

UV : Comment bien choisir ses vêtements (et son parasol) pour se protéger du soleil

PRÉVENTION Découvrez, chaque jour, une analyse de notre partenaire The Conversation. Ce jeudi, un universitaire nous met en garde contre les dangers du rayonnement UV

20 Minutes avec The Conversation

Publié le 04/08/22 à 08h45 — Mis à jour le 04/08/22 à 08h45



Tous les vêtements ne protègent pas de la même façon contre le soleil — Sara Kurfess / Unsplash, CC BY-SA 4.0

Powered by [Audion](#)

Ecouter cet article

UV : Comment bien choisir ses vêtements (et son parasol) pour se protéger du soleil

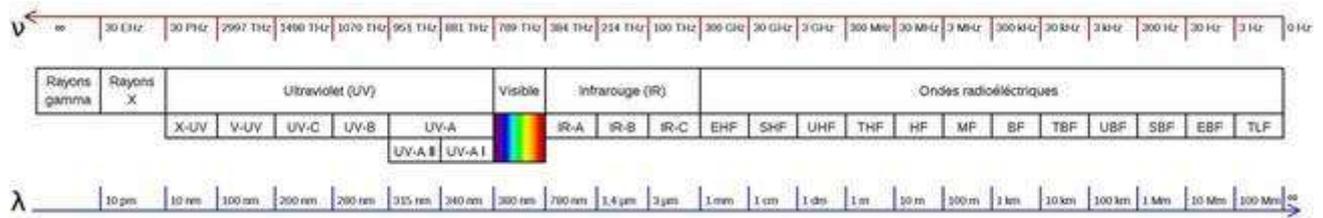
00:00

- L'effet du rayonnement ultraviolet sur les organismes biologiques vivants peut être délétère, selon notre partenaire The Conversation.
- Si la crème solaire assure une bonne protection (à condition de renouveler son application), garder ses vêtements d'été a la même efficacité... sans mettre en contact avec des produits cancérigènes ou issus de la nanotechnologie.
- Cette analyse a été menée par Régis Barille, professeur en physique à l'Université d'Angers.

Les [vacances d'été](#) sont là et beaucoup de personnes choisissent de les passer au bord de mer. Ils vont profiter de la plage, de la [baignade](#) et beaucoup d'autres choses... mais aussi du soleil. C'est là un des mauvais aspects des séjours en bord de mer. [Le soleil](#) envoie des rayons lumineux dans toutes les longueurs d'onde du spectre lumineux. Dans le visible bien sûr puisqu'il nous éclaire et nous permet de voir. Dans l'infrarouge puisqu'il nous chauffe. Mais surtout dans [l'UV \(ultraviolet\)](#). On parle d'UV pour des longueurs d'onde de 290 nanomètres (nm) à 400 nm. Dans les UV on distingue les proches UV (290 à 400 nm) et les UV lointains (180 à 290 nm).

Le terme UVA représente la région de 315 à 400 nm, le terme UVB représente la région entre UVC et UVA, c'est-à-dire de 280 à 315 nm, et la région UVC représente la région en dessous de 280 nm. Le niveau de la puissance est le suivant UVC > UVB > UVA.

La proportion de la région UV est d'environ 5 à 6 % du rayonnement lumineux incident total.



Les domaines du spectre électromagnétique (avec les régions UV notamment) - Manudiclemente / Wikimedia CC BY 4.0

Les **cellules de la peau** qui reçoivent trop la lumière du soleil absorbent les rayons UV nocifs et sont éliminées par le pelage de la peau. Un rayonnement UV excessif entraîne des dommages cellulaires et provoque une inflammation de la peau humaine, dont les conséquences évidentes sont **un érythème ou un coup de soleil** (lésion dermatologique). L'absorption de trop de rayons UV entraîne des lésions qui peuvent induire des maladies comme le **cancer de la peau**. La valeur de ces doses d'irradiation de la cuticule est appelée efficacité érythémateuse dont le maximum d'absorption se situe à la longueur d'onde de 308 nm. La dose totale d'UV atteignant la peau est un facteur important dans la survenue d'érythèmes et de cancers de la peau.

Pour un type de peau blanche avec une dose critique de 15 – 30 mJ/cm² (**dose érythémateuse** – seuil pour laquelle il y a coup de soleil), le temps d'autoprotection est de 5 à 10 minutes. Des coups de soleil plus fréquents, un gros risque de vieillissement de la peau et de développement de cancers sont à prévoir. Pour une peau noire ou brun foncé avec une dose de 100 à 200 mJ/cm² le temps d'autoprotection est de 35 à 70 minutes et le niveau de pigments de mélanines peut fournir une protection et induire un **bronzage** facile. Il faut néanmoins toujours se protéger.

Des échelles de protection à connaître

L'effet du rayonnement ultraviolet sur les organismes biologiques vivants a été largement étudié, et diverses échelles de prévention telles que l'indice UV, le facteur de protection UV (UPF) et le facteur de protection solaire (SPF) ont été adoptés pour sensibiliser le grand public aux effets délétères des rayonnements UV.

Le facteur de protection solaire (SPF) est défini comme le quotient d'une dose nocive sans, et d'une dose nocive dose avec, protection solaire. Ceci peut être calculé à partir de l'efficacité érythémateuse (efficacité à avoir un coup de soleil) (EW (λ)), (P (λ)) et de la transmission dépendante de la longueur d'onde de l'agent de protection solaire.

L'UPF est le rapport entre l'efficacité érythémale non protégée sur l'efficacité érythémale protégée. Les valeurs d'UPF dépendent de la transmission des UVB. L'UPF est lié aux tissus et aux vêtements et le SPF aux crèmes solaires.



Sans protection solaire, gare aux brûlures - Thérèse Ottawa / Wikimedia CC BY-SA 4.0

Un indice UPF de 25 signifie que le tissu laisse passer 1/25 des rayonnements UVA et UVB. Un vêtement UPF 50 + (protection maximum) bloquera a minima 98 % des rayons UVA et UVB (seuls 2 % des rayons UVA et UVB passent). Un UPF de 15 à 25 assure une bonne protection, de 25 à 40 une très bonne protection et de 40 à 50 et au-delà une excellente protection. Cet indice est indiqué sur les vêtements de protection UV et il est obligatoire.

L'indice UV est conçu pour fournir au public une indication numérique du potentiel maximal du niveau des UV solaires pendant la journée ; plus le nombre est élevé, plus le risque d'UV solaire est élevé. L'indice UV solaire global est une mesure du niveau le plus élevé d'UV chaque jour, et l'UVI est calculé en utilisant divers paramètres d'entrée tels que le niveau d'ozone, la couverture nuageuse potentielle, la vapeur d'eau et les aérosols. L'indice UV est indiqué comme l'UV moyen solaire biologiquement efficace maximum (UVReff) pour la journée, et est une moyenne prise sur 10 ou 30 minutes. L'indice UV est généralement le plus élevé vers midi, mais la température est souvent plus élevée plus tard dans l'après-midi. Les valeurs de l'indice UV sont regroupées en cinq catégories d'exposition, de faible à extrême avec des codes couleur différents. L'efficacité spectrale érythémale relative est plus élevée dans la région UVB par rapport à la région UVA.

Il faut pouvoir se protéger de ces UV qui induisent des dommages irréversibles sur la peau, mais surtout provoquent des cancers. Un des moyens le plus connu est la [crème solaire](#) que tout le monde a l'habitude de mettre sur la peau. Ces crèmes solaires ne sont [pas totalement neutres](#) d'un point de vue composition (substances cancérigènes).

Garder ses habits plutôt que de mettre de la crème solaire ?

Les rayons UV tombant sur les textiles sont en partie réfléchis, absorbés et en partie transmis à travers les fibres et les interstices, et la porosité optique d'un tissu limite son potentiel de protection contre les UV.

Les vêtements ne souffrent pas des incertitudes de l'application d'un écran solaire, et un tissu dont l'UPF est d'environ 15, offre vraiment ce niveau de protection solaire. Les laboratoires nationaux de radiation en Australie et au Royaume-Uni [ont déterminé les UPF sur plusieurs milliers de tissus](#) de vêtements d'été avec les résultats suivants : près de 90 % des vêtements d'été ont un UPF > 10 et, en pratique, offrent une protection équivalente aux écrans solaires de SPF 30 ou plus. La différence entre les valeurs d'UPF et de SPF est principalement due à l'effet de trou dans les tissus.

Dans les textiles, l'UPF dépend fortement de la structure chimique des fibres. La nature des fibres influence les UPF car ils varient dans la transparence aux UV. Les fibres naturelles comme le coton, la soie et la laine ont un degré d'absorption des UV inférieur à celui des fibres synthétiques telles que le PET (polytéréphtalate d'éthylène). Les fibres naturelles brutes comme le lin et le chanvre possèdent un UPF de 20 et 10 à 15 respectivement, et ne sont pas des protecteurs UV parfaits.

Matériaux du tissu	Les UPF de coton, de viscose, de rayonne et de lin sont généralement plus petits que les UPF du nylon, de la laine, et soie ; le polyester fournit généralement une haute UPF
Porosité, poids, épaisseur du tissu	L'UPF augmente avec la diminution des espaces fil à fil et augmente et avec le poids du tissu et son épaisseur
La couleur du tissu	UPF augmente avec les couleurs plus foncées
Absorbeurs UV	UPF est amélioré par les absorbeurs UV
L'étirement	UPF diminue sous l'étirement
L'humidité	UPF diminue lorsque le coton devient humide
Lavage	UPF augmente pour les tissus en coton

Influence des paramètres des tissus sur les caractéristiques des UPF - Régis Barille (via The Conversation)

Les vêtements étiquetés comme protecteurs contre les UV avec un UPF d'au moins 30, sont préférés. Moins un tissu est transparent à la lumière visible, meilleure est la protection contre les UV. Plus la couleur du tissu est foncée, meilleure est la protection UV. Les mélanges de polyester ou de polyester et coton offrent généralement une meilleure protection contre les UV. L'élasticité et l'humidité des [tissus en coton](#) diminuent considérablement leur UPF. Des coupes plus amples sont préférables ; le vêtement doit couvrir la peau autant que possible. Les vêtements neufs, en particulier les tissus en coton, doivent être lavés avant de les porter ; des détergents à lessive et des assouplissants spéciaux peuvent être utilisés qui incluent des absorbeurs de protection UV à large bande. Malgré un UPF élevé, la transmission UV-A d'un tissu peut être importante.

Par exemple une [célèbre marque de Polo](#) avec un crocodile a une densité de 157 g/m² et une moyenne d'UPF de 9.16. Un jean a une transparence aux UV de 0.2 %.

Les fibres de polyester absorbent plus dans les régions UVA et UVB que les fibres de polyamide.

L'UPF augmente avec la densité et l'épaisseur du tissu pour une construction similaire, et dépend de la porosité ($UPF = 100/\text{porosité}$). Il existe une forte corrélation entre l'UPF et la porosité du tissu, mais également du type de fibres. Un tissu en coton avec un tissage simple et une densité de 100 g/m² a un UPF de 4. Un tissu Polyester/coton de maille simple avec une densité de 130 g/m² a un UPF de 7.

Les tissus de coton teints donnent des UPF plus élevés. Le coton blanchi non teint donne des valeurs UPF très faibles. [La laine](#) absorbe fortement dans la région de 280 à 400 nm et même au-delà de 400 nm.

NOTRE DOSSIER « SOLEIL »

A la plage la crème solaire assure une protection solaire à condition de renouveler son application. Garder ses vêtements d'été assure une protection similaire sans contact avec des [produits cancérigènes](#) ou issus de la [nanotechnologie](#). Les parasols sont en toile et les résultats concernant la protection aux effets des UV s'appliquent de la même manière que les vêtements. Il est donc important de faire attention au temps passé [sous le parasol](#). Il existe maintenant des parasols avec une protection renforcée contre les UV et il faut veiller à avoir une forte valeur d'UPF.