

ORES

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

ORES - ambassadeur 2021



ÉNERGIE CITÉ

« Le dossier pédagogique »

Introduction

Le Serious Game Énergie Cité est conçu comme un moment à vivre en classe. Ce jeu propose plusieurs scénaris, dont le but est de sensibiliser les enfants **de 10 à 12 ans** au monde de l'électricité et à son utilisation rationnelle. L'outil a une fonction **à la fois ludique et pédagogique**.

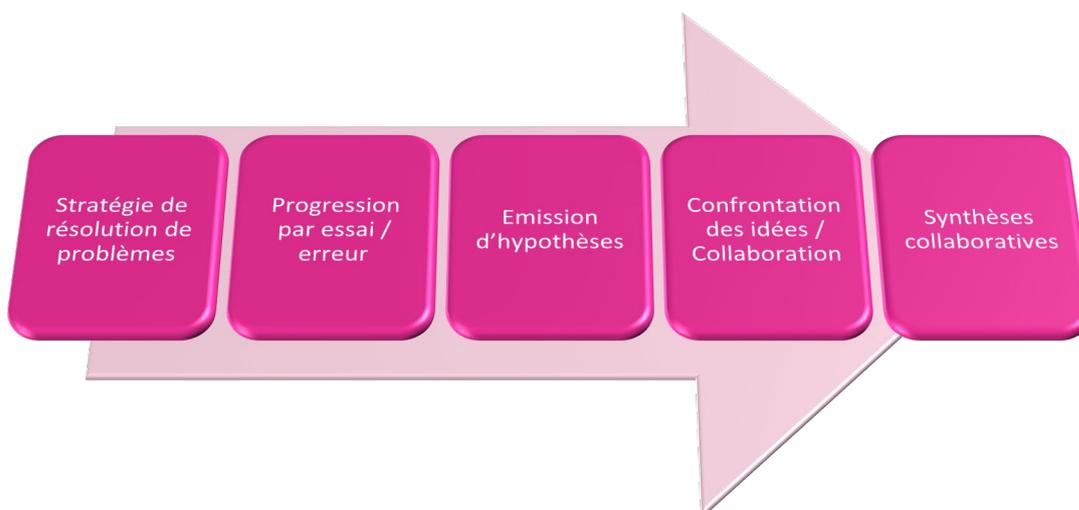
Dans chaque partie du jeu, l'élève sera amené à faire des choix pour optimiser la consommation électrique – et plus globalement d'énergie – d'un point de vue à la fois économique et environnemental. L'analyse de la situation, grâce aux propos des personnages et aux informations données, conduit le joueur à se poser plusieurs questions et à aborder de nombreux concepts énergétiques. L'enseignant pourra ensuite structurer les concepts rencontrés et proposer des activités concrètes pour illustrer ces principes de consommation énergétique dans le monde réel.

Énergie Cité peut être joué par chaque élève seul devant un écran, mais nous vous encourageons vivement à permettre aux élèves de jouer à plusieurs en discutant par petits groupes de la stratégie à adopter. Un autre usage, si l'infrastructure le permet, consiste à faire jouer l'ensemble de la classe face à un TBI.

Le dossier pédagogique aborde à chaque chapitre du jeu des activités liées aux différents cours : citoyenneté, français, sciences, mathématique, histoire.

Méthodologie générale

Axes pédagogiques liés au jeu :



Scénarios et exploitations

	Type de jeu	Thématique	Support conseillé
Chapitre 1	Quizz Placement sur chronologie	Les événements marquants de l'histoire de l'électricité	Projecteur
Chapitre 2	Emission d'hypothèses et vérification	Les causes des pannes d'électricité	PC – salle informatique – par petits groupes
Chapitre 3	Quizz et choix d'options	La consommation énergétique	Projecteur pour favoriser les questions – réponses.
Chapitre 4	Quizz et choix d'options	Les énergies renouvelables	PC – salle informatique – par petits groupes
Chapitre 5	Répartition de ressources	Pénurie et plan de délestage	PC – salle informatique, en individuel ou petits groupes
Chapitre 6	Optimisation répartition de ressources	Eclairage Public	Projecteur
Chapitre 7	Placement d'éléments	Distribution de l'électricité	PC – salle informatique, en individuel ou petits groupes

	Français	Histoire	Sciences	Citoyenneté
Chapitre 1	Rédaction : et dans le futur ? Lecture de textes informatifs	Refaire l'exposé 'correct' de Monsieur Bobard. Vérifier les sources, confronter les informations.	La foudre, le courant électrique, la dynamo	–
Chapitre 2	Faire des capsules vidéo « Flash TV » comme dans l'épisode pour clôturer la séquence	Les pannes de courant célèbres	–	
Chapitre 3	–	–	–	Enquête : A la maison ? A l'école ?
Chapitre 4	Faire un emploi du temps optimal sous forme de tableau	–	Le fonctionnement des batteries (simples)	–
Chapitre 5		–	–	Mes utilisations de l'électricité, besoin ou luxe ?
Chapitre 6	Rédiger un sondage comme dans le « Pitch »	–	La planète vue du ciel, les autoroutes ...	La pollution lumineuse
Chapitre 7	Rédiger un schéma de distribution et un texte explicatif en synthèse	–	Ampères, Watt, ...	–

Chapitre 1 : « Histoire de l'électricité »

Objectif sérieux : Parcourir les grandes étapes de l'histoire de l'électricité.

Objectif du jeu : Rectifier les erreurs historiques cachées dans le récit.

Pitch : La chaîne de télévision « Énergie TV » fait une émission sur l'histoire de l'électricité. M. Bobard, le prof d'histoire, est un peu stressé d'être sous le feu des projecteurs et a parfois commis de petites erreurs. L'équipe de montage va devoir trier les bonnes et les mauvaises informations.

Nous devons remettre les événements clés liés à l'histoire de l'électricité dans le bon ordre.

- Intérêt pour l'électricité statique
- Première notion de courant électrique
- La foudre est un phénomène électrique
- Première pile électrique
- Premier moteur électrique
- La dynamo à courant continu
- La lampe à incandescence
- Apparition des centrales électriques
- La première centrale nucléaire
- Énergies renouvelables

Le chapitre 1 se compose de deux activités : un vrai ou faux, et un placement des événements dans l'ordre chronologique.

L'activité peut être projetée pour y jouer de manière collégiale : cela permet aux élèves de voter pour le vrai ou faux, et ça permet aussi à l'enseignant de lancer toutes les vidéos à remettre dans le bon ordre, de vérifier leur compréhension et de les exploiter.

REMETTEZ LES VIGNETTES DANS L'ORDRE

VISIONNER LA SÉQUENCE

La dynamo à courant continu

Première notion de courant électrique

Apparitions des centrales électrique

Intérêt pour l'électricité statique

Première pile électrique

Premier moteur électrique

La lampe à incandescence

La foudre est un phénomène électrique

Energie renouvelable

La première centrale nucléaire

VALIDER

Activité 1 : Recherche – Élaboration d'un dossier informatif sur l'histoire de l'électricité.

Vérifions les dires de Monsieur Bobard !

Références aux socles de compétences :

- Adapter sa stratégie de lecture en fonction du projet, du document et du temps accordé : lecture intégrale ou sélective.
- Gérer la compréhension du document pour dégager les informations explicites.

Activité 2 : Et dans le futur ? L'électricité pour toi, ça va se passer comment ?

Rédaction de type « science-fiction » ; il peut s'agir d'un exercice collectif.

Imaginer les énergies dans les villes, dans les maisons du futur...

Références aux socles de compétences :

Planifier l'organisation générale par le choix d'un modèle d'organisation adéquat au texte à produire (dominante injonctive, narrative, descriptive, explicative, informative, argumentative).

Activité 3 : Histoire : Refaire l'exposé « correct » de Monsieur Bobard.

Descriptif de l'activité : Créer des capsules vidéo en format « interview », à la manière de monsieur Bobard.

Références aux socles de compétences :

- Construire une démarche de recherche.
- Rechercher de l'information.
- Orienter sa parole et son écoute en fonction de la situation de communication.

Activité 4 : descriptif de l'activité : Découverte du circuit électrique simple.

Descriptif de l'activité : leçon téléchargeable ici : <https://www.enseignons.be/preparations/10722-lelectricite/>

Références aux socles de compétences :

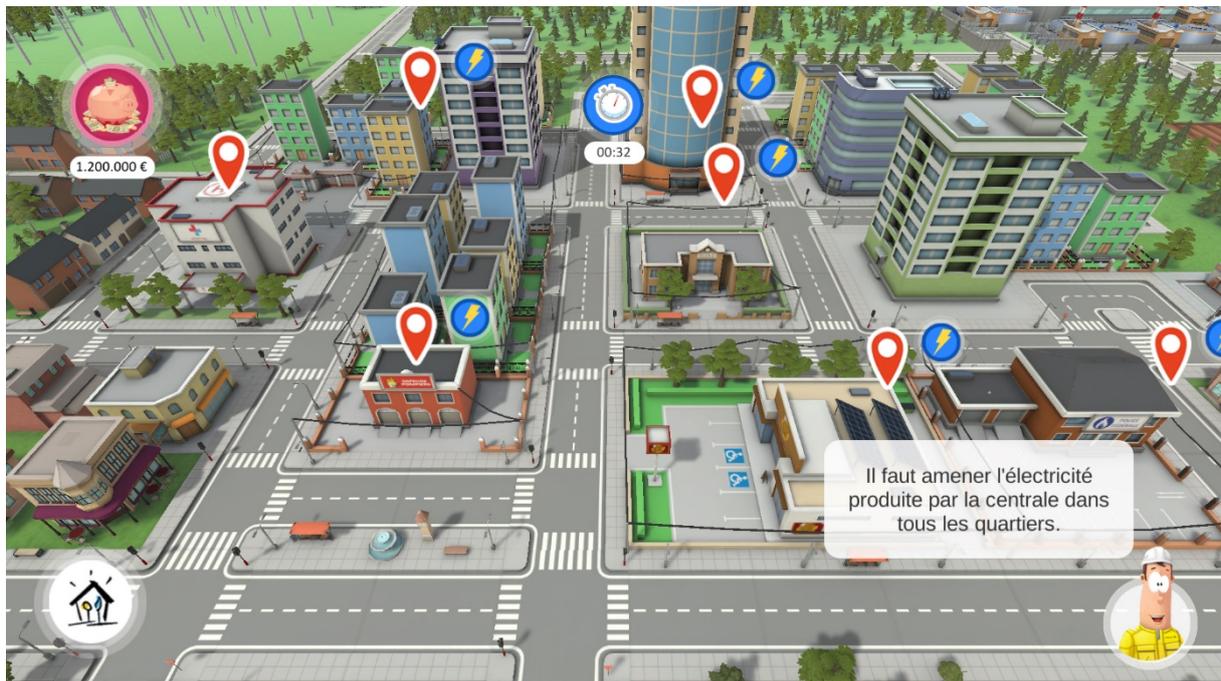
Savoirs 2.2 : L'électricité.

Chapitre 2 « Chemin de l'électricité »

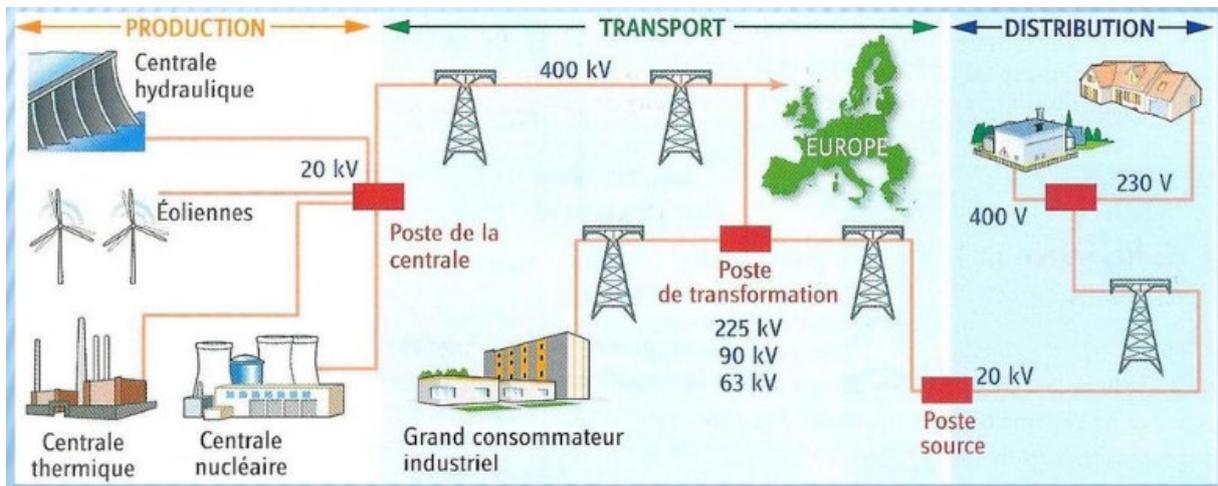
Objectif sérieux : Alimenter un maximum de zones en électricité.

Objectif du jeu : Relier tous les bâtiments en utilisant un minimum d'éléments d'infrastructure et en respectant le budget dont dispose Mme Labourgmaestre pour la ville.

Pitch : Mme Labourgmaestre accorde un budget pour améliorer les raccordements en électricité, mais attention : il faut que le budget soit respecté et que la population soit contente.



Activité 1 : Faire réaliser un schéma de ce style à partir du jeu.



Comme conclusion : nous vous proposons quelques liens vers des ressources pédagogiques :

Pistes didactiques de la fédération Wallonie Bruxelles :

http://enseignement.be/download.php?do_id=15464

EducationEnergie.be

<https://www.educationenergie.be/activites-apprentissage-primaire/>

Le dossier de l'ASBL Hypothèse :

<https://www.educationenergie.be/wp-content/uploads/2018/12/electricite.pdf>

Chapitre 3 « Panne générale »

Objectif sérieux : Comprendre le problème.

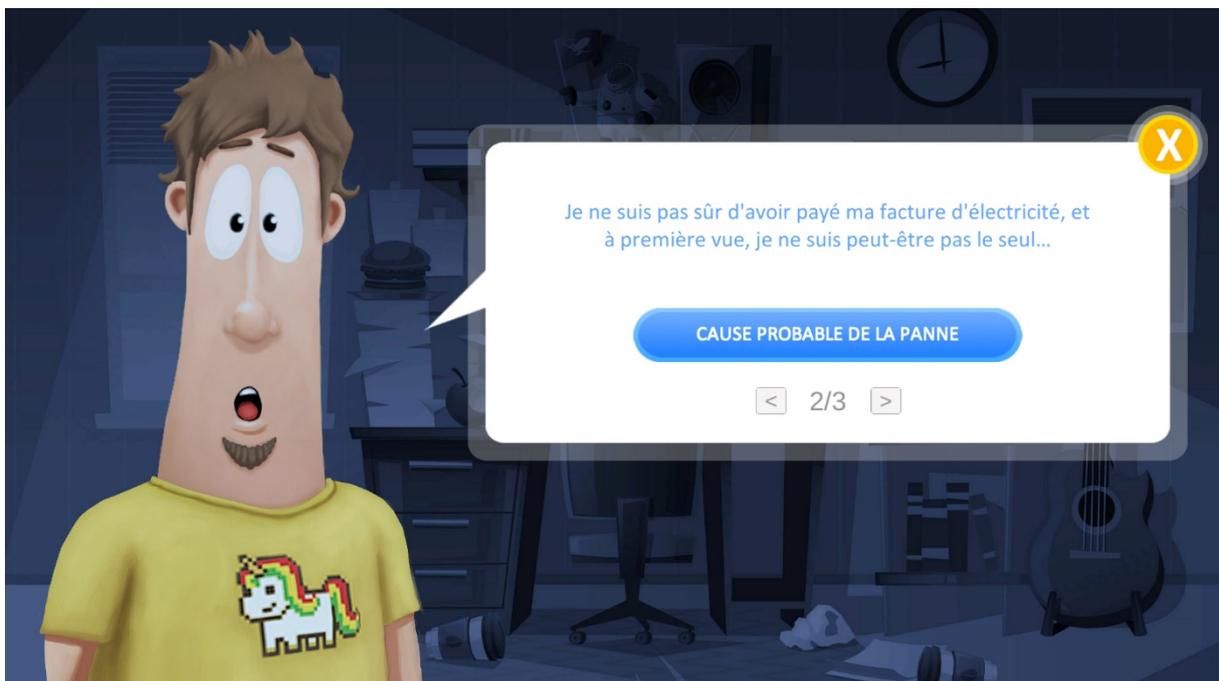
Objectif du jeu : Rétablir le courant électrique dans la ville.

Pitch : Un flash spécial « Energy TV » annonce qu’une grosse tempête s’abat actuellement un peu partout, il y a un grand risque d’orages violents. Le journaliste recommande la plus grande prudence sur la route... Au fur et à mesure du flash, l’image est de moins en moins bonne jusqu’à être complètement coupée. Toutes les lumières s’éteignent une à une, la population est plongée dans une nuit noire sous la tempête. Tout va être mis en œuvre pour réalimenter le réseau.

Les habitants d’Énergie Cité nous alertent : il y a des pannes d’électricité un peu partout !

En cliquant sur les personnages, ils donnent des raisons probables à leurs yeux de la panne. Certaines sont possibles, d’autres relèvent des « mythes urbains ». En allant vérifier les hypothèses émises, l’élève fait jouer son sens critique et ses propres représentations. Les élèves peuvent être à deux ou trois autour d’un PC pour favoriser les discussions.

Des recherches ou des documents supplémentaires en classe peuvent montrer le caractère invraisemblable des fausses pistes.



Activité 1 :

Préparer un reportage « info Energy TV » pour expliquer les causes et les conséquences d'une panne de courant dans une ville.

Références aux socles de compétences :

Français :

Orienter sa parole et son écoute en fonction de la situation de communication.

Relier des informations significatives du message à ses connaissances et à d'autres sources.

Vérifier des hypothèses émises personnellement ou proposées.

Activité 2 :

Rédaction : Que se passerait-il si l'électricité disparaissait complètement ? Imaginez un monde où la panne d'électricité se prolonge indéfiniment. -

Références aux socles de compétences :

Français : Orienter son écrit en fonction de la situation de communication.

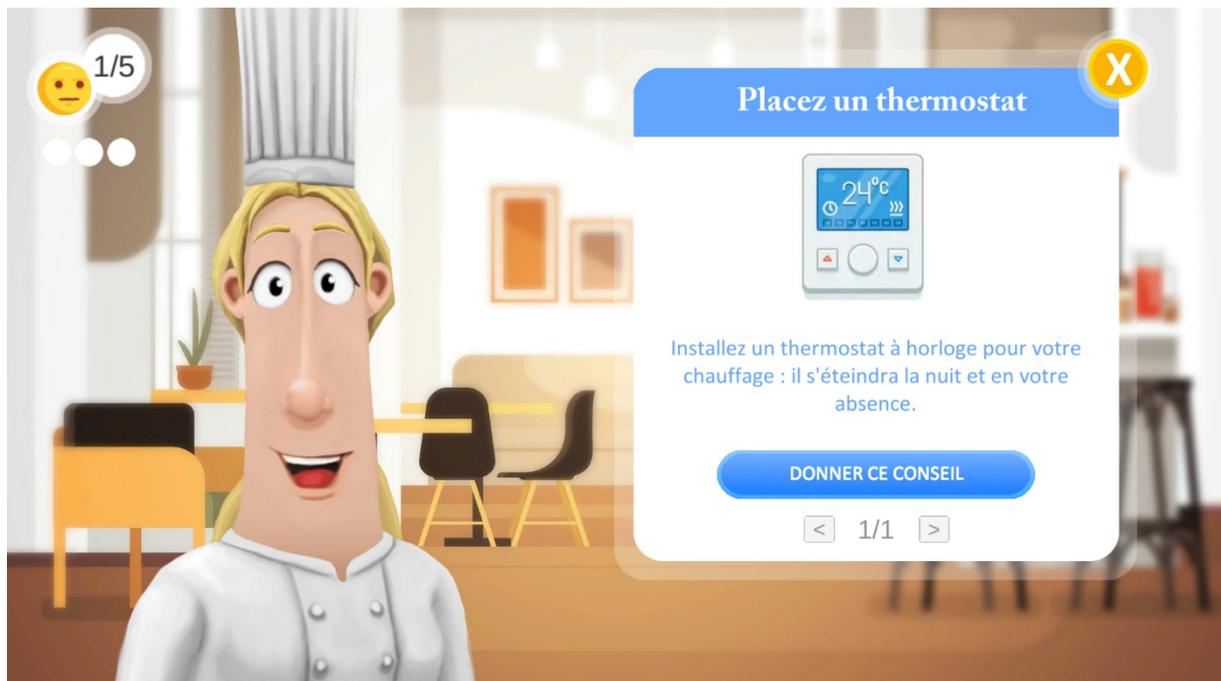
Chapitre 4 « Économiser l'énergie »

Objectif sérieux : La sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Les usages de l'électricité. La transition énergétique.

Objectif du jeu : Optimiser la jauge de consommation d'énergie.

Pitch : M. et Mme Toutlemonde ont des problèmes divers avec la gestion de l'électricité et ils trouvent que ça coûte cher. Il va falloir les conseiller convenablement pour diminuer la jauge de consommation d'énergie.

Après un quizz initial, les élèves rencontrent les habitants d'Énergie Cité pour échanger des conseils avec eux à propos de la consommation électrique. Les fiches-conseils sont imprimables pour prolonger les activités en classe.



Activité 1 : Menons l'enquête ! A l'école / A la maison.

Repérez à l'école ou à la maison si nous avons les mêmes soucis que Monsieur et Madame Tout le monde.

Pour les soucis repérés, éventuellement prendre des photos.

Activité 2 : Création d'affiches en rapport avec les conseils donnés dans le jeu.

Trouver un slogan pour renforcer les conseils de la fiche 3 :

- Optimisez votre lave-vaisselle et votre lave-linge.
- Évitez les longues cuissons au four.
- Éclairez malin.
- Attention à la bouilloire.
- Partez à la chasse aux appareils en veille.
- Nettoyez régulièrement vos lampes, abat-jour et rideaux.
- Déplacez votre réfrigérateur si nécessaire.
- Dégivrez le réfrigérateur / congélateur.
- Utilisation réfléchie de l'éclairage.
- Débranchez les appareils inutiles.
- Économisez l'eau chaude.
- Choisissez les escaliers.
- Placez un / des thermostat(s).
- Isolez votre maison.
- Changez le matériel de bureau.
- Utilisez l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques.

Références aux socles de compétences :

Orienter son écrit en fonction de la situation de communication.

En tenant compte des critères suivants :

- de l'intention poursuivie (informer, raconter, décrire, persuader, enjoindre, donner du plaisir).

Chapitre 5 « Énergies renouvelables »

Objectif sérieux : La sensibilisation à l'utilisation des énergies renouvelables.

Objectif du jeu : Optimiser la jauge de consommation d'énergie renouvelable.

Pitch : M. et Mme Optimiste ont opté pour l'énergie renouvelable, mais tout ne se passe pas comme prévu. Ils doivent imaginer comment mieux utiliser « leur » énergie verte.

Après un quizz initial, les élèves rencontrent les habitants d'Énergie Cité pour échanger des conseils avec eux à propos de l'énergie renouvelable. Les fiches-conseils sont imprimables pour prolonger les activités » en classe.



Activité 1 :

Vous avez une maison connectée, aidez vos parents à programmer les heures de mise en route des appareils et les mises en charge.

Sous forme d'emploi du temps hebdomadaire, faire des fiches « Allumer le chauffe-eau de la cuisine », « Charger la voiture électrique », ...

- Lessive
- Voiture électrique
- Chauffage
- Chauffe-eau
- Lave-vaisselle
- Lave-linge, séchoir
- ...

Références aux socles de compétences :

Utiliser l'information :

- Intégrer l'information à un réseau de concepts déjà fixés ou à un réseau d'informations plus complexe.
- Utiliser l'information dans l'exécution de tâches analogues.
- Imiter une information, la transposer dans des situations nouvelles. Gérer la compréhension du document.

Activité 2 :

Prolongation des notions avec https://issuu.com/link_inc/docs/l_tincelle_2013/32

Document très complet et amusant sur les notions théoriques liées à l'électricité.

Références aux socles de compétences :

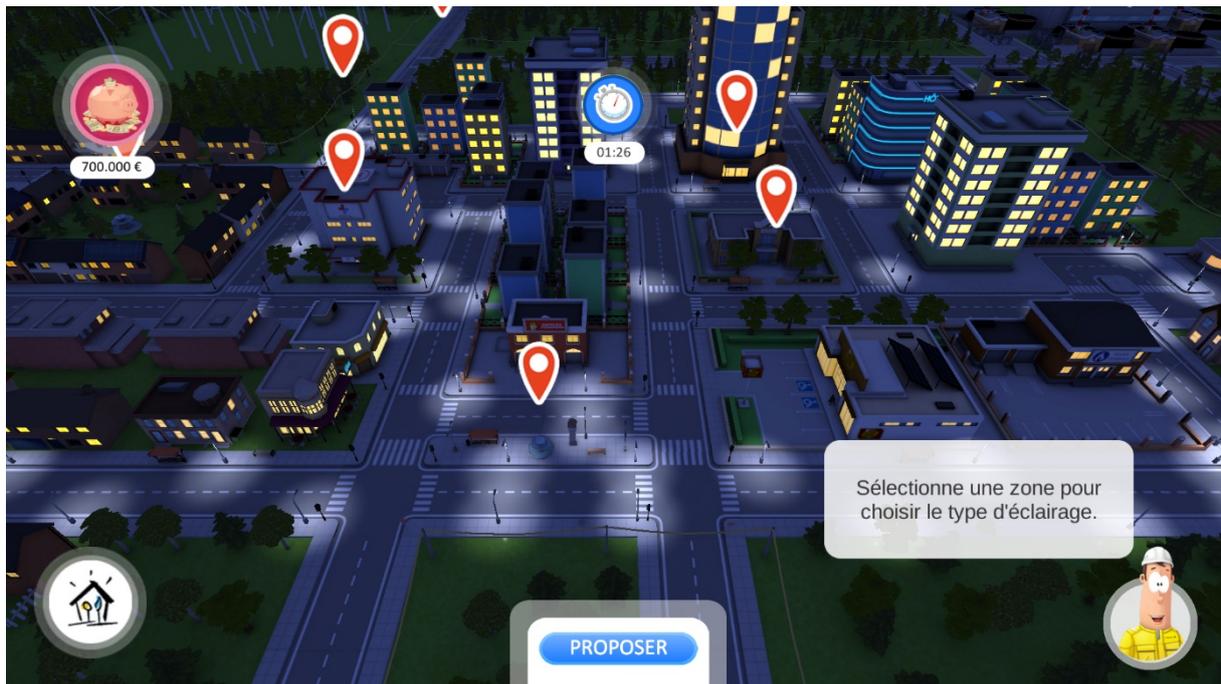
Savoirs 2.2 : L'électricité.

Chapitre 6 « Éclairage public »

Objectif sérieux : Sensibiliser à l'éclairage public.

Objectif du jeu : Optimiser au maximum l'éclairage public par rapport aux besoins de la population.

Pitch : Selon un sondage « Energy TV » une partie de la population se sent en insécurité dans les rues la nuit. Elle demande un éclairage public optimisé. Mme Labourgmestre accepte de donner un budget pour ajouter de l'éclairage, mais attention, toute la population n'est pas d'accord, il s'agit d'optimiser le placement tout en respectant le budget.



Activité 1 : faire un sondage / enquête sur les éclairages : rédaction des questions, récolte des résultats, graphique.

Exemple de questions :

Quelle est la teinte de lumière la plus adaptée ?

Faut-il éteindre l'éclairage public en pleine nuit ?

Avez-vous déjà entendu parler de pollution lumineuse ?

Quels sont les endroits où l'éclairage public est très important ?

Références aux socles de compétences :

Assurer l'organisation et la cohérence du texte.

Assurer la présentation au niveau des interactions entre les éléments verbaux et non verbaux : choix du support, choix d'illustrations, de photos, de croquis, de cartes, de graphiques, de tableaux...

Activité 2 :

http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/IF%20Biodiv%20Pollution%20Lumineuse%20FR

Analyse du document : conséquences de la pollution lumineuse , Mind Mapping.

Références aux socles de compétences :

Traiter l'information :

- « Relire » : pratiquer le « retour en arrière » pour asseoir la compréhension.
- Analyser, distinguer les éléments essentiels, les hiérarchiser selon des critères pertinents, poser des hypothèses.
- Reformuler : modifier la forme d'une information tout en préservant le sens.
- Résumer : restituer les idées de façon condensée.

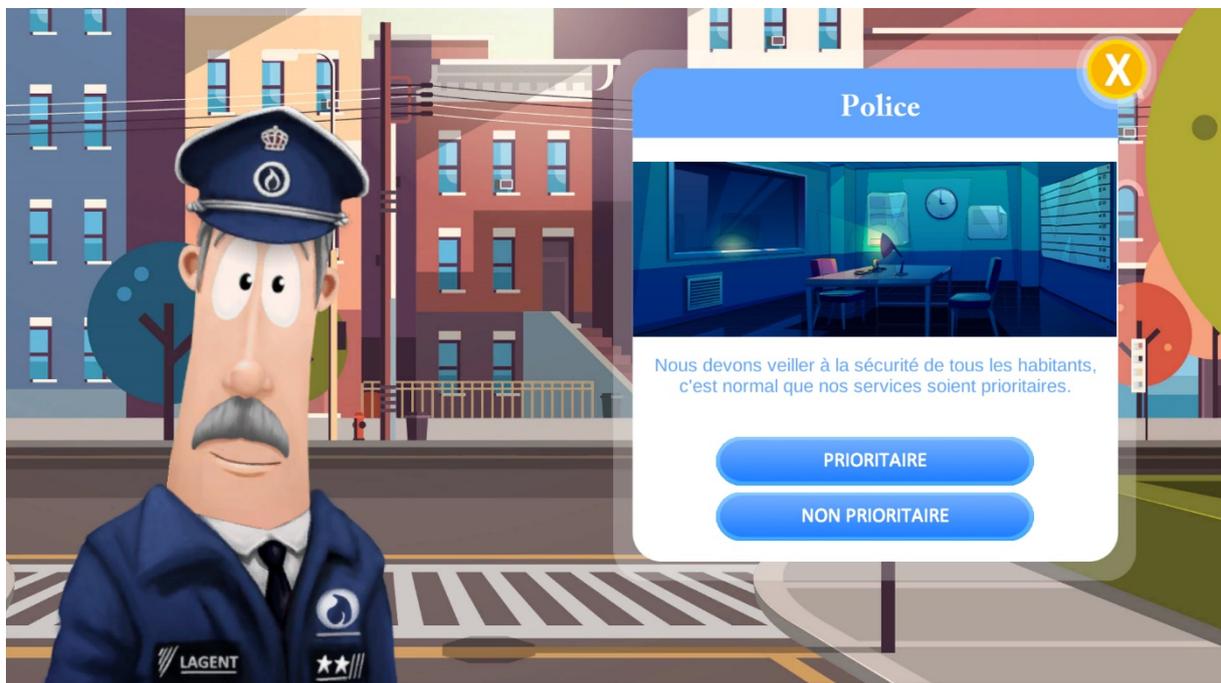
Chapitre 7 « Pénurie d'énergie »

Objectif sérieux : La sensibilisation aux risques de pénurie d'électricité.

Objectif du jeu : Mettre en place un plan de réduction de la consommation et, éventuellement, de délestage le plus optimal possible afin d'alimenter un maximum de personnes en se basant sur une jauge d'énergie qui simule une pénurie d'électricité.

Pitch : Il n'y a plus assez d'électricité pour tout le monde ! Les élèves doivent choisir qui est prioritaire ou non parmi la liste suivante :

- Hôpital
- Police
- Pompiers
- Éclairage public en ville
- Éclairage public sur les routes
- Habitations
- Restaurant
- Zone de travaux
- Entreprise



Activité 1 :

Et si nous devions faire un plan de délestage à la maison ?
Cette activité peut être une suite à l'activité 2 du chapitre 2.

Listez les objets qui consomment de l'électricité à la maison.
On peut les regrouper par catégories :

Alimentation

Hygiène

Confort

Loisir

...

Quels sont ceux qui seraient prioritaires ? Pourquoi ?

Activité / débat dans le cadre des cours de CPC.

Références aux socles de compétences :

10. Contribuer à la vie sociale et politique.

10.3 Assumer des responsabilités individuelles et collectives.