FICHE RESSOURCE

Séquence S05 :
Comment choisir un système d'éclairage plus efficace ?
Activité 5.1 : Comment l'éclairage public a évolué ?

Cycle 4 | Niveau : 5ème

Technologie au collège François Mitterrand de Créon – Site internet ressources : club-techno.org

académie Bordeaux
CC BY NC SA

Evolution des éclairages de 1750 à nos jours

doc. 1 Premières lanternes

À Paris, en 1667, des **lanternes garnies de chandelles** sont allumées manuellement. Leur lumière est émise par incandescence.

Les risques d'incendie sont très importants car beaucoup de constructions sont en bois et en chaume.

Incandescence
Émission de lumière due à la température d'un corps chauffé.

doc. 3 Réverbères à gaz

L'**éclairage au gaz** est installé à partir de 1829 à un réseau de distribution d'énergie.

Les fuites de gaz constituent un nouveau risque.

Ces réverbères sont en fonte et présentent des formes très travaillées.

Les réverbères seront allumés manuellement jusqu'en 1950.

Familles et lignées d'objets techniques

Une **famille d'objets** désigne des objets techniques qui répondent au **même besoin** (usage).

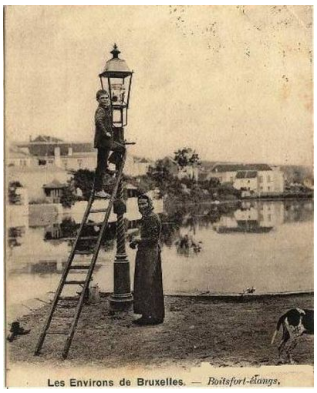
Une **lignée d'objets** désigne une chronologie d'objets ou de systèmes qui fonctionnent sur le **même principe technique** et appartiennent à la même famille.

doc. 2 Réverbères à huile

À partir de 1766 et jusqu'en 1859, les **réverbères à huile** éclairent grâce à la combustion d'huile de colza. Un réflecteur en métal réverbère la lumière vers le sol.

Les écoulements d'huile brulante provoquent des accidents et répandent une mauvaise odeur.

Ces lampadaires présentent des potences en fer forgé ornées de motifs décoratifs.



doc. 4 Éclairage électrique

Après 1878, l'**éclairage électrique** se généralise grâce au réseau de distribution d'énergie.

a. Les **lanternes de Jablochkoff** fonctionnent sur le principe de l'arc électrique par luminescence.

b. Elles sont remplacées dès 1880 par des lampes à incandescence, puis par des lampes basse consommation (lampe à vapeur de mercure, 1932). L'allumage est centralisé pour allumer un ensemble de lampadaires. Il est progressivement programmé pour devenir automatique dès le début du XXe siècle.

La sécurité contre les risques électriques est progressivement renforcée.

Les lampadaires sont en fonte. Leur style évolue selon celui des époques.

Luminescence
Émission de lumière résultant d'interactions entre des particules (atomes, molécules, cristaux) électriquement chargées.

doc. 5 Lampadaires autonomes et intelligents

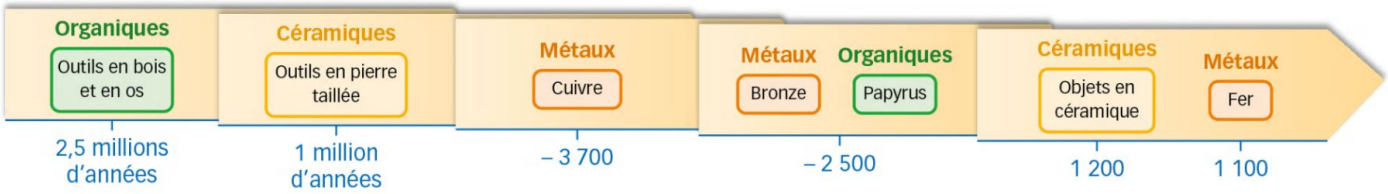
a. Le **premier lampadaire autonome** (2008) est alimenté par une éolienne et fonctionne avec des lampes à diodes électroluminescentes. Des accumulateurs forment une réserve d'énergie en cas d'absence de vent. La commande reste centralisée.

La sécurité obéit à des normes internationales.

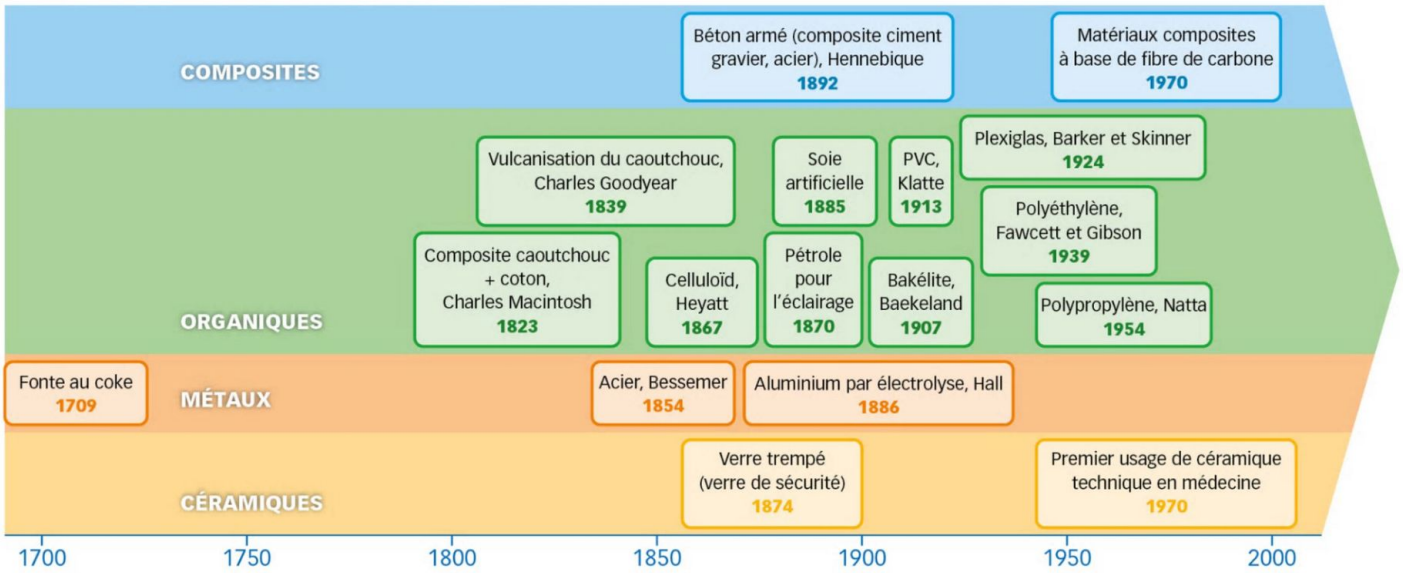
Le lampadaire est en acier, ses formes sont épurées.

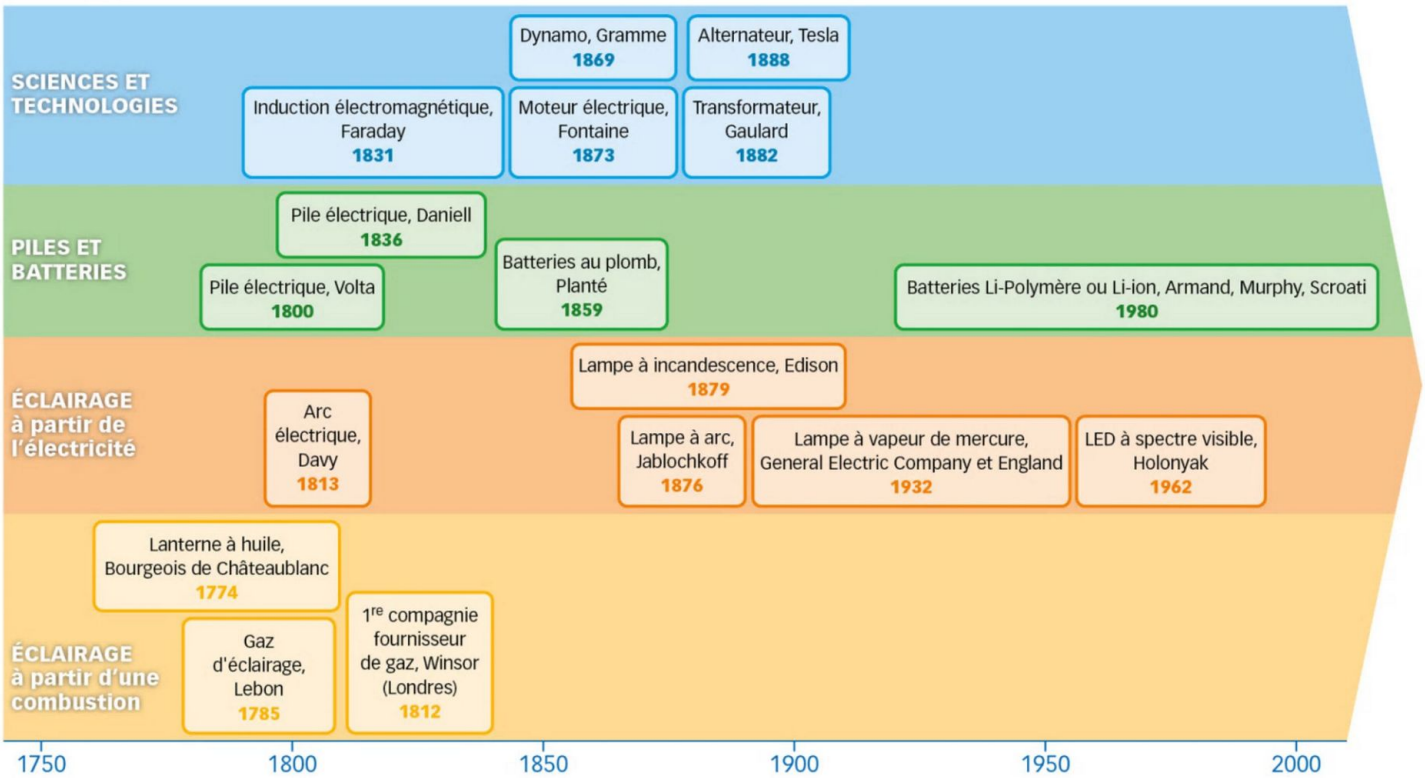
b. Les **premiers réverbères automatiques, dits « intelligents »** (2014), sont commandés par une personne dans la rue. D'autres modèles, connectés à un réseau Internet, peuvent être commandés par une application sur un smartphone.

Les matériaux dans la Préhistoire



Les matériaux du XVIIIe au XXe siècle





Ressources provenant en grande partie du manuel « Technologie Cycle 4 » des éditions Delagrave