinical trial. *Br J Dermatol*. 2013; 169(2):434–40. doi: 10.1111/bjd.12349.
34. Sallander E, Wester U, Bengtsson E, Wiegleb Edström D. Vitamin D levels after UVB radiation: effects by UVA additions in a randomized controlled trial. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2013; 29(6):323–9.
35. Thieden E, Jørgensen HL, Jørgensen NR, Philipsen PA, Wulf HC. Sunbed radiation provokes cutaneous vitamin D synthesis in humans – a randomized controlled trial. *Photochem Photobiol*. 2008; 84(6):1487–92.
36. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington (DC): National Academies Press; 2011.
37. Bischoff-Ferrari HA. Optimal serum 25-hydroxyvitamin D levels for multiple health outcomes. *Adv Exp Med Biol*. 2014; 810:500–25.
38. Autier P, Boniol M, Pizot C, Mullie P. Vitamin D status and ill health: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014; 2(1):76–89. doi:10.1016/S2213-8587(13)70165-7.
39. Holick MF. The cutaneous photosynthesis of previtamin D₃: a unique photoendocrine system. *J Invest Dermatol*. 1981; 77(1):51–8.
40. Wolpowitz D, Gilchrist BA. The vitamin D questions: how much do you need and how should you get it? *J Am Acad Dermatol*. 2006; 54(2):301–17.
41. Quereux G, Moysé D, Lequeux Y, Jumbou O, Brocard A, Antonioli D, et al. Development of an individual score for melanoma risk. *Eur J Cancer Prev*. 2011; 20(3):217–24.
42. Mar V, Wolfe R, Kelly JW. Predicting melanoma risk for the Australian population. *Australas J Dermatol*. 2011; 52(2):109–16. doi:10.1111/j.1440-0960.2010.00727.x.
43. Olsen CM, Carroll HJ, Whiteman DC. Estimating the attributable fraction for melanoma: a meta-analysis of pigmentary characteristics and freckling. *Int J Cancer*. 2010; 127(10):2430–45.
44. Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun reactive skin types I through VI. *Arch Dermatol*. 1988; 124:869–871.
45. Armstrong BK. How sun exposure causes skin cancer: an epidemiological perspective. In: Hill D, Elwood JM and English DR, editors. *Prevention of skin cancer*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2004:89–116.
46. Whiteman DC, Whiteman CA, Green AC. Childhood sun exposure as a risk factor for melanoma: a systematic review of epidemiologic studies. *Cancer Causes Control*. 2001; 12(1):69–82.
47. Khlal M, Vail A, Parkin M, Green A. Mortality from melanoma in migrants to Australia: variation by age at arrival and duration of stay. *Am J Epidemiol*. 1992; 135(10):1103–13.

48. Autier P, Boyle P. Artificial ultraviolet sources and skin cancers: rationale for restricting access to sunbed use before 18 years of age. *Nat Rev Clin Oncol*. 2008; 5(4):178–9.
49. International Agency for Research on Cancer Working Group on artificial ultraviolet light and skin cancer. The association of use of sunbeds with cutaneous malignant melanoma and other skin cancers: a systematic review. *Int J Cancer*. 2007; 120(5):1116–22.
50. Cust AE, Armstrong BK, Goumas C, Jenkins MA, Schmid H, Hopper JL, et al. Sunbed use during adolescence and early adulthood is associated with increased risk of early-onset melanoma. *Int J Cancer*. 2011; 128(10):2425–35.
51. Whiteman DC, Pavan WJ, Bastian BC. The melanomas: a synthesis of epidemiological, clinical, histopathological, genetic, and biological aspects, supporting distinct subtypes, causal pathways, and cells of origin. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2011; 24(5):879–97.
52. Marks R. Epidemiology of melanoma. *Clin Exp Dermatol*. 2000; 25(6):459–63.
53. Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Abeni D, Boyle P, et al. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: I. Common and atypical naevi. *Eur J Cancer*. 2005; 41(1):28–44.
54. Bauer J, Garbe C. Acquired melanocytic nevi as risk factor for melanoma development. A comprehensive review of epidemiological data. *Pigment Cell Melanoma Res*. 2003; 16(3):297–306.
55. Veierød MB, Adami HO, Lund E, Armstrong BK, Weiderpass E. Sun and solarium exposure and melanoma risk: effects of age, pigmentary characteristics, and nevi. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2010; 19(1):111–20. doi:10.1158/1055-9965.EPI-09-0567.
56. Dubakienė R, Kuprienė M. Scientific problems of photosensitivity. *Medicina (Kaunas)*. 2006; 42(8):619–24.
57. Ng L, Crowley T, Varma S. Home sunbed and psoralen use: a burning issue. *J Burn Care Res*. 2015; 36(2): e105–6. doi: 10.1097/BCR.0000000000000091.
58. Stanganelli I, Naldi L, Falcini F, Magi S, Mazzoni L, Medri M, et al. Parental use and educational campaigns on sunbed use among teenagers and adolescents. *Medicine*. 2016; 95(11):e3034. doi:10.1097/MD.0000000000003034.
59. Moyer VA; US Preventive Services Task Force. Behavioral counseling to prevent skin cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2012; 157(1):59–65.
60. McKenzie R, Scragg R, Liley B, Johnston P, Wishart J, Reeder A. Sunburn versus vitamin D induced by UV from solarium and sunlight in New Zealand. *Weather and Climate*. 2012; 32(1):61–5.
61. Raab WP. Photodamaged skin: a medical or a cosmetic concern? *J Int Med Res*. 1990; 18(Suppl 3):2c–7c.
62. Gange RW, Blackett AD, Matzinger EA, Sutherland BM, Kochevar IE. Comparative protection efficiency of UVA- and UVB-induced tans against erythema and formation of endonuclease-sensitive sites in DNA by UVB in human skin. *J Invest Dermatol*. 1985; 85(4):362–4.
63. Dennis LK, Lowe JB. Does artificial UV use prior to spring break protect students from sunburns during spring break? *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2013; 29(3):140–8.
64. Stapleton JL, Hillhouse J, Turrisi R, Robinson JK, Baker K, Manne SL, et al. Erythema and ultraviolet indoor tanning: findings from a diary study. *Transl Behav Med*. 2013; 3(1):10–6.
65. Hönigsmann H. Erythema and pigmentation. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2002; 18(2):75–81.
66. Francis K, Dobbinson S, Wakefield M, Girgis A. Solarium use in Australia, recent trends and context. *Aust N Z J Public Health*. 2010; 34(4):427–30.
67. Nolan BV, Feldman SR. Ultraviolet tanning addiction. *Dermatol Clin*. 2009; 27(2):109–12.
68. Joint market surveillance action on sunbeds and solarium services – Part 2. Brussels: Prosafe: Product Safety Enforcement Forum of Europe; 2012 (<http://www.prosafe.org/library/knowledgebase/item/sunbeds-solarium-services-final-report-ii>, accessed 15 May 2017).
69. Grewal SK, Haas AF, Pletcher MJ, Resneck Jr JS. Compliance by California tanning facilities with the nation's first statewide ban on use before the age of 18 years. *J Am Acad Dermatol*. 2013; 69(6):883–9.e4.
70. Chandrasena A, Amin K, Powell B. Dying for a tan: a survey to assess solarium adherence to World Health Organization guidelines in Australia, New Zealand, and the United Kingdom. *Eplasty*. 2013; 13:522–27.
71. Resolution of the board of directors - RDC No. 56, November 09, 2009. It prohibits throughout the national territory the use of artificial tanning equipment, with aesthetic purpose, based on the emission of ultraviolet (UV) radiation [in Portuguese]. Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Brazilian Health Regulatory Agency]; 2009 (www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/RESOLUCAO%20RDC%2056.pdf, accessed 15 May 2017).
72. Sinclair C, Cleaves N, Dunstone K, Makin J, Zouzounis S. Impact of an outright ban on the availability of commercial tanning services in Victoria, Australia. *Br J Dermatol*. 2016; 175(2):387–90.
73. Diehl K, Bock C, Greinert R, Breitbart E, Schneider S. Use of sunbeds by minors despite a legal regulation: extent, characteristics, and reasons. *J Public Health*. 2013; 21:427–33.

74. Convention on the Rights of the Child. United Nations General Assembly (20 November 1989). Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. (<http://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/CRC.aspx>, accessed 15 May 2017).
75. Makin J, Dobbinson SJ. Changes in solarium numbers in Australia following negative media and legislation. *Aust N Z J Public Health*. 2009; 33(5):491–4.
76. Mayer JA, Woodruff SI, Slymen DJ, Sallis JF, Forster JL, Clapp EJ, et al. Adolescents' use of indoor tanning: a large-scale evaluation of psychosocial, environmental, and policy-level correlates. *Am J Public Health*. 2011; 101(5):930–8.
77. Decree n°38 2013-1261 of 27 December 2013 on the sale and provision to the public of certain appliances using ultraviolet radiation [in French]. (<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2013/12/27/AFSP1319983D/jo/texte>, accessed 15 May 2017).
78. Decree n° 37 Bundesgesetzblatt Teil 12011-1412 of 20 July 2011 on the protection against harmful effects of artificial ultraviolet radiation [in German]. (https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl111s1412.pdf%27%5D#_bgbl_%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl111s1412.pdf%27%5D_1494226645626, accessed 15 May 2017).
79. IEC 60335-2-27:2009+AMD1:2012+AMD2:2015 CSV Consolidated version. Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to optical radiation. Geneva: International Electrotechnical Commission; 2015.
80. EN 60335-2-27:2013. Household and similar electrical appliances – Safety. Part 2–27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation. Brussels: European Committee for Electrotechnical Standardization; 2013.
81. Sunlamp products performance standard; final rule. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services – Food and Drug Administration; 1985. (<https://www.fda.gov/downloads/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/homebusinessandentertainment/ucm192707.pdf>, accessed 15 May 2017).
82. Sunlamp Products; Proposed Amendment to Performance Standard. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services – Food and Drug Administration; 2015. (<https://www.federalregister.gov/documents/2015/12/22/2015-32023/sunlamp-products-proposed-amendment-to-performance-standard>, accessed 15 May 2017).
83. IEC 60335-1:2010+AMD1:2013+AMD2:2016 CSV Consolidated version. Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements. Geneva: International Electrotechnical Commission; 2016.
84. Australian/New Zealand Standard (AS/NZS). Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2.27: Particular requirements for appliances for skin exposure to optical radiation. AS/NZS 60335.2.27:2010. Sydney/Wellington: AS/NZS, 2010.
85. Lazovich D, Forster J. Indoor tanning by adolescents: prevalence, practices and policies. *Eur J Cancer*. 2005; 41(1):20–7.
86. Schneider S, Zimmermann S, Diehl K, Breitbart EW, Greinert R. Sunbed use in German adults: risk awareness does not correlate with behaviour. *Acta Derm Venereol*. 2009; 89(5):470–5.
87. EN 16489-1:2014. Professional indoor UV exposure services - Part 1: Requirements for the provision of training; EN 16489-2:2014. Professional indoor UV exposure services - Part 2: Required qualification and competence of the indoor UV exposure consultant; EN 16489-3:2014. Professional indoor UV exposure services – Part 3: Requirements for the provision of services. Brussels: European Committee for Electrotechnical Standardization; 2014.
88. Sinclair C, Makin JK. Implications of lessons learned from tobacco control for tanning bed reform. *Prev Chronic Dis*. 2013; 10:E28.
89. The Skin Cancer Prevention Act (Tanning Beds), 2013. Ontario Ministry of Health and Long-term Care (<http://www.health.gov.on.ca/en/public/programs/tanning/>, accessed 15 May 2017).
90. Benmarhnia T, Léon C, Beck F. Exposure to indoor tanning in France: a population based study. *BMC Dermatol*. 2013; 13:6. doi:10.1186/1471-5945-13-6.
91. Kwon HT, Mayer JA, Walker KK, Yu H, Lewis EC, Belch GE. Promotion of frequent tanning sessions by indoor tanning facilities: two studies. *J Am Acad Dermatol*. 2002; 46(5):700–5.
92. Dobbinson SJ, Sambell NL, Wakefield M. Access to commercial indoor tanning facilities by adults with highly sensitive skin and by under-age youth: compliance tests at solarium centres in Melbourne, Australia. *Eur J Cancer Prev*. 2006; 15(5):424–30.
93. Culley CA, Mayer JA, Eckhardt L, Busic AJ, Eichenfield LF, Sallis JF, et al. Compliance with federal and state legislation by indoor tanning facilities in San Diego. *J Am Acad Dermatol*. 2001; 44(1):53–60.
94. Paul CL, Stacey F, Girgis A, Brozek I, Baird H, Hughes J. Solaria compliance in an unregulated environment: the Australian experience. *Eur J Cancer*. 2005; 41(8):1178–84.
95. Makin JK, Hearne K, Dobbinson SJ. Compliance with age and skin type restrictions following the introduction of indoor tanning legislation in Melbourne, Australia. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2011; 27(6):286–93.
96. Petri A, Karabetos E. Sunbeds' ultraviolet radiation measurements with different radiometers and criteria for compliance assessment set by the national competent authority in Greece. *Phys Med*. 2016; 32:1145–1155.

97. Sustainable Development Goals. New York (NY): United Nations; 2015 (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>, accessed 15 May 2017).
98. Eriksson T and Tinghög G. Societal cost of skin cancer in Sweden in 2011. *Acta Derm Venereol.* 2015; 95:347–348.
99. Doran CM, Ling R, Byrnes J, Crane M, Searles A, Perez D, et al. Estimating the economic costs of skin cancer in New South Wales, Australia. *BMC Public Health.* 2015; 15:952. doi:10.1186/s12889-015-2267-3.
100. Pil L, Hoorens I, Vossaert K, Kruse V, Tromme I, Speybroeck N, et al. Burden of skin cancer in Belgium and cost-effectiveness of primary prevention by reducing ultraviolet exposure. *Prev Med.* 2016; 93:177–182. doi:10.1016/j.ypmed.2016.10.005.
101. Regulatory impact statement. National Directory for Radiation Protection: Amendment No. 4 - Solaria. Melbourne: Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency; 2009 (http://www.arpana.gov.au/pubs/rps/rps6_am4.pdf, accessed 15 May 2017).
102. Mols F, Thong MS, Vissers P, Nijsten T, van de Poll-Franse LV. Socio-economic implications of cancer survivorship: results from the PROFILES registry. *Eur J Cancer.* 2012; 48(13):2037-42. doi: 10.1016/j.ejca.2011.11.030.
103. Decree n° 2017-173 of 13 February 2017 specifying the procedures for informing borrower insurance applicants when they present an aggravated risk as a result of their state of health or disability [in French]. (<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/2/13/AFSS1619630D/jo/texte>, accessed 15 May 2017)
104. Dumas A, Allodji R, Fresneau B, Valteau-Couanet D, El-Fayech C, Pacquement H, et al. The right to be forgotten: a change in access to insurance and loans after childhood cancer? *J Cancer Surviv.* 2017. doi: 10.1007/s11764-017-0600-9.

Abréviations

AVCI	Années de vie corrigées du facteur invalidité
CEI	Commission électrotechnique internationale
CENELEC	Comité européen de normalisation électrotechnique
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
DAS	Dépression saisonnière
FDA	Food and Drug Administration des Etats-Unis
nm	nanomètre
ODD	Objectifs de développement durable
OMS	Organisation mondiale de la Santé
SPF	Indice de protection solaire
UV	Ultraviolet
UVR	Rayonnements ultraviolets
W/m²	Watt par mètre carré

Glossaire

Appareil de bronzage – appareil ou dispositif électrique émettant des rayonnements UV et destiné à produire un bronzage à des fins cosmétiques.

Bronzage artificiel – faire appel à un équipement qui émet un rayonnement ultraviolet (UV) pour produire un bronzage cosmétique.

Cancérogène – substance ou agent capable de provoquer un cancer dans le tissu vivant.

Cancers de la peau non mélanomes – tous les types de cancers de la peau qui ne sont pas des mélanomes, tels que le carcinome basocellulaire et le carcinome épidermoïde.

Carcinome basocellulaire – cancer de la peau dérivé et conservant la forme des cellules basales de la peau.

Carcinome épidermoïde (spinocellulaire) – carcinome composé ou dérivant de cellules squameuses.

Cataracte – opacité du cristallin de l'œil ou de sa capsule.

Dépression saisonnière – type de dépression lié au changement de saison, qui commence et se termine généralement à peu près à la même époque chaque année.

Dose – produit de l'irradiation et de la durée d'exposition, généralement exprimée en joules par mètre carré (J/m^2).

Érythème – rougeur de la peau, y compris due à une réponse inflammatoire causée par un rayonnement ultraviolet (UV) solaire ou artificiel.

Genre – caractéristiques comportementales, culturelles ou psychologiques généralement associées à un sexe donné.

Index UV – L'index UV mesure le niveau des rayonnements UV. Les valeurs de l'index démarrent à zéro – plus l'index UV est élevé, plus le risque de dommages pour la peau et l'œil est important et moins il faudra de temps pour que le dommage se produise.

Irradiance – Puissance rayonnante UV reçue sur une surface, par unité de surface, généralement exprimée en watts par mètre carré (W/m^2).

Kératose actinique – excroissance rugueuse, étendue, rose ou blanche qui se produit à la surface de la peau dans des zones (telles que le visage, le cou et le dos des mains) fréquemment exposées aux rayonnements UV et qui peut évoluer en carcinome épidermoïde.

Longueur d'onde – distance entre les points identiques de deux crêtes successives d'une onde électromagnétique.

Mélanocytes – cellules de l'épiderme produisant de la mélanine.

Mélanome – type le plus grave de cancer de la peau, issu de mélanocytes atypiques (cellules produisant de la mélanine) dans la peau.

Mélanome oculaire – type de cancer qui se développe dans ou autour de l'œil dans les cellules qui produisent du pigment.

Photosensibilité – réaction cutanée négative qui résulte de l'application locale d'un certain produit chimique ou médicamenteux, ou d'une prise systémique alors qu'une personne est exposée à un rayonnement UV ou à la lumière visible.

Rayonnement ultraviolet (UV) – type de rayonnement produit par le soleil et certaines sources artificielles, telles que les appareils de bronzage. Le rayonnement UV couvre la longueur d'onde 100–400 nm et se divise en trois bandes : UVA (315–400 nm), UVB (280–315 nm) ; et UVC (100)–280 nm). Les trois bandes sont classées comme cancérogènes pour l'homme.

Santé – état de bien-être physique, mental et social complet et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité.

Vitamine D – vitamine liposoluble naturellement présente dans certains aliments et disponible sous forme de complément alimentaire. Elle est également produite de manière endogène par l'exposition aux rayonnements UVB.

Annexe 1. Synthèse des risques sanitaires autres que le cancer

A.1. PEAU

L'exposition aux rayonnements UV est associée à divers troubles cutanés et provoque des lésions cutanées à court terme et permanentes.

Vieillessement cutané accéléré

Des expériences de laboratoire extensives chez l'homme et les animaux ont montré que l'exposition chronique ou excessive aux rayonnements UV du soleil ou des appareils de bronzage provoque un vieillissement accéléré de la peau exposée, caractérisée par une altération de l'épiderme, l'apparition de ridules et une perte d'élasticité (A1, A2, A3).

Coups de soleil

Le coup de soleil correspond à une blessure aiguë causée par une exposition excessive aux rayonnements UV. Il est également fréquent après des séances de bronzage artificiel (A4, A5). Il se caractérise par un érythème (rougeur cutanée résultant de la vasodilatation) et un œdème (gonflement), tous deux pouvant être graves. Le coup de soleil est un indicateur précoce du risque de mélanome, car il s'agit d'un marqueur biologique de l'exposition excessive aux rayonnements UV (A6, A7).

Réactions phototoxiques et photoallergiques

Deux types de réactions cutanées aiguës à la photosensibilité aux rayonnements UV et induites par les médicaments ont été décrits - les réactions phototoxiques et photoallergiques. Tous deux surviennent chez des personnes prenant des médicaments ou des aliments spécifiques ou touchant certaines plantes qui contiennent des agents photoréactifs, tout en étant simultanément exposés aux rayonnements UV ou à la lumière visible. Les réactions phototoxiques, qui peuvent être observées quelques minutes à quelques heures après l'exposition, provoquent généralement un coup de soleil exagéré. Dans les réactions photoallergiques, les rayonnements UV provoquent une réponse immunitaire, provoquant une réaction cutanée généralement observée plusieurs jours après exposition et souvent sur des zones non exposées au soleil.

Autres affections cutanées

En raison des effets immunitaires de l'exposition aux UV, le bronzage solaire et artificiel peut induire d'autres lésions aiguës cutanées telles que les éruptions légères polymorphes, ainsi que la réactivation de herpès (A8, A9). Ces affections sont bénignes et disparaissent après la fin de l'exposition.

A.2. YEUX

L'exposition aux rayonnements UV est associée à une variété de troubles oculaires, y compris des dommages aux paupières, à la cornée et au cristallin (A10). L'exposition répétée des yeux aux rayonnements UV provoque des troubles oculaires à court terme et des lésions permanentes. L'œil est structuré pour empêcher la plupart des rayonnements UV d'atteindre et de détériorer la rétine. Cependant, l'UV-A et la lumière bleue, émanant à la fois du soleil et des dispositifs artificiels de bronzage aux rayonnements UV, peuvent atteindre la rétine et provoquer des affections aiguës et chroniques.

La cataracte

L'exposition chronique à faible dose à l'UV-B similaire aux niveaux émis par les appareils de bronzage peut entraîner une formation prématurée de cataracte (A11).

Inflammation oculaire

Une inflammation oculaire ou photokératite, communément connue sous le nom de cécité des neiges ou flash du soudeur, survient lorsqu'un œil non protégé est exposé à un rayonnement UV excessif qui provoque ce qu'on appelle le coup de soleil de la cornée. Comme pour le coup de soleil de la peau, les symptômes sont retardés pendant plusieurs heures, et commencent par une sensation de démangeaison (comme du « sable dans l'œil ») puis une augmentation du larmoiement, suivie d'une douleur et d'une photophobie sévères (sensibilité extrême à la lumière). Ceci est dû à une réaction inflammatoire dans la cornée et la conjonctive, qui entraîne un gonflement et une perte de cellules cornéennes et conjonctivales externes. La photokératite se résout généralement en quelques jours en raison de la régénération des cellules externes de la cornée.

Phototoxicité rétinienne

L'UV-A intense et la lumière visible émises par certaines lampes utilisées dans les appareils de bronzage peuvent produire une phototoxicité rétinienne directe (A12, A13). Des lunettes de protection adaptées peuvent bloquer une part importante d'UV et de lumière visible.

A.3. AUTRES EFFETS SUR LA SANTE**Addiction**

Des études sur les personnes qui bronzent fréquemment ont suggéré des liens possibles entre le comportement de bronzage et la dépendance ou addiction (A14, A15, A16, A17). Il est prouvé que les personnes qui bronzent fréquemment développent des symptômes de sevrage et éprouvent des difficultés à contrôler leur utilisation, générant un bronzage compulsif. Des études récentes suggèrent que les mécanismes biochimiques peuvent renforcer le comportement de recherche de rayonnements UV. De nombreuses personnes qui veulent bronzer font état d'une relaxation et d'une amélioration de leur humeur comme source de motivation pour le bronzage, ce qui suggère la possibilité d'une dépendance psychologique (A18).

Immunosuppression

Il a été montré que l'UV-A et l'UV-B affectent l'immunité de la peau et des organes, par des mécanismes qui semblent dépendre de la quantité d'UV-A et d'UV-B présents (A19, A20, A21). Cela signifie que les humains peuvent avoir une réponse immunologique différente à un événement tel qu'une infection virale ou une vaccination selon l'intensité de l'exposition aux rayonnements UV à ce moment.

REFERENCES

- A1. Leyden J. What is photoaged skin? *Eur J Dermatol.* 2001; 11(2):165-7.
- A2. Uitto J. Understanding premature skin aging. *N Engl J Med.* 1997; 337(20):1463-5.
- A3. Reimann V, Krämer U, Sugiri D, et al. Sunbed use induces the photoaging-associated mitochondrial common deletion. *J Invest Dermatol.* 2008; 128(5):1294-1297.
- A4. Schneider S, Zimmermann S, Diehl K, Breitbart EW, Greinert R. Sunbed use in German adults: risk awareness does not correlate with behaviour. *Acta Derm Venereol.* 2009; 89(5):470-5.

- A5. Gordon LG, Hirst NG, Green AC, Neale RE. Tanning behaviors and determinants of solarium use among indoor office workers in Queensland, Australia. *J Health Psychol.* 2012; 17(6):856-65.
- A6. Armstrong BK. How sun exposure causes skin cancer: an epidemiological perspective. In: Hill D, Elwood JM and English DR, editors. *Prevention of skin cancer.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2004:89-116.
- A7. Whiteman DC, Whiteman CA, Green AC. Childhood sun exposure as a risk factor for melanoma: a systematic review of epidemiologic studies. *Cancer Causes Control.* 2001; 12(1):69-82.
- A8. Rhodes LE, Lim HW. The acute effects of ultraviolet radiation on the skin. In: Hönigsmann H, Hawk JLM, editors. *Principles and practice of photodermatology.* London: Informa Healthcare; 2007:75-89.
- A9. Bylaite M, Grigaitiene J, Lapinskaite GS. Photodermatoses: classification, evaluation and management. *Br J Dermatol.* 2009; 161:61-8.
- A10. Taylor H. The biological effects of UVB on the eye. *Photochem Photobiol.* 1989; 50(4):489-92.
- A11. Lucas RM, Ponsonby A-L, Dear K, Valery PC, Pender MP, Taylor BV, et al. Sun exposure and vitamin D are independent risk factors for CNS demyelination. *Neurology* 2011; 76(6):540-8.
- A12. Glickman RD. Ultraviolet phototoxicity to the retina. *Eye Contact Lens.* 2011; 37(4):196-205. doi: 10.1097/ICL.0b013e31821e45a9.
- A13. Costagliola C, Menzione M, Chiosi F, Romano MR, Della Corte M, Rinaldi M. Retinal phototoxicity induced by hydrochlorothiazide after exposure to a UV tanning device. *Photochem Photobiol.* 2008; 84(5):1294-7.
- A14. Kouros AS, Harrington CR, Adinoff B. Tanning as a behavioral addiction. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 2010; 36(5):284-90.
- A15. Nolan BV, Taylor SL, Liguori A, Feldman SR. Tanning as an addictive behavior: a literature review. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2009; 25(1):12-9.
- A16. Heckman CJ, Darlow S, Kloss JD, Cohen-Filipic J, Manne SL, Munshi T, et al. Measurement of tanning dependence. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2014; 28(9):1179-85.
- A17. Reed DD. Ultra-violet indoor tanning addiction: a reinforcer pathology interpretation. *Addict Behav.* 2015; 41:247-251.
- A18. Mosher CE, Danoff-Burg S. Addiction to indoor tanning: relation to anxiety, depression, and substance use. *Arch Dermatol.* 2010; 146(4):412-7.
- A19. Radiation. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. A Review of Human Carcinogens vol. 100 D. Lyon: International Agency of Research on Cancer; 2012.; (<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100D/index.php>, accessed 15 May 2017).
- A20. Working Group on Risk of Skin Cancer and Exposure to Artificial Ultraviolet Light. *Exposure to artificial UV radiation and skin cancer.* Vol. 1. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2006.
- A21. Halliday GM, Damian DL, Rana S, et al. The suppressive effects of ultraviolet radiation on immunity in the skin and internal organs: implications for autoimmunity. *J Dermatol Sci.* 2012; (3):176.

Annexe 2. Exemple de formulaire d'information du client (Irlande)

Public Health (Sunbeds) (Health Information) Regulations 2015

(<http://www.irishstatutebook.ie/eli/2015/si/50/made/en/pdf>)

AVERTISSEMENT DE SANTE INFORMATION POUR LES UTILISATEURS D'APPAREILS DE BRONZAGE (Traduction en Français)

L'utilisation d'appareils de bronzage peut gravement nuire à votre santé et entraîner un cancer de la peau de type mélanome. Les appareils de bronzage sont associés :

- à un risque plus élevé de cancer de la peau. Les personnes qui utilisent des appareils de bronzage pour la première fois avant l'âge de 35 ans augmentent de 75 % leur risque de développer un mélanome malin (la forme la plus grave de cancer de la peau) ;
- toute personne ayant utilisé au moins une fois un appareil de bronzage est au moins 20 % plus susceptible de développer un mélanome malin ;
- aux lésions oculaires, y compris le mélanome de l'œil et un risque plus élevé de cataracte ;
- au vieillissement prématuré de la peau, ce qui signifie que votre peau devient plus rugueuse, tannée et ridée à un âge plus jeune. Votre risque de développer un cancer de la peau augmente chaque fois que vous utilisez un appareil de bronzage.

Il existe également des effets à court terme sur la santé :

- une peau brûlée, qui peut devenir rouge, douloureuse et cloquée ;
- sécheresse cutanée ;
- une éruption « thermique » avec des démangeaisons ;
- des démangeaisons des yeux, une conjonctivite ou un dommage plus grave, en l'absence de protection oculaire adaptée.

Vous ne devez jamais utiliser un appareil de bronzage si vous :

- avez eu par le passé un cancer de la peau ;
- présentez des antécédents familiaux de cancer de la peau ;
- avez des coups de soleil/des lésions cutanées ou si vous avez des antécédents de coups de soleil, en particulier pendant votre enfance ;
- brûlez facilement sous le soleil ;
- avez une peau qui ne bronze jamais ou difficilement ;
- avez une peau très claire ou sensible ;
- présentez un grand nombre de taches de rousseur et/ou des cheveux roux ;
- avez un grand nombre de grains de beauté ;
- utilisez des médicaments ou des crèmes qui rendent votre peau plus sensible au soleil ;
- avez une maladie aggravée par le soleil ;
- avez un système immunitaire défaillant ou affaibli ;
- ne protégez pas vos yeux - n'utilisez jamais un appareil de bronzage sans porter de protection oculaire conforme à la norme requise ;
- si vous avez moins de 18 ans (aucune personne de moins de 18 ans n'est autorisée à utiliser un appareil de bronzage dans ces locaux ni à acheter ou louer un appareil de bronzage).

La peau est plus sensible aux rayonnements UV pendant la grossesse et les coups de soleil sont plus fréquents. Par conséquent, le risque de cancer de la peau est accru. Les appareils de bronzage ne doivent jamais être utilisés pendant la grossesse.

LA LOI INTERDIT D'AUTORISER UNE PERSONNE DE MOINS DE 18 ANS A UTILISER UN APPAREIL DE BRONZAGE DANS UN CENTRE DE BRONZAGE OU DE LOUER OU DE VENDRE UN APPAREIL DE BRONZAGE À UNE PERSONNE DE MOINS DE 18 ANS

Ce formulaire doit être signé à chaque fois par le client avant d'utiliser, de louer ou d'acheter un Appareil de bronzage. Je confirme avoir reçu un exemplaire des informations prescrites et avoir eu l'occasion de lire et d'examiner ces informations.

Signé : Date :



CONTACT IRPA :

International Radiation Protection Association: www.irpa.net

EMAIL :

Secrétaire du comité exécutif IRPA: exec.off@irpa.net

Secrétariat SFRP : secretariat@sfrp.asso.fr