

|  |  |
| --- | --- |
| Lampadaire autonome Luméa |  |
| Impact environnemental de l'éclairage : consommation et recyclage | |

|  |  |
| --- | --- |
| **CENTRE D’INTÉRÊT** | **LE RECYCLAGE** |
| Compétences visées | **C4 - CC4 Réaliser une installation ou une intervention (MELEC)**  Les déchets sont triés et évacués de manière sélective  **C5-4 - CC7 Réaliser l'intervention. (SN)**  Les éléments en fin de vie sont triés selon la réglementation en vigueur en vue du recyclage |
| Connaissances associées | **Mise à disposition des ressources**  Coûts relatifs, disponibilité, impacts environnementaux des matériaux Enjeux énergétiques mondiaux : extraction et transport, production  **Utilisation raisonnée des ressources**  Propriétés physico-chimiques, mécaniques et thermiques des matériaux Impacts environnementaux associés au cycle de vie du produit  Efficacité énergétique d’un système Apport de la chaîne d’information |
| Prérequis | Aucun |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Conditions de réalisation | 20 min. | Nature de l'activité | | | | Organisation de l'activité |
| TD | Étude de cas | | TP | Travail individuel |
| Ressources |  | Un PC | | | | |
|  | Fiches ressources | | Aucune | | |
| Documents ressources :   * article ADEME-1.pdf * article ADEME-2.pdf * article ADEME-3.pdf * article LE MONDE.pdf | | | | |
|  | Aucune ressource informatique | | | | |

**Objectif : mesurer l'impact écologique à toutes les étapes de cycle de vie des lampes et proposer des solutions pour réduire cet impact.**

I. ÉTUDE DES DOCUMENTS DE L'ADEME

**Q1.** Combien de tonnes de CO² l'éclairage engendre-t-il chaque année dans le monde?

**Réponse :**

**-** 1900 millions de tonnes de CO2

**Q2.** Quelle est la part de l’éclairage par rapport à la production d’électricité de la planète ?

**Réponse :**

- 19 %

**Q3.** Quelle est la part de l’éclairage dans la facture d’électricité des ménages français ?

**Réponse :**

**-** 9 %

**Q4.** Pourquoi les lampes à incandescence disparaissent peu à peu des rayons ?

**Réponse :**

**-** On ne les fabrique plus car ces lampes produisent beaucoup de chaleur (95%) et peu de lumière (5%). Leur efficacité énergétique est bien plus faible que les lampes fluorescentes, qui produisent environ 80% de lumière et 20% de chaleur.

**Q5.** Précisez les trois principaux avantages des lampes fluo-compactes par rapport aux lampes à incandescence.

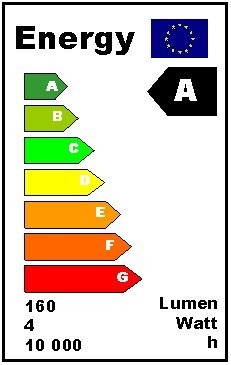
**Réponse :**

* Elles consomment 4 à 5 fois moins d'énergie que les lampes classiques.
* Elles durent plus longtemps (durée vie supérieure de 6 à 15 fois par rapport à une lampe à incandescence)
* Elles permettent au final une économie pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines d'euros sur la durée de vie de l'ampoule.

**Q6.** Le remplacement de toutes les lampes à incandescence par des lampes « basse consommation » permettrait d’économiser combien de kWh et de réduire les émissions de CO2 de combien chaque année ?

**Réponse :**

* Économie : 8 térawatts-heure (soit l'équivalent de deux fois la consommation annuelle d’électricité des habitants de Paris
* Réduction des émissions de CO2 : 1 million de tonnes chaque année.

**Q7.** Quelles informations trouve-t-on sur l’étiquette énergie figurant sur l’emballage des lampes ?

**Réponse :**

On trouve deux informations :

* l'efficacité énergétique
* l'efficacité lumineuse. Exprimée en lumens par watt, elle permet de comparer les lampes entre elles : de A pour les meilleures à G pour les moins bonnes.

Choisir une lampe référencée A permet de réaliser des économies d'énergie de l'ordre de 75%.

**Q8.** Une lampe fluocompacte comporte plusieurs types de matériaux. L’un d’entre eux est nocif pour l’environnement. Lequel et pourquoi ?

**Réponse :**

* lequel **:** le mercure
* pourquoi : risque élevé de pollution pour l'environnement et les êtres humains.

LE DANGER du mercure, métal liquide, provient de son caractère volatile à température ambiante. Ainsi, il peut affecter les reins, le foie, le système nerveux central. De même, il fragilise le système immunitaire. La dose tolérable de mercure par adulte a été fixée par l'OMS (Organisation mondiale de la santé) à 0,2 milligramme par jour.

**Q9.** Quelle quantité de lampes usagées a été traité en 2008 ?

**Réponse :**

- 700 tonnes soit un taux de retour de 18%

**Q10.** Quel pourcentage d’une lampe fluocompacte peut-on recycler aujourd’hui ?

**Réponse :**

- 93%

**Q11.** Pourquoi peut-on dire que les lampes à LED constituent une technologie prometteuse pour l’avenir ?

**Réponse :**

Par leur durée de vie très longue et une consommation électrique faible.

Cependant les performances des lampes utilisant des LED doivent progresser en matière d'efficacité énergétique.

**Q12.** Quels sont les points qu’il faudrait encore améliorer pour que les lampes à LED puisse un jour remplacer les lampes fluocompactes ?

**Réponse :**

* L’efficacité énergétique
* La rédaction d'un référentiel qualité et de normes photométriques.
* Une offre plus claire pour le consommateur avec par exemple une étiquette énergétique comme pour les autres types de lampes.
* Des études complémentaires sur l'impact sanitaire sont attendues.

**II. ÉTUDE DU DOCUMENT : ARTICLE DU QUOTIDIEN « LE MONDE » PARU LE 15 JUIN 2010**

**Q1.** Depuis quelle année les ménages français ont-ils leur filière de recyclage des DEEE ?

**Réponse :**

Depuis l'année 2006

**Q2.** Quelle est la quantité de déchets électroniques produits chaque année en France ?

**Réponse :**

2 millions de tonnes

**Q3.** Depuis le 1er juillet 2010, les entreprises bénéficient de leur propre filière de recyclage des DEEE Pro.

Combien de tonnes de déchets sont concernées ?

**Réponse :**

70 000 tonnes

**Q4.** Combien de déchetteries professionnelles collecteront, à terme, ces déchets ?

**Réponse :**

Plus de 300 déchetteries

**Q5.** Combien d’entreprises partenaires sont chargées du financement de cette nouvelle filière de recyclage?

**Réponse :**

120 entreprises

**Q6.** Quelle somme paieront-elles par tonne de déchets recyclés ?

**Réponse :**

100 € la tonne

**Q7.** Quelle est la principale inquiétude des entreprises qui de fait, se sont engagées dans le recyclages des DEEE Pro ?

**Réponse :**

Ils s'inquiètent de la raréfaction des matières premières qui entrent dans la composition des appareils.

**Q8.** Quelle est la part d’un matériel qui pourra être recyclée ? Entourez la bonne réponse :

**Réponse : - 55 % - 65 % - 75 % - 85 % - 95 %**

**Q9.** Quels objectifs de collecte devraient être fixés par la directive européenne pour les DEEE ?

**Réponse :**

Objectif de collecte fixé à 65% des équipements mis sur le marché.