



<b>Titre</b>	<b>Grands consommateurs d'énergie</b>
<b>Tâches</b>	<p>Les questions initiales sont discutées en plénum. Ensuite, les élèves travaillent en groupes comme détectives de grands consommateurs d'énergie et répondent ensemble aux questions de la liste de contrôle qui leur a été distribuée.</p> <p>Ensuite, les groupes qui ont travaillé sur la même liste de contrôle travaillent ensemble, se mettent d'accord et complètent leurs listes le cas échéant.</p> <p>Pour conclure, toutes les listes de contrôle et tous les résultats sont échangés en plénum.</p>
<b>Objectif</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les élèves sont capables d'expliquer en quelques mots ce qu'est l'énergie.</li><li>• Les élèves font des recherches pour savoir où l'énergie est consommée dans le bâtiment de l'école et dans quelle mesure ; ils sont capables de faire des propositions d'amélioration et de les mettre en œuvre.</li></ul>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Listes de contrôle</li><li>• Thermomètre (pour TG)</li><li>• Évtl. papier et feutres pour une affiche</li></ul>
<b>Forme sociale</b>	TG/plénum
<b>Durée</b>	2 x 45'

## Informations complémentaires :

- Les textes informatifs donnent des informations de base importantes. En même temps, les groupes qui ont terminé plus tôt leur tâche de détective peuvent lire en complément les fiches d'information. À la fin, on peut distribuer les fiches d'information à tous les élèves pour lecture (p. ex. en devoirs).
- En cas de double leçon ou de prolongation du thème, les idées d'économie d'énergie des élèves peuvent être notées. Les idées peuvent être rassemblées et inscrites sur une liste d'économie d'énergie commune qu'il est possible de suspendre dans la salle (de classe).
- Cette leçon peut être suivie d'un cours sur *l'habitat*. Les détectives de grands consommateurs d'énergie effectuent des recherches chez eux à la maison. Les résultats sont ensuite consignés en classe. Les propositions d'amélioration sont définies et mises en œuvre pendant une semaine p. ex. Les nouveaux résultats sont à nouveau – après une semaine – échangés et discutés.

→ Voir fiche p. 15



## Remarque initiale :

Pour commencer la leçon « Alerte aux grands consommateurs d'énergie », la personne enseignante demande aux élèves ce qu'est l'énergie, comment l'énergie est produite et pourquoi elle n'est pas indéfiniment disponible. Ces questions sont discutées ensemble en plénum.

## Question initiale : Qu'est-ce que l'énergie ?

1. L'énergie est la base de tous les processus vitaux et la condition pour la majeure partie de toutes les activités techniques et économiques. D'une manière générale, on peut dire que l'énergie est la capacité d'un système à produire un certain effet. Sans énergie apportée par la nourriture ou la lumière du soleil, aucun organisme vivant ne peut vivre.

2. L'énergie est une variable physique. Son symbole est E (en anglais : énergie) L'unité du SI est le joule. En physique, l'énergie signifie le travail réalisé dans un système ou la capacité du système à accomplir un travail. La différence par rapport à un état de référence (niveau énergétique zéro) est prise en compte. L'énergie peut apparaître sous différentes formes énergétiques, par exemple mécanique, thermique etc.»\*

Nous utilisons l'énergie de différentes manières : pour l'éclairage et le chauffage de nos appartements, le transport de personnes et de choses ou aussi pour la production de marchandises. L'énergie est pratiquement « omniprésente » même si, habituellement, elle ne nous saute pas aux yeux. On rencontre de nombreuses manifestations de l'énergie au quotidien : la chaleur du feu, la lumière du soleil ou le mouvement du vent. Nous ne pouvons pas voir l'« énergie », mais seulement la percevoir indirectement sous la forme de chaleur, de lumière, etc.

## Comment l'énergie est-elle produite ?

Selon le premier principe de la thermodynamique, l'énergie ne peut être ni produite, ni annihilée, mais peut seulement modifier son état et donc son utilisation et sa disponibilité.

Ici se pose la question fondamentale de savoir quelles sources énergétiques sont à disposition des hommes lorsque l'énergie ne peut pas être produite. À long terme, il y a assez d'énergie seulement si on utilise les sources énergétiques renouvelables. La plus grande source énergétique renouvelable est la lumière du soleil. D'autres sources utilisables à long terme sont l'énergie éolienne, l'énergie hydraulique et la biomasse. Les énergies fossiles et les sources énergétiques non renouvelables, telles que le charbon ou le pétrole, sont par contre limitées.

\*Source : <https://www.fremdwort.de/suchen/bedeutung/energie#>, praxismaterialien.umweltbildung.at (seulement en allemand)



## Liste de contrôle des grands consommateurs d'énergie :



### Éclairage

Est-ce qu'on éteint la lumière lorsque le cours est terminé ?	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Est-il possible d'allumer séparément les lampes dans la classe ?	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Combien de lampes y a-t-il dans la classe et de quel type sont-elles ?		
Est-il nécessaire que la lumière soit allumée dans les corridors et les toilettes pendant les cours ?	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Est-ce que la lumière est éteinte dans la salle de gymnastique lorsqu'il y a assez de lumière du jour ?	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Quels sont les plus grands consommateurs d'énergie pour l'éclairage dans le bâtiment de l'école ?		
Que pourrait-on faire pour réduire la consommation d'énergie de ces grands consommateurs d'énergie ?		
Qui pourrait faire quoi (direction, enseignants, concierge, élèves) ?		

Source : [praxismaterialien.umweltbildung.at](http://praxismaterialien.umweltbildung.at) → (seulement en allemand) en référence à : FORUM Umweltbildung : Carbon Detectives



## Liste de contrôle des grands consommateurs d'énergie :



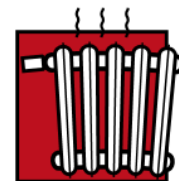
### Appareils

Quels sont les plus grands consommateurs d'énergie parmi les appareils dans l'école ?					
Que pourrait-on faire pour réduire la consommation d'énergie de ces grands consommateurs d'énergie ?					
Qui pourrait faire quoi (direction, enseignants, concierge, élèves) ?					
Ces appareils de l'école sont-ils éteints pendant le week-end ?					
Ordinateur	oui	<input type="radio"/>	non	<input type="radio"/>	Rétroprojecteur
Photocopieuse	oui	<input type="radio"/>	non	<input type="radio"/>	Magnétoscope/lecteur DVD
Automate à boissons	oui	<input type="radio"/>	non	<input type="radio"/>	Projecteur
Téléviseur	oui	<input type="radio"/>	non	<input type="radio"/>	Téléphones portables/téléphones
Qui pourrait éteindre ces appareils ou quand pourraient-ils être éteints (p. ex. pendant la nuit) ?					

Source : praxismaterialien.umweltbildung.at (seulement en allemand) en référence à : FORUM Umweltbildung : Carbon Detectives



## Liste de contrôle des grands consommateurs d'énergie :



### Chaleur ambiante et aération I

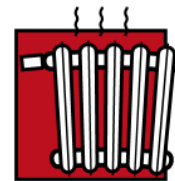
Chaque radiateur est-il réglable individuellement ?					
Salle de classe	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Toilettes	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Corridor	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Vestiaire	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Salle pour les groupes	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Salles des enseignants	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Salle de gymnastique	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Ateliers	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Cage d'escalier	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Salle d'informatique	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Autres	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Bureau de la direction de l'école	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Les salles sont-elles chauffées même lorsqu'elles ne sont pas utilisées ?					
Salle de classe	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Toilettes	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Corridor	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Vestiaire	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Salle pour les groupes	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Salles des enseignants	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Salle de gymnastique	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Ateliers	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Cage d'escalier	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Salle d'informatique	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Autres	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>	Bureau de la direction de l'école	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
La température pourrait-elle être baissée dans certaines parties de l'école (p. ex. l'après-midi) ?				oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Si oui, dans quelles parties de l'école?					
Y a-t-il des fenêtres qui sont constamment mises en imposte pendant la saison froide ?				oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Les portes d'entrée sont-elles ouvertes pendant la saison froide ?				oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Comment la classe est-elle aérée ?					

Source : praxismaterialien.umweltbildung.at (seulement en allemand) en référence à : FORUM Umweltbildung : Carbon Detectives



## Liste de contrôle des grands consommateurs d'énergie :

### Chaleur ambiante et aération II



(Parlez aussi avec votre concierge)

La température dans les pièces de l'école est-elle réduite pendant les périodes suivantes ?		
Le week-end	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Le soir	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Pendant les vacances	oui <input type="radio"/>	non <input type="radio"/>
Quels sont les plus grands consommateurs d'énergie pour l'éclairage/l'aération dans l'école ?		
Que pourrait-on faire pour réduire la consommation d'énergie des grands consommateurs d'énergie ?		
Qui pourrait faire quoi (direction, enseignants, concierge, élèves) ?		

Source : [praxismaterialien.umweltbildung.at](http://praxismaterialien.umweltbildung.at) (seulement en allemand) en référence à : FORUM Umweltbildung : Carbon Detectives



En tant que détective des grands consommateurs d'énergie, vous partez à la recherche de grands consommateurs d'énergie dans votre école. Vous répondez aux questions sur votre liste de contrôle.

Pendant ta recherche de grands consommateurs d'énergie dans la salle de classe ou dans toute l'école, tu dois réfléchir à la façon d'améliorer la situation et qui pourrait le faire.

Si ton groupe a terminé avant les autres groupes, tu peux calmement lire les textes informatifs.



En classe, vous terminez en rassemblant les résultats de votre recherche et cherchez ensemble des possibilités d'amélioration pour économiser de l'énergie dans l'école dans le futur.

## Texte informatif : Éclairage

Tous les matins, nous nous levons et une de nos premières actions est allumer la lumière. Mais comment se fait-il qu'on ait de la lumière ? Quelles sont les différentes sources lumineuses ? Comment fonctionnent-elles ?

Les quatre sources lumineuses les plus répandues sont les **ampoules, les lampes halogènes, les lampes à basse consommation et les LED**. Les **ampoules** ne sont aujourd'hui plus disponibles dans les commerces de détail.

Les ampoules et les lampes halogènes fonctionnent fondamentalement selon le même principe : un fil est chauffé et devient ainsi incandescent. Toutefois, seuls 5 % de l'énergie est transformée en lumière lorsqu'on utilise des ampoules. Le reste de l'énergie est perdue en chaleur. La **lampe halogène** est une ampoule légèrement améliorée (env. 33 % plus économique). La durée de vie de ces lampes est très courte. C'est pourquoi on dépense au final plus d'argent malgré son bas prix. La vente d'ampoules est interdite dans toute l'Europe depuis le 1er septembre 2012. Les lampes halogènes sont encore disponibles dans le commerce mais, à partir de 2016, les lampes halogènes à haute tension sont interdites suite à une ordonnance de l'UE.

Dans les **lampes à basse consommation**, la lumière est produite grâce à des décharges similaires à des éclairs lors d'un orage. Toutefois, la décharge est si rapide qu'on ne peut pas voir les différents « éclairs ». Un grand désavantage de ces lampes réside dans le fait qu'elles contiennent du mercure très toxique et qu'elles ne peuvent donc pas être jetées dans les ordures ménagères. Elles doivent être éliminées dans les déchets spéciaux. Ces lampes transforment toutefois déjà 25 % de l'énergie en lumière. Les **LED** font encore mieux. Elles transforment 3 à 10 fois plus d'énergie en lumière que les ampoules habituelles.

Source : myclimate



Leur efficacité est aussi plus élevée. LED signifie « diode électroluminescente » ; la lumière est produite par l'électricité. Elles fonctionnent exactement à l'opposé d'un panneau solaire. Pour faire simple, alors qu'un panneau solaire transforme la lumière en énergie, une LED transforme l'énergie en lumière. En plus de leur efficacité très élevée, ces lampes ont aussi une durée de vie très longue. Cela a pour conséquence que, malgré un prix d'achat élevé, elles sont les meilleur marché par rapport aux autres lampes. Dans le tableau 1, vous voyez une comparaison des trois sources lumineuses décrites plus haut.

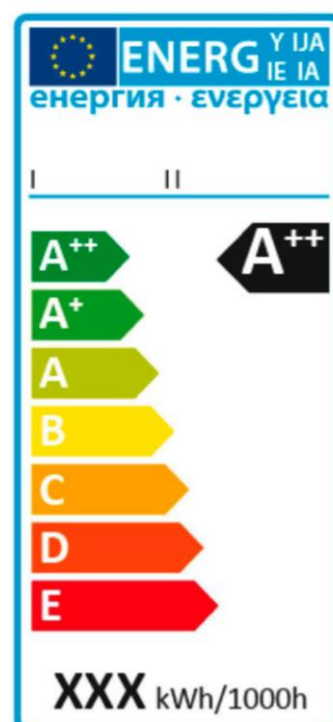
	LAMPE HALOGÈNE	LAMPE ÉCONOMIQUE	LAMPE LED
Efficacité énergétique	faible 15 – 20 lumens par watt	élevée 40 – 60 lumens par watt	très élevée 60 à plus de 100 lm/W
Durée de vie	faible 2'000 heures	élevée 6'000 – 15'000 heures	très élevée 10'000 – 50'000
Commutations on/off	très bon > 500'000	mauvais à très bon 3'000 – 500'000	suffisant à très bon 10'000 – 500'000
Temps d'allumage jusqu'à plein rendement lumineux	très bon Allumage immédiat	insatisfaisant 20 – 180 sec.	très bon Allumage immédiat
Rendu des couleurs	très bon 100	bon 80	bon à très bon 80 – 95
Gradabilité	oui, toutes les lampes	quelques-unes	nombreuses
Part d'énergie grise*	très faible env. 2%	faible max. 10%	faible max. 10%
Elimination	Déchets ménagers	Déchets spéciaux Retour au magasin	Déchets électriques et électroniques Retour au magasin
Prix d'achat	2 CHF	env. 10 CHF	10 à 50 CHF
Coûts de fonctionnement pendant 6'000 heures	60 CHF	15 CHF	10 CHF

\* Energie grise = énergie pour la fabrication et l'élimination

Lorsque vous achetez une source lumineuse au magasin, un seul regard suffit pour découvrir combien d'énergie la lampe va consommer. En effet, la classe d'efficacité énergétique (illustration 1) est indiquée ; la classe A est la meilleure et E la moins bonne. Une lampe de classe d'efficacité A utilise donc moins d'énergie qu'une lampe de classe E. De plus, la consommation d'énergie effective pour 1000 heures d'utilisation est indiquée sur l'étiquette.

À l'heure actuelle en Suisse, la consommation d'énergie pour l'éclairage dans les ménages privés se situe à peine en dessous de 15 %.

Source : myclimate







.....

Dans l'école, elle est beaucoup plus élevée ; souvent elle se monte à plus de 50 % étant donné que d'autres grands consommateurs d'énergie tels que le sèche-linge, la machine à laver, le lave-vaisselle et le réfrigérateur y sont insignifiants. Les LED permettent de diminuer de moitié cette consommation d'énergie et ainsi d'économiser la quantité d'énergie produite par une petite centrale nucléaire.

En plus de meilleures lampes, il existe encore d'autres possibilités de diminuer la consommation d'énergie pour l'éclairage. Il est avant tout important de toujours éteindre les lampes qui ne sont pas utilisées. Cet objectif peut par exemple être atteint en éteignant la lumière de façon conséquente lorsque l'on quitte une pièce. Le faites-vous ? Toutefois, cela est-il judicieux d'éteindre les lampes aussi pendant les courtes pauses ? Ou est-ce que les lampes consomment plus d'énergie lorsqu'on les allume et les éteint ? La réponse est clairement OUI : ça en vaut toujours la peine et pour tous les types de lampes ! La durée de vie de la lampe ne diminue pas et allumer et éteindre la lumière ne consomme pas particulièrement beaucoup d'énergie.

Et qu'en est-il des cours, la lumière est-elle toujours allumée ? Ou est-ce que vous la laissez éteinte lorsqu'il y a assez de lumière du jour ? Peut-être y a-t-il aussi dans les corridors de votre école des minuteries automatiques qui éteignent automatiquement la lumière après un certain temps ? Ou est-ce qu'il y a des détecteurs de mouvement qui allument la lumière dès que quelqu'un passe ?

Nous allons maintenant étudier votre école pendant la nuit. Y a-t-il des lampes à l'intérieur qui sont aussi allumées la nuit ? Ou est-ce que le bâtiment de l'école est même illuminé à l'extérieur pendant la nuit ? En plus des frais énergétiques élevés, cela a aussi pour conséquence la pollution lumineuse. Il s'agit ici d'un type de pollution de l'environnement, soit l'éclaircissement du ciel pendant la nuit par la lumière (p. ex. par l'éclairage public ou un mauvais éclairage des bâtiments). La pollution lumineuse peut avoir une influence néfaste sur les animaux (p. ex. les oiseaux migrateurs perdent l'orientation) et les plantes (p. ex. les phases de croissance sont modifiées). Vous le voyez, un éclairage inutile ou de mauvaise qualité n'a pas seulement des conséquences pour le porte-monnaie de l'école, mais aussi sur le monde animal et végétal dans les alentours.

Source : myclimate



## Texte informatif : Appareils électriques

Imaginez-vous que vous avez reçu de la direction de l'école l'ordre d'acheter un nouveau projecteur pour votre salle de classe. À quoi faites-vous attention ? Au prix, à la qualité de l'image, à la taille ? Peut-être que vous avez déjà vu cet autocollant (illustration 1) lorsque vous avez acheté un appareil électrique. Mais que signifie-t-il pour vous ? Celui-ci indique la classe d'efficacité énergétique, dans laquelle A est la meilleure catégorie et E la moins bonne. Un projecteur d'efficacité énergétique A nécessite donc moins d'énergie qu'un projecteur d'efficacité énergétique E, mais tous deux offrent la même performance.

Ces 20 dernières années, le nombre d'appareils électroniques a énormément augmenté dans le monde. De plus, beaucoup d'anciens appareils, dont l'efficacité énergétique est pour la plupart d'entre eux mauvaise, sont encore utilisés. Dans votre école, tous les appareils électroniques (ordinateurs, photocopieuses, projecteurs, etc.) contribuent à la consommation d'énergie. La plupart des appareils électroniques ne font pas de bruit, et on ne remarque même plus vraiment s'ils sont allumés. Ces appareils sont souvent en veille, aussi appelé mode standby. Ils peuvent donc à tout moment être utilisés sans préparation ou longs temps d'attente. La plupart du temps, les appareils ne sont utilisés activement qu'une à deux heures par jour et consomment pendant ce temps souvent moins d'énergie qu'en mode standby pendant le reste du temps.

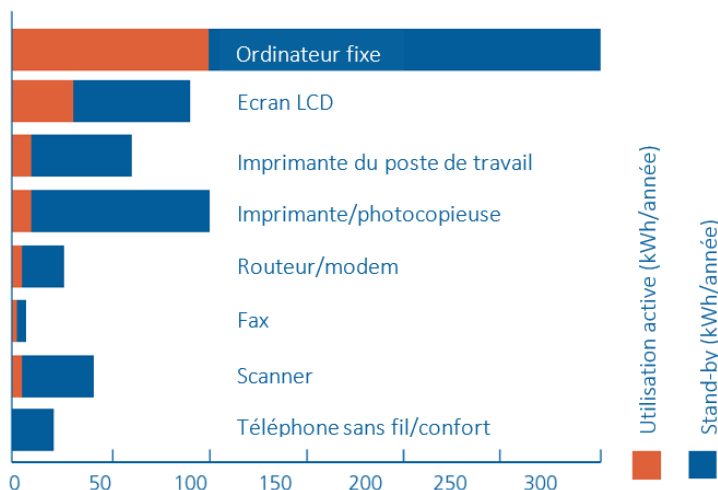
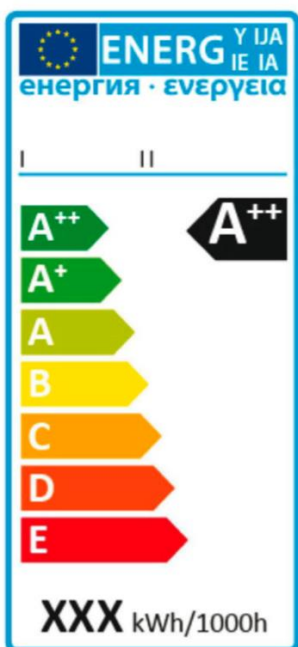


Image 2: Consommation de courant habituelle d'une place de travail équipée d'un ordinateur

Examinez pour ce faire l'illustration 2. Vous y voyez la consommation énergétique de différents appareils numériques d'une place de travail avec ordinateur habituelle. Vous trouvez la plupart de ces appareils aussi dans votre école.

Dans cette illustration, on peut voir combien d'énergie est consommée pendant que les appareils ne sont pas utilisés, mais placés en mode veille.



On peut éviter la consommation d'énergie inutile en n'allumant les appareils que lorsqu'on les utilise vraiment et en les éteignant le reste du temps. Malheureusement, certains appareils n'ont aujourd'hui plus de touche arrêt. Pour les éteindre, il faut donc couper complètement le courant. Dans votre salle de classe, en branchant par exemple l'ordinateur, le rétroprojecteur et le projecteur sur une prise multiple que l'on peut éteindre, il est possible d'éviter la consommation inutile en mode standby lorsque les appareils ne sont pas utilisés. Comment pourrait-on encore réduire la consommation d'énergie des appareils ? Vous connaissez certainement aussi la fonction économie d'énergie de votre téléphone portable.

Celle-ci n'existe pas seulement pour les téléphones portables, mais la plupart du temps aussi pour les ordinateurs, les photocopieuses et aussi les projecteurs. Ce mode permet par exemple de baisser la luminosité de l'écran qui consomme beaucoup d'énergie ou l'appareil se met plus vite en mode veille. Les appareils ont ainsi besoin de moins d'énergie pour leur utilisation et consomment donc moins de courant. Les appareils numériques de votre école ont-ils des touches d'économie de courant ou des modes d'économie d'énergie ? L'option la meilleure et la plus efficace est toutefois certainement de débrancher tous les appareils électroniques lorsqu'on ne les utilise pas. Est-ce que cela se passe ainsi dans votre école ?

Une autre possibilité pour économiser l'énergie consommée par les appareils électriques est le remplacement d'anciens appareils. Comme nous l'avons déjà mentionné, l'efficacité des appareils récents est la plupart du temps beaucoup plus élevée que celle des anciens appareils. Toutefois, combien de courant pourrait-on économiser en remplaçant les anciens appareils par des appareils plus récents et énergétiquement plus efficaces ? Le graphique de l'illustration 3 vous indique le potentiel d'économie de courant dans les ménages jusqu'en 2035. Examinez les dernières « colonnes » ; vous pouvez y observer le potentiel d'économie d'énergie pour les appareils numériques (« bureau, TIC ») chez vous à la maison. Si nous continuons avec les mêmes habitudes, nous allons consommer en 2035 environ 20 % de plus d'énergie pour les appareils numériques. En éteignant les appareils de façon conséquente, en utilisant des appareils plus efficaces et en réduisant la consommation en mode veille, on pourrait consommer environ 40 % de courant en moins avec le même nombre d'appareils.

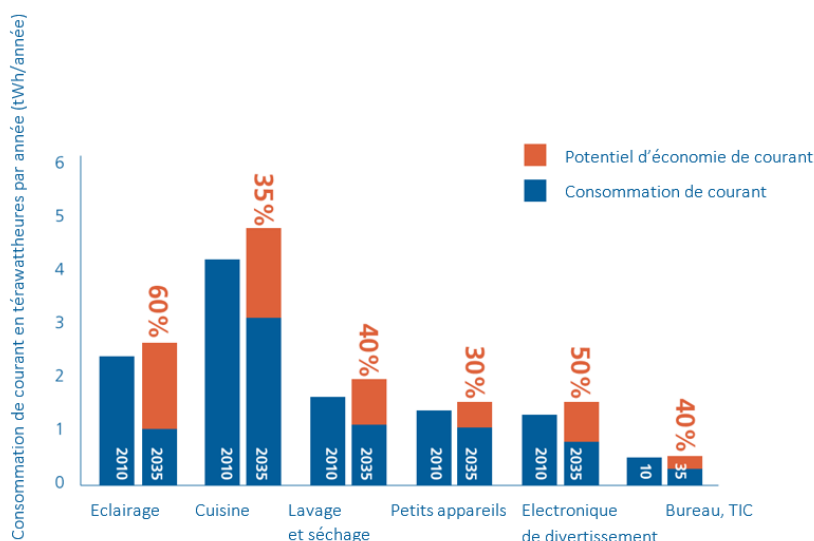


Image 3 : Potentiel d'économie de courant avec des appareils énergétiquement

Le graphique de l'illustration 3 vous indique le potentiel d'économie de courant dans les ménages jusqu'en 2035. Examinez les dernières « colonnes » ; vous pouvez y observer le potentiel d'économie d'énergie pour les appareils numériques (« bureau, TIC ») chez vous à la maison. Si nous continuons avec les mêmes habitudes, nous allons consommer en 2035 environ 20 % de plus d'énergie pour les appareils numériques. En éteignant les appareils de façon conséquente, en utilisant des appareils plus efficaces et en réduisant la consommation en mode veille, on pourrait consommer environ 40 % de courant en moins avec le même nombre d'appareils.

Source : myclimate



## Texte informatif : Consommation d'eau

L'eau potable en Suisse est composée de 40 % d'eau provenant des nappes phréatiques, 40 % d'eau de source et 20 % provenant des lacs et des fleuves. En 2011, on a utilisé presque 1 milliard de mètres cube d'eau, ce qui correspond à peu près au volume du lac de Bière. Les ménages consomment environ la moitié de cette quantité d'eau. Un adulte consomme en moyenne 160 litres d'eau par jour dans son ménage. La chasse d'eau des toilettes a la part du lion avec 30 % de la consommation d'eau, suivi par la douche et le bain (20 %), le lave-linge (18 %), la cuisine (15 %), les soins corporels (13 %) et le lave-vaisselle (seulement 2 %).

Un réservoir de chasse d'eau des toilettes a un volume de 6 à 9 litres ; si la chasse est tirée quatre à huit fois par jour, en moyenne 18 000 litres d'eau par personne finissent chaque année dans les canalisations. Les réservoirs de chasse d'eau modernes disposent d'un réservoir à eau de moindre taille, généralement de 6 litres, ainsi que d'un deuxième réservoir pour les petites commissions avec la moitié de la quantité d'eau. Si la cuvette des toilettes est bien dessinée, la quantité d'eau peut être réduite de 6 à 4,5 litres.

Prendre une douche nécessite moins d'eau que prendre un bain. Selon les sondages, la population suisse ne prend qu'un minimum de bains dans sa baignoire. Avec un pommeau de douche normal, une personne consomme env. 90 litres d'eau pour une douche de 5 minutes ; un pommeau de douche optimisé permet quant à lui de réaliser une économie de plus de 50 %. En réduisant la pression de l'eau dans le pommeau, en mélangeant de l'air et en créant beaucoup de sorties d'eau fines dans le pommeau, la quantité d'eau est réduite sans que la qualité de la douche soit pénalisée. Une étiquette énergétique (compare le chapitre au sujet de l'étiquette énergétique à la page 6) aide le consommateur lors du choix d'un pommeau de douche efficace : un produit de la classe énergétique A nécessite moins de 6 litres d'eau par minute. Dans la salle de bain et à la cuisine, des robinetteries spéciales permettent d'économiser l'eau.



Des **régulateurs de débit** sont vissés ou fixés à la robinetterie et maintiennent constamment la consommation en dessous d'un certain niveau, et ce indépendamment de la pression. L'économie d'eau atteint jusqu'à 30 %.



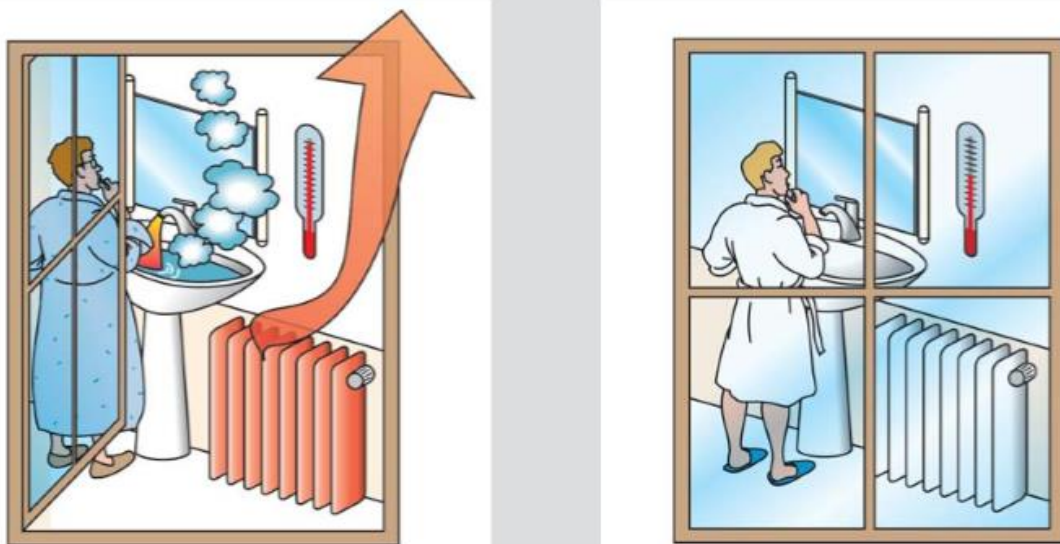
Les **mitigeurs** avec frein de débit offrent une résistance lorsqu'on soulève le levier qui indique la zone d'économie pour se laver les mains normalement. Si un lavabo doit être rempli, on peut ouvrir totalement le mitigeur et celui-ci livre ensuite le débit d'eau total.

Source : [www.energybox.ch](http://www.energybox.ch)



## Décompte individuel des frais de chauffage et d'eau chaude

Que conseillerez-vous au monsieur à gauche sur l'image ?



Le décompte individuel des frais de chauffage (DIFC) et le décompte individuel des frais d'eau chaude (DIFE) permet de réduire la consommation d'énergie dans les bâtiments.

Le principe du DIFC et du DIFE est la mesure de la consommation effective d'énergie de chaque appartement dans un bâtiment à l'aide de compteurs. Les frais énergétiques peuvent être répartis en fonction du comportement des usagers et non plus en fonction de la surface habitable.

Les DIFC et DIFE permettent de :

- répartir plus équitablement les frais énergétiques
- récompenser les utilisateurs économes
- réduire la consommation d'énergie des bâtiments
- soutenir un développement durable grâce à des contributions au programme national SuisseEnergie



## Réglage individuel – la vanne thermostatique

Une condition importante pour l'utilisation de DIFC est l'existence d'appareils pour la régulation de la température ambiante afin que les habitants puissent la régler individuellement et obtenir automatiquement la température voulue. Pour ce faire, on installe habituellement des vannes thermostatiques sur les radiateurs qui permettent un réglage individuel pour chaque pièce. Lorsque les vannes des radiateurs sont réglées une fois, elles garantissent un maintien de la température souhaitée. Le réglage ne doit pas être modifié sans raison.

Réduisez votre facture de chauffage et d'eau chaude :

- en réglant consciencieusement la température de la pièce à l'aide des vannes thermostatiques (p. ex. 20 °C dans le salon et 18 °C dans la chambre à coucher) ; chaque degré supplémentaire augmente la consommation d'énergie de 6 % ;
- en ne modifiant pas inutilement les réglages des vannes des radiateurs, car elles maintiennent automatiquement la température souhaitée ;
- en aérant en grand mais brièvement (5 à 10 minutes) ; il faut absolument éviter de garder les fenêtres grandes ouvertes toute la journée ;
- en prenant en priorité une douche et pas un bain ;
- en équipant les robinets d'eau de limiteurs de débit et la douche d'un pommeau économique ;
- en ne laissant pas couler ni l'eau chaude ni l'eau froide sans raison et en réparant immédiatement un robinet qui coule, car il perd jusqu'à 100 litres en 24 heures ;
- en annonçant les problèmes de chauffage ou d'eau chaude immédiatement au concierge ou au gérant de l'immeuble.

Source : [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)



En tant que détective des grands consommateurs d'énergie, tu pars pendant une semaine à la recherche de grands consommateurs d'énergie à la maison. Tu réponds par écrit aux questions sur cette feuille au sujet des domaines *éclairage, appareils, eau, température ambiante et aération* et fais pendant une semaine un rapport de tes observations.

Tu réfléchis à qui pourrait améliorer la situation et comment. Tu mets aussi tes idées par écrit.



Après une semaine, vous rassemblez en classe les résultats de votre recherche et cherchez ensemble des possibilités d'amélioration pour économiser de l'énergie à la maison dans le futur. Vous les mettez consciemment en œuvre la semaine suivante. Ensuite, un bilan est à nouveau tiré et des modifications de comportement à long terme ou des mesures sont arrêtées.

## Éclairage

- La lumière est-elle éteinte lorsque l'on quitte la pièce ?
- Combien de lampes y a-t-il à la maison et de quel type sont-elles ?
- Est-ce que la lumière est éteinte pendant la journée lorsqu'il y a assez de lumière du jour ?
- Quels sont les plus grands consommateurs d'énergie pour l'éclairage à la maison ?
- Que pourrait-on faire pour réduire la consommation d'énergie de ces grands consommateurs d'énergie ?
- Qui pourrait faire quoi au sein de la famille ?

## Appareils

- Quels appareils consomment du courant dans la cuisine, dans le salon, dans les chambres, dans le couloir... ?
- Ces appareils sont-ils éteints lorsqu'ils ne sont pas utilisés ?
- Qui pourrait éteindre ces appareils ou quand pourraient-ils être éteints ?

## Chaleur ambiante et aération

- Chaque radiateur est-il réglable individuellement ?
- Les pièces sont-elles chauffées même lorsqu'elles ne sont pas utilisées ?
- La température pourrait-elle être baissée dans certaines pièces ? Si oui, dans lesquelles ?
- Y a-t-il des fenêtres qui sont constamment ou longtemps mises en imposte pendant la saison froide ?
- Comment est-ce qu'on aère ?
- Qui pourrait faire quoi pour réduire la consommation d'énergie ?

## Eau

- Où l'eau est-elle consommée ?
- De combien d'eau as-tu besoin/la famille a-t-elle besoin pendant une journée ? Pendant une semaine ?
- Quels appareils et installations consomment particulièrement beaucoup d'eau ?
- Quand l'eau chaude est-elle utilisée ?
- Où peut-on réduire la quantité/la consommation d'eau ?
- Qui peut faire quoi ?