Journées Nationales de Santé au Travail dans le BTP - Tours

La chape de plomb des cancers UV induits chez les travailleurs en extérieur

Pr L. Bensefa-Colas, Hôpital Hôtel-Dieu, Paris

Dr J. Chanal, Hôpital Cochin, Paris





Les carcinomes cutanés

Probablement le cancer le plus fréquent de l'adulte mais....

Le moins enregistré dans les bases de données!

- 80% carcinome basocellulaire
- 20% carcinome épidermoïde
- 15 à 20 fois plus fréquent que le mélanome
- > 3,5 millions de cas par an aux USA

Environ 200 000 cas par an en Allemagne

Coût pour hospitalisation > 2 fois le cout mélanome en 2012



Facteurs de risque

Âge > 50 ans

Phototype clair

Zones photo exposées

Exposition solaire

Génodermatoses et mutations prédisposantes

Immunosupression



Carcinomes en France

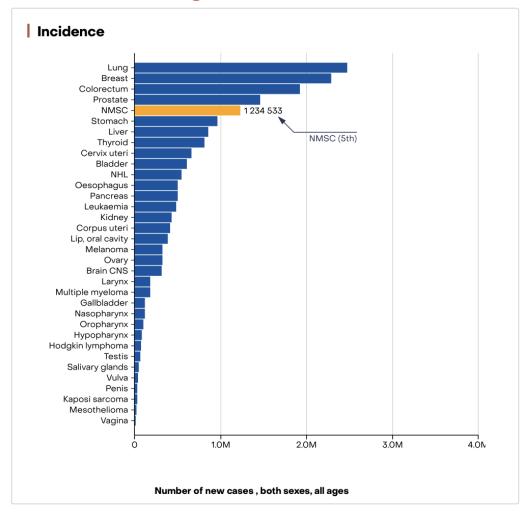
Entre 1983 et 2019, registre du Doubs et Haut-Rein¹

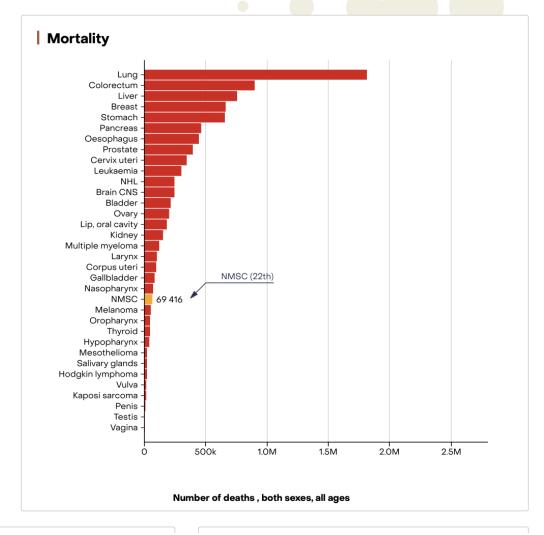
- Carcinome basocellulaire: Incidence X 2,3 H et X 2,0 F (stabilisation de l'incidence après 2000)
- Carcinomes épidermoïdes X 1,7 H et X 2,7 F
- 180 pour 100 000 habitants

$$H/F = 2$$

Incidence annuelle du CEC : 30/100000 dans la population générale Âge moyen de découverte à 76 ans

Cancer site ranking





La mortalité des carcinomes cutanés est supérieur à celle du mélanome au niveau mondial



Augmentation de l'incidence

Augmentation de l'exposition aux UV

Bronzage naturel ou artificiel, effet mode

Augmentation du temps de loisir/vacances

- Sport en plein air
- Voyages en pays fortement ensoleillés
- => sujet de plus en plus jeune atteint

Les UV solaires restent la principale cause des cancers cutanés!

Augmentation de la durée de vie de la population

Augmentation du nombre de patients immunodéprimés (transplantés)



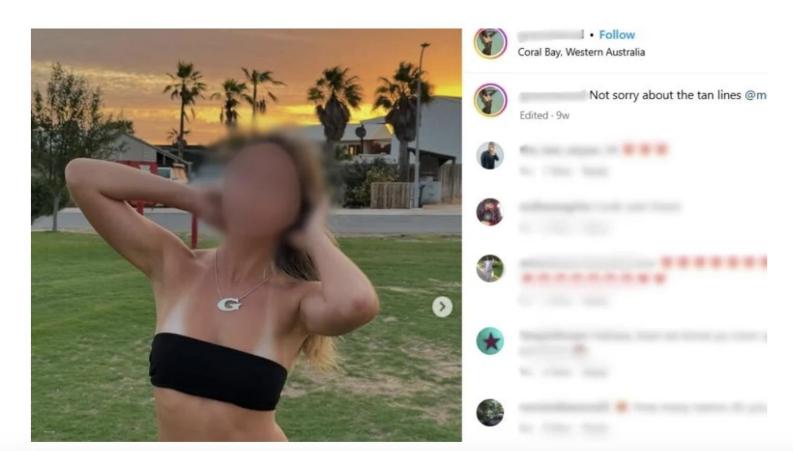


What is the TikTok tanning trend?

On apps like TikTok and Instagram, social media influencers have been showing off their tan lines after baking in the sun. They intentionally burn their skin in order to get a tan, sometimes creating burn lines around their bikini straps for aesthetic reasons.

The hashtag #sunburnttanlines has more than 200 million views on TikTok.

One user said, "Sometimes a girl's gotta do what a girl's gotta do to get a tan."



L'influenceuse : un autre type de travailleur du dehors...

Heureusement que j'aurai du travail toute ma vie grâce aux influenceurs et influenceuses \heartsuit \heartsuit \heartsuit

- Les facteurs cancérigènes certains de carcinomes cutanés par le CIRC sont :
 - Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) que l'on trouve dans :
 - les produits noirs dérivés de la houille : les brais et goudrons de houille (cancers surtout localisés au niveau du visage et du scrotum),
 - les huiles d'usinage minérales non ou peu raffinées (principalement cancers épidermoïdes au niveau du scrotum),
 - les huiles de schiste (cancers surtout localisés au niveau du scrotum),
 - les suies pour les professionnels du ramonage (surtout localisés au niveau du scrotum),

Les circonstances d'exposition à ces produits sont très diversifiées : fonderie d'acier, cokerie, fabrication de l'aluminium...

- l'arsenic et ses dérivés inorganiques anciennement contenu dans certains pesticides (en particulier le traitement de la vigne), le travail des peaux, la fusion du verre et des métaux non ferreux
 - les localisations de cancers sont multiples et les types de cancers variés (CBC ou CE))
- les rayons ultraviolets A
- **les rayons ionisants X et gamma** (utilisation médicale ou industrielle des rayons X, industrie nucléaire ...).
- le rayonnement UV qui représente le facteur de risque principal

- Les facteurs cancérigènes certains de carcinomes cutanés par le CIRC sont :
 - le rayonnement UV qui représente le facteur de risque principal :
 - Artificiel: soudeurs à l'arc, photopolymérisation (imprimerie, plasturgie...)
 - Naturel : métiers exposant de manière prolongée au soleil (marins, agriculteurs, BTP, moniteurs de ski.....)

Données probantes concernant la relation entre l'exposition solaire d'origine professionnelle et le risque de développer un cancer cutané non mélanocytaire, en particulier concernant le carcinome épidermoïde cutané

Ref	Туре	effectifs	Principaux résultats
Schmitt et al 2010	Revue Syst : NMSC et expo solaire prof.	382 575 sujets, 25 études	7 Risque CEC dans 7/157 Risque de CBC 5/11
Bauer et al 2011	RS et MA : CBC et travailleurs ext.	144 213 sujets, 23 études	CBC: OR 1,43 [1,23 – 1,66] ext vs int
Schmitt et al 2011	RS et MA : NMSC et expo solaire prof.	488 432 sujets, 17 études	7 Risque CEC dans 12/15CEC: OR 1,77 [1,40 – 2,22]
Loney et al 2021	Revue Syst : NMSC et expo solaire prof.	15 233 sujets, 19 études	7 s et ns Risque de NMSC dans 95% des études, √s dans des sous-groupe (agri.)
Pega et al 2021	RS et MA : NMSC et expo solaire prof.	284 929 sujets, 22 CT ou cohorte	Étude CT : OR 1,6 [1,21 – 2,11] Europe : RR 1,56 [1,11 – 2,20]

• les UV solaires et travailleur en extérieur : Les chiffres

OMS (2023) 1,6 milliard le nombre de travailleurs professionnellement exposés aux rayons UV, soit 28,4 % [27,9-28,8] de la population en âge de travailler (>15 ans)

Global, regional and national burden of non-melanoma skin cancer attributable to occupational exposure to solar ultraviolet radiation for 183 countries, 2000-2019: a systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury

Background

A World Health Organization (WHO) & International Labour Organization (ILO) systematic review reported sufficient evidence for higher non-melanoma skin cancer (NMSC) risk amongst people occupationally exposed to solar ultraviolet radiation (UVR).

This article presents WHO/ILO Joint Estimates of occupational UVR exposure and attributable NMSC burden.

Methods

We calculated population-attributable fractions from estimates of people exposed and the risk ratio from the WHO/ILO systematic review.

Occupational UVR exposure was modelled via proxy of occupation with outdoor work, using 166 million observations from 763 cross-sectional surveys for 96 countries/areas.

Attributable NMSC burden was estimated applying the population-attributable fractions to WHO's estimates of total NMSC burden and measures of inequality calculated.



Results

In 2019:

- 1.6 billion exposed workers
- **18,960** attributable NMSC deaths
- 0.5 million attributable DALYs

Males and older age groups carried larger burden.

Conclusions

Occupational UVR exposure is common and causes substantial and inequitable attributable burden of NMSC. Governments must protect outdoor workers from occupational UVR exposure and the attributable NMSC burden and inequalities.

Europe: 18,5% des travailleurs (OR [18,4-18,

Afrique: 33 % (OR [32,5-33,6])

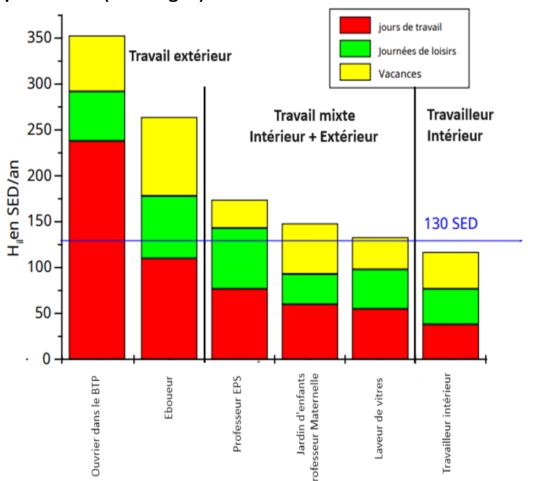
Sur 2000-2019:

proportion diminue dans toutes les régions, Sauf en Europe où elle a augmentée.

Pega et al. Env. Intern. 2023

Niveau d'exposition UV solaires chez les travailleur en extérieur

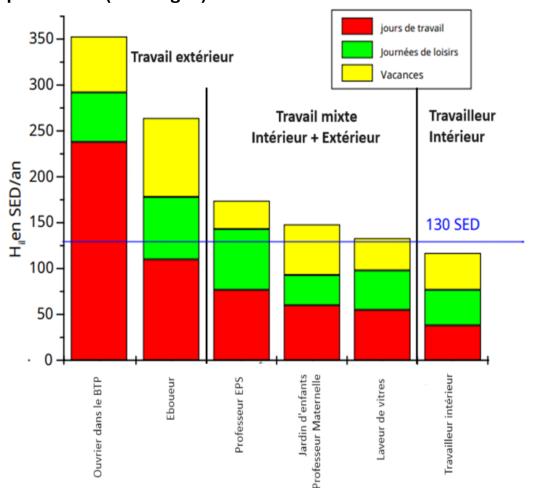
Dose UV annuelle en Dose Standard Erythémale SED/an et répartition par activité (Allemagne)



Situation professionnelle	Proportion d'exposition annuelle aux UV comparément aux employés en intérieur (%)
Employés en Intérieur	100
Exposition aux UV de référence*	
Population générale Allemande	185
Ouvrier dans le bâtiment	470
Agriculteur	260
Eboueur	310
Enseignant Maternelle/ Jardin d'enfants	270
Enseignant d'EPS	200
Nettoyeur de vitres	170

Niveau d'exposition UV solaires chez les travailleur en extérieur

Dose UV annuelle en Dose Standard Erythémale SED/an et répartition par activité (Allemagne)



Exposition est influencée par la

 répétition des tâches - surexposition chronique de certains sites anatomiques

Ex. face postérieure du cou chez un couvreur

 Latitude : facteur majeur affectant les rayons UV solaires ambiants

Ex. Exposition solaire différente en métropole et aux DOM-TOM

Milon A. et al. Br J Derma 2014 Loney T. Br J Derma 2021

- Les facteurs cancérigènes certains de carcinomes cutanés par le CIRC sont :
 A noter
 - → Il existe des synergies entre certains de ces agents (exemple : phototoxicité induite par HAP et UV ou RI et UV).
 - Il existe également des co-facteurs : développement de cancers cutanés sur des cicatrices de brûlures (chimiques ou non).

Carcinome baso-cellulaire survenant sur une ancienne cicatrice de brûlure accidentelle lors de soudage chez un travailleur en aciérie (ferronnier)





- Les facteurs cancérigènes probables de carcinomes cutanés par le CIRC sont :
 - la créosote (substance utilisée dans des produits biocides pour le traitement préventif du bois)
 - et le travail en raffinerie de pétrole.

Carcinome épidermoïde chez un employé des chemins de fer peignant avec du **créosote des traverses** de chemins de fer.







Tableaux de reconnaissance en maladie professionnelle

	Tableau de reconnaissance en MP Régime agricole (RA)		Pathologies cancéreuses cutanées	Autres pathologies cancéreuses liés à ces facteurs de risques
16 bis	35 bis	Brais de houille Goudrons de houille Huiles de houille Suies de combustion du charbon	Épithélioma primitif de la peau : Carcinome épidermoïde (spinocellulaire) et basocellulaire	Cancer bronchopulmonaire primitif Tumeurs bénignes ou malignes de la vessie (16 bis uniquement)
20	10	Arsenic et ses composés minéraux	Carcinome épidermoïde (spinocellulaire) et basocellulaire dyskératose lenticulaire en disque	Angiosarcome du foie Cancer bronchique primitif (10 RA) Cancer des voies urinaires (10 RA) Adénocarcinome hépatocellulaire (10RA)
36 bis	25 bis (suies de combustion des produits pétroliers)	Dérivés du pétrole : extraits aromatiques, résidus de craquage, huiles minérales utilisées à haute température dans les opérations d'usinage et de traitement des métaux, suies de combustion des produits pétroliers	,	

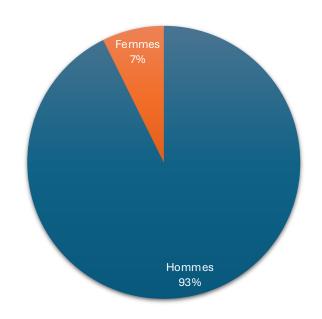
Etude RNV3P: Carcinomes cutanés 2001-16



Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles

82 Carcinomes cutanés

aractéristiques sociodémographiques Secteurs et postes associés aux cas (n=8



- Parmi les 35 secteurs d'activité différents, les plus souvent impliqués sont :
 - la construction (16,1% des cas),
 - la métallurgie (13,6% des cas)
 - et de la réparation et installation de machines et d'équipements (7,4% des cas).

Âge moyen = 60,2 ans (min 28- max 88)

Déclarations en maladie professionnelles : 63 CMI

N° Tableau MP	Libellés	Effecti f
RG 16 BIS	Affections cancéreuses provoquées par les goudrons de houille, les huiles de houille, les brais de houille et les suies de combustion du charbon Affections professionnelles provoquées par l'arsenic et ses composés	23
RG 20	minéraux	5
RG 36 BIS	Affections cutanées cancéreuses provoquées par les dérivés du pétrole	18
RA 10	Affections provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux	4
RA 25 BIS	Affections cutanées cancéreuses provoquées par les suies de combustion des produits pétroliers	0
RA 35 BIS	Affections cancéreuses provoquées par les goudrons de houille, huiles de houille, brais de houille et suies de combustion du charbon	0
Total		50

- ➤ Et 11 CMI pour des carcinomes cutanés dans le cadre de l'article L461-1 alinéa 7 de la sécurité sociale
 - > Dont 6 carcinomes cutanés en liens avec des expositions aux UV
- > 2 CMI pour maladies contractées en service





Conclusions de ces travaux

Ces résultats concernant les carcinomes cutanés analysés dans le RNV3P montre la nécessité :

- D'une meilleur sensibilisations des dermatologues sur les carcinogènes professionnelles cutanés en vue d'un meilleur dépistage, des médecins généralistes, mais aussi des médecins du travail...
- d'orienter les politiques publiques en matière de prévention des risques liés aux UV naturels en milieu professionnel (ex d'actions européennes) : dans l'UE, 14,5 millions travailleurs passent 75% de leur temps de travail en extérieur
- d'alerter les pouvoirs publics



Journées Na de Santé au dans le BTP

1

Improve the legislative framework to protect outdoor workers more effectively 2

Ensure official recognition of UV induced non-melanoma skin cancers, incl. actinic keratosis as occupational diseases

3

Develop easy tools to measure exposure to UV radiation in the workplace

4

Build an evidence base on occupationally induced nonmelanoma skin cancers, incl. actinic keratosis 5

Encourage multistakeholder collaboration to promote sun-safe working practices 6

Educate on the simple and cheap techniques of sun-safe behaviour and prevention of skin cancer







Carcinome basocellulaire

Carcinome basocellulaire

180 cas/ 100 000 habitants en France

Patients > 50 ans (âge moyen en France : 69 ans)

Photo-exposition

H > F

Phototype I>II>III

Génodermatoses



Carcinome basocellulaire évolution

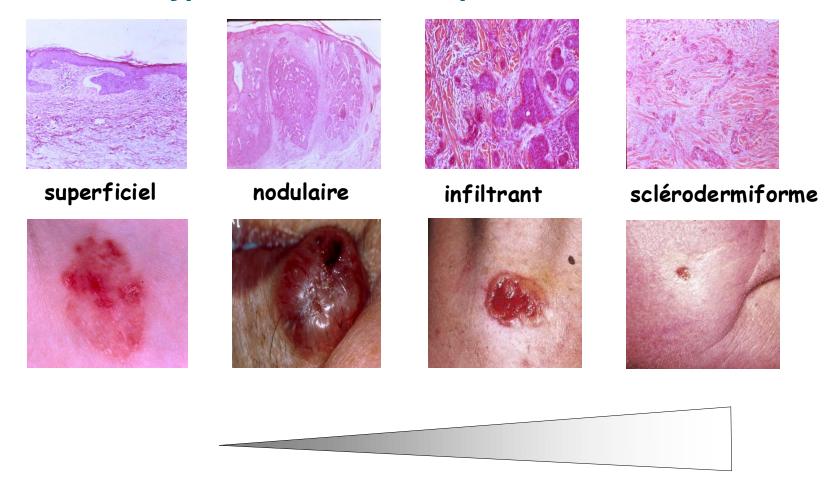
Possibilité de :

- Récidive
- Extension loco-régionale, atteinte des structures profondes (muscles, os...). Menace d'organes de contiguité.

Pas de métastases (ni ganglionnaire ni viscérale)



Différents types anatomo-cliniques de CBC



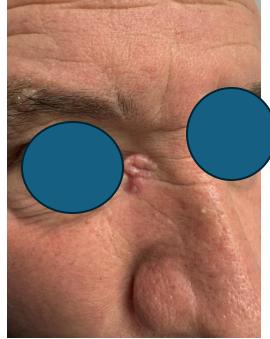
3 sous-types cliniques et 4 sous-types histologiques



Carcinome basocellulaire nodulaire

Lésion ferme télangiectasique, bien limitée, perlée, arrondies Forme la plus fréquente (60-70%)













Carcinome basocellulaire infiltrant

Lésion mal limitée, infiltrée

Bordure +/- perlée

Environ 30 % des carcinomes basocellulaires











Carcinome basocellulaire superficiel

Souvent sur le tronc

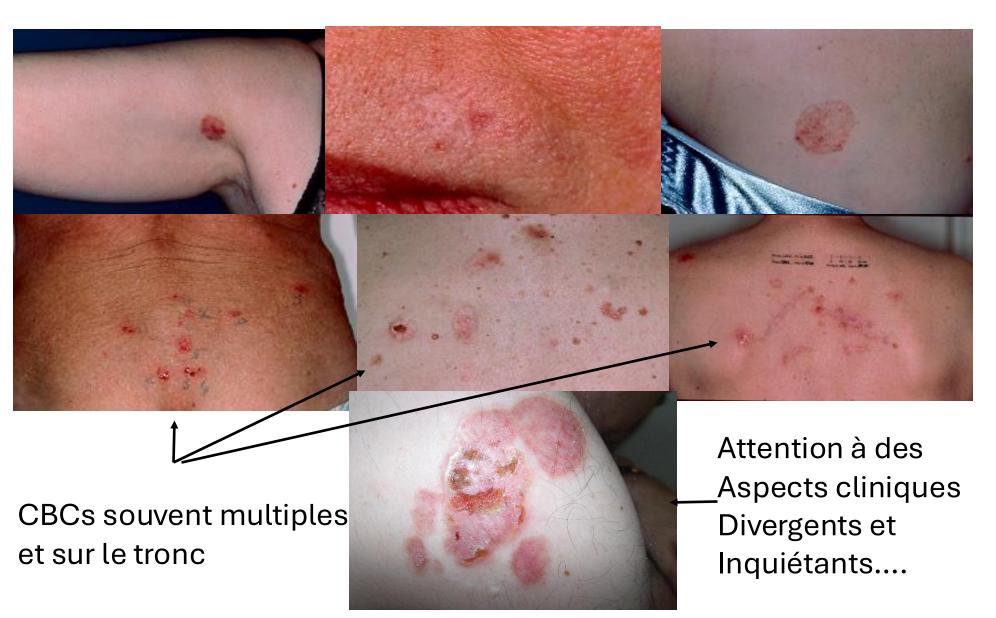
Patients plus jeunes

Souvent multiples

Plaques érythémateuses et squameuses, bordées de perles, parfois à peine visible. Extension centrifuge.

Environ 20% des carcinomes basocellulaires





CBC mixte superficiel et infiltrant



Carcinome basocellulaire sclérodermiforme

Sous type infiltrant avec forme très trompeuse

Aspect de cicatrice, peau quasi normale, pouvant faire penser à une plaque de morphée/sclérodermie.

Exérèse complète nécessaire, risque de récidive important







Diagnostic différentiel

- Autres carcinomes cutanés
- -Lésions pigmentées: éliminer le mélanome





- Biopsie

Localisation: zone à haut risque, ou zone H



Zone Intermediaire: front, joues, menton, Cuir chevelu et cou

Zone à bas risque: tronc et membres

Carcinomes basocellulaires ulcérés, térébrant, évolués...





Carcinome basocellulaire: pronostic

Groupe de mauvais pronostic

- Formes sclérodermiformes, mal limitées, multifocales, formes infiltrantes au sens large
- Formes récidivées (sauf forme superficiel)
- Carcinomes basocellulaires de la zone à haut risque de récidice > 1 cm

Groupe de pronostic intermédiaire :

- Carcinomes basocellulaires superficiels récidivés
- Carcinomes basocellulaires nodulaires de la zone à haut risque de récidive < 1 cm, > 1 cm de la zone à risque intermédiaire de récidive, > 2 cm de la zone à bas risque de récidive

Groupe à faible risque

- Carcinomes basocellulaires superficiels primaires
- Carcinomes basocellulaires nodulaires primaires, bien limités, < 1cm de la zone à risque intermédiaire de récidive, < 2 cm de la zone à bas risque de récidive





Traitement=chirurgie

Bon pronostic:

marges de 3 à 4 mm

Pronostic intermédiaire:

marges de 4 mm

Mauvais pronostic:

- marges de 5 à 10 mm (récidivant, grand sclérodermiforme)
- Contrôle des marges (2 temps ou Mohs)





Carcinome basocellulaire: suivi

Surveillance régulière

Une fois par an à vie

Risque de refaire un carcinome basocellulaire de 20% si antécédent de carcinome basocellulaire

Prévention solaire +++



Carcinomes épidermoïdes

Epidémiologie

Environ 20/100 000 habitants/an en France

20% des carcinomes cutanés

Doit toujours être considéré comme agressif

Responsable de la majorité des décès par cancer cutané hors mélanome

> 60 ans, H > F

Sur peau chroniquement exposée aux UV

Peut se développer sur des lésions précancéreuses ou bien sur des pathologies favorisantes : kératoses préépithéliomateuses +++, ulcère chronique ,radiodermite, lichen scléreux). -> Prévention

Etiologie: UV (exposition solaire chronique, UV cabines), HPV (muqueuses)

Autres: radiations ionisantes, arsenic, hydrocarbures halogénés, génétique (xeroderma pigmentosum).



Précurseur : kératose préépithéliomateuse

Kératose préépithéliomateuse = kératose actinique

Associée à une exposition UV chronique

Prévalence : 11 - 25 % chez les plus de 40 ans dans l'hémisphère Nord

Augmente avec l'âge

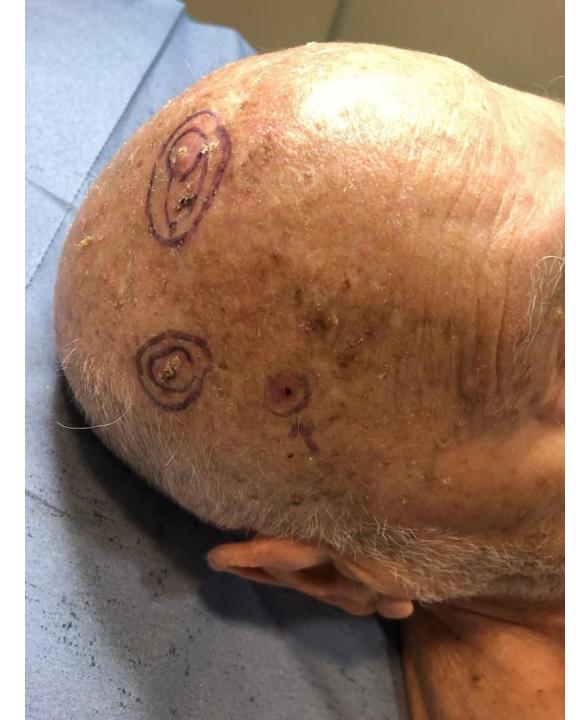
Lésion précancéreuse MAIS un faible potentiel de transformation maligne ET un fort potentiel de <u>régression</u> spontanée

Répond à la définition clinique d'un précurseur de CEC mais le passage de l'un à l'autre n'étant pas obligatoire.

Notion de champs de cancérisation : multiples kératoses préépithéliomateuses augmentant le risque de transformation.







Maladie de Bowen

Carcinome in situ

Soit cutané -> rôle des UV

Soit muqueux ou zone cachée ou péri unguéale/ unguéale: rôle HPV

Lésion érythémateuse, pouvant être légèrement squameuse bien limitée





Traitement de la maladie de Bowen

Le traitement préférentiel (et à préférer) : chirurgie.

Exérèse avec des marges de 5 mm

En cas de contre-indication chirugicale liée au terrain du patient ou en cas de maladies de Bowen multiples et confluentes, un traitement topique peut être proposé.

Recommandation JEADV 2011





Carcinome épidermoïde cutané invasif

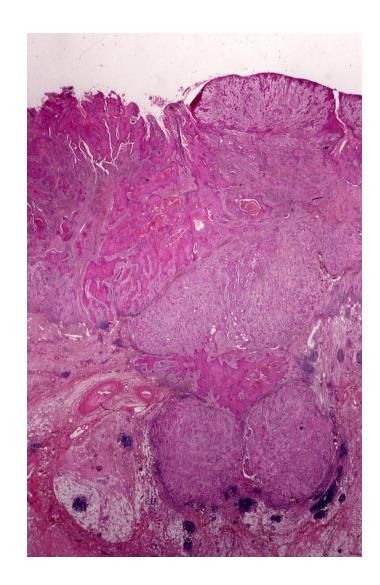






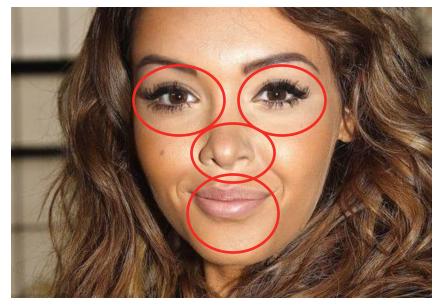


Carcinome épidermoïde cutané: lésion érythémato-squameuse, bourgeonnante, pouvant être saignotante.



	Groupe 1: bas risque	Groupe 2: haut risque
Primaire vs récurrence	Primaire	Récurrence
Degré d'infiltration clinique	Absence	Adhésion aux structures sous jacente
Signes cliniques d'invasion neuro	Non	Oui
Statut immunologique	Immunocompétent	Immunodéprimé
Taille selon le site	< 10 mm site R+ < 20 mm site R-	≥ 10 mm site R+ ≥ 20 mm site R-
Invasion périneurale	Non	Oui
Différenciation cellulaire	Bien différencié	peu ou non différencié
Forme histologique	Commun, verruqueux, fusiforme (or zone irradiée), métatypique	Desmoplastique>mucoépiderm oïde>acantholytique
épaisseur et niveau de Clark	Epaisseur ≤ 3mm Niveau ≤ III	Epaisseur > 3mm Niveau ≥ IV

ZONE R+





Zones périorificielles visage Oreilles



Zones non photo-exposées: périnée Paumes, plantes, ongles

Autres zones R+

Brulures

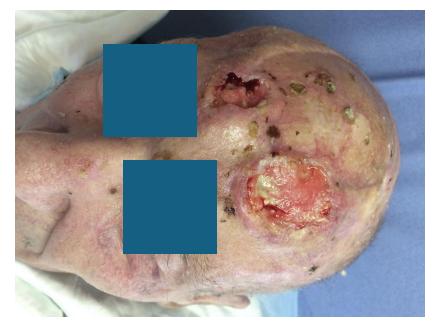
Inflammation chronique

Radiodermite

Ulcère chronique

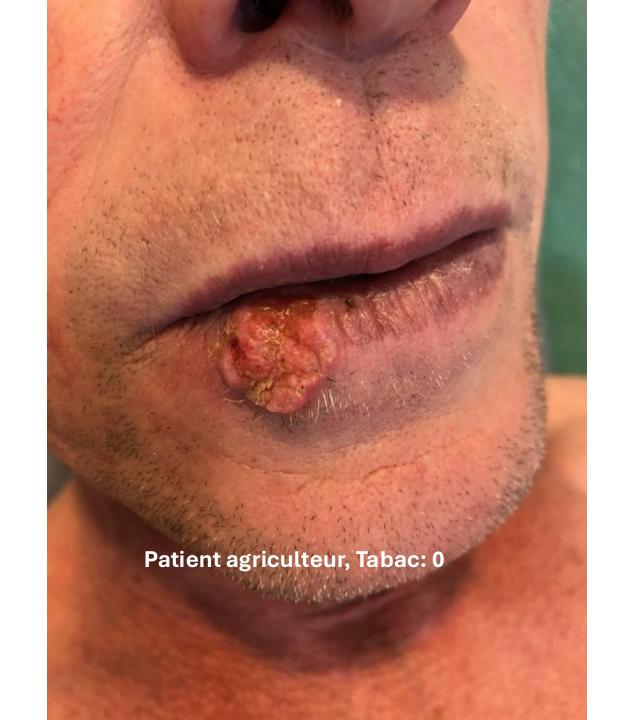
Carcinomes épidermoïdes cutanés évolués chez des patients transplantés de rein

De plus en plus de transplantés en France!











Carcinome épidermoïde chez un prof d'EPS

Mélanome

Epidémiologie

2 à 3 % de l'ensemble des cancers

> 15 000 nouveaux cas/ an en France

H > F

Environ 2000 décès liés à ce cancer par an

Incidence X 5 entre 1990 et 2018 (elle double tous les 10 ans) en France

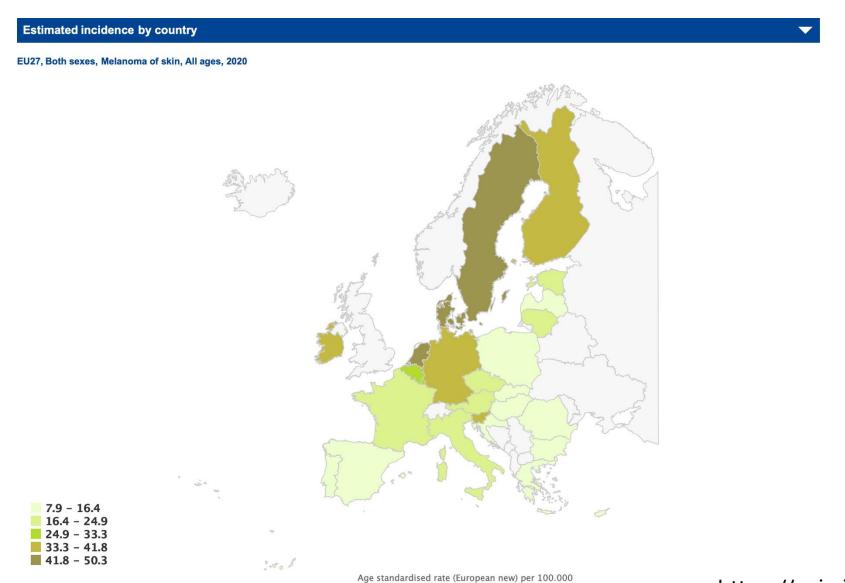
Pic d'incidence entre 40 et 55 ans

Âge moyen au diagnostic: 60-65 ans

Source : Santé Publique France



Situation en Europe



https://ecis.jrc.ec.europa.e

Facteurs de risque

UV +++

Phototype

Antécédents personnels ou familiaux de mélanome (RR:2)

Mutation prédisposante

Grand nombre de naevus (> 50 = RR X4-5)

Syndrome des naevus atypiques (RR > 10 si plus de 5)



Focus sur les UV

Responsable de 85-95% des mélanomes cutanés

- Ils peuvent être naturels ...
 - Rôle des expositions intenses dans l'enfance et l'adolescence
 - Rôle des brûlures solaires
 - Mais aussi exposition plus chronique
 - Cadre loisir et professionnel

... mais aussi superficiels

- Une exposition une fois à des UV artificiels = RR X 15 mélanome
- Risque de mélanome augmente de 75% si utilisation de lampes à UV avant 35 ans











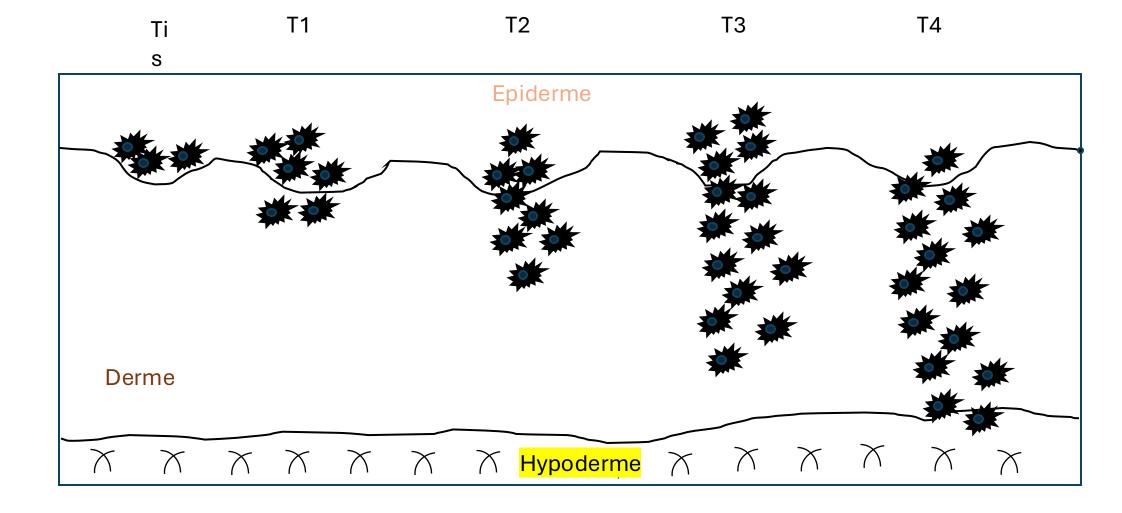














Comment je reconnais un mélanome?

Asymétrie

Bords irréguliers

Couleurs inhomogènes

Diamètre > 6 mm

Evolution





Mélanome et travailleurs d'extérieur

Pas de surrisque retrouvé dans les études sur registres nordiques

Risque des travailleurs d'intérieur > risque des travailleurs d'extérieurs

- Rôle de l'exposition intermittente ?
- Rôle UV cabines ?
- Plus de consultations médicales pour les travailleurs d'intérieur (CSP >)



Mélanome: causes professionnelles?

Sur-risque chez les pilotes et les équipages X 2 / population générale (Miura K et al, BJD 2019)

Augmentation du risque chez les militaires (Riemenschneider K et al. JAAD 2018)

Augmentation du risque chez ceux exposés à des UV artificiels dans le cadre professionnel (dentistes -> lampe à polymériser, technicien de laboratoire...) (Gruber F et al, Acat Dermatol 2019)

Augmentation du risque chez les pompiers (Casjens et al. Int Arch Occup Environ Health, 2020)

Augmentation du risque chez les travailleurs en contact avec les pétroles brut et le benzene (Stenehjem JS. *Am J Ind Med* 2017)

Augmentation du risque chez les travailleurs du papier ? (Band PR et al Scand J Work Environ Health 2001)

Augmentation chez les femmes agricultrices? (Togawa K et al Environ Int 2021)



Merci!



Travailleur du BTP recherchant l'ombre après sa consultation avec le médecin du travail