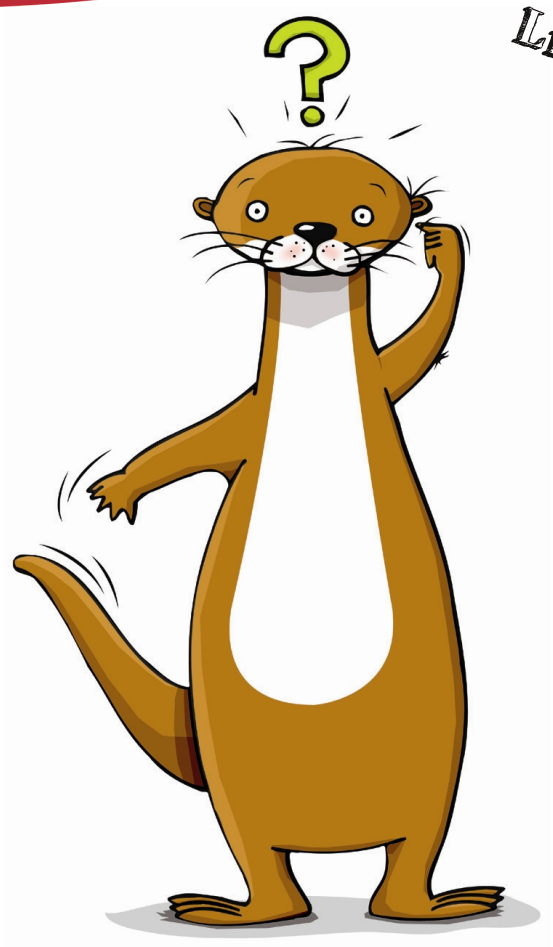
Les p'tits enquêteurs découvrent l'énergie dans leur école et sur leur territoire

Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin

Livret élève



Parc naturel régional de Millevaches en Limousin

Introduction

Le sais-tu ? **2012 est l'année internationale de l'énergie durable pour tous**. Aussi le Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin, avec le soutien de l'ADEME et de la Région Limousin, a lancé un appel à candidature à toutes les écoles du territoire pour réaliser un jeu sur l'énergie.

Ton école a répondu à cet appel à candidature intitulé "les petits enquêteurs découvrent l'énergie dans leur école et sur leur territoire".

Dans ce cadre, avec toute ta classe et ton professeur, vous allez réaliser un jeu sur le thème de l'énergie. Ce livret te servira de guide pour construire et compléter les différents éléments. Tout d'abord, tu y trouveras quelques conseils et suggestions pour choisir les matériaux, les formats, etc pour réaliser le plateau, les pions et les cartes. Ensuite, pour le compléter tu devras faire appel à tes connaissances sur cette thématique. Puis, grâce à un questionnaire tu mèneras l'enquête dans ton école. Les indices te méneront peut-être même aux alentours. Enfin, à l'aide d'une carte géographique tu découvriras les ressources énergétiques renouvelables utilisées sur le territoire.

Une fois terminée votre réalisation pourra servir aux autres classes de cycle III, tu pourras aussi le proposer aux adultes lors d'une fête de l'école par exemple.

Tout au long de la construction tu découvriras les différentes sources d'énergie, comment elle est transformée, et ce pour quoi nous l'utilisons.

Avant de commencer, sais-tu ce qu'est l'énergie? (Inscris ici ta définition)

Maintenant à toi de jouer ! Bonne découverte !

Composition du jeu

Le jeu est composé de plusieurs éléments : un plateau, des cartes, des pions et une carte géographique.

Un plateau

Il se compose de trois groupes de cases, reliées entre elles par des flèches. Un modèle est donné pour connaître la disposition des cases.

Les cases de la première colonne (en jaune), recensent **les dix sources d'énergie**.
Dans la seconde colonne (en vert), il faudra inscrire les **dix appareils qui produisent de l'énergie** grâce à une ou plusieurs sources d'énergie.
Les cases de la dernière colonne (en rouge) sont destinées **aux utilisations de l'énergie**.
Attends d'avoir recensé toutes les utilisations, notamment grâce au diagnostic énergétique, avant de déterminer le nombre de cases nécéssaires pour cette colonne.

Pour réaliser le plateau :
Vous pouvez utiliser différents matériaux : plaque de bois fine, grand carton, tissu de couleur claire, grande feuille cartonnée, ou tout autre matériau qui permet de poser ou accrocher des cartes dessus.

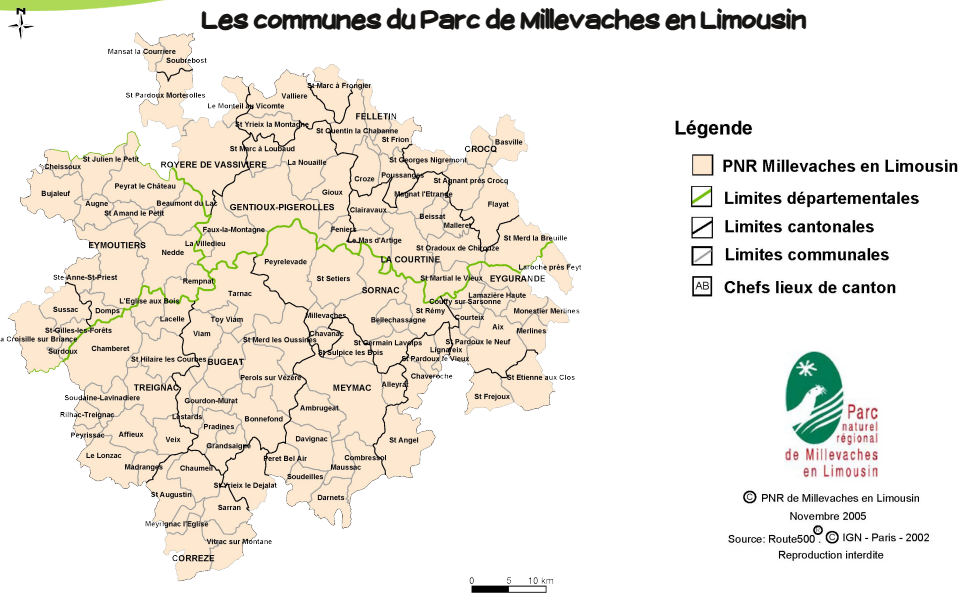
Des cartes

Elles seront disposées sur le plateau, dans les cases.
Il te faudra réaliser 10 "cartes sources", 10 "cartes productions" et autant de "cartes utilisations" que tu trouveras d'usages de l'énergie.
Pour réaliser les cartes tu peux dessiner au recto, et écrire une explication, une devinette ou le nom de ce qui est représenté au verso.

Pour réaliser les cartes :
Vous pouvez utiliser du papier cartonné ou du carton, des plaquettes de bois fines, des plaques transparentes de PVC, du tissu un peu épais ou doublé, etc.
Il faut qu'elles puissent se disposer ou s'accrocher aisément au plateau.

La carte géographique,

Une carte du Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin est fournie pour la classe. Dessus il te faudra reporter les installations utilisant de l'énergie renouvelable. Ces installations seront symbolisées par des pions.



Les pions

Ils se placent sur la carte et symbolisent les installations (communales ou de particulier) utilisant de l'énergie renouvelable. Celles-ci ont été recensées par le PNR en 2011.

Il te faut 134 pions au total, répartis ainsi :

49 pions « bois énergie »
47 pions « énergie solaire (photovoltaïque et/ou thermique) »
10 pions « énergie hydraulique »
1 pion « parc éolien »
27 pions « géothermie. »

Pour réaliser les pions :
Vous pouvez utiliser, des punaises, des épingles, des boutons, des cailloux, des bouts de bois, des bouchons (liège ou plastique), etc.

Attention !

Avant de te lancer dans la réalisation finale, tu peux faire un plan ou une maquette des différents éléments. Fais attention à la taille des éléments les uns par rapport aux autres. Concernant les matériaux, privilégie ce que tu peux facilement trouver, vérifie que tu en aies suffisamment et qu'ils se fixent aisément si besoin.

Compléter le plateau

Une fois la construction du jeu bien avancée, soit les deux premières colonnes de cases dessinées, commence à compléter les cartes correpondant aux cases vides.

Les cartes (et le plateau) :

Les **cartes sources** seront disposées dans la première colonne de cases. Pour les compléter, trouves les 10 sources d'énergie.

En connais-tu certaines ? Lesquelles ? Liste-les à l'aide de tes camarades, s'il vous en manque demandez à votre professeur de vous aider.

Les **cartes productions** permettent de recenser les différents appareils ou machines qui utilisent ces sources pour produire de l'énergie.
Regarde bien les flèches qui vont d'une case à l'autre, elles t'aideront à déterminer de quels appareils il s'agit.
Certaines sont difficiles à trouver. Ton professeur te les feras deviner sous forme de charade !

Pour compléter les **cartes utilisations**, mènes l'enquête dans ton école et aux alentours !

Pour aider les autres classes à utiliser ce jeu :
Donne un indice directement sur les cases de la première colonne du plateau : un dessin ou une devinette. Ainsi, les prochains joueurs pourront disposer les cartes dans le bon ordre.

Le mini-audit énergétique.

Où utilise-t-on de l'énergie dans notre école ? Pour quelles activités ?

Grâce au questionnaire suivant recense les différents usages de l'énergie à l'école. Pièce après piéce, passe au peigne fin toutes les salles de l'école : la salle de classe, le bureau des enseignants, les couloirs, la salle d'activités et même la cantine ou la garderie dans l'enceinte de l'établisssement.

Pour t'aider dessine un plan de la salle et schématise les différents éléments (ex : des crochets pour l'emplacement des fenêtres, un rond barré pour les lumières, etc)

Observe bien les trois points suivants : l'éclairage, le chauffage (et l'eau chaude sanitaire) et les appareils électriques. Intéresse toi également à la fréquence et la durée d'utilisation de chaque salle et de chaque appareil.

L'éclairage :

Comment la pièce est-elle éclairée ?

Combien y a -t-il de fenêtres dans la salle ? ----------

Sont- elles suffisamment grandes? ----------

Y a-t-il quelque chose qui empêche la lumière de pénétrer dans la salle : un meuble, des affiches, des rideaux ou stores qu'on ne peut plus ouvrir? ----------

Quels types d'ampoules sont utilisés? Souligne la ou les bonnes réponses.

- des néons
- des ampoules classiques
- des ampoules basse consommation
- des leds
- l'éclairage naturel (la lumière du jour)

Combien y a-t-il d'ampoules ou de néons dans la salle ?

Est-ce ? suffisant trop ou trop peu

S'il y a des néons, ont-ils des déflecteurs* ? ----------

Les murs de la pièce sont-ils de couleur sombre? ----------

Peut-on éteindre les lampes proches de la fenêtre en gardant les autres allumées?

---

* les déflecteurs sont des "miroirs" placés derrière le néon qui réfléchissent la lumière.

Comment la salle est-elle gérée ?
Cette salle est-elle occupée
toute la journée
quelques heures par semaine
quelques minutes par jour

Comment l'éclairage est-il géré ?
La commande de la lampe est-elle reliée à ?
une minuterie
un détecteur de mouvement

La lumière est-elle parfois allumée en plein jour ? ----------

La lumière est-elle systématiquement éteinte lors des récréations et à la fin de la journée? ----------

La salle est-elle utilisée le soir (pour une activité, la garderie, par les enseignants…)?

Petits conseils pour faire des économies :
Bien veiller à l'extinction des lumières dans les salles inutilisées (particulièrement celles qui sont utilisées quelques minutes comme les toilettes ou les couloirs).
Ne pas obstruer les ouvertures et autres sources de lumière.
Profiter au maximum des apports de lumière naturelle.
Privilégier les éclairages les moins consommateurs (ampoules basse consommation, néons avec déflecteurs ou mieux leds).

Chauffage et eau chaude sanitaire

Le chauffage

Comment l'école est -elle chauffée ?
Le chauffage est assuré par ?
des radiateurs électriques classiques, (ou une chaudière électrique)
une pompe à chaleur
une chaudière : fioul gaz bois charbon

Comment la salle est-elle utilisée et entretenue ?
Cette salle est-elle utilisée ?
tous les jours (où l'école est ouverte)
quelques heures par semaine
quelques minutes

La salle est-elle chauffée (à la même température que lorsqu'elle est occupée) ?

la nuit,
les mercredis
le week-end
pendant les vacances scolaires

Les portes de cette salle sont-elles closes lorsqu'elle est chauffée (notamment pour les portes donnant sur un couloir) ? ----------

Les radiateurs sont-ils dégagés (pas de table, de meubles ou de papiers dessus,...)?

Y a-t-il des courants d'air dans la salle ?----------

Y-a-t-il de l'air qui passe au niveau des joints des fenêtres ?----------

Y-a-t-il des fenêtres ou des portes qui ferment mal ou sont cassées ? ----------

Comment le chauffage est-il géré le chauffage ?

Y a-t-il un thermomètre dans la salle pour vérifier la température ? ----------

Si oui, quelle température fait-il dans la salle ? ----------

Y a-t-il un moyen de réguler le chauffage dans la salle? ----------

Qui gère la mise en route et l'extinction du système de chauffage (particulièrement pour les chaudières) au début et à la fin de la saison de chauffe? ----------

---

Eau chaude sanitaire

Comment l'eau chaude est-elle ?

grâce à un chauffe-eau électrique (ou chaudière électrique)
grâce à la chaudière : fuel gaz bois charbon
grâce à des panneaux solaires

Comment l'eau chaude est-elle utilisée ?

Où a t-on besoin d'eau chaude dans l'école ? ----------

Pour quels usages ?
Est-elle chauffée lorsque l'école est inoccupée ?
les mercredis,
les week-end,
pendant les vacances scolaires.

Petits conseils pour faire des économies :
Adapter la température à l'occupation des pièces, 21°C dans une salle de classe et 16°C dans un couloir, c'est suffisant.
Baisser le chauffage lorsque la pièce n'est pas occupée.
Ne pas couvrir les radiateurs pour qu'ils puissent rayonner.
Réduire les infiltrations d'air sans obstruer la ventilation.
Si c'est possible isoler les bâtiments et le ballon d'eau chaude.

Les appareils électriques

Quels appareils électriques se trouvent dans cette pièce (autres que les lampes) **?**

Ont-ils une veille ? ----------

Comment sont-ils utilisés ?
Les appareils sont-ils utilisés ?
toute la journée,
tous les jours,
quelques heures par jour
quelques minutes par jour

Sont-ils systématiquement éteints lorsqu'ils ne sont pas utilisés ou à la fin de la journée ? ----------

Les appareils sont-ils branchés à une multi-prise avec un interrupteur ?----------

Si oui, cette prise est-elle éteinte tous les soirs ? ----------

Petits conseils pour faire des économies :
Eteindre les appareils lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
Utiliser des multiprises à interrupteur pour éteindre toutes les veilles.
Eviter les appareils "gadgets" qui ne sont pas vraiment utiles
Mutualiser les appareils électriques quand c'est possible

Les acteurs de l'énergie à l'école :

Si tu ne trouves pas toutes les réponses à ces questions, demande à rencontrer la personne qui se charge de l'entretien. Souvent, il s'agit d'un employé de la commune, renseigne-toi auprès de la mairie.

Et ensuite ? Avec tes camarades et ton professeur, vous pouvez établir un programme d'action. Listez ce que vous pouvez faire pour économiser l'énergie à l'école.

Conclusion :

Ce mini-audit énergétique te permets de connaître les usages de l'énergie à l'école.

Dans les différentes salles, quels sont les appareils et machines qui utilisent de l'énergie ? .....

.....

Lesquels utilisent principalement de l'électricité pour fonctionner ? .....

.....

Lesquels transmettent de la chaleur ? .....

.....

En répondant au questionnaire tu t'es t'intéressé au chauffage, à l'éclairage et aux appareils électriques, mais qu'en est-il des déplacements au sein et autour de l'école ?

Essaie de recenser les principaux déplacements que tu fais dans l'école ou pour y venir et la quitter? .....

.....

.....

Toutes ces réponses t'aide à déterminer les différentes utilisations de l'énergie en lien avec l'école.

Liste-les, puis déterminez ensemble le nombre de cases et de cartes "utilisations" à réaliser. .....

.....

Dessine les cases sur le plateau, réalise les cartes.

La construction du jeu est terminé. Maintenant pars à la découverte des sources d'énergie présentes sur le territoire du PNR de Millevaches en Limousin.

Compléter la carte géographique

Les éoliennes

Il n'existe actuellement qu'un seul parc éolien sur le territoire du Parc Naturel Régional, sauras-tu le retrouver ?
Lorsque tu regardes une carte géographique, à ton avis, pourquoi l'a-t-on construit à cet endroit?

L'hydro-électricité

Il y a une dizaine de barrages hydroélectriques sur le territoire. En connais-tu certains ?
Place-les sur la carte.
Que constates-tu sur la carte ? Observe le denivelé autour des barrages, les éléments du paysage autour.

La géothermie

Plusieurs communes ont choisi d'utiliser la géothermie. Essaie de placer les installations sur les communes. Remarques-tu quelque chose de particulier concernant la répartition dans l'espace?

Le solaire

Bien que le plateau de Millevaches ne soit pas réputé pour avoir un climat ensoleillé , il existe plusieurs panneaux solaires sur le territoire. Replace-les sur la carte.

La biomasse / le bois

Le bois est omniprésent sur le territoire. Plusieurs communes ont choisi de se chauffer au bois. En connais-tu ?

Synthèse

Une fois tous les éléments placés sur la carte, Que remarques-tu ?

Quelles sont les énergies les plus utilisées ? .....

Selon toi pour quelles raisons ? .....

Certaines de ces installations sont-elles sur ta commune ou sur des communes alentours ? .....

Le savais-tu ? .....

Les as-tu déjà vues ? .....

Contact :

Delphine MOREAU
(sensibilisation, éducation au territoire)
d.moreau@pnr-millevaches.fr

Et Violette JANET-WIOLAND
(énergie, climat)
v.janet@pnr-millevaches.fr

PNR de Millevaches en Limousin
Le bourg 23340 GENTIOUX
05 55 67 97 90

Parc naturel régional de Millevaches en Limousin

Pour aller plus loin

<u>Bibliographie</u>

"J'éteins la lumière pour économiser l'énergie" de Jean-René Gombert et Joëlle Dreidemy edition l'élan vert.

"L'énergie" de Isabelle Ramade-Masson aux éditions Milan Jeunesse

"L'énergie à petits pas" de François Michel aux éditions Actes Sud Junior.

<u>Vidéographie</u>

"C'est pas sorcier : Les énergies restez au courant" ! 4 épisodes sur différentes énergies. France 3

"C'est pas sorcier : Attention planète fragile : épisode intitulé les énergies nouvelles, la planète carbure au vert". France 3

Partenaires

<u>Conception :</u>
Energies pour demain
Les sapins 19 290 PEYRELEVADE

<u>Illustrations :</u>
Loutres : Laurent Vanhelle
Cartographie : PNR de Millevaches en Limousin

<u>Soutien financier :</u>
Action Climat
PNR de Millevaches en Limousin

ÉNERGIES POUR DEMAIN

Action climat

Octobre 2012