



Dossier d'activités pédagogiques



Introduction

Good Energy Schools

Merci de participer à ce projet ! Avec de nombreuses autres écoles, vous transformerez votre établissement en une « Good Energy School » ! Plus les écoles seront nombreuses à participer à ce projet, plus la génération future sera sensibilisée à la question de l'énergie. Ainsi, nous contribuerons toutes et tous ensemble à la transition énergétique !

Ce dossier se compose de 2 parties

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

10 fiches d'activités à intégrer dans les cours. Ainsi, le thème de l'énergie devient un élément permanent du programme scolaire.

ACTIVITÉS DES GROUPES DE TRAVAIL

Fiches d'activités avec différentes formes de travail à utiliser dans le groupe de travail sur l'énergie au sein de l'école.

PARTIE PUBLIÉE
EN 2025

Pour qui ?

Les fiches d'activités s'adressent principalement aux élèves du premier degré du secondaire, mais il peut être amusant de s'inspirer de ces fiches ou de choisir des activités pour un groupe cible d'un autre niveau.

Annexes

Dans ce dossier, vous trouverez les fiches descriptives des activités. Les annexes dont vous aurez besoin pour chaque activité sont des documents séparés, ce qui permet de les imprimer en différents formats. Ainsi, vous n'imprimerez que ce dont vous aurez besoin.

Liens

Dans ce dossier, vous trouverez régulièrement des liens hypertextes vers des sites web. Soyez donc attentifs-ves à ne pas uniquement parcourir ce document en version papier, mais également en version digitale pour avoir accès au contenu de ces liens. Vous pouvez facilement cliquer sur ces liens à partir du fichier PDF numérique.



Légende des fiches d'activité

Thème de l'activité

Le thème de l'activité se trouve à droite du titre. Vous pouvez ainsi retrouver rapidement le thème si vous imprimez plusieurs fiches d'activités portant sur des thèmes différents.

Symboles



Durée estimée

Nous avons estimé la durée de chaque activité. N'oubliez pas que cette durée peut varier en fonction de la situation du groupe, de l'âge ou d'autres circonstances. La durée estimée ne concerne que l'activité elle-même et n'inclut pas la préparation et le temps de déplacement vers le lieu de l'activité.



Activité en classe

Vous réalisez cette activité dans votre classe.



Activité scolaire

Cette activité se poursuit dans l'ensemble du bâtiment scolaire ou dans une partie de celui-ci.

Types d'activité



Une activité qui s'inscrit dans une perspective **d'enquête et d'expérimentation**. Les élèves apprennent comment fonctionne l'énergie à partir d'expériences concrètes.



Activité éducative sous **forme de jeu**. Les élèves acquièrent des connaissances, des idées et/ou des expériences par le biais du jeu.



Une activité avec une approche **artistique et expressive**. Les élèves font appel à leur créativité et à leur imagination.

Difficulté

Un code couleur suggère trois niveaux de difficulté. Il ne s'agit que de conseils, alors n'oubliez pas de consulter les autres niveaux pour voir quelles suggestions conviennent à votre groupe. Après tout, c'est vous qui le connaissez le mieux et savez ce qui lui conviendra.

Vert

Simple - conseils pour que le travail soit réalisable par des élèves plus jeunes ou des élèves ayant moins de bagage théorique.

Jaune

Moyen - conseils pour des variations de même niveau que l'activité de base.

Orange

Difficile - conseils pour travailler avec des élèves plus âgés ou mieux préparés au niveau du bagage théorique.



Aperçu des activités

THÈME	N°	TYPE	TITRE	DURÉE ESTIMÉE	LOCALISATION
Qu'est-ce que l'énergie ?	1		Quiz sur l'énergie	75 - 100 min.	
	2		Énigmes sur l'énergie et décryptage de codes	25 min.	
Chasse au gaspillage d'énergie	3		Wattmètre	100 min. (30 - 50 min. par appareil)	
	4		Thermomètre		
	5		Luxmètre		
	6		Débitmètre		
En action pour l'école de demain	7		Analyse des résultats de l'audit : élèves et spécialistes	15 - 20 min.	
	8	 	Good Energy Schools Check	30 min.	
	9		Proposer des solutions	50 min.	
	10		Mettre en œuvre des quick-wins	50 min.	



1. QUIZ SUR L'ÉNERGIE

Qu'est-ce que l'énergie ?



75 - 100 minutes



En bref

Avec ce quiz de 20 questions, les élèves découvrent le contenu suivant :

- Qu'est-ce que l'énergie ? Quelles sont les sources d'énergie ?
- Découverte des problèmes liés à l'énergie et du lien avec les dérèglements climatiques et les limites planétaires.
- Recherche de solutions, d'actions et de bonnes habitudes (économies d'énergie).

Matériel numérique

- [Powerpoint \(PPT\) avec 20 questions](#)
- [Plateau de jeu version digitale \(4 ou 6 groupes\)](#)

Impressions

- [Plateau de jeu version à imprimer \(4 ou 6 groupes\)](#)
- [Jeu 12](#)
- [Jeu 15](#)
- [Jeu 18](#)
- [Cartes d'objets + bonus-malus](#)
- [Cartes ABCD](#)

Autre matériel

L'activité

Préparation

- Imprimez le matériel nécessaire.
- Projetez le plateau de jeu ou accrochez-le de manière visible, et prévoyez un pion par équipe en fonction de la surface des cases (aimants, punaises, ruban adhésif double face...).
- Divisez la classe en 4 ou 6 équipes.
- Modifiez la disposition du local pour que les 4 ou 6 équipes soient bien réparties.

Explications du jeu

« Aujourd'hui, nous allons découvrir l'énergie grâce à un jeu de plateau. »

- **But du jeu** : Les élèves doivent devenir économes en énergie sur le compteur (plateau de jeu) en répondant correctement aux questions du quiz.
- *(Présentez le plateau)* : « Vous devez arriver au bout de ce plateau de jeu. Chaque équipe a son propre logo et compteur : les ampoules, les robinets, les thermomètres et les prises (*montrez les équipes respectives*). Pour le moment, toutes les équipes sont dans le rouge car vous consommez beaucoup d'énergie, mais vous pouvez réduire votre consommation, monter sur le plateau et ainsi **atteindre la dernière case verte.** »
 - **Facultatif** : Vous pouvez prolonger l'activité 1 avec l'activité 2. Enfermez dans une boîte fermée par un cadenas les appareils de mesure qui seront utilisés dans les activités suivantes (3 à 6). Expliquez aux élèves que lorsqu'une équipe atteint la dernière case du plateau, elle recevra une **énigme à résoudre** pour découvrir la **combinaison du cadenas**. Il est donc essentiel que **toutes les équipes** finissent au sommet pour avoir tous les indices. Voir activité 2 pour plus de détails.



- (Expliquez le déroulement du jeu) : « Vous monterez sur le plateau par le biais d'un quiz. Je vais poser des questions avec 3 possibilités de réponse à chaque fois. Vous ne pouvez répondre que lorsque je le dis, afin que chaque équipe puisse réfléchir. Lorsque je compte à rebours (3,2,1), chaque équipe doit montrer sa réponse à l'aide d'une des cartes ABCD. Toutes les équipes qui ont donné la bonne réponse montent d'une case sur le plateau. »
- (Précisez l'utilisation des cartes ABCD) : « Après chaque question, les cartes ABCD sont passées à un-e autre membre de l'équipe, de manière à ce que chacun-e puisse donner au moins une réponse. »

Déroulement du jeu

- Posez les questions du quiz dans l'ordre prédéterminé (voir PPT).
- Les 4 ou 6 équipes répondent en même temps en levant les cartes ABCD.
- Toute équipe qui répond correctement peut monter sur son compteur (symbolisé par le logo de l'équipe).
- Après chaque question, offrez une petite explication (voir notes PPT).
- Il y a deux lignes pointillées sur le plateau, ce qui permet d'équilibrer le jeu et d'éviter qu'un groupe n'atteigne la ligne d'arrivée bien avant les autres et ne s'ennuie.
 - Lorsqu'une équipe atteint une ligne pointillée, un-e membre de l'équipe peut tirer une carte d'objet.
 - Ces cartes représentent des objets de la vie quotidienne qui peuvent avoir un impact positif (bonus) ou négatif (malus) sur l'équipe : soit l'équipe avance de 1 à 2 cases, soit elle recule de 1 à 2 cases.
 - C'est vous qui choisissez si l'équipe avance ou recule, en fonction de la position des autres équipes. Il s'agit donc d'une sorte de « carte hasard », qui permet d'orienter secrètement l'avancement des équipes. **Du coup :**
 - Si une équipe déjà très haute tire une carte objet, nous la faisons reculer de 1 ou 2 cases en lisant l'option négative (malus).
 - Si une équipe est loin derrière et qu'elle tire une carte objet, laissez-la avancer de 1 ou 2 cases en lisant l'option positive (bonus).
 - Si toutes les équipes sont au même niveau, nous pouvons les laisser avancer ou reculer d'une seule case.

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Raccourcissez l'activité à 1 heure de cours en :

- passant certaines questions ;
- limitant les explications après chaque question.

Raccourcissez l'activité à 1 heure de cours en :

- passant les activités pratiques (questions n° 12, 15 ou 18). Celles-ci prennent plus de temps que les autres questions.

Ce quiz est disponible en néerlandais, si votre groupe a besoin d'un défi supplémentaire ou s'il s'agit d'une école en immersion.



2. ÉNIGMES SUR L'ÉNERGIE ET DÉCRYPTAGE DE CODES

Qu'est-ce que l'énergie ?



25 minutes



En bref

Il est possible de prolonger le quiz (activité 1) avec cette activité de récompense. Les élèves travaillent ensemble pour résoudre les énigmes gagnées dans l'activité 1 afin de déchiffrer le code qui leur permettra d'ouvrir une boîte contenant des appareils de mesure. Vous aurez besoin de ces appareils pour les activités 3 à 6.

Matériel numérique

Impressions

Autre matériel

- [4 énigmes finales](#)
- [code secret](#)

- Boîte avec un cadenas à 4 chiffres
- Contenu de la boîte :
 - Wattmètre
 - Thermomètre
 - Luxmètre
 - Débitmètre

L'activité

Gagner les énigmes

- Dans l'activité 1, chaque équipe qui termine dans la partie verte du compteur reçoit une énigme.
 - Si une équipe est vraiment très lente et loin derrière les autres, vous pouvez décider de faire compter les questions pour 2 points au lieu de 1 à la fin du jeu.
- Au total, quatre énigmes doivent être résolues pour obtenir les quatre chiffres de la combinaison.
- Avez-vous constitué 6 équipes plutôt que 4 ?
 - Vous pouvez imprimer une ou plusieurs énigmes en double et encourager les équipes à essayer d'être les premières à trouver la solution.
 - Vous pouvez répartir les élèves des équipes supplémentaires et leur demander d'aider à résoudre les 4 énigmes des autres équipes.

Décrypter le code et ouvrir la boîte

- Une fois que **toutes** les équipes ont atteint la fin de leur compteur et reçu leur enveloppe avec l'énigme, elles peuvent l'ouvrir et résoudre l'énigme.
- Chaque équipe découvre un chiffre à travers son énigme : 8, 5, 4 et 3.
- Donnez à chaque équipe 2 cartes lorsqu'elle parvient à résoudre l'énigme. Veillez à ce que les cartes d'un même mot ne soient pas dans le même groupe (par exemple, HU et IT ne sont pas ensemble) :



- Pour connaître l'ordre des chiffres de la combinaison, la classe dispose d'une bande de couleurs sur laquelle les cartes sont déposées.



- Ce code (5-8-4-3) permet d'ouvrir le cadenas de la boîte.



Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Donnez des indices supplémentaires pour les énigmes, aidez les élèves durant leur réflexion en cas de difficultés.

Vous pouvez omettre le code couleur en numérotant les énigmes (l'énigme 1 fournit le 1^{er} chiffre du cadenas ; l'énigme 2, le deuxième ; etc.)

Ces énigmes sont disponibles en néerlandais, si votre groupe a besoin d'un défi supplémentaire ou s'il s'agit d'une école en immersion.



3. WATTMÈTRE

Chasse au gaspillage d'énergie



30 – 50 minutes



En bref

Les élèves réaliseront leur propre audit énergétique du bâtiment scolaire (ou d'une partie de celui-ci). Cet audit se compose de 4 parties :

- la consommation d'électricité (wattmètre),
- le chauffage (thermomètre),
- l'éclairage (luxmètre),
- la consommation d'eau (débitmètre).

Les activités 3, 4, 5 et 6 vont donc de pair. En tant qu'enseignant-e, vous choisissez les parties à inclure dans l'audit.

Matériel numérique

- [Mode d'emploi du wattmètre](#)
- [Vidéo d'instruction YouTube](#)
- [Formulaire numérique d'audit](#)

Impressions

- Feuille de travail : [audit appareils électriques](#)

Autre matériel

- Wattmètre(s)

L'activité

Préparation

- Choisissez de réaliser l'audit à l'aide d'une **feuille de travail** ou d'un **formulaire numérique** et faites les préparatifs nécessaires.
- Décidez du **nombre de groupes** à former. Idéalement, les élèves devraient travailler par groupes de 3 (des groupes de 4 étant également possible).
- Fournissez **suffisamment de wattmètres** (en fonction de la méthode choisie – voir ci-dessous). Vous pouvez peut-être en emprunter gratuitement par l'intermédiaire de l'UCLouvain (www.educationenergie.be/appareils-de-mesure/).
- Dressez la **liste des locaux** dans lesquels les élèves peuvent prendre des mesures (salles de classe où il n'y a pas de cours à ce moment-là, salle des profs, secrétariat, gymnase, réfectoire, etc.) Si nécessaire, divisez l'école en zones afin que les différents groupes ne se gênent pas les uns les autres.

Le wattmètre

- Regardez la [vidéo d'instruction](#) et testez l'appareil de mesure à l'avance, afin de pouvoir en faire la démonstration aux élèves. Vous pouvez également laisser les élèves travailler seul-e-s à l'aide de la vidéo d'instruction.
- Points d'attention :
 - Assurez-vous que le wattmètre utilise les bonnes unités (W).
 - Notez la virgule : pour les grandes puissances, le chiffre le plus à droite est utilisé comme unité, pour les petites puissances, il y a une virgule et le chiffre le plus à droite est une décimale.

Explication de la procédure d'audit - feuille de travail imprimée

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit la feuille de travail, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez la **feuille de travail** et la manière de la remplir. Une feuille de travail est nécessaire pour chaque local que les élèves examineront.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.



Explication de la procédure d'audit - formulaire numérique

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit le formulaire numérique sur un ordinateur portable ou une tablette, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez les **formulaires** Microsoft et leur fonctionnement.
- Expliquez qu'il faut toujours remplir **l'enquête du local** AVANT de prendre des mesures.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Un·e élève muni·e d'un ordinateur portable ou d'une tablette se présente pour scanner le code QR vers le formulaire numérique.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.

Choix entre 3 méthodes de travail

- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **un local**. Ensuite, les groupes vous consultent pour savoir dans quel autre local ils peuvent se rendre. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **plusieurs locaux**. Convenez à l'avance de toutes les salles dans lesquelles les groupes peuvent se rendre. Précisez l'heure à laquelle ils doivent être de retour. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez **un appareil** par groupe, vous les envoyez dans **un local**. Ensuite, les élèves reviennent vous voir et vous leur donnez un autre appareil et un nouveau local. Continuez ainsi jusqu'à la fin du temps prévu. Vous restez dans le local où vous avez expliqué l'activité.

Conclusion

Lorsque tous les groupes sont de retour, téléchargez le fichier Excel du formulaire numérique et passez en revue chaque type de mesure. Si les élèves ont travaillé sur papier, posez d'abord des questions sur les résultats obtenus pour chaque type de mesure avant de passer aux questions de réflexion.

Posez des questions telles que :

- « Qu'est-ce qui ne va pas ? » Par exemple, s'il s'agit d'un chiffre impossible, une virgule a peut-être été oubliée.
- « Cet appareil consomme beaucoup d'électricité. Même lorsqu'il est en mode veille, il consomme encore. Qu'en pensez-vous ? »
- « Quel est l'appareil qui consomme le plus ? »
- « Existe-t-il un appareil qui consomme 0 watt lorsqu'il est éteint ? »
- « Tous les tableaux numériques consomment-ils la même quantité d'énergie ? Ou y a-t-il une différence de consommation entre les différents types de tableaux ? »
- ...

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Même sans appareil de mesure, il est utile d'envoyer les élèves enquêter. Les groupes se contentent alors de répondre aux questions d'observation (enquête du local). De cette manière, vous dressez ensemble un inventaire de tous les appareils électriques de l'école et vous pouvez évaluer s'ils sont utilisés de manière efficace sur le plan énergétique.

Les élèves peuvent réaliser cette activité de manière totalement autonome ou entièrement guidée. Choisissez et variez l'accompagnement en fonction du groupe.

Laissez les élèves traiter les résultats des mesures : faites-leur calculer les minima, les maxima et les moyennes dans Excel, créer des graphiques pour représenter visuellement et comparer les données. Les élèves peuvent ensuite présenter ce rapport aux enseignant·e·s et à la direction.



4. THERMOMÈTRE

Chasse au gaspillage d'énergie



30 – 50 minutes



En bref

Les élèves réaliseront leur propre audit énergétique du bâtiment scolaire (ou d'une partie de celui-ci). Cet audit se compose de 4 parties :

- la consommation d'électricité (wattmètre),
- le chauffage (thermomètre),
- l'éclairage (luxmètre),
- la consommation d'eau (débitmètre).

Les activités 3, 4, 5 et 6 vont donc de pair. En tant qu'enseignant-e, vous choisissez les parties à inclure dans l'audit.

Matériel numérique

- [Mode d'emploi du thermomètre infrarouge](#)
- [Vidéo d'instruction YouTube](#)
- [Formulaire numérique d'audit](#)

Impressions

- Feuille de travail : [audit chauffage](#)

Autre matériel

- Thermomètre(s) infrarouge(s)

L'activité

Préparation

- Choisissez de réaliser l'audit à l'aide d'une **feuille de travail** ou d'un **formulaire numérique** et faites les préparatifs nécessaires.
- Décidez du **nombre de groupes** à former. Idéalement, les élèves devraient travailler par groupes de 3 (des groupes de 4 étant également possible).
- Fournissez **suffisamment de thermomètres infrarouges** (en fonction de la méthode choisie – voir ci-dessous). Vous pouvez peut-être en emprunter gratuitement par l'intermédiaire de l'UCLouvain (www.educationenergie.be/appareils-de-mesure/).
- Dressez la **liste des locaux** dans lesquels les élèves peuvent prendre des mesures (salles de classe où il n'y a pas de cours à ce moment-là, salle des profs, secrétariat, gymnase, réfectoire, etc.) Si nécessaire, divisez l'école en zones afin que les différents groupes ne se gênent pas les uns les autres.

Le thermomètre

- Regardez [la vidéo d'instruction](#) et testez l'appareil de mesure à l'avance, afin de pouvoir en faire la démonstration aux élèves. Vous pouvez également laisser les élèves travailler seul-e-s à l'aide de la vidéo d'instruction.
- Points d'attention :
 - Ne JAMAIS viser un-e autre élève, surtout dans les yeux (lésions possibles à cause du laser) !
 - Ne pas toucher l'objectif pour éviter de le salir.
 - Sachez que la distance par rapport à la surface mesurée détermine la taille du point de mesure. Utilisez une distance similaire pour toutes les mesures.

Explication de la procédure d'audit - feuille de travail imprimée

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit la feuille de travail, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez la **feuille de travail** et la manière de la remplir. Une feuille de travail est nécessaire pour chaque local que les élèves examineront.



- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.

Explication de la procédure d'audit - formulaire numérique

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit le formulaire numérique sur un ordinateur portable ou une tablette, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez les **formulaires** Microsoft et leur fonctionnement.
- Expliquez qu'il faut toujours remplir l'**enquête du local** AVANT de prendre des mesures.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Un-e élève muni-e d'un ordinateur portable ou d'une tablette se présente pour scanner le code QR vers le formulaire numérique.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.

Choix entre 3 méthodes de travail

- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **un local**. Ensuite, les groupes vous consultent pour savoir dans quel autre local ils peuvent se rendre. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **plusieurs locaux**. Convenez à l'avance de toutes les salles dans lesquelles les groupes peuvent se rendre. Précisez l'heure à laquelle ils doivent être de retour. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez **un appareil** par groupe, vous les envoyez dans **un local**. Ensuite, les élèves reviennent vous voir et vous leur donnez un autre appareil et un nouveau local. Continuez ainsi jusqu'à la fin du temps prévu. Vous restez dans le local où vous avez expliqué l'activité.

Conclusion

Lorsque tous les groupes sont de retour, téléchargez le fichier Excel du formulaire numérique et passez en revue chaque type de mesure. Si les élèves ont travaillé sur papier, posez d'abord des questions sur les résultats obtenus pour chaque type de mesure avant de passer aux questions de réflexion.

Posez des questions telles que :

- « Qu'est-ce qui ne va pas ? » Par exemple, s'il s'agit d'un nombre impossible, une virgule a peut-être été oubliée.
- « Est-ce une température normale pour cette pièce ? »
- « Pouvez-vous voir une différence entre la température du mur intérieur et du mur extérieur ? Qu'est-ce que cela signifie ? »
- ...

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Même sans appareil de mesure, il est utile d'envoyer les élèves enquêter. Les groupes se contentent alors de répondre aux questions d'observation (enquête du local). De cette manière, les élèves travaillent ensemble sur un inventaire de tous les radiateurs et font des observations importantes sur le chauffage du bâtiment scolaire.

Les élèves peuvent réaliser cette activité de manière totalement autonome ou entièrement guidée. Choisissez et variez l'accompagnement en fonction du groupe.

Laissez les élèves traiter les résultats des mesures : faites-leur calculer les minima, les maxima et les moyennes dans Excel, créer des graphiques pour représenter visuellement et comparer les données. Les élèves peuvent ensuite présenter ce rapport aux enseignant-e-s et à la direction.



5. LUXMÈTRE

Chasse au gaspillage d'énergie



30 – 50 minutes



En bref

Les élèves réaliseront leur propre audit énergétique du bâtiment scolaire (ou d'une partie de celui-ci). Cet audit se compose de 4 parties :

- la consommation d'électricité (wattmètre),
- le chauffage (thermomètre),
- l'éclairage (luxmètre),
- la consommation d'eau (débitmètre).

Les activités 3, 4, 5 et 6 vont donc de pair. En tant qu'enseignant-e, vous choisissez les parties à inclure dans l'audit.

Matériel numérique

- [Mode d'emploi du luxmètre](#)
- [Vidéo d'instruction YouTube](#)
- [Formulaire numérique d'audit](#)

Impressions

- Feuille de travail : [audit éclairage](#)

Autre matériel

- Luxmètre(s)

L'activité

Préparation

- Choisissez de réaliser l'audit à l'aide d'une **feuille de travail** ou d'un **formulaire numérique** et faites les préparatifs nécessaires.
- Décidez du **nombre de groupes** à former. Dans l'idéal, les élèves devraient travailler par groupes de 3 (des groupes de 4 étant également possible).
- Fournissez **suffisamment de luxmètres** (en fonction de la méthode choisie – voir ci-dessous). Vous pouvez peut-être en emprunter gratuitement auprès de l'UCLouvain (www.educationenergie.be/ap-pareils-de-mesure/).
- Dressez la **liste des locaux** dans lesquels les élèves peuvent prendre des mesures (salles de classe où il n'y a pas de cours à ce moment-là, salle des profs, secrétariat, gymnase, réfectoire, etc.) Si nécessaire, divisez l'école en zones afin que les différents groupes ne se gênent pas les uns les autres.

Le luxmètre

- Regardez la [vidéo d'instruction](#) et testez l'appareil de mesure à l'avance, afin de pouvoir en faire la démonstration aux élèves. Vous pouvez également laisser les élèves travailler seul-e-s à l'aide de la vidéo d'instruction.
- Points d'attention :
 - Posez le luxmètre horizontalement, par exemple sur une table.
 - Assurez-vous que vous ne projetez pas d'ombre sur le capteur (asseyez-vous ou reculez-vous).

Explication de la procédure d'audit - feuille de travail imprimée

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit la feuille de travail, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez la **feuille de travail** et la manière de la remplir. Une feuille de travail est nécessaire pour chaque local que les élèves examineront.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.



Explication de la procédure d'audit - formulaire numérique

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit le formulaire numérique sur un ordinateur portable ou une tablette, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez les **formulaires** Microsoft et leur fonctionnement.
- Expliquez qu'il faut toujours remplir **l'enquête du local** AVANT de prendre des mesures.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Un·e élève muni·e d'un ordinateur portable ou d'une tablette se présente pour scanner le code QR vers le formulaire numérique.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.

Choix entre 3 méthodes de travail

- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **un local**. Ensuite, les groupes vous consultent pour savoir dans quel autre local ils peuvent se rendre. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **plusieurs locaux**. Convenez à l'avance de toutes les salles dans lesquelles les groupes peuvent se rendre. Précisez l'heure à laquelle ils doivent être de retour. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez **un appareil** par groupe, vous les envoyez dans **un local**. Ensuite, les élèves reviennent vous voir et vous leur donnez un autre appareil et un nouveau local. Continuez ainsi jusqu'à la fin du temps prévu. Vous restez dans le local où vous avez expliqué l'activité.

Conclusion

Lorsque tous les groupes sont de retour, téléchargez le fichier Excel du formulaire numérique et passez en revue chaque type de mesure. Si les élèves ont travaillé sur papier, posez d'abord des questions sur les résultats obtenus pour chaque type de mesure avant de passer aux questions de réflexion.

Posez des questions telles que :

- « Qu'est-ce qui ne va pas ? » Par exemple, s'il s'agit d'un nombre impossible, une virgule a peut-être été oubliée.
- « Que se passe-t-il avec les mesures de lux ? Pourquoi celles-ci sont-elles très élevées et celles-là beaucoup plus basses ? » Par exemple, les mesures sont prises près ou loin de la fenêtre.
- ...

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Même sans appareil de mesure, il est utile d'envoyer les élèves enquêter. Les groupes se contentent alors de répondre aux questions d'observation (enquête du local). Ils travaillent ainsi ensemble à un inventaire de l'éclairage et font des observations importantes sur l'éclairage du bâtiment scolaire.

Les élèves peuvent réaliser cette activité de manière totalement autonome ou entièrement guidée. Choisissez et variez l'accompagnement en fonction du groupe.

Laissez les élèves traiter les résultats des mesures : faites-leur calculer les minima, les maxima et les moyennes dans Excel, créer des graphiques pour représenter visuellement et comparer les données. Les élèves peuvent ensuite présenter ce rapport aux enseignant·e·s et à la direction.



6. DÉBITMÈTRE

Chasse au gaspillage d'énergie



30 – 50 minutes



En bref

Les élèves réaliseront leur propre audit énergétique du bâtiment scolaire (ou d'une partie de celui-ci). Cet audit se compose de 4 parties :

- la consommation d'électricité (wattmètre),
- le chauffage (thermomètre),
- l'éclairage (luxmètre),
- la consommation d'eau (débitmètre).

Les activités 3, 4, 5 et 6 vont donc de pair. En tant qu'enseignant-e, vous choisissez les parties à inclure dans l'audit.

Matériel numérique

- [Mode d'emploi du débitmètre](#)
- [Vidéo d'instruction YouTube](#)
- [Formulaire numérique d'audit](#)

Impressions

- Feuille de travail : [audit eau](#)

Autre matériel

- Sac(s) de débitmètre ou matériel équivalent

L'activité

Préparation

- Choisissez de réaliser l'audit à l'aide d'une **feuille de travail** ou d'un **formulaire numérique** et faites les préparatifs nécessaires.
- Décidez du **nombre de groupes** à former. Idéalement, les élèves devraient travailler par groupes de 3 (des groupes de 4 étant également possibles).
- Fournissez **suffisamment de débitmètres** (en fonction de la méthode choisie – voir ci-dessous). Vous n'avez pas de sacs de débitmètre à votre disposition ? Vous pouvez utiliser un sac de congélation et le verser dans un gobelet gradué pour connaître le débit. Bien entendu, vous devrez ensuite multiplier la valeur obtenue en dix secondes pour obtenir le nombre de litres par minute.
- Dressez la liste des **locaux dans lesquels** les élèves peuvent prendre des mesures (salles de classe où il n'y a pas de cours à ce moment-là, salle des profs, secrétariat, gymnase, réfectoire, etc.) Si nécessaire, divisez l'école en zones afin que les différents groupes ne se gênent pas les uns les autres.

Le débitmètre

- Regardez la [vidéo d'instruction](#) et testez l'appareil de mesure à l'avance, afin de pouvoir en faire la démonstration aux élèves. Vous pouvez également laisser les élèves travailler seul-e-s à l'aide de la vidéo d'instruction.
- Point d'attention :
 - L'échelle du sac du débitmètre indique le débit en **litres par minute**, même si le robinet n'est ouvert que pendant 10 secondes.

Explication de la procédure d'audit - feuille de travail imprimée

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit la feuille de travail, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez la **feuille de travail** et la manière de la remplir. Une feuille de travail est nécessaire pour chaque local que les élèves examineront.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.



Explication procédure d'audit - formulaire numérique

- Expliquez les différentes **tâches** que les élèves de chaque groupe effectuent à tour de rôle : quelqu'un remplit le formulaire numérique sur un ordinateur portable ou une tablette, quelqu'un effectue des mesures, quelqu'un assiste les autres.
- Montrez les **formulaires** Microsoft et leur fonctionnement.
- Expliquez qu'il faut toujours remplir **l'enquête du local** AVANT de prendre des mesures.
- Demandez aux élèves de former des **groupes** ou composez vous-mêmes les groupes.
- Un·e élève muni·e d'un ordinateur portable ou d'une tablette se présente pour scanner le code QR vers le formulaire numérique.
- Les groupes viennent à tour de rôle vous voir pour obtenir un appareil et savoir dans quelle salle de classe ou zone ils peuvent se rendre.

Choix entre 3 méthodes de travail

- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **un local**. Ensuite, les groupes vous consultent pour savoir dans quel autre local ils peuvent se rendre. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez à chaque groupe **plusieurs appareils** avec lesquels les élèves peuvent mesurer **plusieurs locaux**. Convenez à l'avance de toutes les salles dans lesquelles les groupes peuvent se rendre. Précisez l'heure à laquelle ils doivent être de retour. Vous vous promenez vous-même dans les locaux qui seront mesurés pour vérifier que tout se passe bien.
- Vous donnez **un appareil** par groupe, vous les envoyez dans **un local**. Ensuite, les élèves reviennent vous voir et vous leur donnez un autre appareil et un nouveau local. Continuez ainsi jusqu'à la fin du temps prévu. Vous restez dans le local où vous avez expliqué l'activité.

Conclusion

Lorsque tous les groupes sont de retour, téléchargez le fichier Excel du formulaire numérique et passez en revue chaque type de mesure. Si les élèves ont travaillé sur papier, posez d'abord des questions sur les résultats obtenus pour chaque type de mesure avant de passer aux questions de réflexion.

Posez des questions telles que :

- « Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné ? » Par exemple, s'il s'agit d'un chiffre impossible, une virgule a peut-être été oubliée, ou peut-être que le sac de débit a été mal utilisé, la valeur en litres par minute n'ayant pas été respectée.
- « Y a-t-il un robinet où le débit est beaucoup plus élevé ? »
- ...

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Si vous ne souhaitez pas réaliser les quatre audits, l'audit de l'eau est le moins important d'un point de vue énergétique.

Les élèves peuvent réaliser cette activité de manière totalement autonome ou entièrement guidée. Choisissez et variez l'accompagnement en fonction du groupe.

Laissez les élèves traiter les résultats des mesures : faites-leur calculer les minima, les maxima et les moyennes dans Excel, créer des graphiques pour représenter visuellement et comparer les données. Les élèves peuvent ensuite présenter ce rapport aux enseignant·e·s et à la direction.



7. ANALYSE DES RÉSULTATS DE L'AUDIT : ÉLÈVES ET SPÉCIALISTES

En action pour
l'école de demain



15 – 20 minutes



En bref

Pour réaliser cette activité, les élèves doivent d'abord avoir effectué l'audit (voir activités 3 à 6). Idéalement, le bâtiment scolaire a également été contrôlé par des spécialistes externes. Assurez-vous d'inclure ces résultats dans cette activité.

Matériel numérique

- [Exemple de présentation PowerPoint : résultats audit énergétique](#)

Impressions

Autre matériel

- Audits des élèves
- Rapport d'expertise / scan énergétique professionnel du bâtiment scolaire

L'activité

Préparation

Cette activité nécessite davantage de préparation : pour pouvoir interpréter les résultats des différents audits et les utiliser comme base pour élaborer des solutions, il faut d'abord analyser les résultats. Vous pouvez faire cette analyse vous-même ou la confier aux élèves.

« Plus l'ensemble de données est important, plus la conclusion est fiable. »

N'analysez pas les résultats par classe, mais rassemblez toutes les mesures de toutes les classes. Existe-t-il un audit récent du bâtiment scolaire, réalisé par des spécialistes externes ? Mettez ces résultats en parallèle avec ceux des élèves.

Commencez par calculer les totaux et les moyennes. Faites attention aux valeurs aberrantes, qui sont parfois des erreurs de mesure ou d'encodage.

Ensuite, il faut zoomer et se concentrer sur les particularités. Tout ce qui est normal et conforme aux attentes n'a pas besoin d'être examiné davantage. Vous devez chercher les particularités, les valeurs aberrantes :

- Où fait-il plus chaud ou plus froid que la moyenne ? Pourquoi ? S'agit-il d'un problème à résoudre ? La température est-elle d'environ 19°C dans les salles de classe ? ([température dans les salles de classe](#)) Disposez-vous de données sur la température la nuit, les week-ends ou les jours fériés ?
- Y a-t-il des différences de température entre les murs intérieurs et extérieurs ? Pouvez-vous en conclure que les murs extérieurs sont bien ou mal isolés ?
- Quels sont les endroits plus clairs ou plus sombres que la moyenne ? N'y a-t-il pas trop de lumière dans les couloirs (> 100 LUX) et pas assez dans les salles de classe (< 300 LUX) ([niveau d'éclairage à l'école](#)) ? Les lumières restent-elles allumées lorsque la pièce n'est pas utilisée ?
- Quels sont les appareils qui consomment le plus ? Existe-t-il une différence de consommation entre les différents tableaux interactifs, écrans, projecteurs ? Y a-t-il une consommation en mode veille ?
- Y a-t-il des robinets qui fuient ? Des robinets dont le débit est anormalement élevé ?



Discussion sur les résultats, en classe

Réalisez une courte présentation Powerpoint des résultats. Vous trouverez un exemple de présentation dans les annexes.

Engagez une conversation avec le groupe classe :

- Que pensez-vous de ces résultats ?
- Y a-t-il des relevés qui ressortent (plus élevés ou plus bas que les autres) ?
- Vos observations sont-elles similaires voire identiques à celles des spécialistes ?
- Avez-vous remarqué que... (par exemple, il y avait beaucoup d'eau qui sortait du robinet, il faisait souvent trop chaud dans la salle de classe, etc.) ?
- ...

ATTENTION : Allez-vous également faire l'activité 8 – Good Energy Schools Check ? Dans ce cas, les observations et points de discussion ci-dessous doivent absolument être abordés :

- La température moyenne est de 19°C.
- Les murs extérieurs sont beaucoup plus froids que les murs intérieurs. On peut donc en conclure que les murs extérieurs sont mal isolés.
- La température nocturne (scan énergétique professionnel) :
 - Fait-il aussi chaud la nuit ? Le chauffage est-il éteint ?
 - Le bâtiment se refroidit-il beaucoup la nuit ? Quelle est l'inertie du bâtiment scolaire ?
- Y a-t-il des classes éclairées lorsqu'elles ne sont pas utilisées (scan énergétique professionnel) ?

Conclusion

En analysant les résultats des audits et en posant les bonnes questions, vous pourrez faire quelques observations.

Ces observations sont importantes car elles clarifient quels sont les problèmes à résoudre pour rendre le bâtiment scolaire plus efficace sur le plan énergétique et quels sont les comportements à modifier dans la communauté scolaire et extra-scolaire qui utilise ce bâtiment.

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Concentrez-vous sur un seul type de mesures pour vous assurer que les élèves comprennent bien. Le chauffage est le plus gros consommateur d'énergie dans un bâtiment scolaire, c'est donc sur lui qu'il faut se concentrer pour réaliser des économies d'énergie.

Laissez les élèves traiter les résultats des mesures : faites-leur calculer les minima, les maxima et les moyennes dans Excel, créer des graphiques pour représenter visuellement et comparer les données. Les élèves peuvent ensuite présenter ce rapport aux enseignant·e·s et à la direction.



8. GOOD ENERGY SCHOOLS CHECK

En action pour l'école de demain



30 minutes



En bref

À l'aide des courtes check-lists du diagramme de Kiviati, les élèves analyseront la situation énergétique actuelle de l'école et en tireront des conclusions générales.

Matériel numérique

Impressions

Autre matériel

- [GoodEnergySchool check](#)

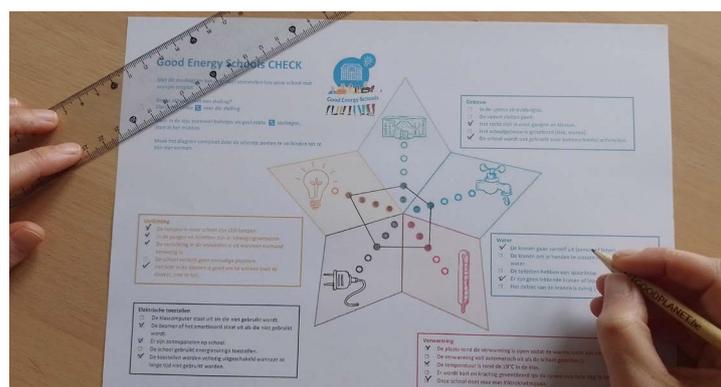
L'activité

Préparation

- Parcourez vous-même les affirmations de la check-list au préalable (complétez la check-list en format A4) et évaluez si les élèves ont suffisamment d'informations basées sur les activités précédentes (3 à 7) – que celles-ci aient été réalisées ou non – et leur vigilance dans leur vie scolaire quotidienne. Si nécessaire, inscrivez déjà quelques affirmations que vous lirez et expliquerez en classe, s'il est impossible pour les élèves d'en connaître la réalité.
- Répartissez les élèves en 4 groupes environ. N'hésitez pas à avoir 5 ou 6 élèves par groupe. Chaque groupe recevra une affiche (A3) avec la check-list Good Energy School, autour de laquelle les élèves s'assiéront.

Explications

- « Dans votre groupe, lisez à tour de rôle les affirmations liées à un thème, à haute voix. Le reste du groupe écoute attentivement et vous **décidez ensemble, après chaque affirmation**, si vous pouvez répondre « oui ». »
- « Pour toutes les affirmations auxquelles vous pouvez répondre « dans la plupart des cas » (par exemple, si la grande majorité des couloirs sont équipés de détecteurs de mouvement) il s'agit d'un oui. Quand faut-il laisser la case vide ? Lorsque vous estimez qu'il s'agit d'un point de travail à améliorer pour l'école. »
- « Ce diagramme est plus subjectif que les mesures que vous avez effectuées avec les appareils de mesure. C'est la raison pour laquelle le travail se fait par groupes, pour pouvoir discuter des affirmations. » C'est aussi pour cette raison que, en tant qu'enseignant-e, vous remplissez une fiche de contrôle. Vous pourrez discuter des désaccords à la fin de l'activité.
- « Dans l'étoile, coloriez autant de points que vous avez coché d'affirmations sur ce thème. Attention : commencez par le centre ! Reliez ensuite les points extérieurs, comme indiqué sur l'image. »





Conclusion

Lorsque tous les groupes ont terminé, examinez leurs diagrammes en classe :

- Quel est le thème qui obtient le meilleur score dans votre groupe ?
- Quel est votre score pour « chauffage » ? Levez le nombre de doigts en l'air.
- Y a-t-il de grandes différences entre les groupes ?
- Ensuite, demandez ce que les groupes **n'ont pas** coché, et éventuellement pourquoi ils ne l'ont pas fait.
- Répétez l'opération pour chaque thème.

Ce diagramme permet d'ouvrir la discussion sur l'énergie et de dégager des points de travail pour l'école, qui seront présentés au groupe de travail sur l'énergie de l'école (Energy Focus Group ou EFG).

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Omettre un ou plusieurs thèmes de ce diagramme.

Ce diagramme est également disponible en néerlandais, si votre groupe a besoin d'un défi supplémentaire ou s'il s'agit d'une école en immersion.



9. PROPOSER DES SOLUTIONS

En action pour l'école de demain



50 minutes



En bref

Les élèves ont fait d'importantes découvertes concernant l'énergie et la consommation d'énergie à l'école. Il est maintenant temps d'agir pour l'école de demain. Les élèves proposeront leurs propres solutions aux problèmes identifiés. Ces solutions seront présentées au groupe de travail sur l'énergie à l'école (Energy Focus Group ou EFG).

Matériel numérique

Impressions

Autre matériel

- [Brainstorm](#)
- [Poster](#)

- Crayons de couleur

L'activité

Préparation

Répartissez les élèves en groupes de 4 à 6 élèves. Chaque groupe réfléchit à son tour à un des problèmes énergétiques qui nécessitent une attention particulière dans votre école. Vous choisissez ces problèmes (maximum un par groupe) à l'avance ou en consultation avec les élèves, sur base des activités 7 et/ou 8.

Voici quelques exemples :

- Il fait souvent trop froid dans certaines classes.
- Il fait souvent trop chaud dans certaines classes.
- Le couloir ou la cage d'escalier sont trop chauffés.
- L'eau potable est perdue inutilement (robinets qui fuient, haut débit, toilettes...).
- Certaines pièces sont trop sombres ou la lumière n'est pas orientée correctement.
- ...

Inscrivez un point d'amélioration par feuille de réflexion (brainstorm).

Chaque groupe aura également besoin d'un poster « l'école du futur » imprimé au format A3.

Explications

- « Maintenant que vous savez (grâce à l'audit des activités 3 à 6 et/ou à un scan énergétique professionnel) quels sont les principaux points faibles de l'école, vous avez naturellement envie de faire quelque chose pour y remédier. »
- « Souvent, il y a plus d'une solution à un problème, et vous allez donc rassembler toutes vos connaissances et votre créativité pour vous attaquer à ces points faibles. »

EXERCICE DE BRAINSTORMING :

- Faites part de quelques problèmes pour lesquels les élèves trouveront une ou plusieurs solution(s) concrète(s). La solution peut être mise en place maintenant ou dans un avenir proche, ou nécessiter un peu plus (ou beaucoup plus) de temps et d'efforts.
- Les élèves auront 5 minutes avec leur groupe pour noter toutes les solutions possibles qui leur viennent à l'esprit, qu'elles soient réalisables ou difficiles, même de la science-fiction, tout est bienvenu ! « Vous êtes prêt·e·s ? C'est parti ! »
- Chaque groupe déplace ensuite sa feuille (par exemple dans le sens des aiguilles d'une montre) vers le groupe suivant. Ce groupe doit faire 3 choses :



- Ajouter ses propres idées.
- Approuver les idées du (des) groupe(s) précédent(s) en leur attribuant un « V » vert (et en les complétant si nécessaire).
- Remettre en question les idées du ou des groupe(s) précédent(s) en leur attribuant un « ? » rouge et en notant les réserves, les alternatives, etc.
- Les problèmes sont transmis toutes les cinq minutes au groupe suivant, jusqu'à ce que chaque groupe ait vu chaque problème (ou jusqu'à ce que vous estimiez que c'est suffisant, que les élèves sont fatigué·e·s de faire un brainstorming ou que de nombreuses solutions à chaque problème ont déjà été imaginées).

ECOLE DU FUTUR :

- Chaque groupe reçoit maintenant une affiche représentant un bâtiment scolaire fictif. Il faut qu'elle devienne une véritable « Good Energy School » !
- « Commencez par indiquer ou dessiner (par exemple en noir ou en gris) **au moins 5 choses que nous faisons ou avons déjà** à l'école et qui nous permettent d'utiliser l'énergie de manière rationnelle ou qui assurent notre confort lorsqu'il fait très chaud ou très froid à l'extérieur. » Donnez un exemple : « Par exemple, il y a déjà dans l'école... (dessiner les arbres nouvellement plantés, car les espaces verts rafraîchissent / dessiner les panneaux solaires / indiquer les capteurs de mouvement de l'éclairage...) ».
- « Ensuite, allez plus loin : prenez des couleurs vives et rendez l'école encore plus belle. Dessinez **au moins 3 bonnes idées** pour résoudre certains problèmes, qui se trouvent sur la feuille de brainstorming présente sur la table avec vous. »
- « De plus, veillez à dessiner ou à indiquer **au moins une amélioration pour chaque thème** (comme indiqué dans l'activité 8) :
 - Eclairage ;
 - Appareils électriques ;
 - Chauffage ;
 - Eau ;
 - Bâtiment (fenêtres, murs, toit...). »
- « Pour compléter le tout, il faut sortir des sentiers battus. Quel plan inventif avez-vous pour produire de l'énergie ? Pour économiser de l'énergie ? Ou pour augmenter le confort ? **Rien n'est trop fou**, laissez libre cours à votre imagination ! »
- « Pour chaque élément, assurez-vous d'utiliser un ou quelques mot(s) pour décrire ce que vous voulez dire. Vous préférez travailler avec des chiffres et une légende au dos de l'affiche ? C'est possible aussi, à condition que ce soit clair ! »

Conclusion

Grâce à ces affiches, vous pouvez résumer visuellement ce que vous pouvez faire pour rendre votre école plus économe en énergie. Passez en revue les suggestions des différents groupes et échangez avec les élèves. « Qu'en pensez-vous ? Y a-t-il des choses que vous aimeriez faire tout de suite ? Que vous aimeriez proposer à la direction ? »

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Vous pouvez rendre les problèmes de brainstorming aussi concrets que vous le souhaitez, en fonction du degré d'encadrement dont les élèves ont besoin.

L'exercice se prête parfaitement à une notation en tant que travail autonome. Ainsi, vous pouvez attribuer des points pour la créativité du dessin, la faisabilité des solutions, l'investissement dans la recherche d'idées, la capacité à résumer l'ensemble...

Vous pouvez combiner cette activité avec l'activité 10 et créer un système de passage : une partie des élèves réalise l'activité 9 en classe pendant que l'autre partie des élèves va installer du matériel dans l'école dans le cadre de l'activité 10. Il est ainsi plus facile de superviser l'activité 10 en petits groupes.

Vous souhaitez faire encore plus appel à la créativité des élèves ? Ou appliquer l'exercice très concrètement à votre école ? Il est également possible de partir d'une toile vierge au lieu de l'affiche ; les élèves sont mis·e·s au défi de dessiner une coupe transversale de l'école.



10. METTRE EN ŒUVRE DES QUICK-WINS

En action pour l'école de demain



50 minutes



En bref

Au cours des audits énergétiques (activités 3 à 6), les élèves auront rencontré des situations où l'énergie peut être économisée assez facilement, ce que l'on appelle des « quick-wins ». Dans cette activité, les élèves se retrousseront les manches pour installer un film isolant derrière les radiateurs, par exemple.

Matériel numérique

Impressions

Autre matériel

En fonction des points faibles identifiés :

- Film réfléchissant et ruban adhésif pour l'arrière des radiateurs
- Régulateur de débit pour les robinets
- Multiprises/timers
- Ampoules LED

L'activité

Préparation

Examinez les résultats de l'audit énergétique et les points faibles à améliorer. Vous pouvez choisir jusqu'où vous voulez aller : l'objectif premier de l'activité est de permettre aux élèves de constater qu'il est possible de prendre des mesures d'économie d'énergie facilement et rapidement. L'objectif secondaire est d'économiser l'énergie de manière efficace. Mais la situation de départ, le temps, la main-d'œuvre et le budget disponibles détermineront l'ampleur des économies possibles. Vous vous sentez submergé-e par les options ci-dessous ? L'installation d'un film réfléchissant derrière un radiateur est presque toujours applicable, ne nécessite pas beaucoup de ressources et de connaissances, et est généralement accueillie avec enthousiasme par les élèves.

Quels sont les résultats que vous pouvez constater ?

D'APRÈS L'AUDIT DE L'EAU :

- Y a-t-il des robinets dont le débit est trop élevé ?
 - Dans ce cas, un régulateur de débit est la solution. Il permet de réduire considérablement la quantité d'eau utilisée, sans que le jet d'eau ne perde trop de puissance.
 - Mesurez le diamètre du robinet afin d'acheter un régulateur de la bonne taille.
- Les robinets fuient-ils ?
 - Fournissez des joints (rondelles de caoutchouc) du bon diamètre.

D'APRÈS L'AUDIT DU CHAUFFAGE :

- Y a-t-il des pièces où la différence de température entre les murs intérieurs et extérieurs est importante ? Les radiateurs sont-ils placés contre des murs extérieurs mal isolés ?
 - Fournissez suffisamment de film réfléchissant en aluminium à placer à l'arrière des radiateurs en fonction du nombre de mètres courants des radiateurs, ainsi qu'une quantité suffisante de ruban adhésif adapté à la chaleur. Le ruban adhésif double face ordinaire ne résiste pas à la chaleur et le film se décolle rapidement. Des ciseaux, un manche à balai et un chiffon seront également utiles.
- A-t-on signalé que des radiateurs étaient cachés par des objets placés devant ou dessus ?
 - Vérifiez auprès de la personne qui occupe le plus souvent la pièce concernée (salle de classe) si les meubles peuvent être déplacés pour résoudre ce problème.
- Y avait-il un courant d'air ?
 - Des coupe-vent au bas de la porte peuvent résoudre le problème.



D'APRÈS L'AUDIT DE LA LUMIÈRE :

- A-t-on vu des fenêtres où la lumière était obstruée par des meubles, des affiches...?
 - Vérifiez auprès de la personne qui occupe le plus souvent la pièce concernée (salle de classe) si vous avez la possibilité de modifier cette situation.
- Des murs foncés ont-ils été signalés ?
 - Consultez le/la gestionnaire du bâtiment pour savoir si une couche de peinture claire est envisageable.
- Des lumières ont-elles été allumées en l'absence de toute personne ?
 - Fournissez un ordinateur avec PowerPoint, Canva ou d'autres programmes que les élèves peuvent utiliser pour créer des messages de sensibilisation à afficher dans des endroits stratégiques.
- Avez-vous trouvé des ampoules à incandescence ou des ampoules néon ?
 - Voyez si vous et le personnel technique de l'école pouvez remplacer ces ampoules par des ampoules LED à faible consommation d'énergie.

D'APRÈS L'AUDIT DES APPAREILS ÉLECTRIQUES :

- Des appareils étaient-ils déjà allumés à l'arrivée des élèves, alors que ce n'était pas nécessaire (par exemple : TBI, ordinateurs...)?
 - Fournissez un ordinateur avec PowerPoint, Canva ou d'autres programmes que les élèves peuvent utiliser pour créer des messages de sensibilisation à afficher dans des endroits stratégiques.
 - Une autre option est l'interrupteur horaire, qui déconnecte automatiquement un appareil de l'alimentation électrique en dehors des heures de cours. Cette option est particulièrement intéressante pour les appareils dont la consommation est relativement élevée et qui n'ont pas besoin d'être en veille la nuit et le week-end (par exemple : un chauffe-eau électrique, une machine à café, une imprimante, une machine à soda...).
- Les élèves ont également cherché à savoir si les appareils étaient branchés directement sur la prise murale ou sur une multiprise munie d'un interrupteur.
 - Avec une multiprise munie d'un interrupteur, il peut être plus facile d'éteindre complètement les appareils et de ne pas les laisser en mode veille. En particulier pour les week-ends et les vacances, cela peut faire une différence substantielle.
 - Bien entendu, l'objectif n'est pas de créer des situations dangereuses avec les multiprises : respectez la puissance maximale indiquée sur la multiprise et veillez à ce qu'elle ne puisse pas être renversée et à ce que l'eau ne puisse pas y pénétrer.

Outre les fournitures spécifiques à chaque « quick-win », un accompagnement adulte supplémentaire est un complément précieux. Il peut s'agir de collègues enseignant·e-s, de parents d'élève, du personnel technique de l'école... Toute personne un peu bricoleuse peut prendre sous son aile un groupe d'environ 5 élèves pour réaliser ensemble un « quick-win ».

Explications pour le film réfléchissant pour radiateur

- Veillez à ce que le mur derrière le radiateur soit sec et dépoussiéré, afin que le ruban adhésif ait une bonne prise. Vous pouvez nettoyer l'arrière du radiateur avec un chiffon que vous fixez autour d'un manche à balai à l'aide d'une attache autobloquante (Colson).
- Pendant qu'un·e ou plusieurs élèves s'acquittent de cette tâche, d'autres peuvent s'occuper de couper la bonne longueur de film réfléchissant et les bandes de ruban adhésif correspondantes.
- Pour une adhérence parfaite, travaillez avec 3 bandes horizontales parallèles de ruban adhésif : en haut, au milieu et en bas.
- Les élèves appliquent le ruban adhésif sur le film réfléchissant ; le film est placé derrière le radiateur ; la position est vérifiée. Ensuite, la couche protectrice de ruban adhésif peut être détachée et le film fermement pressé contre le mur (là encore, le manche à balai et le chiffon peuvent être utilisés comme aide).

Suggestions pour ajuster le niveau de difficulté

Vous pouvez combiner cette activité avec l'activité 9 et créer un système de passage : une partie des élèves réalise l'activité 9 en classe pendant que l'autre partie des élèves va installer du matériel dans l'école dans le cadre de l'activité 10. Cela facilite la supervision de l'activité 10 en petits groupes.

Avec un budget donné, donnez aux élèves la responsabilité de décider du matériel à acheter et à utiliser.