

Le Soleil émet un rayonnement électromagnétique, dont une partie (les ultraviolets ou UV) atteint la surface de la Terre. Si ce rayonnement est indispensable à la vie, il présente également des risques importants pour l'organisme.

I. Les effets biologiques du rayonnement solaire

Le rayonnement solaire influence notre corps de plusieurs manières, tant sur le plan physiologique que psychologique :

- **Régulation de l'humeur et du sommeil** : La rétine convertit la lumière en signaux électriques transmis au cerveau, ce qui permet la production de **sérotonine** ("hormone du bonheur"). Ce processus régule nos rythmes de sommeil et notre sentiment de bien-être.
- **Synthèse de la vitamine D** : Sous l'action des UV, un dérivé du cholestérol est transformé en provitamine D, puis en **vitamine D** par l'organisme. Cette vitamine est cruciale pour la croissance, le système immunitaire, ainsi que les systèmes nerveux et cardiaques.

II. Les mécanismes de protection de l'organisme

Face aux dangers des UV, il existe des barrières naturelles, mais elles ont leurs limites :

1. **La couche d'ozone** : Elle agit comme un filtre atmosphérique en absorbant 100 % des UVC et 95 % des UVB avant qu'ils n'atteignent la peau.
2. **La mélanine et le bronzage** : Fabriquée à la base de l'épiderme, la **mélanine** est un pigment qui protège les cellules des lésions liées aux UV. Sa production augmente sous l'effet des UV (bronzage), mais ce processus dépend du **phototype** génétique de l'individu.
3. **Le paradoxe de la mélanine** : Si la mélanine protège, sa synthèse elle-même peut provoquer des lésions de l'ADN. De plus, ses précurseurs peuvent se transformer en oxydants capables de causer des dommages génétiques par transfert d'énergie.

III. Risques et prévention

L'intensité du danger dépend de facteurs géométriques et de la protection adoptée :

- **L'indice UV et l'angle d'incidence** : Plus le soleil est "haut" dans le ciel (angle d'incidence faible, ombre courte), plus la **puissance solaire surfacique** reçue est forte, ce qui augmente l'indice UV. Cet indice est donc maximal à midi solaire, en été et à basse latitude.
- **Pathologies lourdes** : Une exposition excessive entraîne un vieillissement prématuré de la peau (rides, taches) et des altérations de l'ADN pouvant mener au **cancer (mélanome)**.
- **Mesures de protection** : Il est indispensable d'utiliser des **crèmes solaires** (qui absorbent UVA et UVB), de porter des vêtements couvrants,
- **Risques oculaires** : Une exposition non protégée peut causer des brûlures de la cornée ou une altération du cristallin et de la rétine. Les **UVA** atteignent ces trois zones, tandis que les **UVB** s'arrêtent principalement à la cornée et au cristallin.