

Chapitre 10 : Rayonnements ultraviolets

Des extraits de ce chapitre se trouvent dans Arnold M, Kvaskoff M, Thuret A, Guénel P, Bray F, Soerjomataram I (2018). Cutaneous melanoma in France in 2015 attributable to solar ultraviolet radiation and the use of sunbeds. J Eur Acad Dermatol Venereol. <https://doi.org/10.1111/jdv.15022> PMID:29706005

Introduction

Les Monographies du Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) ont classé les rayonnements ultraviolets (UV) solaires et les dispositifs émettant des UV, tels que les cabines de bronzage, comme cancérogènes certains (groupe 1) pour le mélanome malin cutané (ci-après dénommé « mélanome ») (1, 2). Cette évaluation repose sur un fort niveau de preuve apporté par de nombreuses études expérimentales et épidémiologiques. Ces dernières ont notamment montré des taux d'incidence plus élevés et croissants chez les populations sensibles au soleil et à la peau claire, par rapport aux populations à la peau noire (3, 4), un risque de mélanome plus élevé chez les populations ayant migré d'un pays de latitude élevée vers un pays de latitude faible (5). Des données écologiques montrent également des taux d'incidence de mélanome et de mortalité plus élevés dans les régions plus proches de l'équateur (6). La principale source d'exposition aux rayonnements UV est le soleil, c'est-à-dire le rayonnement solaire, mais il peut également provenir de sources artificielles telles que les cabines de bronzage à UV, ainsi que les dispositifs utilisés dans les procédés industriels et dans les cabinets médicaux et dentaires. L'objet de ce chapitre est d'estimer la proportion et le nombre de nouveaux cas de mélanome en France, en 2015, attribuables à l'exposition aux UV du soleil et issus de l'utilisation de cabines de bronzage.

Méthodes

Etant donné que toutes les populations sont exposées aux rayonnements UV solaires et que la distribution de l'exposition dans la population est inconnue, la méthode traditionnelle d'estimation de la fraction de cancers attribuable à un facteur de risque, basée sur la prévalence de l'exposition et sur le risque relatif (RR), ne peut pas être appliquée ici. Nous avons donc appliqué une approche similaire à celle d'études

précédentes (7, 8). Il s'agit de comparer le nombre de cas de mélanomes observé en France, en 2015, à celui observé dans une population de référence d'exposition « minimale » et d'attribuer la différence à l'exposition aux rayonnements UV solaires. A des fins de comparaison avec les études précédentes (7, 8), la population de référence choisie était une cohorte de la Tamise du Sud (Royaume-Uni), née en 1903 et supposément faiblement exposée. Plus précisément, la fraction attribuable (FA) a été estimée comme la différence entre les nouveaux cas de mélanome observés dans la population adulte française âgée de 30 ans et plus en 2015 (I_P) et le nombre attendu de nouveaux cas de mélanome en utilisant la population de référence (I_U) (voir Formule 10.1).

[Formule 10.1]

$$FA = (I_P - I_U)/I_P$$

Ensuite, pour estimer le nombre de mélanomes attribuables à l'utilisation de cabines de bronzage dans la population française, les données d'exposition sur la prévalence (P) de l'exposition aux cabines UV ont été obtenues à partir des données du Baromètre cancer 2010 (9) (voir Tableau 10.1). Le RR associé à l'utilisation de cabines provient d'une méta-analyse récente (10) qui a conclu que les utilisateurs de cabines de bronzage avaient un risque 22 % plus élevé de développer un mélanome que les non-utilisateurs. Les FA pour l'utilisation de cabines ont été calculées par âge et par sexe, à l'aide de la Formule 3.1.

Tableau 10.1. Proportion de la population française (%) ayant utilisé au moins une fois une cabine UV

Age	Hommes	Femmes	Total
20-25	8,3	19,7	14,1
26-34	9,9	24,4	17,2
35-44	10,6	25,6	18,1
45-54	6,5	25,7	16,2
55-64	3,3	13,5	8,5
65-75	3,5	11,1	7,7

Source : Baromètre cancer 2010 (9)
UV = rayonnements ultraviolets

Résultats

En France, en 2015, chez les personnes âgées de 30 ans et plus, plus de 10 000 nouveaux cas de mélanome étaient attribuables à l'exposition aux rayonnements UV solaires, soit 3,0 % de tous les cancers (3,2 % chez les femmes et 2,8 % chez les hommes) (voir Tableau 10.2). Cela représente 83,5 % de tous les nouveaux cas de mélanome en 2015 (78,5 % chez les femmes et 88,6 % chez les hommes). Par ailleurs, on estime à 380 le nombre de nouveaux cas de mélanome attribuables à l'utilisation de cabines UV (290 chez les femmes et 90 chez les hommes), soit 4,6 % de l'ensemble des nouveaux cas de mélanome chez les femmes et 1,5 % chez les hommes.

Tableau 10.2. Nombre estimé et fraction de nouveaux cas de mélanomes attribuables à l'exposition aux rayonnements UV solaires et à l'utilisation de cabines de bronzage chez les hommes et les femmes âgés de 30 ans et plus, en France, en 2015

Exposition / localisation du cancer (code CIM-10)	Hommes		Femmes		Total	
	Nombre de cas attribuables	FA (%)	Nombre de cas attribuables	FA (%)	Nombre de cas attribuables	FA (%)
Rayonnement UV solaire						
Mélanome de la peau (C43)	5356	88,6	4984	78,5	10 340	83,5
% tous cancers (C00–97)		2,8		3,2		3,0
Utilisation de cabines UV						
Mélanome de la peau (C43)	89	1,5	293	4,6	382	3,1
% tous cancers (C00–97)		< 0,1		0,2		0,1

CIM = classification internationale des maladies ; FA = fraction attribuable

Discussion

On estime que plus de 80 % de l'ensemble des nouveaux cas de mélanome en France, en 2015 étaient attribuables à l'exposition aux rayonnements UV solaires, ce qui est similaire aux estimations des deux études précédentes ayant publié des FA pour le mélanome avec la même population de référence : 95 % en Australie (7) et 86 % au Royaume-Uni (8). Quant à l'exposition aux cabines UV, une précédente étude française

(11) et une autre étude ayant comparé le nombre de cas de mélanome attribuables à l'utilisation de cabines dans plusieurs pays européens (12), ont trouvé des FA similaires à celles de notre analyse (4,6 % dans l'étude française et, selon le pays européen, de 0,4 % à 8,1 % chez les hommes et de 1,3 % à 13,0 % chez les femmes).

Bien que les meilleures données disponibles et la méthodologie la plus adéquate possible aient été utilisées pour estimer le nombre de cas de mélanomes attribuables aux rayonnements UV solaires, cette analyse comporte plusieurs limites. Tout d'abord, les données utilisées sur le mélanome sont issues d'estimations du nombre de cas de cancer en France, provenant des registres de cancer régionaux qui ne couvrent qu'une partie du pays, avec un certain nombre d'incertitudes. Ensuite, une partie de l'augmentation de l'incidence du mélanome documentée ces dernières années pourrait résulter d'un sursignalement (d'ordre inconnu), en raison de l'amélioration de la prévention et des techniques de détection précoce des mélanomes, notamment en ce qui concerne les tumeurs superficielles en France (13) comme dans d'autres pays développés (14–16). Par ailleurs, la sensibilisation accrue de la population aux risques de l'exposition aux rayonnements UV a certainement influencé les taux d'incidence (13, 17).

Malgré ces limites, cette étude montre que les rayonnements UV solaires jouent un rôle majeur dans l'incidence des mélanomes en France. Par ailleurs, l'exposition aux rayonnements UV solaires étant potentiellement évitable, il est nécessaire d'estimer l'impact des politiques de lutte contre le cancer et des interventions visant à réduire l'exposition aux rayonnements UV, sur l'incidence du mélanome en France.

Références

1. IARC (2012). Radiation. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*, 100D:1–437. [PMID:23189752](#). Disponible sur : <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100D/index.php>.
2. El Ghissassi F, Baan R, Straif K, Grosse Y, Secretan B, Bouvard V, et al.; WHO International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group (2009). A review of human carcinogens—part D: radiation. *Lancet Oncol*. 10(8):751–2. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(09\)70213-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(09)70213-X) [PMID:19655431](#)
3. Erdmann F, Lortet-Tieulent J, Schüz J, Zeeb H, Greinert R, Breitbart EW, et al. (2013). International trends in the incidence of malignant melanoma 1953-2008—are recent generations at higher or lower risk? *Int J Cancer*. 132(2):385–400. <https://doi.org/10.1002/ijc.27616> [PMID:22532371](#)
4. Arnold M, Holterhues C, Hollestein LM, Coebergh JW, Nijsten T, Pukkala E, et al. (2014). Trends in incidence and predictions of cutaneous melanoma across Europe up to 2015. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 28(9):1170–8. <https://doi.org/10.1111/jdv.12236> [PMID:23962170](#)
5. Whiteman DC, Whiteman CA, Green AC (2001). Childhood sun exposure as a risk factor for melanoma: a systematic review of epidemiologic studies. *Cancer Causes Control*. 12(1):69–82. <https://doi.org/10.1023/A:1008980919928> [PMID:11227927](#)
6. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*. 136(5):E359–86. <https://doi.org/10.1002/ijc.29210> [PMID:25220842](#)
7. Olsen CM, Wilson LF, Green AC, Bain CJ, Fritschi L, Neale RE, et al. (2015). Cancers in Australia attributable to exposure to solar ultraviolet radiation and prevented by regular sunscreen use. *Aust N Z J Public Health*. 39(5):471–6. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12470> [PMID:26437734](#)
8. Parkin DM, Mesher D, Sasieni P (2011). 13. Cancers attributable to solar (ultraviolet) radiation exposure in the UK in 2010. *Br J Cancer*. 105(S2) Suppl 2:S66–9. <https://doi.org/10.1038/bjc.2011.486> [PMID:22158324](#)
9. Beck F, Gautier A (dir.). Baromètre cancer 2010. Saint-Denis : INPES, coll. Baromètres santé, 2012 : 272 p.
10. Hirst N, Gordon L, Gies P, Green AC (2009). Estimation of avoidable skin cancers and cost-savings to government associated with regulation of the solarium industry in Australia. *Health Policy*. 89(3):303–11. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2008.07.003> [PMID:18760857](#)
11. Boniol M, Coignard F, Vacquier B, Benmarhnia T, Gaillot-de Saintignon J, Le Tertre A, et al. (2012). Health impact assessment of artificial ultraviolet radiation from sunbeds on cutaneous melanoma in France. *Bull Epidemiol Hebd (Paris)*. 18-19:210–4.
12. Boniol M, Autier P, Boyle P, Gandini S (2012). Cutaneous melanoma attributable to sunbed use: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 345 jul24 2:e4757. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4757> [PMID:22833605](#)

13. Thuret A, Binder-Foucard F, Coutard L, Belot A, Danzon A, Guizard A-V (2012). Mélanome cutané infiltrant en France : évolution de l'incidence en fonction des facteurs histopronostiques sur la période 1998-2005. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire.
14. Baade P, Meng X, Youlten D, Aitken J, Youl P (2012). Time trends and latitudinal differences in melanoma thickness distribution in Australia, 1990-2006. *Int J Cancer*. 130(1):170–8. <https://doi.org/10.1002/ijc.25996> PMID:21344376
15. van der Leest RJ, Zoutendijk J, Nijsten T, Mooi WJ, van der Rhee JI, de Vries E, et al. (2015). Increasing time trends of thin melanomas in The Netherlands: What are the explanations of recent accelerations? *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*. 51(18):2833–41.
16. Watson M, Geller AC, Tucker MA, Guy GP Jr, Weinstock MA (2016). Melanoma burden and recent trends among non-Hispanic whites aged 15-49years, United States. *Prev Med*. 91:294–8. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.08.032> PMID:27565055
17. Sassolas B, Grange F, Touboul C, Lebbe C, Saiag P, Mortier L, et al. (2015). Sun exposure profile in the French population. Results of the EDIFICE Melanoma survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 29 Suppl 2:6–10. <https://doi.org/10.1111/jdv.12895> PMID:25639926