



FICHE D'ACTIVITÉ

Séquence S06 (Projet - Solutions) :
Comment choisir un système d'éclairage plus efficace ?
Activité 6.2 : Quels systèmes d'éclairage choisir ?



- Comparer différentes solutions techniques entre elles selon des critères définis
- Choisir la solution la plus pertinente et l'argumenter

Fait

1°) La situation déclenchante

Vous avez, lors de l'activité précédente, défini les critères qui vont vous permettre de comparer les différentes solutions techniques retenues pour remplacer certains systèmes d'éclairage public dans votre ville d'Angoulême. Il vous reste à présent à vous décider : quel(s) système choisir plutôt qu'un autre. Vous allez devoir consulter plusieurs **documents techniques** qui vont vous permettre de poser votre choix définitif.

Le choix du candélabre (le réverbère), sa taille, sa forme, sa couleur a déjà été validé. **Vous n'avez plus qu'à vous concentrer sur la technologie utilisée pour créer la lumière c'est-à-dire le type de lampe.**

2°) Présentation des systèmes d'éclairage et choix

Vous trouverez ci-après différents tableaux et graphiques présentant les systèmes d'éclairage qui ont été mis en avant par les Services Techniques ainsi que le cahier des charges du projet. Prenez bien le temps de lire et de comprendre ces données avant de remplir le tableau de synthèse.

Cahier des Charges du système d'éclairage, 2 systèmes d'éclairage à choisir :

- 1 système pour les **espaces piétons du centre-ville**

- 1 système pour les **tunnels de la ville**

Chaque système doit respecter un certain nombre de critères que vous trouverez dans le tableau ci-dessous :

Lieu d'installation	Efficacité lumineuse (lm/W)	Température de Couleur (K)	Indice de Rendu des Couleurs (IRC)	Durée de Vie moyenne (heures)
Espaces piétons	> 80 lm/W	2500	85	> 20 000 h
Tunnels	> 90 lm/W	4000	40	> 50 000 h

✓ A partir de ce Cahier des Charges et des éléments que vous trouverez dans le document **« Ressources »**, déterminez quel type de lampes correspond le mieux pour chacun des 2 usages prévus. Pour vous aider à cela et à argumenter vos choix, vous remplirez les tableaux ci-dessous et vous répondrez aux questions. N'oubliez pas de citer vos sources (dans quels documents vous trouvez les informations) :

Pour les espaces piétons du centre-ville :

➤ Quels types de lampes sont à retenir pour un usage dans les espaces piétons du centre-ville ? Utilisez pour cela le premier tableau en page 1 :

➤ Reportez les types de lampe que vous avez trouvés à la question précédente dans le tableau ci-dessous et remplissez-le par des oui ou non selon si le type de lampe respecte le critère dans le tableau. Vous vous appuyerez sur le tableau en page 2 pour cela :

Type de lampe	Efficacité lumineuse > 80 lm/W	Température de Couleur (K) = 2500 K	Indice de Rendu des Couleurs IRC= 85	Durée de Vie moyenne > 20 000 h

➤ Déduisez-en le type de lampe que vous choisiriez et argumentez ce choix grâce au tableau ci-dessus :

Pour les tunnels de la ville :

➤ Quels types de lampes sont à retenir pour un usage dans les tunnels de la ville ? Utilisez le tableau n°1

➤ Reportez les types de lampe que vous avez trouvés à la question précédente dans le tableau ci-dessous et remplissez-le par des oui ou non selon si le type de lampe respecte le critère dans le tableau. Vous vous appuierez sur le tableau en page 2 pour cela :

Type de lampe	Efficacité lumineuse > 90 lm/W	Température de Couleur = 4000 K	Indice de Rendu des Couleurs IRC = 40	Durée de Vie moyenne > 50 000 h

➤ Déduisez-en le type de lampe que vous choisiriez et argumentez ce choix grâce au tableau ci-dessus :

Questions diverses :

✓ D'après vous, pourquoi l'IRC (l'Indice de Rendu des Couleurs) doit être aussi élevé dans les zones piétons et si peu élevé dans les tunnels ?

✓ D'après vous, pourquoi les lampes dans les tunnels doivent-elles avoir une durée de vie plus importante que les lampes du centre-ville ?

✓ Il est prévu d'alimenter toutes ces lampes par le réseau électrique. Pouvez-vous proposer d'autres alternatives qui permettraient de baisser la facture d'électricité ? Quels en sont les avantages et les inconvénients ? Utilisez la fiche ressource pour répondre :

✓ Quels sont les inconvénients avec les LED ? Utilisez la fiche ressource pour répondre :