

Consommation d'énergie

Informations aux enseignants



1/12

Tâche	Les élèves s'informent sur la consommation d'énergie dans le monde et en Suisse, et réfléchissent à leur contribution personnelle pour diminuer la consommation d'énergie. Les élèves écrivent une histoire dont le titre est «Coupure d'électricité».
Objectif	Les élèves sont conscients de l'importance de l'utilisation de l'énergie au quotidien. Ils peuvent utiliser leurs connaissances sur l'énergie dans les situations du quotidien et agir de façon réfléchie quant aux ressources énergétiques. Les élèves peuvent décrire et expliquer les comportements économes en énergie.
Matériel	Feuille d'informations Fiche de travail Fiche de travail «Coupure d'électricité»
Forme sociale	Travail individuel
Durée	45 minutes

Informations supplémentaires:

- Le calculateur «Mobile-Impact» peut comparer l'impact sur l'environnement des différents moyens de transport pour un itinéraire donné.
www.energie-environnement.ch/maison/transports-et-mobilite/mobile-impact
- Les élèves peuvent se lire mutuellement à haute voix leur histoire «Coupure d'électricité».
- En classe, les élèves peuvent également réfléchir au déroulement d'une **journée d'école** sans électricité.

Consommation d'énergie

Informations aux enseignants



2/12

La consommation d'énergie dans le monde et en Suisse

En 2013, le monde a consommé 13 371 millions de tonnes d'équivalent-pétrole (TEP) en tant qu'énergie primaire. La Suisse, pour sa part, brûle 30 millions de TEP par année, soit environ 349 térawattheures (TWh).

En termes de volume de pétrole, la consommation mondiale d'énergie par année représenterait une surface égale à celle du lac de Neuchâtel (218 km²) sur une profondeur constante de 66 m ou recouvrirait l'ensemble du territoire suisse d'une couche de 35 cm de pétrole!

Au cours des 40 dernières années, la consommation mondiale d'énergie a plus que doublé et on ne peut pas encore déterminer quand cette tendance s'inversera. Un nombre de plus en plus important d'activités industrielles et de prestations de services sont exécutées ou assistées par des machines, ce qui ne va pas sans un grand besoin en énergie. On le constate particulièrement dans les transports, dans les très nombreuses sortes d'appareils électriques et dans les demandes croissantes de confort pour les locaux d'habitation et de travail.

Les énergies fossiles dominant le marché

Les agents énergétiques fossiles dominent le marché partout dans le monde. Certes, l'utilisation de l'énergie hydraulique et d'autres sources d'énergies renouvelables telles que le solaire et l'éolien augmentent. Mais avec 13,5 %, leur part dans la consommation mondiale d'énergie primaire reste marginale, alors qu'avec près de 87 %, celle des agents énergétiques fossiles entraîne l'émission d'une quantité énorme de CO₂ et provoque des changements climatiques.

Les USA consomment environ 20 % de l'énergie primaire mondiale, tandis que l'Europe et l'Eurasie en brûlent 23 %. Depuis 1973, ces parts ne cessent de diminuer. En revanche, la consommation d'énergie primaire augmente fortement en Asie. À titre d'exemple, alors qu'elle affichait une part d'environ 7 % de la consommation mondiale des énergies primaires en 1973, la Chine a atteint les 22 % en 2012. Pendant ce temps, les pays du Moyen-Orient ont quintuplé leur part dans la consommation mondiale d'énergie primaire.

Consommation par habitant

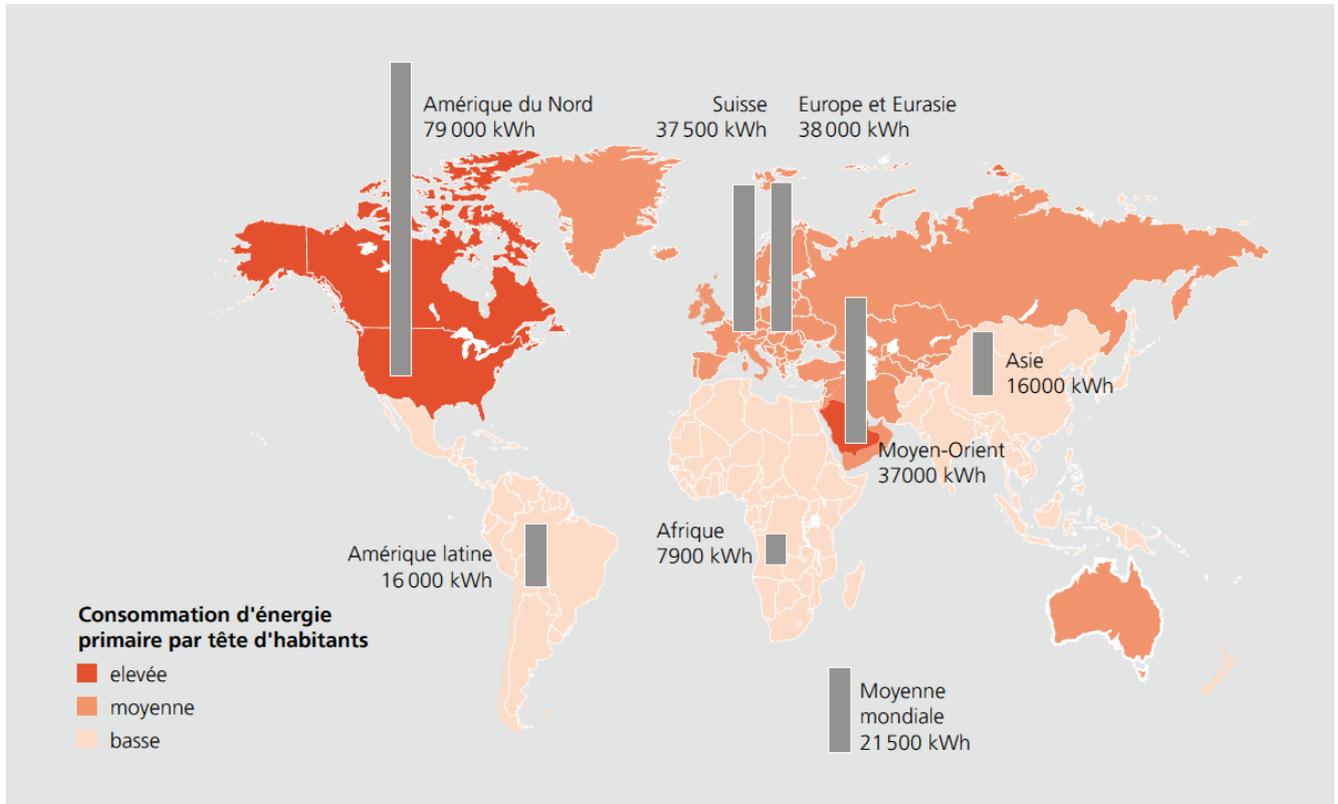
En 2012, sur le plan mondial, la consommation moyenne d'énergie primaire par habitant et par année s'élevait à 22 000 kWh. L'Amérique du Nord présente la consommation par habitant la plus élevée avec 79 000 kWh par habitant et par année. Cela représente dix fois plus que l'Afrique. L'Europe affiche une consommation moyenne de 38 000 kWh par habitant, tandis que la Suisse arrive à 37 500 kWh. Ces chiffres représentent la consommation effective dans le pays ou dans la région considérée (sous forme d'essence, d'électricité, de gaz naturel, etc.). N'est pas prise en compte l'énergie grise générée par les denrées alimentaires et les biens de consommation importés.

Consommation d'énergie

Informations aux enseignants

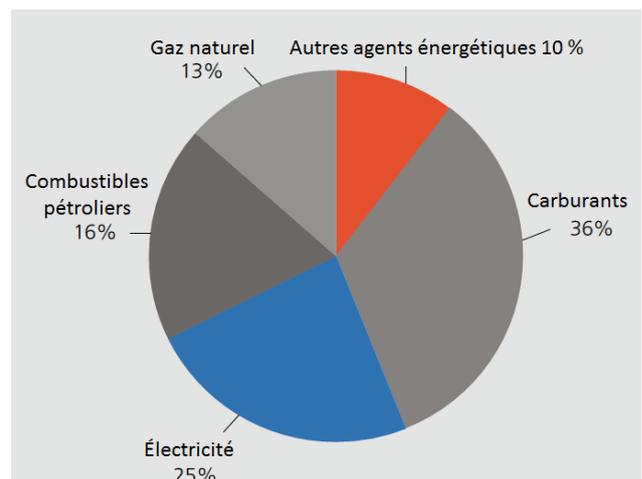


3/12



Situation en Suisse

En Suisse également, la consommation d'énergie a fortement augmenté au cours des 60 dernières années. En 2013, la Suisse couvrait sa consommation d'énergie finale majoritairement au moyen de sources non renouvelables. En effet, deux tiers de ses besoins provenaient d'agents énergétiques fossiles importés (carburants, combustibles pétroliers, gaz naturel) et le tiers restant était couvert par l'électricité et d'autres sources d'énergie renouvelable. Les sources énergétiques renouvelables ne couvrent jusqu'ici que 20 % de nos besoins énergétiques (chaleur à distance, énergie du bois, autres énergies renouvelables), ainsi qu'un peu plus de la moitié de l'électricité.

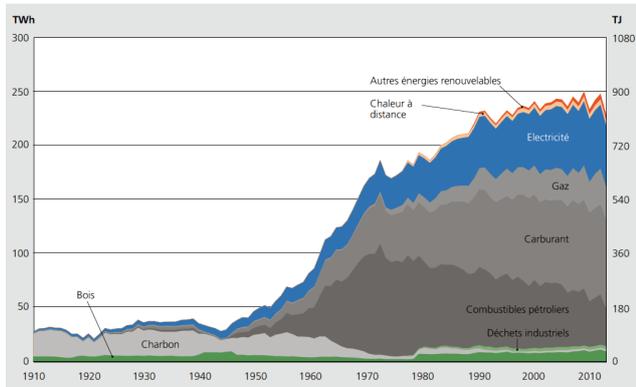


Consommation d'énergie

Informations aux enseignants



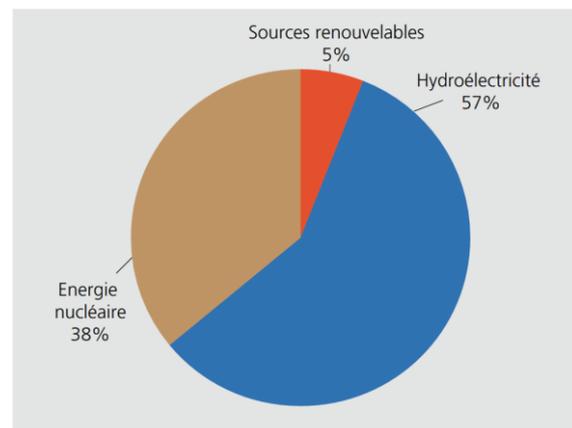
4/12



La hauteur totale de la courbe sur l'axe des ordonnées montre la consommation d'énergie finale de toute la Suisse. La consommation par source d'énergie est représentée par l'épaisseur des différentes bandes de couleur. L'utilisation de la chaleur ambiante et des autres énergies renouvelables est par exemple très faible par rapport aux énergies fossiles et à l'électricité.

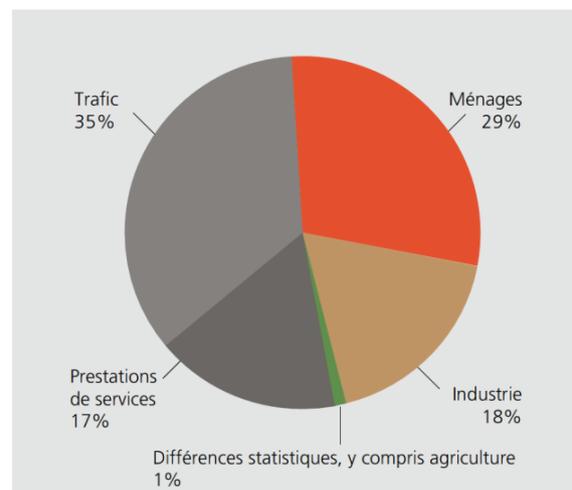
Production d'électricité

Les choses paraissent meilleures en matière de production d'électricité: les centrales hydroélectriques de Suisse livrent 58 % du courant et les centrales nucléaires 36 %. Les 6 % restants sont couverts par des installations photovoltaïques et éoliennes ainsi que par les centrales de production d'électricité des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) et des stations d'épuration des eaux usées (STEP).



Consommation par secteur

Les domaines du trafic, des ménages et de l'économie (industries et services) consomment chacun un tiers de l'énergie finale en Suisse. Au cours des dernières années, la croissance de la population, le développement économique et l'augmentation du trafic ont contribué à une hausse constante de la consommation d'énergie dans tous les secteurs.



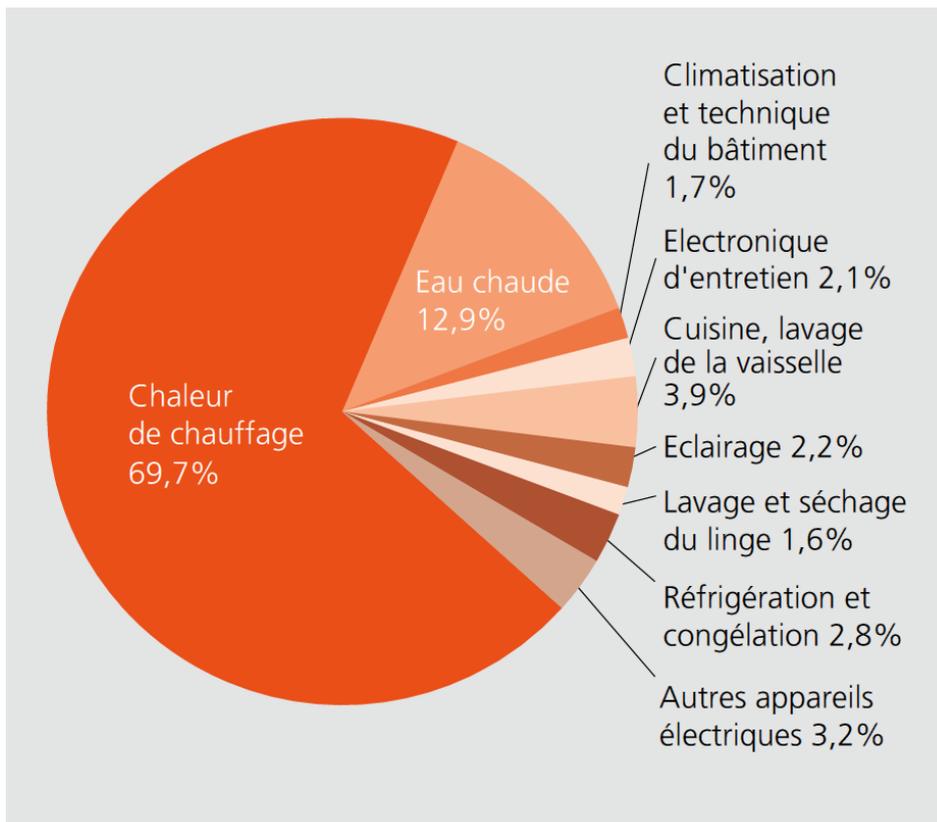
Consommation d'énergie

Informations aux enseignants



5/12

Dans les ménages, nous consommons une part prépondérante de l'énergie pour le chauffage et l'eau chaude, et les agents énergétiques fossiles restent encore les plus utilisés. Nous employons les 20 % restant comme électricité, pour l'éclairage et les appareils ménagers.



Le domaine du trafic comprend les transports publics et privés. Ce domaine consomme presque exclusivement des carburants fossiles tels que l'essence, le diesel et le kérosène. L'électricité est réservée uniquement au trafic ferroviaire et aux véhicules électriques.

Dans le domaine de l'économie, les industries et l'artisanat utilisent surtout de l'énergie pour le fonctionnement des machines, ainsi que dans les processus de production du chaud et du froid. Les moyens employés sont en particulier les agents énergétiques fossiles et l'électricité. Dans le secteur des prestations de services (gastronomie, hôtellerie, commerces, santé, banques, assurances, administrations), 60 % de l'énergie est vouée au chauffage et à l'eau chaude, et le reste à l'éclairage, à l'appareillage et à la technique du bâtiment.

Consommation d'énergie

Fiche de travail



6/12

Devoir:

1. Lis le texte informatif et surligne les informations principales.
2. Étudie les différents graphiques et réponds aux questions.

La consommation d'énergie dans le monde et en Suisse

En 2013, le monde a consommé 13 371 millions de tonnes d'équivalent-pétrole (TEP) en tant qu'énergie primaire. En termes de volume de pétrole, la consommation mondiale d'énergie par année représenterait une surface égale à celle du lac de Neuchâtel (218 km²) sur une profondeur constante de 66 m! Vu sous un autre angle, combien de centimètres de pétrole recouvreraient la Suisse (41 285 km²)?

Au cours des 40 dernières années, la consommation mondiale d'énergie a plus que doublé et on ne peut pas encore déterminer quand cette tendance s'inversera. Un nombre de plus en plus important d'activités industrielles et de prestations de services sont exécutées ou assistées par des machines, ce qui ne va pas sans un grand besoin d'énergie. On le constate particulièrement dans les transports, dans les très nombreuses sortes d'appareils électriques et dans les demandes croissantes de confort pour les locaux d'habitation et de travail.

Les énergies fossiles dominant le marché

Les agents énergétiques fossiles dominent le marché partout dans le monde. Certes, l'utilisation de l'énergie hydraulique et d'autres sources d'énergies renouvelables telles que le solaire et l'éolien augmentent. Mais avec 13,5 %, leur part dans la consommation mondiale d'énergie primaire reste marginale, alors qu'avec près de 87 %, celle des agents énergétiques fossiles entraîne l'émission d'une quantité énorme de CO₂ et provoque des changements climatiques.

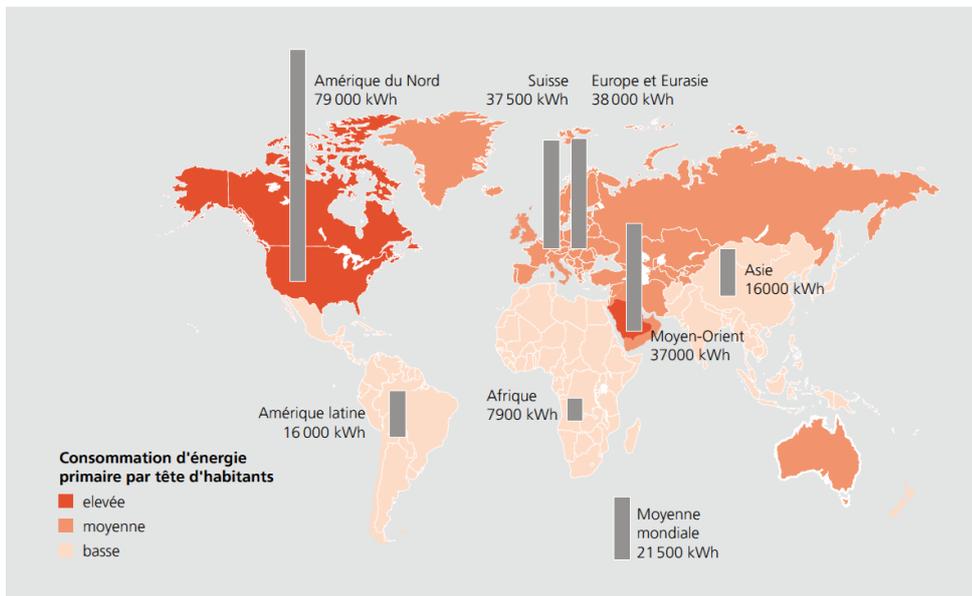
Consommation d'énergie

Fiche de travail



7/12

Consommation par habitant



Quelle région du monde présente la plus forte consommation d'énergie primaire par habitant?

Où se situe la Suisse en comparaison internationale?

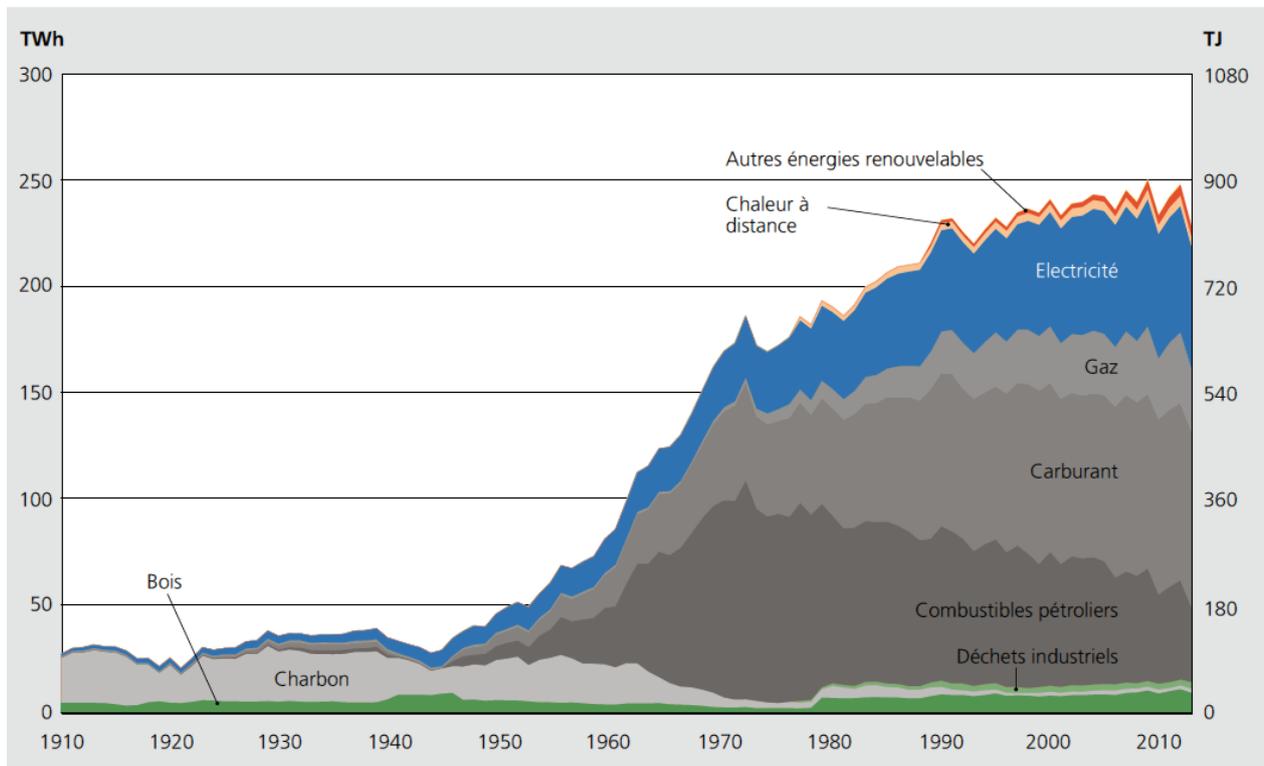
Consommation d'énergie

Fiche de travail



8/12

Situation en Suisse (consommation d'énergie finale)



Comment a évolué la consommation d'énergie de la Suisse entre 1940 et 2014?

Décris l'évolution de la consommation d'énergie finale ces dix dernières années.

Compare la part des énergies renouvelables avec celle des énergies non renouvelables.

Consommation d'énergie

Fiche de travail



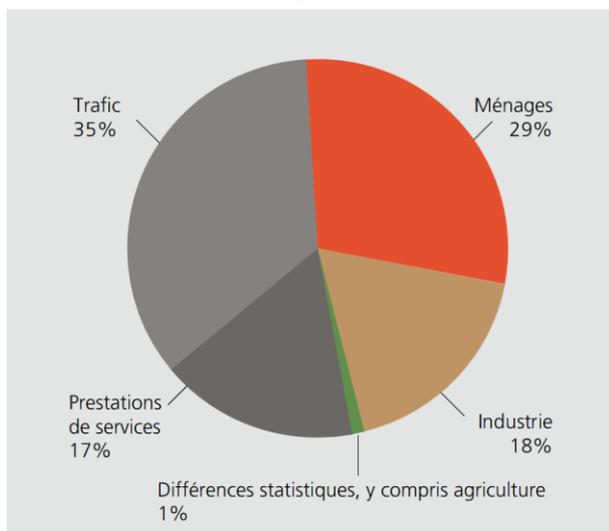
9/12

Production d'électricité

Les centrales hydroélectriques de Suisse livrent 58 % du courant et les centrales nucléaires 36 %. Les 6 % restants sont couverts par des installations photovoltaïques et éoliennes ainsi que par les centrales de production d'électricité des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) et des stations d'épuration des eaux usées (STEP).

Consommation par secteur

Les domaines du trafic, des ménages et de l'économie (industries et services) consomment chacun un tiers de l'énergie finale en Suisse. Au cours des dernières années, la croissance de la population, le développement économique et l'augmentation du trafic ont contribué à une hausse constante de la consommation d'énergie dans tous les secteurs.



Quelle(s) source(s) d'énergie primaire est/sont essentiellement utilisée(s) dans le domaine du trafic?

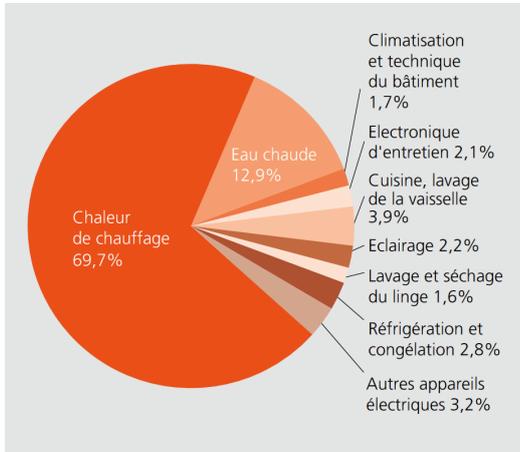
Comment pouvons-nous faire baisser cette forte consommation d'énergies fossiles dans le domaine du trafic?

Consommation d'énergie

Fiche de travail



10/12



Dans quels domaines peux-tu personnellement contribuer à réduire la consommation d'énergie?

Quelles mesures te viennent spontanément à l'esprit?

Consommation d'énergie

Solution



12/12

Solution: La consommation d'énergie dans le monde et en Suisse

Quelle région du monde présente la plus forte consommation d'énergie primaire par habitant?

L'Amérique du Nord

Où se situe la Suisse en comparaison internationale?

Avec une consommation d'environ 37 500 kWh, la Suisse se situe nettement au-dessus de la moyenne mondiale (21 500 kWh) et tout juste en dessous de la moyenne européenne (38 000 kWh).

Comment a évolué la consommation d'énergie de la Suisse entre 1940 et 2014?

De nos jours, la consommation d'énergie de la Suisse est environ six fois supérieure à celle d'il y a 70 ans. L'utilisation de carburants a connu la plus forte croissance.

Décris l'évolution de la consommation d'énergie finale ces dix dernières années.

L'augmentation de la consommation d'énergie finale a ralenti mais la consommation d'énergie globale en Suisse stagne à un niveau élevé.

Compare la part des énergies renouvelables avec celle des énergies non renouvelables.

Environ deux tiers de la consommation d'énergie sont couverts par des sources d'énergie fossile. En Suisse, l'utilisation du charbon est devenue quasiment insignifiante. La part des énergies renouvelables et de la chaleur ambiante est extrêmement faible.

Quelle(s) source(s) d'énergie primaire est/sont essentiellement utilisée(s) dans le domaine du trafic?

Ce domaine consomme presque exclusivement des carburants fossiles tels que l'essence, le diesel et le kérosène. L'électricité est réservée uniquement au trafic ferroviaire ainsi qu'aux véhicules et aux vélos électriques.

Comment pouvons-nous faire baisser cette forte consommation d'énergies fossiles dans le domaine du trafic?

Lorsque nous nous déplaçons, nous pouvons choisir le moyen de transport qui consomme le moins d'énergie: à pied, en vélo, en transport publics, en partageant une voiture, en réduisant ses déplacements, etc.

Dans quels domaines peux-tu personnellement contribuer à réduire la consommation d'énergie?

Réponse individuelle

Quelles mesures te viennent spontanément à l'esprit?

voir les astuces pour économiser l'énergie dans la leçon 8 «Économiser l'énergie».