



LES CONTROLEURS DE L'ENERGIE

Objectif(s) :

Les objectifs principaux de l'activité contrôle de l'énergie sont :

- Faire prendre conscience aux élèves et au personnel de l'école de la consommation d'énergie de l'école ;
- Montrer comment les changements de saisons et les types d'activités scolaires exercent une influence sur le niveau de la consommation.

L'idée : que les résultats du contrôle et une meilleure compréhension des questions relatives à l'énergie servent de base au changement de comportement des gens dans l'école afin d'induire une réduction de la consommation d'énergie. Mais également que les élèves emportent avec eux ces connaissances et encouragent leurs familles à réduire elles aussi leur consommation d'énergie.

Voir également les autres fiches d'activité visant à améliorer la prise de conscience des questions relatives à l'énergie auprès de vos élèves. Enfin, nous devons utiliser l'énergie de manière plus efficace afin de lutter contre le réchauffement climatique et préserver l'écosystème de la planète.

Description générale de l'activité :

Pendant une année scolaire complète, les élèves consignent :

- la consommation hebdomadaire d'énergie,
- la température extérieure moyenne hebdomadaire,
- chaque semaine les activités scolaires significatives susceptibles de modifier la consommation d'énergie, par ex. une classe absente pour une excursion, ou une utilisation des locaux par un groupe extérieur en dehors des horaires habituels.

L'activité peut s'étendre sur un laps de temps plus court. Toutefois, la consommation d'énergie peut varier de manière significative dans le courant d'une année. Plus la durée du contrôle de l'énergie est longue, plus les données collectées seront fiables et utiles. Nous vous conseillons donc d'effectuer ce contrôle sur une période d'au moins douze semaines. En incluant de préférence au moins 3-6 semaines de chacune des quatre saisons.

Nous vous recommandons fortement de demander à vos élèves de consigner ces données sur le site Web <http://sustain.no> où un grand nombre d'écoles de toute l'Europe ont déjà saisi leurs données.

Ne paniquez pas ! 5 annexes baptisées « Aides » vous aident à y voir plus clair dans les processus de contrôle et de relevé ; votre agence locale pour l'énergie peut également vous aider.

Informations génériques sur les diverses sources d'énergie :

A l'école et à la maison, l'énergie est consommée pour le chauffage, la climatisation, l'eau chaude et froide, la lumière et les appareils électriques.

L'énergie est fournie à l'école par un fournisseur en énergie. Elle peut être produite par :

- des combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz naturel),
- des déchets,
- de l'uranium (énergie nucléaire) ou
- des sources d'énergies renouvelables.

Les combustibles fossiles contribuent aux émissions de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone (CO₂), de soufre et de nitrogène) et sont disponibles en quantité limitée. C'est la source d'énergie la plus utilisée dans les pays industrialisés. Les ressources s'amenuisent.

Les déchets sont utilisés dans certains pays comme combustible pour le chauffage urbain et les centrales thermiques ou pour la production de propane (un type de gaz qui peut être brûlé comme le gaz naturel). L'utilisation de déchets comme source d'énergie évite l'utilisation de décharges potentiellement polluantes pour les nappes phréatiques. Cependant leur valorisation énergétique n'évite pas l'émission de gaz à effet de serre et peut produire des substances toxiques gazeuses et solides.

L'uranium est une autre source importante d'énergie et est utilisé dans les centrales nucléaires. Son exploitation émet très peu de gaz à effet de serre, mais il est aussi disponible en quantités limitées. En raison de sa radioactivité il constitue toutefois un risque à la sécurité considéré comme inacceptable par certains pays, et le traitement des déchets radioactifs ne permet pas leur élimination.

Les énergies renouvelables sont des ressources reconstituées par la nature dans un laps de temps limité et sont les moins émettrices de gaz à effet de serre. Elles incluent :

- l'énergie hydroélectrique (rivières/barrages),
- l'énergie éolienne,
- l'énergie solaire,
- la biomasse (produits végétaux),
- l'énergie géothermique (chaleur souterraine),
- et l'énergie marémotrice (vagues).

L'énergie hydroélectrique est produite par des turbines actionnées par de forts courants dans les rivières. Ce flux est parfois créé artificiellement par la construction d'un barrage.

L'énergie éolienne est produite par des turbines à vent (éoliennes).

L'énergie solaire utilise les rayons du soleil pour chauffer des panneaux qui transmettent cette chaleur à l'eau utilisée dans les maisons. Elle peut également générer de l'électricité en alimentant des cellules photovoltaïques (plus onéreuses que les panneaux solaires thermiques).

La biomasse se présente sous de multiples formes, elle est toutefois toujours issue de végétaux. Les huiles de colza, de palme et d'autres plantes peuvent alimenter des moteurs à combustion interne et remplacer ou compléter le gasoil.

Les granulés de bois peuvent être brûlés dans des chaufferies pour chauffer l'eau destinée aux immeubles. Les matériaux issus de déchets végétaux peuvent être utilisés dans des digesteurs afin de produire du méthane qui est lui-même ensuite brûlé pour le chauffage ou la production d'électricité. La biomasse est quasiment neutre en carbone : les plantes ont absorbé le carbone pendant leur croissance, carbone relâché pendant la combustion. D'autres plantes l'absorbent alors et le cycle du carbone continue.

Supports requis :

- Accès aux compteurs d'énergie ou aux résultats de consommation hebdomadaire auprès des employés de l'école,
- Thermomètre extérieur,
- Connexion Internet pour consigner les résultats sur la base de données en ligne <http://sustain.no>,
- Emplois du temps de l'école recensant les utilisations par des groupes extérieurs à l'école.

Compétences requises pour les élèves :

- Lecture de compteurs*, calcul de températures en degrés Celsius*, compréhension et création de tableaux et de graphiques,* utilisation de bases de données en ligne*, notions de superficie et méthode de calcul*, connaissance des kWh, comparaison des climats et conditions météorologiques d'autres pays**, comparaison des immeubles de l'école et des modes de production d'énergie d'autres pays**, création de présentations pour communiquer les résultats aux autres**



* Exigences minimum (de toute évidence l'âge/la capacité des élèves va déterminer leur implication réelle).

** Activités d'extension possibles.

En quoi cette activité s'inscrit-elle dans le programme ?

L'activité est adaptée aux leçons de mathématiques, sciences, géographie. Les activités d'extension peuvent inclure des compétences d'alphabétisme et de communication non négligeables comme : expression orale et capacité d'écoute, création d'une présentation pour les autres, etc.

Questions sécurité :

Dépend de l'emplacement des compteurs électriques ; les élèves devront peut-être être accompagnés d'un adulte.

Etapas individuelles de l'activité :	Durée :
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mettre d'accord avec le concierge et la direction de l'école sur la manière dont les élèves vont avoir accès aux informations nécessaires sur la consommation d'énergie. 2. Modifier les tableaux des Aides n°1, 2 et 3 pour les adapter à vos besoins spécifiques, qui dépendent du type d'énergie consommée, de l'accessibilité des compteurs et des informations de facturation disponibles. Il est préférable de consulter le concierge pour toutes les informations spécifiques à l'école. Les élèves peuvent le consulter eux-mêmes. 3. Consigner les résultats sur http://sustain.no (voir Aide n°4 pour les instructions). Les élèves peuvent le faire eux-mêmes. 	<p>Préparation – Réunion avec le concierge et la direction de l'école.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 4. Explication de l'exercice aux élèves. 5. Diviser la classe en quatre groupes (un pour chaque saison), chacun devra à son tour collecter et consigner les données. Alternative possible : plusieurs groupes travaillent parallèlement sur les mêmes données. Ceci permet de s'assurer que tout le monde est bien impliqué dans le processus dans son entier ; vous pouvez également tirer profit de cette organisation pour vérifier les relevés et calculs erronés. 	<p>Introduction – 1/2 leçon</p>
<ol style="list-style-type: none"> 6. Déterminer précisément la consommation d'énergie de l'école <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les élèves responsables du calcul de la consommation d'énergie de l'école doivent avoir accès aux chiffres de consommation ou aux compteurs électriques. ➤ C'est la somme totale de toutes les formes d'énergie utilisées qui doit être consignée chaque semaine (voir Aide n°1). ➤ Assurez-vous que les relevés sont effectués à la même heure chaque semaine, par exemple chaque lundi matin à 9h. ➤ Si l'école n'utilise que l'électricité pour tous ses appareils, y compris le chauffage et la climatisation, relever le compteur électrique suffit à calculer la consommation d'énergie. N'oubliez pas que l'école dispose peut-être de plusieurs compteurs. ➤ Si l'école utilise d'autres sources d'énergie (fuel, chauffage urbain, gaz naturel, énergie éolienne, énergie solaire, pompes à chaleur, etc.), leur consommation doit également être relevée. Certains de ces types d'énergie ne sont pas comptabilisés en kWh mais dans d'autres unités qu'il vous faudra alors convertir en kWh (voir Aide n°2). Dans certains cas, il n'est pas possible 	<p>Activité contrôle de l'énergie – 15 à 30 minutes chaque semaine pour le(s) groupe(s) responsable(s) de la collecte des données.</p>

de comptabiliser la consommation hebdomadaire de ces types d'énergie et les données doivent par exemple être relevées sur les factures trimestrielles d'énergie. Dans de nombreuses écoles, le concierge tient des comptes réguliers de la consommation d'énergie qui reprennent à la fois la consommation électrique et la consommation totale d'énergie ; il sera en mesure de fournir aux élèves ces données si besoin est. Une assistance peut également être obtenue auprès du fournisseur en énergie de l'école ou de l'agence locale pour l'énergie.

7. Déterminer précisément la température extérieure

- De toute évidence, les besoins en chauffage ou climatisation sont fonction de la température extérieure. Le besoin en chauffage est sensiblement plus élevé un froid matin d'hiver qu'une chaude journée d'été. Il est par conséquent nécessaire d'observer la consommation d'énergie de l'école en correspondance avec les températures extérieures.
- La température se mesure facilement par le biais d'un thermomètre extérieur placé dans un endroit abrité du soleil. Effectuez autant de relevés diurnes que possible, et tâchez de les effectuer à heures fixes tout au long de la semaine (par ex. toutes les quatre heures). Calculez la température moyenne pour chaque semaine au moyen de l'Aide n°3.
- Si vous rencontrez des problèmes à un moment donné, vous pouvez certainement obtenir un échantillon de données auprès des autorités locales de météorologie qui enregistrent les températures moyennes sur une base hebdomadaire.

8. Calculez la consommation spécifique d'énergie

- La consommation d'énergie d'une grande école sera très probablement plus élevée que celle d'une petite école. La superficie à chauffer ou à climatiser est plus grande et le nombre de toilettes, lavabos, douches, lampes et appareils électriques plus élevé en raison du plus grand nombre d'élèves qui fréquentent l'école. Calculer la consommation spécifique d'énergie permet d'obtenir des mesures comparables dans chaque école. La consommation spécifique d'énergie correspond à la consommation totale d'énergie divisée par la superficie chauffée ou climatisée (kWh/m^2). La superficie chauffée ou climatisée se définit comme la superficie totale au sol de toutes les pièces où la température excède $15\text{ }^\circ\text{C}$ (c'est-à-dire sans compter les salles comme les greniers, les caves ou les chambres froides) ou où la climatisation est installée.

- Bien que certaines salles soient à la fois chauffées et climatisées, leur superficie n'est comptabilisée qu'une seule fois.
9. Déterminer le niveau d'activité
- Enfin, le niveau d'activité de l'école exerce une influence sur la consommation d'énergie. Si un nombre significatif d'élèves est absent car parti en excursion, la consommation d'énergie sera probablement moins élevée ce jour ou cette semaine-là. Si les locaux de l'école sont utilisés pour des cours du soir en dehors des horaires habituels, la consommation d'énergie est alors également plus élevée ce jour ou cette semaine-là. Il est par conséquent nécessaire de consigner ces changements dans le niveau d'activité des locaux de l'école. Consulter les emplois du temps de l'école permet d'anticiper.
10. Saisir les données sur <http://sustain.no>
- Une fois les données collectées et leur cohérence vérifiée, elles sont saisies dans la base de données du site <http://sustain.no>. Ce site permet de visualiser automatiquement les résultats sous forme graphique, de comparer les résultats avec d'autres écoles et d'obtenir un retour d'informations de la part d'autres écoles.
 - L'Aide n°4 décrit comment utiliser ce site.
11. Discussion : dans un premier temps les données des élèves sont discutées, elles peuvent ensuite être comparées à celles d'autres écoles. Exemples de sujets de discussion :
- La consommation d'énergie augmente-t-elle avec la chute des températures ?
 - La consommation d'énergie diminue-t-elle avec la hausse des températures ?
 - Comment évolue la consommation d'énergie au fil des saisons ?
 - Quelles seraient les principales utilisations finales contribuant à la consommation d'énergie ?
 - A combien s'élève la facture totale de la consommation d'énergie de l'école ?
 - A combien d'émissions de CO₂ la consommation d'énergie de l'école correspond-elle ?
 - Quel est le niveau de consommation d'énergie de l'école comparé à d'autres écoles ? Quelles peuvent être les raisons de ces différences ?

Analyse et réflexion – 1 leçon

12. Pour enrichir cette discussion, vous pouvez inviter le concierge, un collègue, des élèves plus âgés ou un expert de votre agence locale pour l'énergie afin d'expliquer les causes possibles de ces changements et ces différences. Au préalable, les élèves pourront préparer une liste des questions qu'ils souhaitent poser.
13. Les élèves préparent une présentation de leurs découvertes et en font un exposé. Les possibilités sont nombreuses. Les élèves peuvent par exemple préparer un rapport et l'envoyer à une école jumelée, à la direction de l'école ou aux autorités locales. Ils peuvent également en faire un exposé oral aux autres classes ou monter un stand de présentation.

Présentation – 1
leçon

Suggestions de combinaison avec d'autres activités AL :

« La maison et l'énergie » – Les élèves apprennent l'importance de l'enveloppe du bâtiment pour la consommation d'énergie.

« Envoyés spéciaux de l'énergie » – Les élèves expérimentent trois types de transfert de chaleur, à savoir la conduction, la convection et le rayonnement.

« L'aération à l'école » – Un exercice très pratique qui permet aux élèves d'identifier les jours laissés entre les fenêtres et de trouver des solutions pour réduire les courants d'air et les pertes d'énergie qui y sont associées.

Variantes :

Exercice plus simple :

Si l'exercice s'adresse à des enfants plus jeunes, la plupart des relevés de consommation d'énergie peuvent être effectués par vous-même ou par les tranches d'âge plus âgées. Les élèves peuvent relever la température extérieure et contribuer à indiquer les données dans un tableau d'une affiche fixé au mur de la salle de classe. Le plus important est qu'ils bénéficient d'une représentation visuelle des changements dans la consommation d'énergie. Vous pouvez également éprouver le besoin d'effectuer plus d'activités parmi celles proposées afin de favoriser la compréhension.

Implication de l'école toute entière :

L'exercice est adapté pour servir de base de formation en vue d'élever le profil de l'économie d'énergie au sein de l'école. Les résultats peuvent être présentés à toutes les parties prenantes de l'école afin que chacun endosse la responsabilité des économies d'énergie en adaptant son comportement.

Accès limité aux données énergétiques :

Si vous ne disposez que d'un accès limité aux données énergétiques, par exemple uniquement hebdomadaire, nous vous suggérons d'essayer l'une des autres activités Active Learning à la place.

Aides disponibles :

Aide n°1 – Fiche de collecte de données¹

Aide n°2 – Calcul du contenu en kWh de diverses sources d'énergie

Aide n°3 – Tableau de calcul de la température extérieure hebdomadaire

Aide n°4 – Comment saisir les données sur le site <http://sustain.no>



¹ Si vous souhaitez insérer des tableaux de données ou des liens vers d'autres tableaux à la place, n'hésitez pas à le faire.



Les contrôleurs de l'énergie – Aide 1



Noms des élèves du groupe :									
Surface chauffée ou climatisée :		m ²							
Année	Semaine	Date	Consommation hebdomadaire d'énergie	Consommation spécifique d'énergie	Température extérieure moyenne hebdomadaire	Niveau d'activité			Commentaires
						Elevé	Normal	Faible	
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				
			kWh	kWh/m ²	°C				



La consommation d'énergie de l'école est calculée et les mesures utilisées comme base de la facture énergétique. Il y a par exemple au minimum un compteur électrique dans l'école qui recense la consommation électrique. Il est relevé soit par le personnel de l'école soit par le fournisseur en énergie.

Certaines écoles transforment sur place l'énergie reçue du fournisseur, par exemple du fuel en chauffage et eau chaude. Ce processus est le plus souvent effectué de manière centralisée puis redistribué dans les salles concernées. La conversion d'énergie peut être plus ou moins efficace en fonction de l'état opérationnel et du type de système de conversion (par exemple chaudière) et du système de distribution.

L'objectif du contrôle de l'énergie est entre autres d'identifier et d'assimiler des manières de réduire la consommation d'énergie de l'école. **L'activité contrôle de la consommation d'énergie ne concerne que la consommation d'énergie fournie à l'école par le fournisseur en énergie.** Toutefois, si des changements significatifs sont effectués sur le système de conversion et/ou le système de distribution, ils auront un impact sur le niveau de consommation d'énergie et devront être consignés. Par exemple, si la chaudière au fuel est remplacée par une chaudière plus efficace et que les tuyauteries d'eau chaude sont mieux isolées, la consommation d'énergie va baisser, non pas parce que les élèves et le personnel de l'école réduisent la température dans les salles et utilisent moins d'eau chaude mais parce que les pertes entre fournisseur en énergie et utilisateur final sont réduites.

Le kWh (kilowattheure) est l'unité habituelle de mesure de l'électricité. Pour additionner les consommations des diverses sources d'énergie et obtenir un chiffre global, elles doivent être exprimées dans la même unité de mesure. **Le plus important est d'utiliser la même méthode pour toute la durée du contrôle de la consommation d'énergie.** En connaissant le contenu énergétique de chaque combustible vous pouvez convertir les litres, les Kg et les m³ en kWh. Il n'est pas nécessaire de déterminer la consommation avec précision puisque le but de l'exercice est de suivre l'évolution de la consommation sur la durée.

Le tableau ci-dessous indique le contenu en énergie des diverses sources d'énergie, et peut être utilisé au cas où vous n'avez pas accès à des données plus précises sur votre facture d'énergie, auprès du concierge, de votre fournisseur en énergie ou de votre agence locale pour l'énergie.

Exemple pour calculer le contenu en kWh du gaz naturel :

$$1\ 000\ \text{Nm}^3\ \text{de gaz naturel} = 1\ 000\ \text{m}^3 \times 11,5\ \text{kWh/m}^3 = 11\ 500\ \text{kWh}$$

Les contrôleurs de l'énergie – Aide 2



Source d'énergie	Contenu approximatif en énergie
Chauffage urbain	Déjà en MWh: 1 000 kWh=MWh
Gaz naturel	11,5 kWh/m ³
Fioul	12 kWh/kg - 10 kWh/litre
Huile de paraffine	12 kWh/Kg
Bois (plaquettes)	3 kWh/Kg
Bois (granulés)	4,8 kWh/Kg
Propane	13 kWh/Kg
Pompe à chaleur électrique	Consommation déjà en kWh
Appareil électrique de climatisation	Consommation déjà en kWh



Tableau de calcul de la température extérieure hebdomadaire moyenne

Noms des élèves du groupe :

Année	Semaine	Date	Heure	Température	Moyenne
				°C	°C
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	
				°C	





Comment saisir les données sur le site <http://sustain.no>

Première étape pour saisir vos relevés sur sustain.no : Enregistrer la participation de votre école. Vous aurez besoin d'une adresse électronique à laquelle la confirmation d'accès sera envoyée. L'opérateur du site répond habituellement dans un délai de 24 heures.

Pour vous inscrire la première fois :

Cliquez sur « Energy » sur la page d'accueil, sous la représentation de la Terre ;

Cliquez ensuite sur « Check the school's energy use » ;

Vous trouverez alors la rubrique « Read the guidelines », « Enter data » et « Show results » ;

Cliquez sur « Enter data » ;

Cliquez sur « New participant » ;

Sélectionnez le pays et cliquez sur « Continue » ;

Suivez les instructions. Entrez les coordonnées de l'école. Les champs obligatoires sont indiqués par une étoile verte. Vous devrez également saisir en bas de page une adresse email qui servira d'identifiant et un mot de passe.

Une fois la confirmation reçue par e-mail, vous pouvez saisir les **informations génériques sur votre école** :

Cliquez sur « Energy » sur la page d'accueil ;

Cliquez ensuite sur « Check the school's energy use » ;

Vous trouverez alors la rubrique « Read the guidelines », « Enter data » et « Show results » ;

Cliquez sur « Enter data » ;

Vous trouverez alors une liste des sites/écoles enregistrés. Cliquez sur votre site/école.

Si vous ne trouvez pas votre site/école, cliquez sur « Register a new site » et suivez les instructions.

Saisissez les informations sur le pays, le nom du site (nom du bâtiment de l'école), la région (commune), une courte description du site (facultative), la superficie chauffée/climatisée (en m²), et la présence d'une piscine (oui/non).

La superficie de votre école est utilisée pour calculer la consommation d'énergie par m², plus communément appelée « consommation spécifique d'énergie ». Les écoles diffèrent entre autre par leur taille : en calculant la consommation d'énergie par m² chauffé/climatisé, il devient possible de comparer vos données avec celles des autres écoles. La superficie chauffée/climatisée de votre école n'est pas le seul indicateur du niveau probable de consommation d'énergie (par exemple, le type



d'enveloppe du bâtiment et le nombre d'élèves important également), mais elle est l'indicateur le plus important.

Vous êtes désormais en mesure de **saisir vos relevés** (chaque semaine) :

Cliquez sur « Enter data » ;

Cliquez sur « Select a site » (l'école) ;

Cliquez sur « 2007 » (année de l'inscription) ;

Un tableau s'affiche alors dans lequel vous pouvez saisir vos données ;

Remplissez-le ;

Cliquez sur « Register data » ;

Une fois que vous avez saisi trois lots de données ou plus, un rapport est généré et vous pouvez afficher les données sous forme graphique. Pour visualiser le rapport/graphique, cliquez sur « Show data » ;

Choisissez la période souhaitée pour l'affichage des données ;

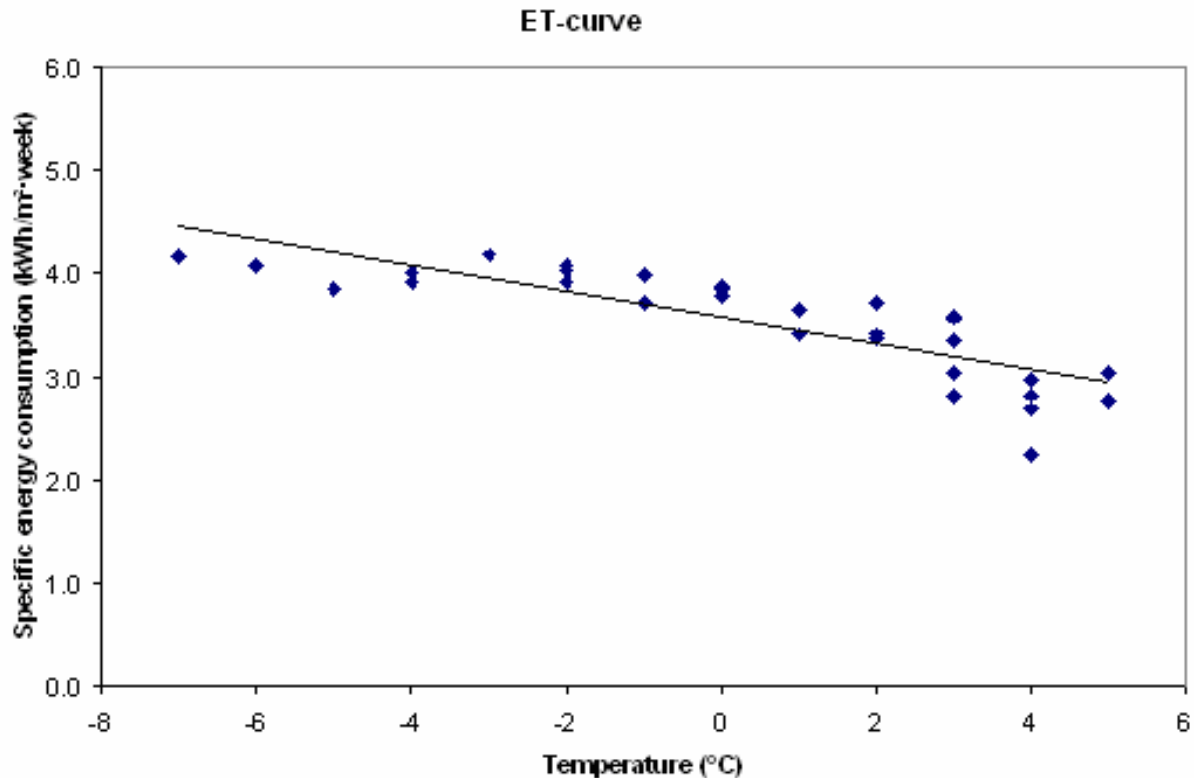
Si vous cliquez sur « Display all », et que trois lots de données ou plus ont été saisis pour l'école, les éléments ci-dessous s'affichent :

- Une courbe énergie-température – Elle montre vos données sous la forme graphique de points reliés par une ligne droite. La ligne droite est calculée par le programme pour représenter la consommation spécifique moyenne d'énergie de votre école.
- La consommation d'énergie et la courbe énergie-température – Un tableau affichant votre consommation d'énergie attendue sur l'année comparée à la courbe énergie-température du bâtiment, calculée par le programme.
- La consommation hebdomadaire d'énergie – Présentation graphique des données saisies concernant votre niveau de consommation d'énergie.
- La consommation spécifique hebdomadaire d'énergie – Présentation graphique des données saisies concernant votre niveau de consommation spécifique d'énergie.
- Tableau des données.

La consommation d'énergie de votre école est indiquée par la courbe ET, la lettre E signifiant consommation d'énergie et la lettre T température. L'axe des abscisses représente la température moyenne hebdomadaire tandis que celui des ordonnées indique la consommation d'énergie de l'école. Chaque lot de données (températures extérieures et consommation spécifique d'énergie pour une semaine donnée) est indiqué par un point. La ligne droite est une estimation (calculée par l'ordinateur) de la relation entre température extérieure et consommation spécifique d'énergie. En d'autres termes, si vous connaissez la température extérieure hebdomadaire d'une semaine donnée, la courbe vous indique le niveau de consommation spécifique d'énergie que vous pouvez escompter cette même semaine. La courbe est utile à la compréhension de la consommation d'énergie et la découverte de variations qui ne sauraient être expliquées par les conditions thermiques. La courbe ET est propre à chaque bâtiment et mieux calculée si les données sont disponibles à long terme, idéalement des relevés hebdomadaires sur une année entière.



Voir l'exemple ci-dessous.



ET-curve = Courbe ET

Specific energy consumption (kWh/m² week) = Consommation spécifique d'énergie (kWh/m² hebdomadaire)

Temperature (°C) = Température (°C)

Une fois vos propres données saisies, vous pouvez alors **comparer vos mesures avec celles d'autres écoles** :

Cliquez sur « Compare school » et choisissez l'école de comparaison.

Toutes vos données et celles des autres écoles sont automatiquement réunies et la consommation spécifique d'énergie moyenne de toutes les écoles calculée. Pour visualiser cette information pour votre pays, cliquez sur « Compare a school with a national mean ».

Veillez noter que, plus vous saisissez de données, plus les **résultats seront précis en ce qui concerne votre propre site et la comparaison avec les autres sites**.

(L'opérateur du site travaille continuellement à l'amélioration du site. Si vous avez des commentaires ou des idées d'amélioration, merci d'en faire part à l'adresse suivante: post@sustain.no).



Mots clés :

Utilisation finale énergie	Sujet général	Sujet pédagogique	Tranche d'âge
Transport	Développement durable en général Energies renouvelables Efficacité énergétique (économies) Transport raisonnable en CO ₂	Mathématiques Sciences Etc.	6-8 ans
Chauffage & climatisation			9-10 ans
Eau chaude et froide			11-12 ans
Eclairage			
Appareils électriques			