

Le diagnostic énergétique

Sujet : Maîtrise de l'énergie



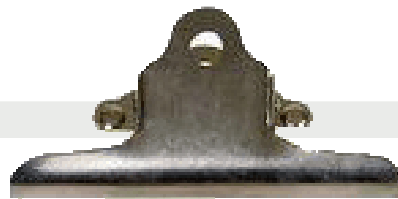
Sciences, technologies, économie, écologie, comportement citoyen



Faire un audit énergétique de l'école



½ journée de préparation + 1 journée d'audit



Matériel requis

- Le questionnaire du diagnostic
- Un thermomètre
- Un luxmètre
- Des stylos

Concept

Réaliser un diagnostic énergétique à l'école.



Faire émerger les représentations initiales des enfants :
Qu'est-ce qu'un diagnostic ?

En posant cette question à l'ensemble de la classe, plusieurs mots devraient pouvoir être isolés (tels que : médecin, maladie, soigner, consultation, etc.) afin de définir la notion de diagnostic. Avec des plus jeunes, ou si cette phase ne s'est pas révélée fructueuse, on peut étudier la définition donnée par le dictionnaire. Selon le Petit Larousse : 1. Identification d'une maladie par ses symptômes. 2. Identification de la nature d'un dysfonctionnement, d'une difficulté.

C'est évidemment la seconde définition qui nous intéresse mais la première peut également nous être utile, en partant du corps humain pour aller jusqu'au bâtiment.

Une fois que la notion de « diagnostic » a été comprise, plusieurs questions vous nous permettre d'affiner notre recherche et de cerner de plus près la notion de « diagnostic énergétique ». Ces questions peuvent être posée à l'ensemble de la classe ou par petits groupes de 4 ou 5 élèves maximum. Ces groupes pourront ensuite échanger et retransmettre leurs résultats à l'ensemble de la classe.

 Pas à pas (suite) 

Voici quelques questions « types », vous pouvez, bien sûr, en rajouter à votre guise :

- Qu'est-ce qu'un diagnostic énergétique pour une école ?
- Sur quelle(s) partie(s), ou quelle(s) pièce(s) du bâtiment devrait-on réaliser un diagnostic ?
- De quelles données avons-nous besoin pour faire un diagnostic énergétique de l'école ?
- Qu'est-ce qu'un bâtiment où l'on se sent « bien » ?

En regroupant les différentes informations, nous devrions avoir une ébauche de diagnostic énergétique pour une école.

Ces questions d'ordre général vont permettre aux enfants de mieux cerner l'enquête qu'ils vont réaliser par la suite, en s'appropriant les différents éléments qui la composent.

Le questionnaire de diagnostic joint peut être distribué aux enfants et confronté aux différentes réponses émises. Une discussion avec l'ensemble de la classe peut valider les différents points de l'enquête, certains pouvant être enlevés ou d'autres rajoutés.

Avant de se lancer dans le diagnostic énergétique de l'école, les enfants devront apprendre à utiliser différents appareils techniques : thermomètre à sonde, luxmètre, compteur énergie (voir fiches techniques).

Pour vous aider :

Voici les ratios de consommation d'énergie dans les écoles. Ces ratios dépendent du nombre d'habitants de la commune :

De 2000 à 9999 habitants : 154 kWh/m²/an
De 10000 à 49999 habitants : 152 kWh/m²/an
50000 habitants et plus : 138 kWh/m²/an

Le diagnostic énergétique : enquête

Diagnostic énergétique de l'école de

Date :

Heure :

L'extérieur des bâtiments de l'école

Mesure de la température extérieure : °C

Les fenêtres sont-elles ouvertes ? non oui
si oui, combien ?

La façade

De quoi sont constitués la façade et les murs ?

de briques non oui
de béton non oui
de matériaux d'isolation non oui

La façade ou les murs s'émiettent, s'effondrent non oui

Y-a-t-il un grenier ? non oui

si oui, est-il isolé ? non oui

L'éclairage extérieur

Y-a-t-il des lampes sur les parties extérieures de l'école ? non oui

si oui, combien de lampes ?

L'eau de pluie

Est-il possible de récolter l'eau de pluie ? non oui

L'approvisionnement en électricité (demander de l'aide au gestionnaire de l'établissement)

Indiquer l'affichage actuel du compteur électrique : kWh.

Quelle est la consommation mensuelle/trimestrielle/semestrielle/annuelle d'électricité ?
..... kWh par

Les sous-sols de l'école

Le système de chauffage

Avec quelle source d'énergie l'école est-elle chauffée ?

réseau de chauffage urbain charbon
 gaz fioul
 bois électricité

Quel est le rendement du système de chauffage ? (demander au gestionnaire de l'établissement)

Et celui du chauffe-eau ? (si différent du système de chauffage)

Qu'est-ce qui est chauffé ?

bâtiment principal gymnase

bâtiment(s) annexe(s) autres bâtiments
 Autres (par exemple : crèche, appartements de fonction, réfectoire, cafétéria...) :

Le système de chauffage peut-il être réglé (jour/nuit) ?
 non oui
 Comment exactement ? (demander au gestionnaire de l'établissement)



Les conduits de chauffages sont-ils isolés ?
 non oui

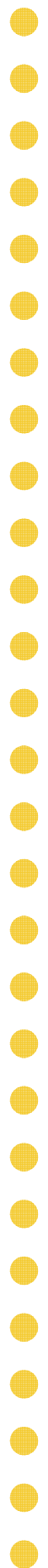
Dans les classes et les couloirs

Dans les classes

Quelle est la température dans les classes ? °C
 Comment ressentez-vous la température ?
 bonne trop chaud trop froid
 Les fenêtres sont-elles ouvertes ?
 non oui
 Les fenêtres peuvent-elles être fermées entièrement (pas de jour ou de courant d'air) ?
 non oui
 Y-a-t-il des robinets thermostatiques sur les radiateurs ?
 non oui
 Comment est l'éclairage des salles de classe ?
 bon trop lumineux trop sombre
 Combien y-a-t-il de lampes dans votre salle de classe ? lampes.
 Les lumières peuvent-elles être allumées séparément les unes des autres ?
 non oui
 Combien y-a-t-il de lampes du type :
 à incandescence
 néon
 LBC (lampe basse consommation, aussi appelée lampe éco)
 halogène
 Quelle est l'intensité lumineuse mesurée au milieu de la classe ? lux à 9h00.
 lux à 11h30.
 lux à 16h00.

Quels autres appareils électriques y-a-t-il en classe ?

 Certains sont-ils en veille ?
 non oui
 si oui, lesquels ?



Dans les couloirs et les escaliers

Quelle est la température dans les couloirs ? °C.

Et dans les escaliers ? °C

Comment ressentez-vous la température ?

Dans les couloirs : bonne trop chaud trop froidDans les escaliers : bonne trop chaud trop froid

Les fenêtres sont-elles ouvertes ?

 non oui

Les fenêtres peuvent-elles être fermées entièrement (pas de jour ou de courant d'air) ?

 non oui

Y-a-t-il des robinets thermostatiques sur les radiateurs ?

 non oui

Comment est l'éclairage des couloirs ?

 Bon trop lumineux trop sombre

Comment est l'éclairage des escaliers ?

 Bon trop lumineux trop sombre

Quelle est l'intensité lumineuse mesurée dans les couloirs ? lux

Quelle est l'intensité lumineuse mesurée dans les escaliers ? lux

Les lumières peuvent-elles être allumées séparément les unes des autres ?

 non oui

Demander au gestionnaire de l'établissement comment il allume les lumières (à quel moment de la journée, quels endroits, ...)

.....

Dans la salle des professeurs et dans les salles de travaux pratiques

Quels appareils électriques peut-on y trouver ?

 Rétroprojecteur Vidéo projecteur Téléviseur Magnétoscope Photocopieur Réfrigérateur Machine à café Aquarium Autres Certains sont-ils en veille ? non oui

si oui, lesquels ?

**L'eau**

Est-il possible d'utiliser l'eau de pluie ?

 non oui

L'eau de pluie est-elle utilisée pour arroser les espaces verts ?

 non ouiPeut-on différencier la consommation d'eau utilisée pour les espaces verts de celle utilisée pour l'intérieur ? non ouiSi oui, quel est l'index du compteur d'eau utilisée pour les espaces verts ? m³.quel est l'index du compteur d'eau utilisée pour l'intérieur ? m³.Si non, quel est l'index du compteur d'eau général ? m³.Quelle est la consommation d'eau mensuelle/trimestrielle/semestrielle/annuelle ? (demander au gestionnaire de l'école) m³ par

Les déchets

Combien y-a-t-il de poubelles dans l'école ?

- Déchets ordinaires
- Emballages (poubelles jaunes)
- Verres (poubelles vertes)
- Papiers (poubelles bleues)

A quelle fréquence sont-elles vidées (indiquer, s'il y a lieu, la différence entre poubelles et containers) ?

- par semaine
- par mois
- sur demande

Les papiers, emballages et déchets ordinaires sont-ils triés au sein de la classe ?

- non
- oui

