D’où vient la lumière bleue conçue par les écrans ?

Bibliothèque publique d’information – notre réponse *actualisée* le **11/06/2025**.



Montage Eurêkoi (Bpi) d’après des photographies issues de Freepik

La lumière des écrans désigne principalement la lumière émise par les dispositifs électroniques à affichage lumineux, tels que la majorité des écrans utilisant le rétroéclairage LED : smartphones, les tablettes, les ordinateurs et les téléviseurs.
Cette forme de lumière visible artificielle est souvent riche en lumière bleue, c’est-à-dire en ondes de courte longueur d’onde (environ 380/400–500 nm).

Focus sur une sélection de ressources documentaires pour y voir un peu plus clair.

Définition de la lumière bleue

Voici la définition que le magazine Futura propose de la lumière bleue dans son article : **La lumière bleue, qu'est ce que c'est?**

La lumière bleue constitue une partie du spectre de la lumière visible. Sa longueur d'onde se situe entre 380 et 500 nanomètres. Le Soleil émet naturellement de la lumière bleue. Tout comme certaines sources lumineuses artificielles que sont les LED (Light-Emitting Diode) et, de manière générale, les écrans de nos smartphones, ordinateurs et téléviseurs.

> *Pour définir la lumière bleue, la lumière étant une énergie, on parlera souvent de **lumière à haute énergie visible (HEV)**. (…)*
> *À l'intérieur du rayonnement visible de haute énergie, on distingue deux zones :*
>
> - *les rayonnements compris entre 415 et 455 nm (fig 1, rectangle rouge),*
> - *les rayonnements compris entre 460 et 480 nm (fig. 1, rectangle vert).*

Lumière bleue : définition et photobiologie sur le site ightzoomlumiere.fr, le portail de la lumière et de l'éclairage.

LED et lumière bleue par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), le 17/11/2017.

Extrait :

> *Les diodes électroluminescentes (LED) sont des composants électroniques sources de lumière utilisés dans différents systèmes d'éclairage, rétro-éclairages d'écrans et objets lumineux. Jusque dans les années 1990, les LED n'existaient qu'en rouge, jaune ou vert et étaient principalement utilisées comme témoin lumineux dans les équipements électroniques tels que des télécommandes ou réveils. Avec la création de la première LED bleue, il est devenu possible, en la recouvrant d'une couche de phosphore jaune, de créer une lumière blanche suffisamment intense pour être utilisée dans l'éclairage.*

Conséquences de la lumière bleue

Le travail personnel encadré (TPE), d'une classe de 1ère propose des définitions et schémas très pédagogiques : **Impact des écrans LCD sur notre organisme**.
Voir en particulier la sous-partie **Lumière bleue** ainsi que celle intitulée **Spectométrie de différentes sources lumineuses**.

La phototoxicité des éclairages domestiques sous-estimée par l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), *inserm.fr*, le 15/04/2024.
Extrait :

> *Bien que l'œil soit en grande partie protégé des effets délétères de la lumière par des systèmes antioxydants complexes et puissants, une exposition excessive peut induire des lésions tissulaires irréversibles. Par exemple, une surexposition à la lumière du soleil accélère l'apparition et la progression de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). À ce risque s'ajoutent ceux associés à l'usage des lumières artificielles, de jour comme de nuit. Il est en particulier établi que la lumière bleue, émise notamment par*

les LED, endommage les cellules de la rétine et entraîne des troubles du sommeil et d'autres anomalies associées à une dérégulation du rythme circadien. (…)
Les valeurs limites d'exposition de la rétine humaine ont été établies dans les années 1980, sur la base des courbes du spectre d'action de la lumière. Les expériences alors réalisées n'ont porté que sur les effets de la lumière bleue, considérée comme la seule dangereuse par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants.

LEDs et lumière bleue : l'homme est-il fait comme un rat ? sur la base Techniques de l'ingénieur, janvier 2019
