









LE JOURNAL DE LA NUIT ÉCLAIRÉE

À L'INTÉRIEUR :

- Une nuit pas si sombre que ça 
- C'est quoi la pollution lumineuse ? 
- Quelques impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité 
- Débuter un projet scolaire sur la pollution lumineuse 
- Défi : Engage-toi contre la pollution lumineuse 
- La grande affiche : Le monde de nuit 



Une nuit pas si sombre que ça



FAIS-Y ATTENTION LA PROCHAINE FOIS ET ESSAYE DE COMPTER TOUTES LES SOURCES LUMINEUSES QUE TU CROISES. TU POURRAIS ÊTRE ÉTONNÉ.E DE LEUR NOMBRE.

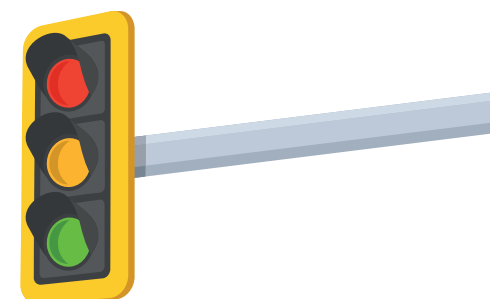
UNE NUIT COMPLÈTEMENT NOIRE, ÇA N'EXISTE PAS VRAIMENT. IL EXISTE EN RÉALITÉ DE NOMBREUSES SOURCES LUMINEUSES NOCTURNES. ELLES PEUVENT ÊTRE CLASSÉES EN DEUX CATÉGORIES : LES SOURCES NATURELLES ET LES SOURCES ARTIFICIELLES.

Les sources **naturelles** sont des sources de lumière que l'humain n'a pas fabriquées : les étoiles, la Lune, certains insectes...

Les sources **artificielles** sont des objets créés par l'humain qui émettent ou réfléchissent de la lumière : les lampadaires, les écrans, les véhicules...

Dans ces deux catégories, il existe des sources **primaires** et des sources **secondaires**.

Les sources primaires **émettent** elles-mêmes leur propre lumière. Ainsi, même isolée, une source primaire reste visible. Le Soleil, le feu et les lampes sont des sources primaires.



Les sources secondaires **réfléchissent** ou **diffusent** la lumière émise par une source primaire. La Lune, la neige, l'eau et les nuages ou encore les miroirs sont des sources secondaires.

La prochaine fois que tu vois une source de lumière, essaye de déterminer si c'est une source naturelle ou bien artificielle et demande-toi également si c'est une source primaire ou secondaire.



C'est quoi la pollution lumineuse ?

La **pollution lumineuse** désigne la **présence excessive** et **gênante de sources artificielles de lumière**.

Il existe deux types de pollution lumineuse :

la pollution lumineuse directe et **la pollution lumineuse indirecte**.

La pollution lumineuse directe désigne la gêne créée par la visibilité directe d'une source de lumière artificielle. La pollution lumineuse directe comprend l'**éblouissement** (lorsqu'une source de lumière est trop forte), la **sur-illumination** (lorsqu'il y a trop de lampadaires par exemple) ou encore l'**éclairage intrusif** (lorsque l'éclairage public entre dans les habitations). La pollution lumineuse directe est un **phénomène local**.



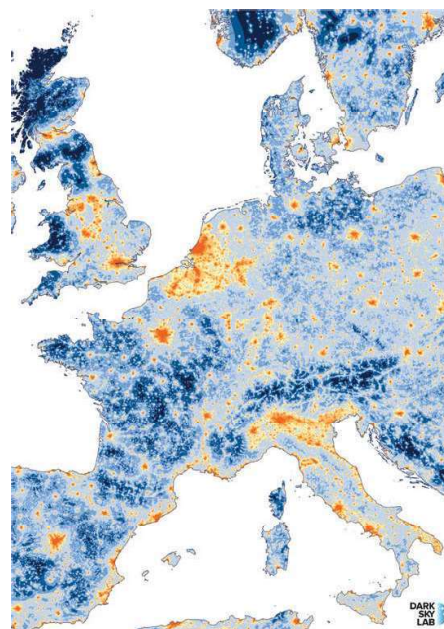
Exemple d'éblouissement et de sur-éclairage



Halo de pollution lumineuse

La pollution lumineuse indirecte désigne la gêne créée par l'interaction de la lumière artificielle avec l'atmosphère. Les rayons de lumières se **séparent et éclairent dans toutes les directions** (c'est la diffusion) comme avec le brouillard par exemple.

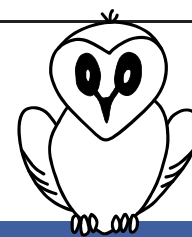
La lumière des villes est diffusée par l'atmosphère et cela crée des **halos lumineux** visibles au-dessus des villes et jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres autour des plus grandes d'entre elles. On parle alors de **ciel nocturne pollué**. Ces halos lumineux peuvent recouvrir la totalité du ciel, masquant la plupart des étoiles. La pollution lumineuse indirecte est **un phénomène à moyenne ou grande échelle** si bien qu'aujourd'hui, on considère **que plus de 80% de la population mondiale vit sous un ciel nocturne pollué**.



La carte ci-dessus montre la pollution lumineuse en France. Les zones bleues correspondent aux endroits sombres, les zones oranges et rouges aux ciels les plus pollués.



Défi : Engage-toi contre la pollution lumineuse



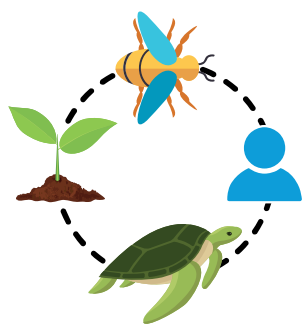
Que diriez-vous de vous engager, toi et ta classe, contre ce phénomène ?

Pour cela, rédigez une charte contre la pollution lumineuse !

Pour la créer, rien de plus simple ! Continuez de vous renseigner sur ce phénomène, observez les sources de lumière artificielle autour de vous et cherchez des solutions pour limiter la pollution lumineuse et ses nombreux impacts !

Vous pouvez également **créer un slogan** permettant de présenter la pollution lumineuse et pourquoi il faut agir.

Enfin, communiquez sur vos réalisations autour de vous pour faire connaître votre projet !



Les impacts de la pollution lumineuse



- La pollution lumineuse a des **impacts sur toute la biodiversité** car près de 30% des vertébrés et 65% des autres êtres vivants sont des espèces nocturnes. Elle est la deuxième cause de mortalité chez les insectes (juste après les pesticides) : **plus de 150 meurent chaque nuit à chaque lampadaire.**



- La pollution lumineuse **simule artificiellement le jour** et modifie le rythme de vie des végétaux. Lorsque les jours raccourcissent à l'approche de l'hiver, la pollution lumineuse masque ce phénomène. **Certaines plantes ne se préparent pas bien à la saison froide** et meurent plus facilement. A l'inverse, **certains bourgeons s'ouvrent plus tôt**, pensant que les jours s'allongent et que le printemps arrive, alors que l'hiver n'est pas encore terminé, les rendant vulnérables aux températures négatives.



- Les halos lumineux masquant les étoiles **gênent le déplacement** des oiseaux migrateurs et des insectes qui utilisent ces astres pour se repérer. Le sur-éclairage sur les bords de plage **désoriente les bébés tortues** venant d'éclore et utilisant normalement la lune et les étoiles pour trouver la mer. Ils se dirigent vers les routes où ils sèchent et meurent.



- La pollution lumineuse a aussi de **nombreux impacts sur les êtres humains**. L'éclairage intrusif **diminue la qualité du sommeil et sa durée** : la lumière **retarde l'endormissement** et le réveil intervient plus tôt. L'éclairage public comme les néons clignotants ou les LEDS bleues sont **source de stress et de maux de tête**. Des études ont aussi montrées que la pollution lumineuse augmenterait les risques d'obésité ou de diabète.



Débuter un projet scolaire en 5 étapes

POUR APPROFONDIR LE CONTENU DÉVELOPPÉ DANS CE DOCUMENT, VOICI QUELQUES DIRECTIONS :

1. **Participer au défi** présent à l'intérieur de ce magazine
2. **Se documenter** : des ressources sont disponibles sur le site enseignants-mediateurs.cnes.fr dans la rubrique associée à ce projet
3. **Consulter des images satellites** comme celles présentes sur le site de la NASA : EOSDIS Worldview (en anglais)
4. **Utiliser des capteurs** (NINOX ou TESS) pour mesurer la pollution lumineuse autour de l'école
5. **Créer une aire éducative** gérée par la classe ou toute l'école.