



LA LUMIÈRE ? IL Y EN A TROP !

- CYCLES 2 et 3 -

OBJECTIFS



Appréhender l'histoire et l'origine de la lumière.
Comprendre d'où viennent les pollutions lumineuses.

MOTS-CLÉS



Lumière, pollutions lumineuses, éclairage.

DISCIPLINES CONCERNÉES



Français,
Sciences & Technologie
Histoire & Géographie.

MODALITÉS



60mn minimum
En classe
En groupe puis en autonomie

SUPPORTS



Matériel : Colle et ciseaux,
Fiches POL-A-1-E1 et POL-A-1-2,
Fiches POL-A-1-R1 et POL-A-1-R3.

☀ Déroutement de la séance

Cette activité est déclinée en deux temps : le premier par des apports documentaires et des échanges entre les élèves autour de l'histoire de la lumière et de l'éclairage, le second par une approche de l'état des lieux actuel de l'éclairage.





ÉTAPE 1 – Découverte des sources de lumière

Inviter les enfants à citer toutes les sources de lumière qu'il peut y avoir la nuit, puis tous les types d'éclairage.

Les idées exprimées peuvent notamment toucher : Les astres (lune, étoiles, voie lactée), Le feu (allumette, bougie, torche), La biodiversité (les animaux phosphorescent – vers luisants - et fluorescent – coraux), Les phénomènes naturels (éclair, aurores boréales), L'électricité (ampoule - lampe torche, frontale, phares de voiture -, éclairage public, enseignes publicitaires, avions, satellites). Ces idées peuvent être classées par distinction entre les sources artificielles et naturelles.

Prolonger l'exercice par des observations du fonctionnement des objets, leur caractère électrique ou non, etc.

La notion de type d'énergie utilisée sera approfondie en cycle 3.

ÉTAPE 2 – L'éclairage dans le temps

A partir de la Fiche POL-A-1-E1et en fonction du cycle concerné, inviter les enfants à retrouver le nom de chacun des types d'éclairage puis de retrouver l'époque de leur découverte.

Des objets réels peuvent être manipulés.

ÉTAPE 3 – Pourquoi éclaire-t-on ?

Interroger les enfants sur les rôles de l'éclairage, d'hier et d'aujourd'hui.

Les idées pouvant être exprimées toucheraient la survie, la vision nocturne, la sécurité (passive et active –phares de voiture-), la publicité (enseignes et écrans lumineux), la signalisation, la décoration (Noël), l'apaisement (veilleuse) etc. Une carte mentale peut être construite.

ÉTAPE 4 – L'excès de lumière

A partir du film « Terre de Nuit » (POL-A-1-R1, 2'29''), inviter les enfants à décrire et identifier ce qu'ils ont pu observer et les différentes sources de lumière identifiée (cf. « Compléments » ci-dessous).

Procéder ensuite de la même manière par la projection comparée des deux images de l'Europe vue de l'espace (1992 et 2010), en débutant par celle de 1992.

Le visionnage du film et des images peut s'appuyer sur la présentation d'un globe terrestre ou d'une carte de l'Europe afin d'identifier quelques pays. L'idée principale à développer avec les enfants est que la lumière s'est répandue très vite et beaucoup (Voir Fiche POL-A-1-R2). Plus la lumière est présente, plus le sol est lumineux et moins le ciel est visible. Cette tendance à éclairer plus que nécessaire est, par ailleurs, un phénomène mondial.





ÉTAPE 5 - Définition

En s'appuyant sur les constatations précédentes, demandez aux élèves de trouver une définition expliquant le terme « pollutions lumineuses ». Cette réflexion peut s'appuyer sur la projection des images « Paris de Nuit » et « Brèche de Roland » de la fiche POL-A-1-R3.

« La pollution lumineuse est un excès de lumière artificielle la nuit et d'origine humaine, engendrant une dégradation ou la perte de quelque chose »

Comme nous l'avons vu, elle peut être de plusieurs origines (enseignes lumineuses, éclairages publics, privés etc.) c'est pourquoi nous pouvons dire les pollutions lumineuses tout comme la pollution lumineuse. Elle cause également d'autres impacts (Voir les ateliers « Conséquence de la pollution lumineuse »)

A partir des images « Paris de Nuit », « Hollywood » et « Notre dame » puis « Brèche de Roland », « Le Vignemale » et « Notre dame, éteinte » (fiche POL-A-1-R3), inviter les enfants à trouver des différences et exprimer leurs ressentis face à ces photos.

L'idée principale à amener est que la lumière cache le ciel étoilé. Les deux photos de Notre Dame peuvent être confrontées pour une comparaison plus aisée. La lumière est gênante pour observer les étoiles et donc pour les astronomes. Face à ce constat, nous parlons de « pollutions lumineuses ».

Piste d'évaluation

Estimer la compréhension de la notion de pollutions lumineuses par l'élève.

Après avoir distribué à chaque enfant la Fiche POL-A-1-E2, leur demander de classer les trois images de la plus polluée à la moins polluée et de justifier leur classement.

Vous pouvez également vous appuyer de la vidéo comparative de plusieurs ciels des Hautes-Pyrénées : www.vimeo.com/297813233

Les arguments attendus sont notamment la visibilité des étoiles, la puissance de la lumière, sa quantité et la couleur jaune du ciel.

Compléments

- Fiche POL-A-1-R2.

- A propos du film « Terre de nuit », 2mn29s :

Les séquences de ce film sont prises depuis l'espace, au sein de l'International Space Station (ISS). Ce sont des images accélérées. On aperçoit sur quelques images les panneaux solaires qui la composent.





Tous les points jaunes/oranges/clairs, à la surface de la Terre sont les points lumineux (01 :05). Les villes et capitales sont alors facilement repérables. Nous apercevons également les nuages ainsi que, par moment, des flashes lumineux au sein de ceux-ci (00 :21) : ce sont des éclairs. Pour ce qui est des couleurs vertes et mouvantes, ce sont les aurores boréales (01 :21). Enfin, les séquences se terminent fréquemment par une lumière puissante, c'est celle du soleil car l'ISS arrive alors du côté ensoleillé de la Terre.

Sources

Nasa, Futura Science et l'Encyclopédie Universelle, Pic du Midi et Jean-François Graffand - « Echos du Ciel »

