

nom :

prénom :

date :

REACTIONS DE LA PEAU ET DE L'OEIL AUX RAYONNEMENTS ULTRAVIOLETS

CONTEXTE : Vous responsable vous informe qu'elle souhaite que vous suiviez une formation vous permettant de vous occuper des séances UV lors de son absence.

Votre situation n°1 : Lors de la formation, vous est expliqué en premier point les rayonnements électromagnétiques et plus précisément les rayonnements Ultraviolets.

OBJECTIF : Définir l'érythème solaire
Définir les réactions : immédiate et retardée

DOCUMENT 1

LES EFFETS BIOLOGIQUES DU SOLEIL SUR LA PEAU

Des facteurs modifient le rayonnement au sol :

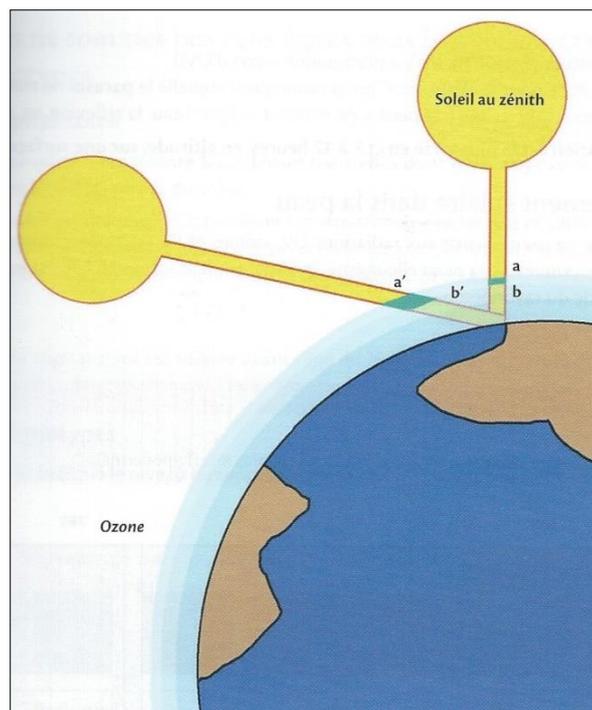
Les saisons : Dans l'hémisphère Nord, les rayons sont plus puissants en juillet.

La hauteur du soleil : En été, au midi solaire, lorsque le soleil est au zénith, la quantité d'UV reçue est maximale.

L'altitude : La quantité de rayonnement UV augmente de 4% tous les 300 mètres.

La qualité du sol : Sur un sol clair, la réflexion sur un sol clair est très importante (80% sur la neige).

EN RESUME : L'irradiation est la plus forte en été, à 12 heures, en altitude, sur une surface enneigée.



Source : Esthétique Cosmétique - Ed. Masson

Quelques chiffres à retenir :

- * 20% des UVB pénètrent jusqu'au corps muqueux de Malpighi et 10% jusqu'au derme. Ils sont responsables des coups de soleil et des cancers de la peau.
- * 20% des UVA arrivent jusqu'au derme moyen. Ils sont responsables du vieillissement de la peau.
- * 30% des rayons visibles atteignent le derme.
- * 15% des infrarouges arrivent dans l'hypoderme.

nom :

prénom :

date :

Les manifestations cutanées liées à l'exposition au soleil sont classées en fonction de leur date d'apparition après exposition :

- réactions immédiates,
- réactions retardées

LES REACTIONS IMMEDIATES

✓ Action antirachitique :

Le soleil (UVB) est indispensable à la synthèse de la vitamine D dans l'épiderme pour aider à fixer le calcium.

✓ Action calorique :

Elle est due à l'action des infrarouges qui pénètrent le derme provoquant une vasodilatation et se traduit par une rougeur de la peau et par une élévation de la température cutanée, d'où une sensation de chaleur.

✓ Pigmentation immédiate :

Elle apparaît rapidement après l'exposition solaire mais dure peu longtemps. Ce sont principalement les UVA qui en sont responsables.

LES REACTIONS RETARDEES

✓ Le coup de soleil ou érythème actinique :

Le coup de soleil est une réaction inflammatoire provoquée par les UV. Ce sont les UVB qui en sont responsables (les UVA peuvent provoquer un érythème mais à des doses 1000 fois supérieures à celles nécessaires aux UVB).

✓ L'épaississement de la couche cornée :

C'est une réaction de protection (hyperkératose) contre les UV qui permet d'éliminer 70% des UVB. C'est une défense essentielle pour les peaux claires.

✓ La pigmentation retardée ou bronzage :

Le bronzage correspond à une augmentation du pigment mélanique dans l'épiderme. Il est photoprotecteur (survient environ 48 heures après l'exposition, c'est un mécanisme d'auto-défense contre le soleil). Les radiations en cause sont les UVB.

ACTIVITE 1 : A l'aide du document 1, répondre aux questions suivantes.

1- Indiquer les facteurs modifiant le rayonnement solaire.

2- Citer les différents rayonnements atteignant la peau.

3- Compléter le tableau suivant :

REACTIONS IMMEDIATES	REACTIONS RETARDEES

RISQUES LIES A L'EXPOSITION AUX ULTRAVIOLETS

Votre situation n°2 : Vous analysez ensuite les différentes sources de rayonnements ultraviolets.

OBJECTIF : Enumérer les différents risques pour la peau et l'oeil
Décrire chaque risque

DOCUMENT 2

LES PHOTODERMATOSES

Troubles de la pigmentation de la peau :

- ✓ **Les lentigos :** Taches pigmentées de petites tailles, planes, d'un brun plus ou moins foncé, qui siègent au niveau des régions du corps découvertes. Elles se multiplient au cours de la vie.
- ✓ **Le chloasma, mélasma ou masque de grossesse :** Pigmentation en nappes du visage qui apparaît ou s'accroît sous les effets du soleil.

Dermatoses aggravées par le soleil :

- ✓ **L'acné :** Le soleil améliore l'acné seulement le temps des vacances. Les UVB épaississent la couche cornée créant des bouchons au niveau des orifices pilo-sébacés, ce qui empêche l'écoulement du sébum.
- ✓ **L'herpès :** L'exposition solaire peut aggraver ou déclencher une poussée d'herpès (herpès solaire).
- ✓ **La rosacée :** Elle peut être également aggravée par le soleil.

LES REACTIONS PHOTOTOXIQUES ET PHOTOALLERGIQUES

La photosensibilisation est une réaction cutanée anormale due à un conflit entre une radiation lumineuse et une substance présente dans la peau. Les radiations en cause sont les UVB, UVA et peut-être les radiations visibles.

Elles peuvent être de deux types :

Les réactions phototoxiques : Elles peuvent intervenir chez n'importe quel individu, à une double condition :

- * la peau doit contenir une quantité suffisante de substance photosensibilisante
- * la peau doit recevoir une certaine dose d'UV.

- ✓ **La dermatite des prés :** Erythème vésiculeux ou bulleux reproduisant le dessin d'une herbe ou d'une feuille.
- ✓ **La dermatite en breloque :** Erythème puis des taches brunes en coulées au niveau du front, du cou, du tronc et apparaît après l'application de parfum ou d'accélérateur de bronzage.
- ✓ **La photo-onycholyse :** Décollement des bords latéraux des ongles des doigts suivi de sa chute, provoquée par le soleil et la prise d'antibiotique.
- ✓ **Les photosensibilisations médicamenteuses :** réactions diverses dues au soleil et aux médicaments.

Les réactions photoallergiques : Elles sont beaucoup plus rares que les réactions phototoxiques. Elles ne surviennent que sur des sujets sensibilisés pour des quantités très faibles de substance photosensibilisante et pour des doses très faibles d'irradiation.

- ✓ **Les lucites :** Eruptions de petites papules, accompagnées de fortes démangeaisons et qui s'étendent sur les régions du corps habituellement couvertes en dehors des périodes estivales. Le visage est toujours épargné.

LES RISQUES POUR L'OEIL

- ✓ **Les kératites :** Ce sont des inflammations de la cornée qui peuvent être déclenchées en quelques heures par les UV. Les troubles sont importants (sensations de brûlure, douleur) et peuvent provoquer une conjonctivite infectieuse.
- ✓ **La cataracte :** C'est une opacification de l'oeil à long terme provoquée par les UVA qui pénètrent jusqu'au cristallin.

LES REACTIONS A LONG TERME

LE VIEILLISSEMENT PHOTO-INDUIT :

Le vieillissement actinique ou **Héliodermie** se manifeste par une élastose solaire (perte d'élasticité de la peau) localisée sur les régions du corps découvertes. Les UVA en sont la cause car ils pénètrent profondément dans la peau.

LES CANCERS CUTANES ET PHOTO-INDUITS :

- ✓ Les épithéliomas (dose excessive de soleil)
- ✓ Les mélanomes malins (courte durée d'exposition, mais forte).

L'IMMUNOSUPPRESSION (défenses naturelles en danger) :

Les cellules de défense sont moins nombreuses ce qui déclenche ou aggrave certaines maladies infectieuses.

EN CONSEQUENCE :

RAYONNEMENTS SOLAIRES		
À chacun son timing	À chacun ses effets	
MINUTES	UVB	Synthèse vitamine D
	IR	Chaleur/rougeur/Sueur
	UVA	Pigmentation immédiate
HEURES	UVB	Coup de soleil
	UVA	Lucites
	UVA/UVB	Photosensibilisation
JOURS	UVB	Bronzage
	UVB	Épaississement épiderme
ANNÉES	UVB	Cancers cutanés
	UVA	Vieillessement cutané
	UVA	Cataracte

Source : Esthétique Cosmétique - Ed. Masson

nom :

prénom :

date :

ACTIVITE 2 : A l'aide du document 2, répondre aux questions suivantes.

1- Indiquer les types de réactions induisant des photosensibilisations.

2- Citer les réactions de la peau dues au soleil les plus néfastes.

3- Lister les dermatoses aggravées par le soleil.

REGLES GENERALES EN MATIERE DE PROTOPROTECTION

Votre situation n°3 : Vous analysez ensuite les différentes sources de rayonnements ultraviolets.

OBJECTIF : Définir la dose minimale érythémateuse (DME)

Enumérer les phototypes

Présenter les caractéristiques de chaque phototype

Formuler les conseils à la clientèle en fonction de son phototype

Définir l'index UV

Conseiller la clientèle à partir de la grille des valeurs de l'index UV

DOCUMENT 3

La DME (dose érythémateuse minimale) :

La DME caractérise la sensibilité de la peau aux UV et au soleil.

Pour info : L'érythème actinique déclenché par le rayonnement solaire est défini par la DME (Dose minimale érythémateuse) : c'est la plus petite dose de rayonnement UV, qui produit un érythème apparaissant quelques heures après l'exposition et se développant pendant 24 heures.

Les phototypes :

Le phototype indique le niveau de protection de la peau contre le soleil et la capacité à bronzer.

Pour info : UV interdits aux phototypes 1

MÉLANOTYPE	CARACTÉRISTIQUES				RÉACTIONS AU SOLEIL		PHOTOTYPE
	Couleur cheveux	Couleur peau	Couleur yeux	Taches de rousseur	Coup de soleil	Bronzage	
Roux pur 1	Roux	Laitéuse	Claire	+++	Toujours	Impossible	I Mélanocompromis
Roux-blond 2	Doré	Claire		++			
Roux-brun 3	Châtain			+	Souvent	Peu protecteur	
Blond 4	Blond	Mate	Foncée	0		Moyennement protecteur	
Blond-brun 5	Brun				Rarement	Protecteur	III Mélanocompétents
Brun-mat 6	Brun foncé				Jamais	Très protecteur	

Source : Esthétique Cosmétique - Ed. Masson

nom :

prénom :

date :

Le mélanotype détermine la qualité des mélanines produites.

- Les sujets qui produisent essentiellement des phaéomélanines, incapables d'avoir un bronzage protecteur lors d'irradiations solaires, sont **mélanocompromis**.
- Les sujets qui bronzent bien produisent surtout des mélanines noires absorbant les UV, ils sont dits **mélanocompétents**.

L'index UV :

L'index UV est une échelle permettant de définir la force du rayonnement ultra-violet solaire.

Index UV	Puissance du soleil	Mesure du temps d'apparition d'un érythème sur sujet sensible
1 et 2	faible	> 1 heure
3 et 4	moyen	40 minutes
5 et 6	fort	30 minutes
7 et 8	très fort	20 minutes
> 8	extrême	< 15 minutes

Source : Esthétique Cosmétique - Ed. Masson

ACTIVITE 3 : A l'aide du document 3, répondre aux questions suivantes.

1- Répondre aux questions suivantes et justifier si besoin.

a- Une cliente souhaite faire des UV et a un phototype 2. L'autorisez-vous à en faire ?

b- Une personne étant mélanocompétente est-elle protégée du soleil ?

c- Une personne dite "sujet sensible" s'expose à un index UV de 5, indiquer au bout de combien de temps, elle aura un érythème.

d- Indiquer les phototypes ayant une mélanine protectrice contre les UV.

e- Définir la DME.

