

**OBJECTIF**

➔ À partir du constat de l'impact de l'éclairage, j'apprends à agir en tant que consommateur responsable et je me familiarise avec une filière de recyclage.

**Impact de l'éclairage sur la planète :**

1 Une ombre dans l'éclairage

**Réduire mon impact :**

2 Je réduis mon impact

**Le recyclage :**

3 Une lampe déposée, une lampe recyclée

**AU PROGRAMME****■ Sciences expérimentales et technologie (cycle 3)**

« Connaître différentes sources d'énergie utilisables et leur nécessité pour le chauffage, l'éclairage, et la mise en mouvement »;

« Savoir que certaines sources d'énergie sont épuisables et qu'il convient donc de les économiser ... ».

**■ Éducation civique**

« Par les sciences, l'élève mesure les menaces qui pèsent sur l'environnement et la responsabilité de chacun. »

**EXPLOITATION ET PROLONGEMENTS**

La maîtrise de l'énergie et la gestion des déchets s'inscrivent pleinement dans le développement durable. Les changements climatiques, l'épuisement des énergies fossiles pressent l'homme de réduire sa consommation énergétique. Dès l'enfance, on doit apprendre à économiser l'énergie et les matières premières : l'utilisation de lampes à économie d'énergie, puis leur recyclage est l'un des moyens disponibles.

**1 Une ombre dans l'éclairage**

Il faut savoir que l'énergie électrique consommée par l'éclairage en France correspond à 40 tWh, soit 10% de l'énergie totale consommée, et que 300 millions de lampes sont mises au rebut chaque année. L'éclairage est une variable importante de notre empreinte écologique. Pour un foyer, l'éclairage peut représenter 20% de la consommation d'énergie.

Pour permettre à des enfants de prendre la mesure de l'impact de l'éclairage, on peut montrer deux images fortes : une image d'habitation isolée éclairée dans la nuit, puis une image nocturne satellite de la France. Dans les deux cas, on perçoit bien la diffusion de la lumière artificielle dans l'environnement et l'importance de l'usage qui en est fait par l'homme. Les images de lumière dans la nuit ont souvent une connotation très rassurante : c'est la maison refuge de celui qui est perdu dans l'obscurité... A cet égard, le but de l'activité n'est pas de nier la valeur ou la nécessité de la lumière artificielle, mais d'en mesurer l'ampleur et les conséquences environnementales.

Proposition d'exercice : Citer toutes les sources de lumière artificielle que vous avez croisées sur votre chemin entre la maison et l'école.

Voici les principaux impacts environnementaux d'une lampe au cours de son cycle de vie.

	<b>Naissance (fabrication)</b>	<b>Vie (utilisation)</b>	<b>Fin de vie (destruction)</b>
<b>Énergie</b>	Extraction et transport de matériaux, transformation industrielle	Fonctionnement	Collecte, incinération, transport.
<b>Matériaux</b>	Extraction de matières brutes	Ressources énergétiques	Besoin de produit neuf = nouvelle fabrication
<b>Déchets</b>	Divers rejets industriels	Déchets issus de la production énergétique, CO <sub>2</sub>	Mercurie (dans le cas des fluorescentes) et autres composants.

À la fin de l'activité, les élèves sont capables de dégager les points clés contre lesquels il faut lutter : en amont, le gaspillage de matériaux, à l'usage, celui de consommation énergétique et en aval, rejet de déchets et pollutions. Les moyens de lutte sont l'objet de la fiche suivante.

## 2 Réduire mon impact

À la mesure de l'impact fait suite la réflexion sur les moyens de réduire cet impact. La démarche envisagée n'est ni catastrophiste, ni dans le rejet de la modernité : il s'agit de se pencher sur les solutions existantes. La responsabilité individuelle est valorisée. On peut d'ailleurs compléter cette fiche par l'étude de la Charte de l'environnement (texte proposé « en plus »). Il peut permettre d'introduire le concept d'éco-citoyen : citoyen conscient de ses droits et devoirs envers l'environnement et sensibilisé à la nécessité d'un développement durable de la planète.

Pour réaliser une synthèse, on peut reprendre le tableau du cycle de vie et le remplir cette fois dans l'hypothèse que les éco-gestes (recyclage, utilisation de lampes écologiques) sont mis en pratique.

	Naissance (fabrication)	Vie (utilisation)	Fin de vie (destruction)
Énergie	Transport de matières recyclées, transformation industrielle plus légère	Consommation énergétique divisée par 5	Processus de recyclage
Matériaux	Utilisation de matières recyclées	5 fois moins de ressources énergétiques	Besoin de produit neuf = matériaux réutilisables disponibles
Déchets	Moins de rejets industriels	Moins de déchets liés à la production énergétique et moins de CO2	7% du poids des lampes ; durée de vie + longue = - de déchets

Collecter et recycler des lampes fluorescentes nécessite plus d'énergie que d'incinérer des lampes à incandescence. Pourtant, l'économie d'énergie générée par les lampes fluorescentes au cours de leur vie rend le bilan (utilisation + recyclage) globalement positif.

## 3 Le recyclage des lampes

La législation française en matière de gestion des déchets impose la réduction à la source et le recyclage comme priorité. Dans le cas des lampes, la sensibilisation au tri est encore récente et beaucoup de lampes recyclables sont encore incinérées alors que des filières existent.

Trier les lampes est pourtant primordial pour respecter la législation et protéger l'environnement :

- le tri et la collecte sélective permettent d'éviter les pollutions induites par la mise en décharge ou l'incinération d'éléments toxiques ;
- le traitement permet la récupération de matériaux qui se substitueront aux matières premières vierges ;
- le recyclage permet d'économiser de l'énergie : l'extraction, le transport, et la transformation de matières vierges nécessitant plus d'énergie que la fabrication à partir de matières secondaires issues du recyclage.

### EN PLUS

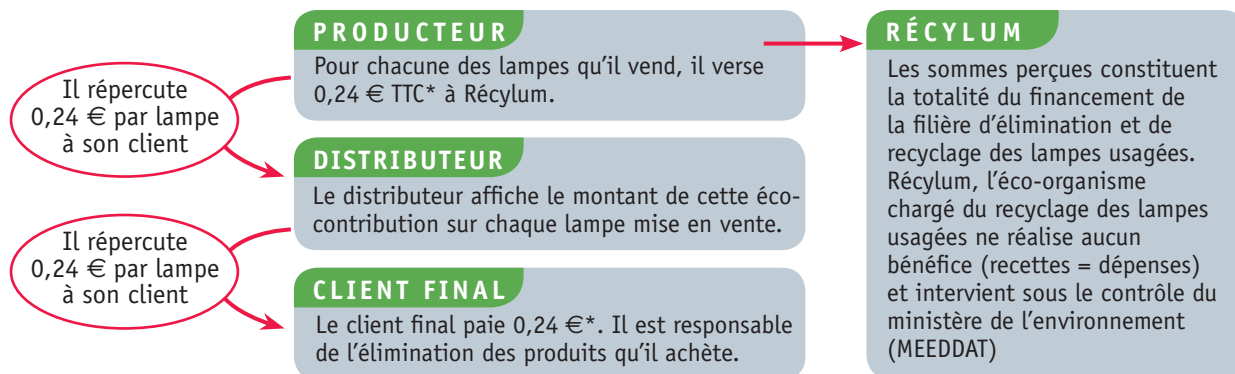
#### Pourquoi ne pas recycler les lampes à incandescence ?

Il existe plusieurs raisons :

- environnementale : si on compare le gain environnemental tiré de leur recyclage, à l'impact environnemental des moyens mis en œuvre pour leur collecte et leur recyclage, on obtient un bilan négatif.
- technique : le filament de tungstène qui pose des problèmes techniques lors de la fusion du verre est très difficile à séparer des autres composants au cours du processus de broyage.
- réglementaire : cette catégorie de lampes n'est pas concernée par la loi sur le recyclage des produits électriques et électroniques en fin de vie.

## EN PLUS

### Qui paie le recyclage ? L'éco-contribution



(\*) valeur de l'éco-contribution en 2008, 0,18 € TTC à partir du 1/1/2009

## EN PLUS

### La Charte de l'environnement

*Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1<sup>er</sup> mars 2005.*

« Le peuple français,  
« considérant,

- « Que les ressources et les équilibres naturels ont conditionné l'émergence de l'humanité ;
- « Que l'avenir et l'existence même de l'humanité sont indissociables de son milieu naturel ;
  - « Que l'environnement est le patrimoine commun des êtres humains ;
- « Que l'homme exerce une influence croissante sur les conditions de la vie et sur sa propre évolution ;
  - « Que la diversité biologique, l'épanouissement de la personne et le progrès des sociétés humaines sont affectés par certains modes de consommation ou de production et par l'exploitation excessive des ressources naturelles ;
- « Que la préservation de l'environnement doit être recherchée au même titre que les autres intérêts fondamentaux de la Nation ;
- « Qu'afin d'assurer un développement durable, les choix destinés à répondre aux besoins du présent ne doivent pas compromettre la capacité des générations futures et des autres peuples à satisfaire leurs propres besoins ;
  - « proclame :

**ARTICLE 1 :** Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé.

**ARTICLE 2 :** Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement.

**ARTICLE 3 :** Toute personne doit, dans les conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences.

**ARTICLE 4 :** Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi.

**ARTICLE 5 :** Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage.

**ARTICLE 6 :** Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. À cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le progrès social.

**ARTICLE 7 :** Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.

**ARTICLE 8 :** L'éducation et la formation à l'environnement doivent contribuer à l'exercice des droits et devoirs définis par la présente Charte.

**ARTICLE 9 :** La recherche et l'innovation doivent apporter leur concours à la préservation et à la mise en valeur de l'environnement.

**ARTICLE 10 :** La présente Charte inspire l'action européenne et internationale de la France. »

## Bilan de la séquence « Sensibilisation »

Relie chaque geste environnemental à une ou plusieurs conséquences positives exposées ci-dessous.


### Geste environnement n°1



Autant que possible, je choisis des lampes qui ne consomment pas trop d'énergie.

### Geste environnement n°2



Si mes lampes usagées ont le symbole , je les dépose au recyclage.

### Conséquence A



Je réduis ma consommation d'électricité.

### Conséquence B



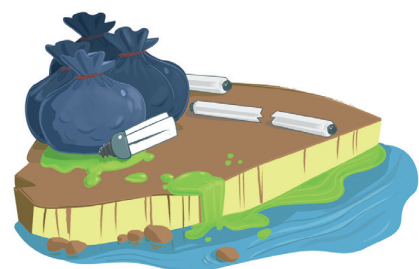
Je réduis ma quantité de déchets puisque mes lampes durent 10 fois plus longtemps.

### Conséquence C



Je préserve des matières premières de la planète en permettant aux matériaux d'être recyclés.

### Conséquence D



Je n'abandonne pas de matières polluantes dans la nature (ni plastique, ni mercure...).