

# En avant la recherche

Brûler ou bronzer  
a-t-on le choix ?

2010-2011



# Edito

L'été approche, ainsi que certaines envies irrésistibles : aller se baigner, bronzer et enchaîner quelques balades, à pied ou à vélo... Reste qu'il n'est pas sans risque de s'exposer au soleil car la peau subit les agressions et les redistribue sous forme de rides ou de transformations cellulaires pouvant mener à un cancer. Quelques règles de précaution s'imposent.

Grâce à ce numéro vous pourrez bronzer intelligemment en découvrant comment se protéger efficacement du soleil, les dangers causés par celui-ci, ainsi que l'histoire de la crème solaire... En espérant que vous passerez un bon moment en lisant nos articles.

---

## Sommaire :

Tout savoir sur la peau .....	p 2
Qu'est ce qu'un phototype ? .....	p 3
Coups de soleil, simple rougeur ou grosse brûlure ? .....	p 4
Coup de soleil = cancer de la peau ? .....	p 5
L'histoire des crèmes solaires .....	p 7
La composition des crèmes solaires .....	p 8
L'efficacité des crèmes solaires .....	p 9
Le laboratoire de pharmacie industrielle et de cosmétologie de Nantes .....	p 10
Jeux .....	p 11
Remerciements .....	p 12



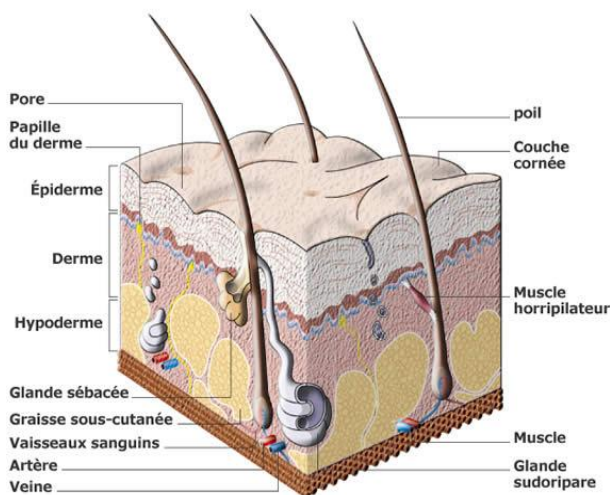
# Tout savoir sur la peau

## La peau dans tous ses états !

La couleur d'un même homme peut changer s'il est exposé au Soleil : il bronze s'il a des pigments de mélanine en quantité suffisante, sinon il « **attrape un coup de soleil** », autrement dit une brûlure qui endommage la peau.

La peau est composée de trois couches :

- **Épiderme** : Couche superficielle de la peau. Il est composé de mélanocytes.
- **Derme** : Couche profonde de la peau. Tissu de soutien et de nutrition de l'épiderme, dans lequel sont implantées les annexes cutanées.
- **Hypoderme** : Tissu cellulaire sous la peau qui contient de la graisse. Il se moule sur les muscles et les os en dessous.



*Coupe transversale de la peau*

[http://arts-plastiques.ac-rouen.fr/rue\\_evreux/seconde\\_peau/coupe\\_peau\\_02\\_xl.jpg](http://arts-plastiques.ac-rouen.fr/rue_evreux/seconde_peau/coupe_peau_02_xl.jpg)

Elle comporte également d'autres structures :

- **Papille du derme** : ce sont des cônes de dermes qui s'imbriquent dans l'épiderme.
- **Glande sébacée** : elles produisent le sébum, qui est constitué de graisse.
- **Graisse sous-cutanée** : graisse située sous la peau.
- **Couche cornée** : couche superficielle de l'épiderme. Elle assure l'essentiel de la fonction de protection de l'épiderme contre les agressions de notre environnement.
- **Muscle horripilateur** : la contraction de ce muscle provoque le redressement des poils, et par conséquent la chair de poule.
- **Glande sudoripare** : cette glande sécrète de la sueur qui permet d'éliminer la chaleur.

## La mélanine, une molécule « amie » de la peau ?

### Que-ce que la mélanine ?

La mélanine est un pigment de couleur brun foncé contenu dans le corps.

### Où se situe la mélanine ?

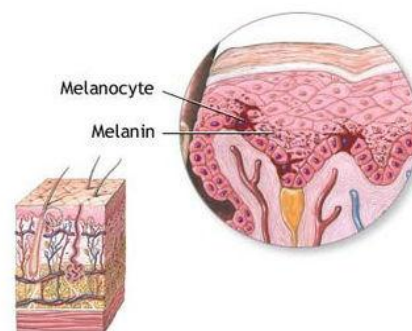
C'est la molécule la plus profonde de l'épiderme. C'est dans cette couche que se trouvent les mélanocytes qui fabriquent la mélanine, qui protège des UV et est à l'origine du bronzage.

### Qu'est-ce qui produit la mélanine ?

La mélanine est produite par les mélanocytes stimulés par le soleil.

### A quoi sert la mélanine ?

La mélanine colore la peau et aide à bloquer les UVB, pour protéger la peau.



[http://www.futurasciences.com/uploads/RTEmagicP\\_melanocyte\\_DR\\_txdam15385\\_9a24a5.jg](http://www.futurasciences.com/uploads/RTEmagicP_melanocyte_DR_txdam15385_9a24a5.jg)

Solène, Noémie.

## Le bronzage: une histoire de mode

Le bronzage n'a pas toujours été une mode. En effet jusqu'à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, le teint pâle est un signe de noblesse. Celui-ci montrait que les plus riches ne travaillaient pas aux champs. Pour se protéger du soleil, ils utilisaient de nombreux moyens tels que le port de chapeaux à larges rebords ou les ombrelles. Les personnes travaillant au champ ne pouvaient pas payer de quoi se protéger.

Mélanie, Caroline.

## Qu'est-ce qu'un phototype?

Un phototype est une classification qui permet de placer les personnes selon leurs caractéristiques physiques: déterminés en fonction de la couleur des cheveux, du type de peau et de la présence ou non de taches de rousseur.

Il existe 7 phototypes différents :

Phototype	Caractéristiques physiques
 0	Albinos (personne atteinte d'albinisme*), ne bronze jamais
 I	Personne rousse, à peau claire qui brûle toujours, ne bronze jamais et a de très nombreuses taches de rousseur.
 II	Personne blonde à peau claire, qui a de nombreuses taches de rousseur et qui brûle souvent mais peut bronzer légèrement.
 III	Personne châtain à peau claire ou mate, brûle parfois, bronze toujours (bronzage moyen), et a quelques taches de rousseur.
 IV	Personne à peau mate qui ne brûle jamais, bronze toujours (bronzage foncé), et n'a pas de taches de rousseur.
 V	Personne asiatique ou à peau brune, qui ne brûle jamais, bronze toujours (bronzage très foncé), et n'a pas de taches de rousseur.
 VI	Personne à peau noire, qui ne brûle jamais, et n'a pas de taches de rousseur.

*\*L'albinisme est une anomalie génétique. Les albinos présentent une couleur de peau et de cheveux très claire, presque blanche, due à l'absence de pigments (la mélanine). Ils présentent des cheveux blancs et des yeux roses tirant sur le violet.*

Mélanie, Caroline.

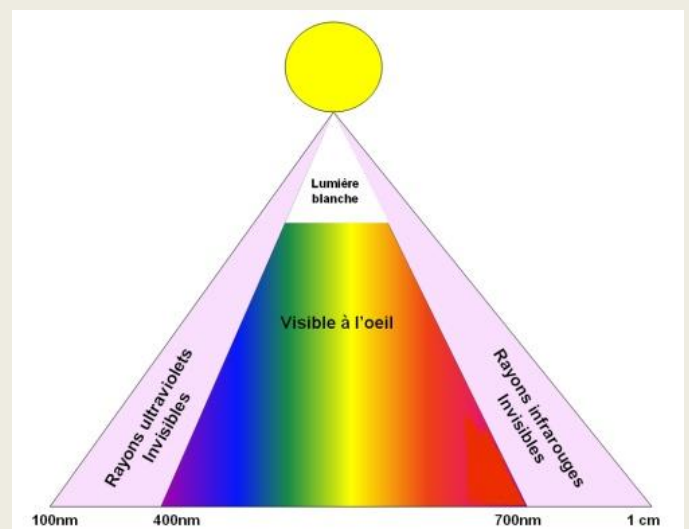
## Les rayons ultraviolets (UV)

Les types de rayonnements émis par la lumière solaire comprennent :

- La lumière visible, celle qui nous permet de distinguer les couleurs
  - Le rayonnement infrarouge, qui nous procure la chaleur que nous ressentons
  - Le rayonnement ultraviolet (UV), rayon intermédiaire entre la lumière visible et celle des rayons X
- Sauf dans les situations extrêmes, ni la lumière visible ni le rayonnement infrarouge émis par le soleil ne causent de problèmes de santé. Il en va autrement du rayonnement ultraviolet (UV) dont les effets sur la peau sont néfastes.

Il existe trois grands types de rayons ultraviolets :

- **Les UVA** (rayons ultraviolets A ou UV de grandes longueurs d'onde) :
  - sont non filtrés dans l'atmosphère
  - traversent le verre
  - entraînent un certain bronzage, selon le type de peau;
  - sont aujourd'hui jugés néfastes à long terme
  - présentent une intensité relativement constante tout au long de la journée
- **Les UVB** (rayons ultraviolets B ou UV responsables des coups de soleil) :
  - sont en partie filtrés dans l'atmosphère par la couche d'ozone
  - ne traversent pas le verre
  - causent les coups de soleil et le bronzage, l'apparition des rides, le vieillissement accéléré de la peau et le cancer de la peau
  - présentent une intensité maximale à midi
- **Les UVC** (rayons ultraviolets C ou UV de courtes longueurs d'onde) :
  - sont filtrés dans l'atmosphère par la couche d'ozone, avant qu'ils n'atteignent la terre
  - brûlent la peau et causent le cancer de la peau



<http://aqt.phido.ca/index.php?p=148&l=fr>

Sofiane, Julien



## Coup de soleil, simple rougeur ou grosse brûlure?



Sans coup de soleil      Coup de soleil

Les coups de soleil se définissent comme une brûlure de la peau du 1er degré ou encore comme une inflammation aiguë de la peau. Il peut se faire remarquer sous forme de rougeur de la peau (érythème).

Après une exposition trop intense au soleil, la peau devient rouge et quelques irritations apparaissent (démangeaisons, picotements, formation d'ampoules dans un cas sérieux) ou encore des douleurs et une sensation de chaleur.

Cette première phase dure normalement deux à trois jours, après quoi, la rougeur disparaît et la peau commence à se dessécher et se desquamer (peler). Même si c'est très à la mode en ce moment il ne faut pas s'exposer trop longtemps au soleil car cela peut entraîner un vieillissement important de la peau.

L'apparition des coups de soleil est due à une exposition excessive et/ou mal protégée aux rayons ultraviolets du soleil (UVA et UVB notamment).

Suivant les différents types de peau des personnes, les conséquences ne sont pas les mêmes: notamment les enfants (qui possèdent une peau très sensible) et les personnes au teint clair (blonds ou roux) dont la peau est démunie en mélanine.

Les risques d'attrapper un coup de soleil lorsqu'on est à la neige ou sur une plage augmentent de 30%. **Pourquoi ?** Lorsqu'on gagne de l'altitude, le soleil est plus fort (sa force progresse de 10% tout les kilomètres d'altitude). D'autre part, sa lumière se reflète sur la neige et le sable.

Lorsque l'on attrape des coups de soleil, il est nécessaire de se mettre à l'ombre et de protéger les parties brûlées avec des vêtements. Pour que celui-ci disparaisse rapidement il faut :

- Appliquer une lotion ou un spray après-soleil ou homéopathique
- Boire beaucoup d'eau
- Manger des fruits tels que les abricots, les melons doux et les baies
- Si le coup de soleil est intense, le recouvrir de compresses tièdes et humides
- Prendre une douche froide

Mélanie, Caroline.

## Pas n'importe quel bronzage ! Tous à vos crèmes solaires



<http://pastoraleetudiantdetoulouse.fr/images/bronzage5bis.jpg>

La couleur de la peau varie en fonction de l'exposition au soleil : plus la peau est exposée plus elle fonce. Certaines personnes sont spontanément plus brunes de peau que d'autres, d'autres ne bronzent quasiment pas. Ces caractères sont génétiques.

Le bronzage ne protège ni du coup de soleil ni du mélanome. Sur une peau bronzée ou noire, le coup de soleil se voit moins, mais est tout aussi douloureux. Il n'est pas nécessaire de prendre un coup de soleil pour bronzer ! De plus, il faut éviter de réexposer au soleil une peau brûlée.

Ambre, Benjamin.



# Coup de soleil = cancer de la peau ?

## Les principaux cancers de la peau

### Les carcinomes cutanés

- Ils représentent 90% des cancers de la peau.
- Ce sont les plus guérissables des cancers cutanés.
- Ils se développent sur la peau, à des endroits exposés au soleil.

### Le carcinome basocellulaire,

- Le plus fréquent, survient la plupart du temps après 60 ans, évolue très lentement et ne produit jamais de métastases\*.
- Il se présente le plus souvent sous formes de petites lésions fermes (comme des petites perles) en relief et parcourues de petits vaisseaux mais il peut aussi apparaître sous l'aspect d'une lésion croûteuse.

### Le carcinome spinocellulaire (ou carcinome squameux) :

- Plus agressif, il représente 20 % des cancers de la peau et se développe parfois sur des lésions dites précancéreuses, les kératoses actiniques.
- Il peut aussi apparaître sur des cicatrices de brûlure ou des plaies chroniques.
- Il est plus agressif que le basocellulaire et peut s'étendre vers les ganglions ou d'autres organes.
- Il ressemble à de petits bourgeons rouges, en relief, saignant facilement.
- Un traitement chirurgical simple, est généralement effectué sous anesthésie locale lorsqu'il est dépisté précocement. Une chirurgie plus mutilante est parfois nécessaire lorsqu'il est découvert tardivement.

### Le mélanome

- Il se développe progressivement dans la plupart des cas sur une surface de peau saine, sous la forme d'une petite tache pigmentée.
- Le mélanome peut se développer dans 15 à 20% des cas environ à partir d'un grain de beauté, qui se modifie.
- 2/3 des mélanomes sont dus à une exposition excessive au soleil et sont liés aux coups de soleil de l'enfance et aux expositions solaires intenses.
- Les mélanomes représentent 1 % environ des cancers de la peau.
- Détecté plus tardivement, le mélanome entraîne des métastases nécessitant d'autres traitements, comme la chimiothérapie\*, malheureusement moins efficaces.

*\*Métastase: c'est la croissance d'un organisme pathogène ou d'une cellule tumorale qui migre d'un endroit à un autre.*

*\*Chimiothérapie : c'est l'usage de certaines substances chimiques pour traiter une maladie.*

## Qu'est-ce que le cancer de la peau ?

**Le cancer de la peau** est une tumeur qui croît à partir des cellules de la peau et qui peut avoir différentes causes, notamment de graves coups de soleil subis de façon répétée ou une exposition au soleil sur le long terme.

La plupart des cancers de la peau (présentés ci-contre) apparaissent là où la peau a été le plus exposée aux rayons ultraviolets du soleil mais aussi lors de l'exposition aux sources artificielles de radiations ultraviolettes (comme les lampes solaires des salons de bronzage).

Cependant un cancer de la peau peut se former n'importe où.

Les cancers de la peau sont les cancers qui ont la plus forte progression ces dix dernières années et aujourd'hui on estime à environ 50 à 70% le nombre de cancers de la peau directement liés à une surexposition au soleil.

## Quelques chiffres :

- Près de 80 à 90 000 nouveaux cas de cancer de la peau sont diagnostiqués chaque année en France.
- 1300 personnes meurent chaque année d'un cancer de la peau.
- 7500 nouveaux cas de mélanomes sont diagnostiqués chaque année en France.
- L'incidence du mélanome, forme de cancer de la peau la plus sévère, croît depuis plusieurs décennies et double tous les 10 ans depuis 1945 dans tous les pays du monde.









Sofiane, Julien.



# Cancer ou pas ?

## Diagnostic:

C'est d'abord un examen clinique qui permet au médecin de savoir si la lésion est susceptible d'être cancéreuse ou non. Les médecins utilisent la règle de l'«A-B-C-D» :

<i>Tâche pigmentée bénigne</i>	<i>Tache pigmentée suspecte</i>
<b>A = Asymétrie</b>	
<i>Forme régulière et symétrique</i> 	<i>Forme irrégulière et non symétrique</i> 
<b>B = Bords</b>	
<i>Bords réguliers et contours délimités</i> 	<i>Bords irréguliers, non correctement délimités</i> 
<b>C = Coloration</b>	
<i>Couleur uniforme</i> 	<i>Couleur diverses, tâches</i> 
<b>D = Dynamique</b>	
<i>Sans évolution</i> 	<i>Modifications (taille, couleur, forme ou épaisseur)</i> 

Si le médecin soupçonne un cancer, il prélève un échantillon de peau à l'endroit de la manifestation suspecte, dans le but de la soumettre à une analyse de laboratoire (biopsie). Cela lui permettra de savoir si les tissus sont bel et bien cancéreux et cela lui donnera une idée de l'état de progression de la maladie.

Si la biopsie révèle que le sujet est atteint de cancer, le médecin demandera d'autres tests pour évaluer de façon plus approfondie le stade de progression de la maladie, à savoir si le cancer est encore circonscrit localement ou s'il a commencé à se répandre à l'extérieur des tissus cutanés.

## Les principaux traitements contre le cancer de la peau

### - La chirurgie

Le médecin, après avoir anesthésié localement la peau, extrait la tumeur cancéreuse à l'aide d'un bistouri (instrument chirurgical servant à faire des incisions). Après l'extraction, il peut soit cautériser la plaie (la brûler), soit la refermer à l'aide de points de suture.

### - La cryochirurgie

Si le cancer est de très petite taille ou si ce sont des lésions précancéreuses, on détruit par un froid extrême (en utilisant de l'azote liquide) les tissus malades.

### - La radiothérapie

Elle est utilisée lorsque l'on peut difficilement procéder à une chirurgie, ou encore après une chirurgie, pour tuer les cellules cancéreuses qui subsistent encore. Elle consiste à détruire les cellules cancéreuses à l'aide de radiations électromagnétiques tout en essayant d'épargner les tissus sains alentours.

### - La chimiothérapie topique

Parfois, des médicaments anticancéreux peuvent être appliqués directement sur la zone atteinte mais le traitement est long, il dure souvent plusieurs semaines.

### - La chimiothérapie systémique

Elle consiste à utiliser, par injection ou sous forme de comprimés, des substances chimiques dans le but de limiter la division trop rapide des cellules cancéreuses. Elle est notamment utilisée pour traiter les métastases des cancers.

### - L'immunothérapie

On renforce le système immunitaire à l'aide de certaines substances, dans le but de lutter contre le cancer.

*Lorsque des tissus cancéreux ont été retirés par chirurgie, on greffe de la peau saine en la prélevant sur le corps du patient et on l'implante là où l'on avait procédé à l'ablation des cellules cancéreuses.*

Sofiane, Julien.

# L'histoire des crèmes solaires

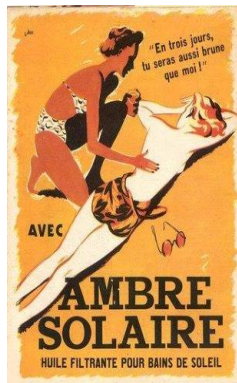


L'industrialisation des produits solaires a débuté dans les années 30 avec l'huile de Chaldée de Jean Patou.

Puis, un peu plus tard, est apparue l'Ambre Solaire d'Eugène Shueller. L'Ambre Solaire est une huile que ce dernier a créée avec ses chercheurs à base de Benzil Salicylate, un philtre solaire, car il avait testé toutes les autres huiles

vendues dans le commerce et aucune ne le satisfaisait. Il la teste en avril 1965 sur 5 personnes à la peau sensible sur la Côte d'Azur. Le résultat est flagrant et le produit est immédiatement vendu dans les magasins de la Côte d'Azur. Suite à son succès, la vente de ce produit s'étend plus tard sur toute la France.

En 1935, Mr Bacheur et Mr Fautus arrivent à mieux analyser les composantes des crèmes solaires grâce à des études spectroscopiques.



C'est pendant la Seconde Guerre Mondiale, que va avoir lieu l'un des épisodes les plus importants de l'histoire de la crème solaire

En effet, en 1942, l'armée commande une étude qui a pour but d'éviter aux soldats les coups de soleil. Cette étude prouve l'efficacité de la « Dark Red Veterinary Petrolatum ». C'est une variété de la gelée de pétrole qui agit comme un écran solaire. De plus, ce produit avait déjà fait ses preuves lors de la Première Guerre Mondiale dans les Alpes. Aujourd'hui, la recherche sur la protection solaire s'oriente vers plusieurs axes, notamment pour développer des crèmes plus facilement utilisables et plus efficaces, mais surtout pour le développement des protections solaires limitant les cancers de la peau.

En conclusion, la lutte pour la protection solaire existe depuis l'antiquité. Mais, avec l'allongement de la durée de vie, les cancers de la peau augmentent et la recherche et la production de crème solaire sont devenues une véritable industrie cosmétique.

<http://www.coppertone.ca/histoire-protection-solaire.aspx>  
<http://tpe-sous-le-soleil.e-monsite.com/rubrique,l-histoire-de-la-creme-solaire,534538.html>

Pauline, Laurie, Bénédicte.

## Protection contre le soleil

Voici quelques conseils pour bien te protéger du soleil :



**Attention!** Les nuages et le vent peuvent fausser les impressions. En effet, même si ces éléments sont présents, nous ne sommes pas à l'abri des coups de soleil !

Les parfums et certains médicaments peuvent provoquer des réactions cutanées, des allergies voire des brûlures.

Il ne faut pas rester immobile sous le soleil.

Sources :  
<http://sante-medecine.commentcamarche.net/contents/esthetique/eviter-les-coups-de-soleil>  
<http://www.teteamodeler.com/sante/soleil/vichy/conduite1.htm>

Pauline, Laurie, Bénédicte.





## La composition des crèmes solaires

Une crème solaire est un mélange complexe de composants peu connus. Sur l'étiquette, les ingrédients, le plus souvent écrits en latin, sont classés en fonction de l'importance de leur présence, en ordre décroissant.

Lors de notre visite au laboratoire, nous avons pu fabriquer notre propre crème solaire.



Réalisation des pesées

Une crème est une émulsion, c'est-à-dire que des gouttelettes d'huile sont dispersées dans une phase aqueuse. Pour que ce mélange soit stable, il faut utiliser un émulsifiant qui permet le mélange huile/eau.

La crème solaire contient également un ou plusieurs filtres UV ainsi que des conservateurs qui permettent de limiter la contamination microbienne de la crème.

Dans les crèmes du commerce, on trouve également des éléments complémentaires comme du parfum, des caroténoïdes\*, du sélénium\*...

Agitateur à pâles



Bain-marie



### Formule de notre crème solaire

#### Phase grasse :

- Cutina (imperméabilisant) : 8 %
- Emulgin B1 (émulsifiant non ionique pour la cosmétique) : 1,5 %
- Emulgin B2 (émulsifiant) : 1,5 %
- HMS (filtre ultraviolets) : 8 %
- Huile de paraffine : 22 %

#### Phase aqueuse :

- POBPS (conservateur) : 0,05 %
- POBMS (conservateur) : 0,1 %
- Eau distillée : 58,85 %

#### Mode opératoire :

- Faire chauffer au bain marie les ingrédients de la phase grasse et de la phase aqueuse.
- Quand les deux phases sont à la même température, verser la phase dispersante (eau) dans la phase dispersée (huile) sous mélangeur à pâles.

Ambre, Benjamin.

## Les filtres UV

Il existe deux types de filtres :

- les filtres chimiques
- les filtres minéraux principalement utilisés dans les crèmes bios.

Les plus utilisés sont les filtres chimiques car ils sont plus efficaces. On trouve plusieurs grandes familles de filtres chimiques :

- les salicylates
- les cinnamates
- les dérivés du benzylidène-camphre
- les triazines
- les benzophénones
- les dérivés du dibenzoylméthane

Certains mots vous posent des problèmes de compréhension ??? ?  
Je les ai recherchés pour vous !!!!!

> **Caroténoïdes** : Ce sont des pigments jaunes ou orange.

> **Sélénium** : C'est un oligoélément anti-oxydant, utilisé à très faible dose, car à certaines concentrations il peut être toxique.



# L'efficacité des crèmes solaires

Trois éléments sont testés pour déterminer l'efficacité d'une crème solaire :

- Le SPF (Sun Protection Factor). Il s'agit d'un indicateur de protection contre les UVB, responsables des érythèmes.
- Le FP-UVA. Il s'agit d'un indicateur de protection contre les UVA.
- La résistance à l'eau

Deux types de tests peuvent être réalisés :

- les tests *in vivo* réalisés sur des sujets de différents phototypes
- les tests *in vitro* que nous avons pu réaliser au laboratoire.

## *Protocole expérimentale de notre test in vitro*

- Déposer environ 50 mg de notre crème solaire sur une plaque PMMA (polyméthacrylate de méthyle) imitant la peau.
- Étaler à l'aide d'un doigtier la crème puis peser successivement jusqu'à l'obtention de la masse résiduelle souhaitée.
- Attendre 15 minutes.
- Mesurer la transmittance\* à l'aide d'un spectrophotomètre à sphère d'intégration (Labsphère UV 1000S)

*Remarque : ce test doit être réalisé 3 fois.*

## Résultats

*Notre crème présente un indice de 1,4.*

\* La transmittance d'une crème solaire est la fraction de l'intensité lumineuse la traversant.

## Les gélules solaires.

Les gélules solaires s'adressent aux sujets qui ont une peau claire, qui réagit très vite à l'exposition solaire mais qui souhaitent quand même profiter pleinement de leur été. Il ne faut pas oublier qu'elles ne remplacent pas et ne remplaceront jamais les mesures de protection solaires habituelles mais c'est certain elles aideront à nourrir la peau et estomper les effets néfastes des expositions solaires.

Ambre, Benjamin.

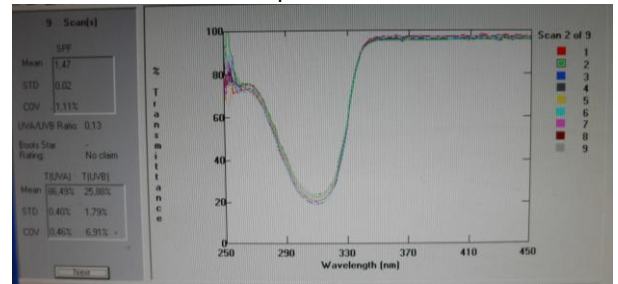
Étalement de la crème



Labsphère



Un exemple de résultats



## L'autobronzant peut-il remplacer la crème solaire?

Les autobronzants agissent comme des colorants.

L'autobronzant est un produit contenant de la dihydroxyacétone ou DHA, un agent chimique qui permet cette coloration. Cette DHA est un sucre qui peut être obtenu naturellement à partir de l'écorce de châtaignier, bien que de nos jours elle soit synthétisée. Les autobronzants possèdent aussi selon, les marques: de l'eau, des émulsifiants, des conservateurs antibactériens, de l'huile de silicone, des actifs hydratants non gras pour hydrater les tissus.

Les autobronzants se présentent sous plusieurs formes: en crème, en gel, en spray, en tube et en liquides. Les crèmes évitent le dessèchement de la peau, tandis que les gels sont destinés aux peaux grasses à cause de leur texture ultralégère.

**Attention !!!!** Les autobronzants ne dispensent pas de l'utilisation d'une crème de protection solaire. En effet, ils ne filtrent pas les rayons ultraviolets.

Ambre, Benjamin.



# Le Laboratoire de Pharmacie Industrielle et de Cosmétologie (LPiC) de Nantes

Le 16 janvier 2011, nous avons pris le train vers 6h40 aux Sables d'Olonne et sommes arrivés à la gare de Nantes vers 8h10. Nous nous sommes ensuite rendus à pied au laboratoire situé à côté du CHU. Nous avons été accueillis par Mme Couteau et Mme Papis qui nous ont présenté les lieux, les activités de recherche avant de nous permettre de manipuler.

Le laboratoire compte :

- Deux enseignants chercheurs : Mme Coiffard (chef de service) et Mme Couteau
- Une technicienne : Mme Papis
- Une secrétaire
- Quatre étudiants thésards

Mme Couteau



Pour son activité le laboratoire dispose de nombreux matériels comme le Suntest (qui permet de tester l'efficacité d'une crème dans le temps), le Labsphère, les agitateurs à pâles, les bains-marie, les matières premières, la verrerie courante de laboratoire...

Quelques matières premières



Le Suntest



Le laboratoire est financé à 50% par l'Etat et à 50% par des contrats avec les industriels. Cependant, certaines matières premières sont données par les fournisseurs.

Les activités de recherche concernant les produits solaires sont :

- Les tests d'efficacité
- Les tests de résistance à l'eau (mesure de l'efficacité des produits solaires après 2 bains successifs de 20 minutes à 29°C)
- Les tests de photostabilité (tester l'efficacité dans le temps d'un produit solaire)

Par ailleurs, d'autres thématiques de recherche sont abordées au laboratoire comme la formulation de produits cosmétiques, l'étude de la stabilité des matières premières et des produits cosmétiques finis.

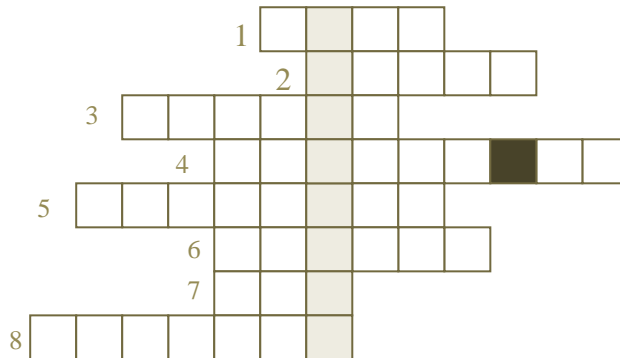
Le personnel du laboratoire nous a aidé à préparer nos crèmes solaires et nous a expliqué le rôle de chaque ingrédient. Puis nous avons testé l'indice de nos crèmes solaire. L'ambiance était très agréable et détendue.



Ensuite, nous sommes retournés à la gare pour prendre le train de 16h30. Tout le monde était fatigué mais content de la journée qui nous a apporté des connaissances et savoir-faire ce qui nous a aidé dans notre projet.

# Jeux

**Le mot caché :** compléter la grille ci-dessous à l'aide des définitions et retrouver le mot caché



- 1- Élément du corps qui porte la couleur du bronzage
- 2- Lieu de vacances où l'on s'allonge pour bronzer
- 3- Etoile du système solaire
- 4- Indication présente sur tous les tubes de crème solaire
- 5- Appelé coup de soleil
- 6- Dernier élément ajouté à une crème solaire
- 7- Synonyme d'ingrédient de la crème solaire
- 8- Le nom de l'huile créé par Jean Patou dans les années 30

**Sudoku :** Compléter la grille ci dessous avec les lettres du mot : « BRONZAGES »

B		O		Z	A		S	
G	N		E					A
		S			R			
Z			G	O		N		B
		N	Z					
	B		S				A	
O	G	E						R
			R			S		
							O	

E	O	B	G	N	A	Z	R	S
Z	G	S	O	E	R	A	B	N
R	N	A	Z	S	B	E	G	O
O	A	Z	N	S	R	G	B	E
S	E	G	B	A	Z	N	O	R
B	R	N	E	O	G	A	S	Z
N	B	E	B	N	S	O	Z	A
A	R	E	S	O	G	R	G	B
G	N	R	E	B	S	O	Z	A
G	B	A	R	S	Z	N	O	E

1-peau/2-page/3-soleil/4-index/5-rythme/6-parfum/7-composant/8-châliée/mot mystère : épiderme

## Remerciements

Les élèves de seconde du lycée Ste Marie du Port ayant participé au projet « Passeport Recherche » tiennent à remercier :

- **Véronique Gratas**, pour nous avoir permis de vivre cette aventure.
- **Laurence Coiffard, Céline Couteau et Eva Papis** pour nous avoir accueillis lors de la visite du laboratoire, et pour nous avoir fait partager leur expérience.
- **Céline Couteau et Laurence Coiffard** pour s'être déplacées au lycée afin de nous préparer à la visite du laboratoire.
- Toute l'équipe de **l'université pharmaceutique de Nantes** pour son accueil, sa disponibilité et sa gentillesse.
- **Eric Chopin**, journaliste, pour ses conseils au cours de la rédaction du magazine.
- Nous remercions nos professeurs, **Angélique Arnaud, Elodie Mounier et Jérôme Lebœuf** pour nous avoir permis de participer au Passeport recherche, ainsi que **le lycée Sainte Marie du Port**.





S  
A  
I  
N  
T  
E

M  
A  
R  
I  
E

D  
U

P  
O  
R  
T



**Lycée d'enseignement professionnel, technologique, général et supérieur**

BP 20376 – 85108 LES SABLES D'OLONNE CEDEX

Tél : 02-51-95-12-40 – Fax : 02-51-96-96-40

E.mail : [secretariat@stemarieduport.fr](mailto:secretariat@stemarieduport.fr)

Site Internet : [www.stemarieduport.fr](http://www.stemarieduport.fr)