

Factsheet

Exposition professionnelle aux rayons ultraviolets et cancer de la peau

Hanspeter Rast

Condensé

Le cancer de la peau est essentiellement causé par les rayons ultraviolets. Chez les travailleurs de plein air ayant subi une exposition pendant de longues années et atteints de cancer de la peau se pose par conséquent la question de savoir si l'on peut considérer qu'il s'agit de cas de maladie professionnelle. Pour le spaliome et ses stades précoces, un certain nombre d'études apportent la preuve tangible qu'une exposition chronique de plusieurs années aux rayons ultraviolets induit une augmentation significative du risque. Pour ce qui est du basaliome, plusieurs études décrivent aussi une augmentation importante du risque chez les sujets exerçant une activité d'extérieur typique. Sous certaines conditions, il serait opportun que ces formes de tumeurs soient annoncées à l'assurance-accidents afin d'examiner l'éventualité d'une maladie professionnelle. De manière générale, on recommande d'appliquer des mesures de prévention pour les travailleurs exposés aux rayons ultraviolets dans le cadre de leur activité professionnelle. Les recommandations concernant la méthodologie applicable en cas de cancer de la peau ont été décrites et publiées en 2010 dans la revue Suva Medical et sont également disponibles sous la forme d'un factsheet. Un commentaire assorti d'une mise à jour se trouve à la fin du texte.

La lumière ultraviolette est considérée à l'heure actuelle comme étant la cause la plus importante des cancers de la peau. Le mélanome malin, le carcinome spinocellulaire (spaliome) et ses stades précoces ainsi que le basaliome représentent les tumeurs qui sont à prendre en considération dans ce contexte particulier. L'effet cancérogène de la lumière ultraviolette sur la peau est bien établi sur les plans expérimental et épidémiologique. Tant les UVB que les UVA sont en cause du point de vue de la carcinogénèse. Ce sont les mutations de l'ADN, mais aussi, et par voie indirecte, l'induction d'une immuno-suppression qui sont à l'origine des lésions.

Une multiplication par trois – voire par cinq – de l'exposition aux rayons ultraviolets affecte même les travailleurs qui exercent normalement leur activité à l'extérieur sous nos latitudes, si on les compare aux personnes travaillant à l'intérieur de bâtiments [1]. En outre, l'exposition effective à la lumière ultraviolette n'est pas seulement fonction des différentes parties du corps qui sont concernées; elle dépend aussi – et de manière essentielle – de l'altitude, ce qu'a démontré une étude réalisée à partir d'un collectif de travailleurs du bâtiment en Valais [2].

De toute manière, les cancers cutanées non mélanocytaires comptent parmi les tumeurs malignes les plus fréquentes. Toutefois, les données à disposition relatives à leur fréquence sont lacunaires dans de nombreux pays. Il n'est pas rare, en effet, qu'elles ne soient pas mentionnées dans les registres des tumeurs. Cette réserve mise à part, l'on est en droit d'estimer que l'incidence du carcinome spinocellulaire en Europe varie de 5.6 à 28.9 par 100000 habitants pour le sexe masculin et qu'elle est de 2.5 à 17.1 par 100000 habitants pour le sexe féminin [3]. Dans ce contexte, il faut également tenir compte de «précancéroses» telles que les kératoses actiniques et le Morbus Bowen. Tant les kératoses que le Morbus Bowen sont considérés aujourd'hui comme des carcinomes spinocellulaires in situ. Selon certaines estimations, le basaliome aurait une incidence au moins deux fois plus élevée que le carcinome spinocellulaire (spinaliome).

Même si la présence d'un lien entre ces différents cancers et le rayonnement ultraviolet est généralement acceptée, il n'en reste pas moins que l'analyse du rapport de causalité est complexe, qu'il s'agisse de certains types de tumeurs ou de la situation individuelle des personnes concernées.

Difficultés liées à la reconnaissance du cancer de la peau comme maladie professionnelle

L'exposition à la lumière ultraviolette de la population dépend de manière déterminante du degré de latitude des pays où elle réside. De ce fait, l'on ne peut que recourir de manière très limitée aux données épidémiologiques recueillies dans des pays différents – et sur d'autres continents – pour estimer le risque inhérent aux cancers de la peau d'origine professionnelle en Europe centrale. De plus, les conditions de travail auxquelles sont astreints les travailleurs de plein air sur l'ensemble de la planète sont difficilement comparables. Il est également avéré que le risque de développer un cancer de la peau suite au rayonnement ultraviolet dépend des facteurs suivants: le type de peau (d'après Fitzpatrick), la nature de l'exposition aux rayons ultraviolets (intermittente et intensive ou chronique) et l'âge (par exemple, coups de soleil sévères pendant l'enfance). L'exposition aux rayons ultraviolets est fréquente, que ce soit pendant l'exercice de l'activité professionnelle ou durant les activités de loisirs en plein air. En outre, le degré de cette exposition s'est accru tendancieusement au cours de ces dernières décennies en raison des voyages liés aux loisirs et des activités sportives de plein air. À cette exposition naturelle aux ultraviolets s'ajoutent fréquemment des expositions d'ordre professionnel ou extra-professionnel sous forme de rayons ultraviolets artificiels.

Il est difficile de délimiter la part l'exposition professionnelle de celle non professionnelle; d'autre part, les données disponibles issues de l'épidémiologie professionnelle et celles qui figurent au cadastre d'exposition sont insuffisantes. C'est la raison pour laquelle les cancers cutanés dus aux ultraviolets n'apparaissent pas, jusqu'à ce jour et dans de nombreux pays, dans la liste des maladies professionnelles.

En Suisse, les maladies professionnelles sont appréciées en tenant compte des directives de l'assurance-accidents. La «liste des substances nocives» figurant à l'article 14 de l'ordonnance sur l'assurance-accidents (OLAA) – annexe 1 – mentionne même de manière explicite les rayons ultraviolets: „maladies dues à des radiations non ionisantes (la-

ser, ondes micro, rayons ultraviolets): tous travaux". Cette directive – qui établit une obligation légale contraignante – sert de base à la reconnaissance de modifications cutanées – résultant de la photoexposition – comme étant de nature professionnelle, si elles sont dues exclusivement ou de manière prépondérante à l'exercice de l'activité professionnelle.

Les difficultés rencontrées pour apporter la preuve d'un rapport de causalité entre une exposition professionnelle aux rayons ultraviolets et un cancer cutané, que nous avons évoquées plus haut et que connaissent également les dermatologues et les médecins du travail, ont cependant eu pour effet que seul un nombre restreint de cas ont été annoncés et reconnus comme des cancers de la peau résultant d'une exposition professionnelle aux rayons ultraviolets. Plusieurs publications consacrées au rayonnement ultraviolet et aux maladies professionnelles, dont notamment celle de T.L. Diepgen et al., ont donné lieu à d'intenses discussions entre spécialistes en dermatologie professionnelle, médecins du travail et spécialistes en médecine des assurances. Les publications auxquelles nous avons fait allusion ainsi que d'autres documents établis ultérieurement sur la base des informations provenant des registres régionaux des cancers en Allemagne ont permis de constituer une base de données solide pour définir une méthodologie appropriée pour la Suisse.

Rapport entre travail en plein air et certaines formes de tumeurs cutanées

C'est pour le spaliome et ses stades précoces que l'on dispose des meilleurs éléments de preuve d'un rapport de causalité entre exposition chronique aux ultraviolets et développement tumoral. De nombreuses études – anciennes ou récentes – permettent d'établir que les travailleurs en plein air présentent un risque significativement plus élevé d'être atteints d'un spaliome lors d'une exposition solaire chronique durant de longues années. Dans de nombreux cas, le risque est même plus que doublé [3,4,5,6]. L'éventualité du développement d'une tumeur telle que le carcinome spinocellulaire est associée à des expositions cumulées tout au long de l'existence. Les spaliomes se manifestent typiquement sur les zones de la peau exposées au soleil.

Selon des modèles de calcul, un accroissement de 1% du rayonnement ultraviolet conduit à une augmentation de l'incidence des spaliomes de l'ordre de 2.5 à 2.7%. Par conséquent, le risque de voir apparaître un carcinome spinocellulaire chez un travailleur de plein air serait multiplié par deux s'il venait à être soumis à une augmentation de 40% des rayons ultraviolets par rapport à une personne du même âge exerçant son activité professionnelle à l'intérieur d'un bâtiment [3,4]. Les conditions requises à l'alinéa 1 de l'article 9 de la Loi sur l'assurance-accidents (LAA) sont remplies, lorsque des substances d'usage professionnel ou certains travaux – qui sont déjà énumérés dans la liste à deux volets à laquelle nous avons fait allusion – conduisent à un doublement des risques. En effet, des maladies sont réputées professionnelles lorsqu'elles sont dues de manière pour le moins prépondérante à des substances nocives ou à certains travaux, dans l'exercice de l'activité professionnelle. Du point de vue de la médecine du travail, il faut également tenir compte du fait suivant: d'autres substances ou facteurs nocifs – telles que les radiations ionisantes ou le goudron – sont susceptibles d'induire des cancers spinocellulaires ou d'accroître le risque tumoral par une action combinée avec les rayons ultraviolets

(comme les benzopyrènes, par exemple). L'impact de tels facteurs doit faire l'objet d'évaluations spéciales pour les cas d'espèce.

Pour les basaliomes, le lien de causalité qu'ils entretiennent avec l'exposition professionnelle aux rayons ultraviolets s'avère plus complexe. Ces tumeurs se développent fréquemment – mais pas exclusivement – sur les parties de l'épiderme photo-exposées. En outre, des formes héréditaires de ces cancers sont connues. L'exposition à l'arsenic entre autres constitue un paramètre professionnel supplémentaire à prendre en considération dans le développement de cette tumeur. Outre l'exposition chronique au rayonnement ultraviolet, le rôle joué par une exposition intensive et intermittente à la lumière ultraviolette pendant l'enfance – mais aussi durant les vacances et les loisirs – est apparemment essentiel [7]. Le rapport dose-effet entre l'importance de l'irradiation d'une part et la fréquence des tumeurs d'autre part, est plus complexe dans le cas du basaliome que dans celui du spinaliome. La représentation graphique de cette relation n'est pas linéaire; dans son tracé, la courbe forme un plateau par phases. De même, les données épidémiologiques relatives au travail en plein air associé à une augmentation du risque de basaliome sont moins uniformes que dans le cas du spinaliome. Plusieurs études, réalisées entre autres également dans différentes régions d'Allemagne, révèlent néanmoins que certaines formes de travail en plein air doublent au moins le risque de développer un basaliome [5,6]. Il arrive ainsi que ces tumeurs particulières se manifestant sur les parties de la peau photo-exposées des travailleurs de plein air puissent être considérées comme des maladies professionnelles si la personne concernée présente des lésions chroniques dues à la lumière, comme les kératoses actiniques, la chéilite actinique ou le lentigo solaire [3].

De même, la relation entre rayonnement ultraviolet et développement de mélanomes malins est complexe; ce lien n'a pas encore été éclairci dans les détails. Dans le cas du mélanome, outre les coups de soleil subis pendant la jeunesse, ce sont les expositions intensives et intermittentes à la lumière ultraviolette qui conduisent – semble-t-il – à une augmentation significative du risque encouru. Il faut noter cependant que ce dernier facteur caractérise fréquemment les expositions non professionnelles aux ultraviolets. La plupart des études épidémiologiques dont nous disposons ne révèlent pas d'indices suggérant qu'une exposition chronique professionnelle aux ultraviolets soit associée à un risque accru de mélanomes malins [3,4,8]. Il faut cependant souligner que ces travaux n'opèrent de distinction entre les différents sous-types de mélanomes que de manière conditionnelle. Seules quelques études démontrent un lien entre le mélanome de Dubreuilh (mélanome lentigo malin) – qui apparaît surtout au niveau des surfaces cutanées photo-exposées de personnes âgées – et le rayonnement cumulé des ultraviolets tout au long de l'existence. Toutefois, les cas correspondant à ce sous-type – et qui sont recueillis dans les différentes études – sont trop peu nombreux pour que des enseignements précis puissent en être tirés. L'examen des registres des malades du cancer du Land de Rhénanie-Palatinat et de Bavière confirment les anciennes conclusions selon lesquelles les travailleurs de plein air ne présentent pas un risque plus élevé d'être atteints de mélanomes malins [5,6]. Nous sommes en droit d'admettre que ces résultats sont également représentatifs pour la Suisse pour des raisons de proximité géographique et de similitude des conditions de travail.

Les données épidémiologiques relatives aux kératoses actiniques et au Morbus Bowen sont très peu satisfaisantes. Il n'existe guère d'études consacrées à cette question. Cependant, il faut rappeler que ces deux pathologies constituent des stades précoces du carcinome spinocellulaire; de ce fait, les remarques qui ont été faites au sujet du spinaliome s'y appliquent aussi.

Méthodologie pratique

Les données épidémiologiques dont on dispose à l'heure actuelle, ont été réunies dans divers travaux d'ensemble sous la responsabilité de T.L. Diepgen. Elles nous permettent de formuler les recommandations suivantes: les travailleurs de plein air atteints de carcinomes spinocellulaires (spinaliomes) au niveau des surfaces de peau photo-exposées – qui ont été exposés professionnellement pendant de longues années aux rayons ultraviolets – doivent être annoncés à l'assurance-accidents compétente qui se chargera ensuite d'examiner l'existence d'une maladie professionnelle. Les travailleurs souffrant de lésions chroniques et importantes de la peau dues à la lumière ainsi que de kératoses actiniques devraient être eux aussi annoncés si l'anamnèse révèle qu'ils ont travaillé longtemps en plein air.

Pour le spinaliome, le critère de reconnaissance – comme maladie professionnelle – est représenté par un risque multiplié par deux suite à l'exposition au rayonnement ultraviolet; une telle situation se présente si l'exposition professionnelle aux rayons ultraviolets excède de 40% celle à laquelle sont soumis ceux qui travaillent exclusivement à l'intérieur de bâtiments (indoor workers) [3,4]. En d'autres termes, une estimation appropriée des situations que nous venons d'évoquer ne nécessite pas seulement une appréciation de nature médicale. Elle doit comporter aussi – et surtout – une analyse technique dont l'apport sera déterminant; en effet, cette expertise doit avoir pour but d'évaluer l'exposition aux rayons ultraviolets des personnes concernées tout au long de leur existence ainsi que la part attribuable à l'activité professionnelle. Pour ce faire, le Secteur Physique de la Suva dispose de modèles permettant à la fois de calculer les paramètres d'exposition et de déterminer quelles sont les parties du corps les plus à risque.

Les basaliomes doivent faire l'objet d'une déclaration à l'assurance-accidents, si les tumeurs se développent sur des parties du corps photo-exposées pendant de longues années lors de travail en plein air et si la peau présente des signes marqués de lésions chroniques dues à la lumière (voir plus haut). De toute façon, le rôle joué par d'autres facteurs non professionnels est à analyser soigneusement; il faut aussi réussir à démontrer que l'exposition professionnelle de longue durée au rayonnement ultraviolet représente un facteur de risque à caractère prépondérant. La prise en compte d'autres paramètres de nature non professionnelle nécessite que l'on porte son attention sur les points suivants: localisation et aspect clinique des lésions cutanées, prédisposition génétique et exposition à d'autres substances cancérigènes (telles que l'arsenic en particulier) [3].

Pour les mélanomes malins, le lien de causalité avec l'exposition professionnelle et chronique aux ultraviolets est beaucoup plus difficile à établir, que ce soit sur le plan épidémiologique ou de cas en cas. Pour cette raison, nous ne pouvons actuellement pas recommander que les travailleurs atteints de tels cancers de la peau et exposés profes-

sionnellement aux rayons ultraviolets soient déclarés à l'assurance-accidents compétente pour l'évaluation d'une origine professionnelle éventuelle de ces pathologies. Le mélanome de Dubreuilh (ou mélanome lentigo malin) peut constituer une exception à cette règle lorsque l'anamnèse révèle une exposition professionnelle indéniable et que la peau présente des signes évidents de lésions chroniques dues aux ultraviolets.

L'exposition professionnelle cumulée au rayonnement ultraviolet accroît – semble-t-il – le risque de développer des tumeurs cutanées et, en particulier, des formes non mélanocytaires; d'un point de vue préventif, il est donc indispensable d'éviter l'exposition professionnelle au rayonnement ultraviolet ou de la réduire efficacement, tout au moins.

Des informations générales, une liste de contrôle et des conseils de prévention à respecter en cas d'exposition au soleil, à l'ozone, à la chaleur ou aux rayons UV sont à la disposition des branches professionnelles concernées sur le site Internet de la Suva (www.suva.ch/soleil).

Commentaire et mise à jour 2017

La division médecine du travail de la Suva a publié pour la première fois une méthodologie pratique pour la Suisse concernant le cancer de la peau et l'exposition professionnelle aux rayons ultraviolets en 2010 et rédigé une première version de ce factsheet au cours de la même année [9]. Depuis, cette thématique a encore énormément gagné en importance dans le monde de la prévention. La Suva a placé la protection contre le rayonnement solaire destinée aux travailleurs de plein air parmi ses priorités dans le cadre de sa stratégie partielle de prévention des maladies professionnelles et mène des actions ciblées au sein des branches occupant un grand pourcentage de travailleurs de plein air [10]. En Allemagne, les cas de spaliome et de kératose actinique causés par le rayonnement ultraviolet naturel sont reconnus depuis 2015 comme des maladies professionnelles (BK 5103), dont le diagnostic s'appuie également sur une justification scientifique détaillée [11]. Pour ce qui est du basaliome, d'autres études sont actuellement en cours à ce sujet en Allemagne, dont notamment un projet de recherche, bénéficiant du soutien de l'institut fédéral d'assurance-accidents allemand, sur l'exposition professionnelle et extraprofessionnelle aux rayons ultraviolets et le développement du cancer de la peau, qui s'est achevé en 2016 [12]. Ce projet a permis de découvrir de nouveaux éléments importants concernant le rapport dose-effet, tant pour le spaliome que pour le basaliome. Les facteurs de risque de cancer de la peau chez les travailleurs d'intérieur et les travailleurs d'extérieur ont été examinés dans une étude cas-témoins multicentrique européenne publiée en 2016. Alors que le travail de plein air s'accompagne d'un risque accru significatif de spaliome et de basaliome, ce n'est pas le cas du mélanome [13]. Les recommandations qui ont été publiées en 2010 sur la base des publications et des données mentionnées sont maintenues jusqu'à nouvel ordre. La division médecine du travail de la Suva évaluera les résultats des prochaines études réalisées, qu'elle implémentera au cas par cas.

Bibliographie

1. Personenbezogene Messung der UV-Exposition von Arbeitnehmern im Freien: Beruf bestimmt massgeblich die UV-Belastung. *baua Aktuell* (1/2007): 6-7.
2. Milon A. et al.: Effective exposure to solar UV in building workers: influence of local and individual factor. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 17 (2007): 58-68
3. Diepgen T.L., Blome O.: Hautkrebs durch UV-Licht – eine neue Berufskrankheit? Teil 2: Medizinischer und epidemiologischer Erkenntnisstand für die Aufnahme in die BK-Liste. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 56 (2008): 47-56.
4. Diepgen T.L., Drexler H.: UV-Licht, Hautkrebs und Beruf. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 53 (2005): 59-65.
5. Radespiel-Tröger M. et al.: Outdoor work and skin cancer incidence: a registry-based study in Bavaria. *Int Arch Occup Environ Health* 82 (2009): 357-363.
6. Seidler A. et al.: UV-exponierte Berufe und Hauttumoren: Berufsbezogene Auswertung von Daten des Krebsregisters Rheinland-Pfalz. *Zbl Arbeitsmed* 56 (2006): 78-90.
7. Rubin A. I. et al.: Basal-Cell Carcinoma. *N Engl J Med* 353 (2005): 2262-2269.
8. Gass R., Bopp M.: Melanom-Mortalität: Trends in der Schweiz. *Praxis* 94 (2005): 1295-1300.
9. Rast H.: Exposition professionnelle aux rayons ultraviolets et cancer de la peau: un état des lieux privilégiant le point de vue de la dermatologie professionnelle. *Suva Medical* 81 (2010) 160-168
10. Rast H., Krischek R.: Hautschutzinitiativen der Suva gegen chemische und physikalische Gefährdungen. *Suva Medical* 88 (2017): 90-94.
11. Wissenschaftliche Begründung für die Berufskrankheit „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“
https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Berufskrankheiten/pdf/Begrueendung-5103.pdf?__blob=publicationFile&v=4
12. Teil 2 des Forschungsprojekts „Durch UV-Strahlung induzierte bösartige Hauttumore“: Berufliche und ausserberufliche Exposition gegenüber UV-Strahlung und Hautkrebs.
http://www.dguv.de/ifa/forschung/projektverzeichnis/ff-fb_0181.jsp
13. Trakatelli M. et al.: Skin cancer risk in outdoor workers : a European multicenter case-control study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 30 (2016) Suppl 3: 5-11