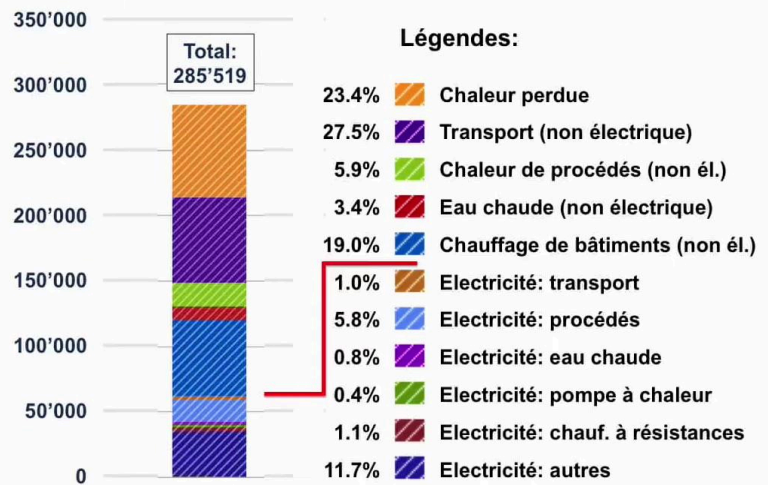
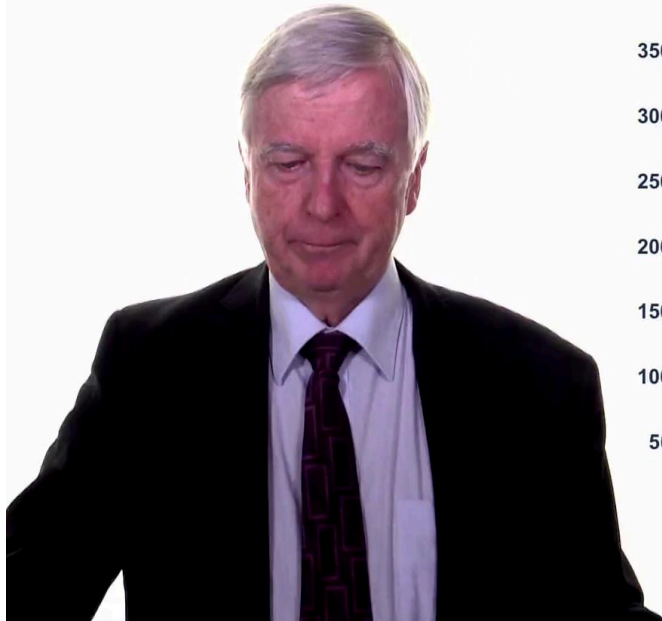




## Consommation annuelle d'énergie finale\* en 2011 [GWh]



La transition énergétique suisse

Chers participants, Maintenant que nous avons établi la consommation d'énergie et précisé les enjeux liés aux importations tant d'électricité que de combustibles, nous sommes prêts à voir quels sont les scénarios que nous propose la Confédération pour les années 2035 et 2050. Pour rappel, on voit sur ce graphe, au-dessus de la ligne rouge, toutes les prestations énergétiques qui sont satisfaites par autre chose que de l'électricité, et en-dessous, tous les services qui font appel à l'électricité. Nous allons utiliser à nouveau le logiciel Energiescope.ch, en adoptant comme ici, la représentation annuelle. Comparons maintenant la situation de référence 2011, avec le scénario le plus optimiste pour 2035, généralement nommé « Nouvelle Politique Énergétique ».

Notes

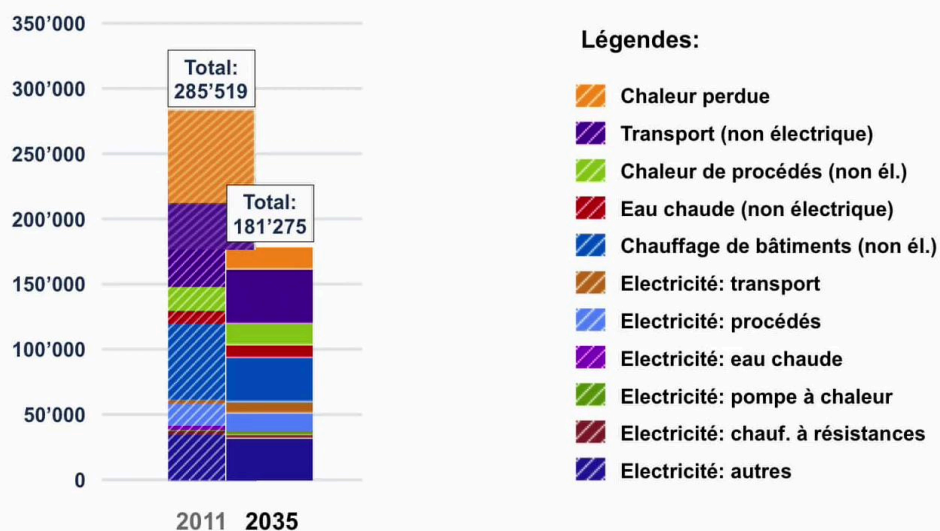
Summary



0m 04s

# Scénarios de la Confédération: "NPE" 2035

## Consommations comparées d'énergie finale\* en 2011 et en 2035 [GWh]



La transition énergétique suisse

Nous voyons que la consommation d'énergie finale devrait sérieusement diminuer, particulièrement dans trois grands secteurs.

Notes

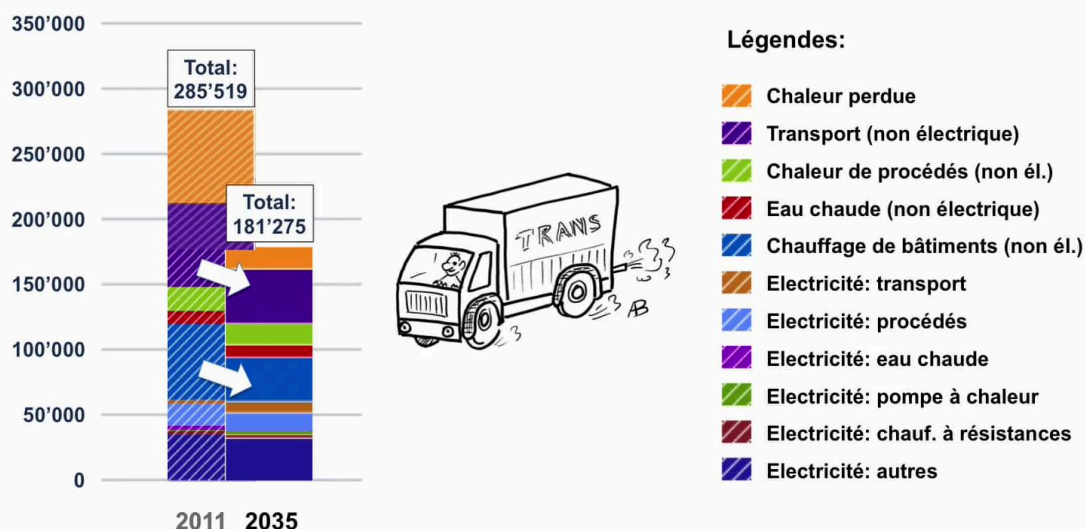
Summary



1m 04s

# Scénarios de la Confédération: "NPE" 2035

## Consommations comparées d'énergie finale\* en 2011 et en 2035 [GWh]



La transition énergétique suisse

Tout d'abord, le secteur du chauffage d'habitation, et là, on voit que la diminution est substantielle pour ce qui est de la transition 2011 à 2035. Le deuxième secteur est celui du transport qui est essentiellement satisfait par le biais de carburants. On observe ici que la zone correspondante en violet a sérieusement diminué, en passant de 2011 à 2035, avec ce scénario. Et finalement, le nouveau scénario prévoit une forte diminution de la chaleur rejetée par les centrales électriques thermiques, essentiellement nucléaires en 2011.

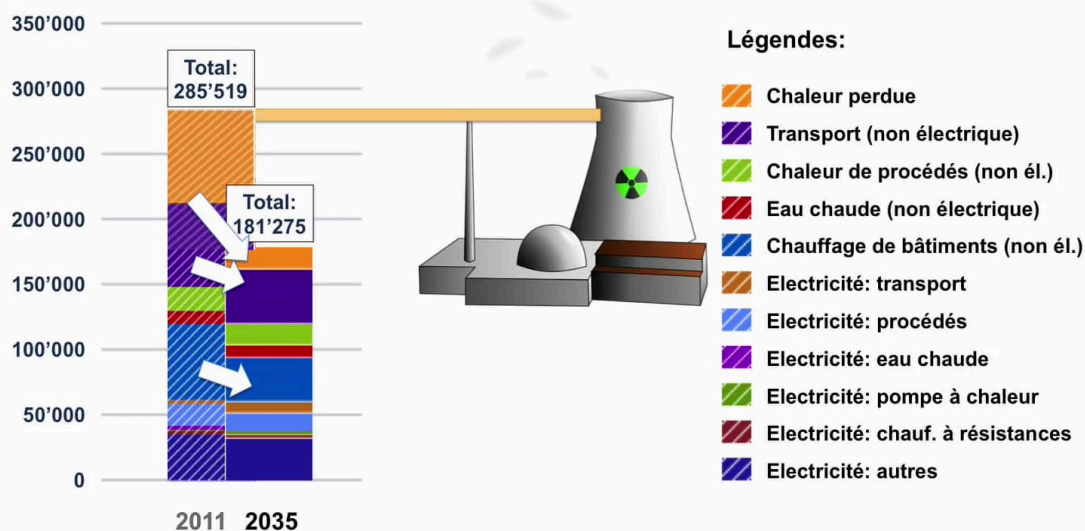
Notes

Summary



# Scénarios de la Confédération: "NPE" 2035

## Consommations comparées d'énergie finale\* en 2011 et en 2035 [GWh]



La transition énergétique suisse

Cette chaleur est soit dissipée dans des tours de refroidissement, comme celle indiquée ici, avec le disque vert et noir dans ce schéma, soit directement rejetée dans l'eau de rivière, comme c'est le cas, notamment à Mühleberg. À noter que ces tours ne sont pas polluantes en elles-mêmes puisqu'elles rejettent leur panache qui est un mélange d'air et de vapeur d'eau.

Notes

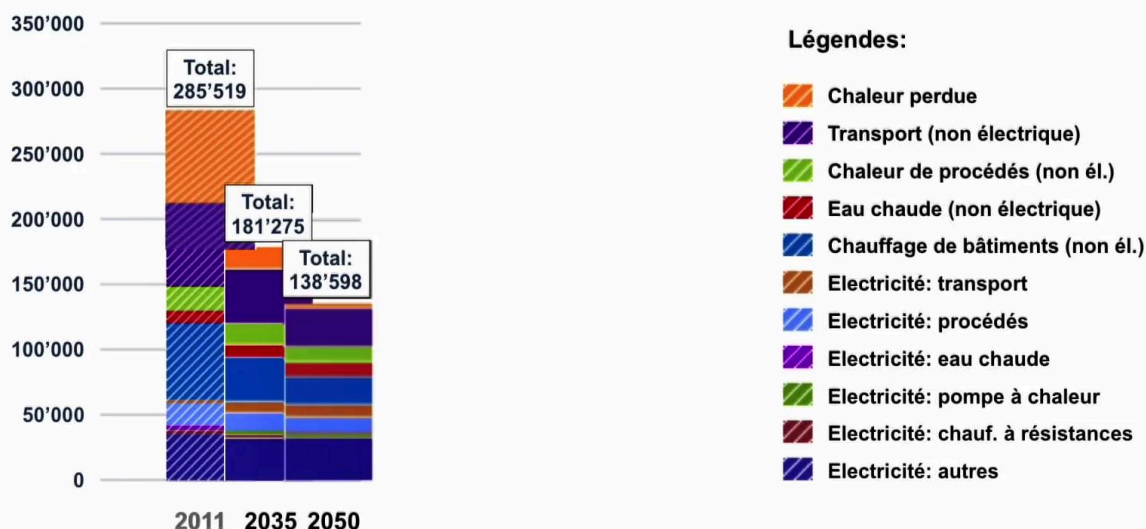
Summary



2m 03s

# Scénarios de la Confédération: "NPE" 2035 et 2050

## Consommations comparées d'énergie finale\* en 2011, 2035 et 2050 [GWh]



La transition énergétique suisse

En rajoutant le scénario prévu pour 2050, toujours dans l'hypothèse la plus optimiste, c'est-à-dire celle correspondant à une Nouvelle Politique Énergétique nous constatons une diminution supplémentaire des consommations. Cette baisse est surtout dans trois secteurs, qui étaient ceux que nous avons identifiés; et cette diminution va continuer. Il n'est pas surprenant que ce soit surtout ces grands secteurs de consommation qui induisent une baisse sensible, en particulier la suppression des centrales nucléaires qui permet de réduire substantiellement les barres qui représentent le transfert d'énergie thermique perdue ou gaspillée dans l'environnement par ces installations.

Notes

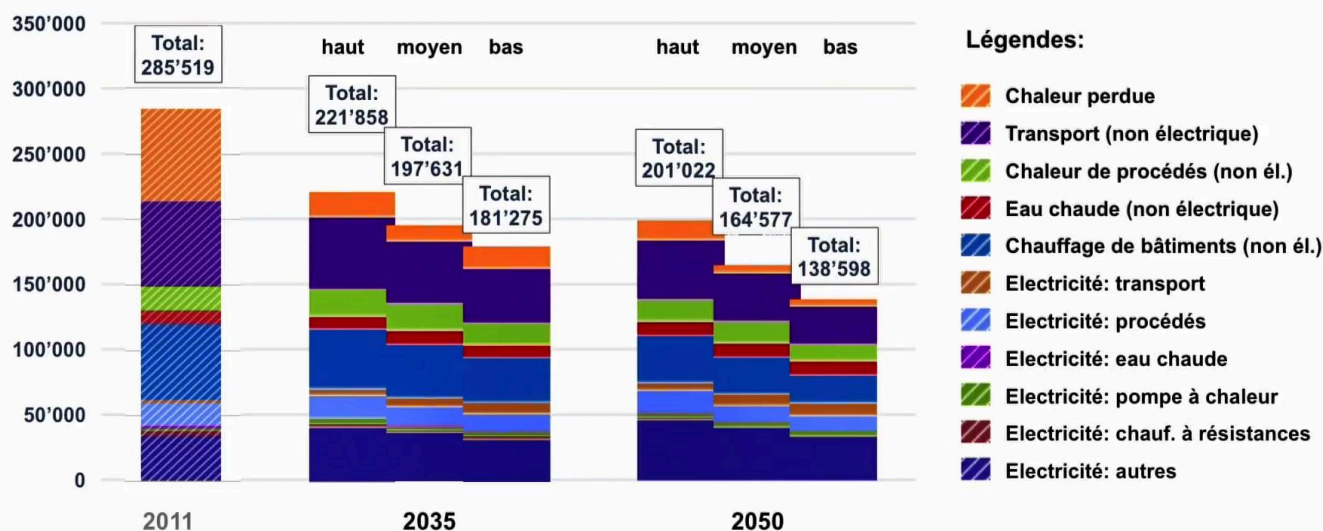
Summary





# "Stratégie CH 2050": six scénarios pour le futur

## Consommations comparées d'énergie finale\* en 2011, 2035 et 2050 [GWh]



La transition énergétique suisse

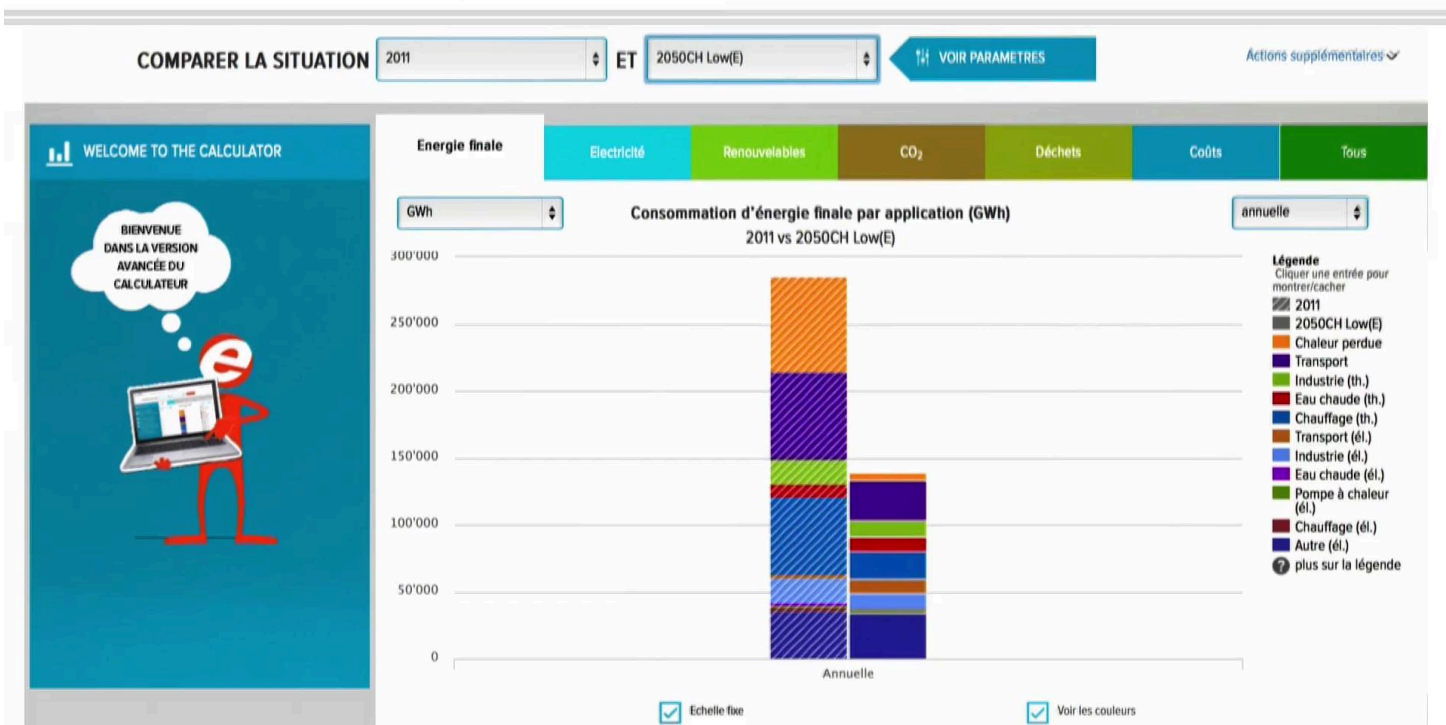
En fait, la stratégie énergétique de la Confédération est proposée en trois scénarios différents pour 2035 comme pour 2050. Le scénario à plus basse consommation d'énergie, on a vu que c'était le scénario dit de « Nouvelle Politique Énergétique », le scénario intermédiaire ou scénario moyen, qui est appelé « Mesure Politique du Conseil fédéral », et finalement le scénario à plus haute consommation, dit de « poursuite de la politique énergétique actuelle ». Voici le haut scénario, le moyen et le bas, pour 2035 comme pour 2050.

Notes

Summary



# Calculateur ENERGYScope



Maintenant, nous allons travailler avec le logiciel Energiescope, et nous partons de la situation 2011, qui était notre situation de référence, et nous comparons avec le scénario basse consommation prévu pour 2050. Cependant, cette représentation annuelle ne permet pas de faire ressortir les fortes variations saisonnières. Et c'est la raison pour laquelle nous allons maintenant utiliser la représentation mensuelle.

Notes

Summary



4m 11s



# Calculateur ENERGYScope

COMPARER LA SITUATION

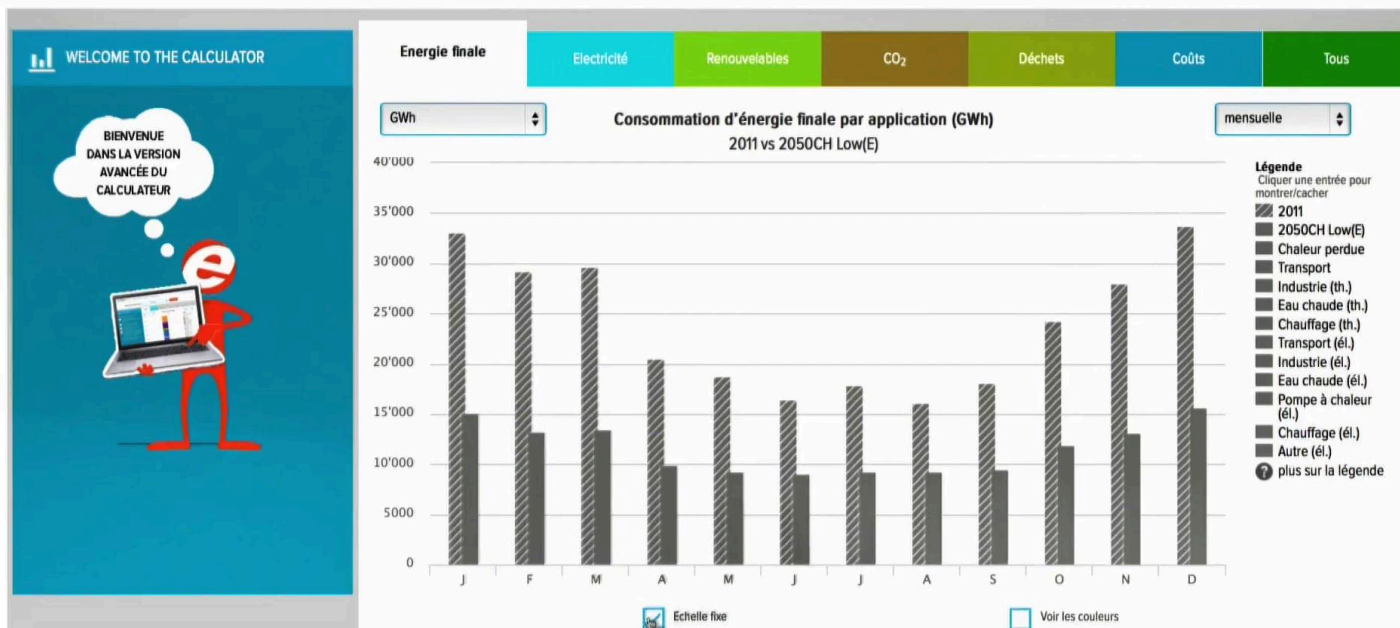
2011

ET

2050CH Low(E)

VOIR PARAMETRES

Actions supplémentaires



Nous avons cliqué sur l'option mensuelle. et, à ce moment-là, on voit qu'il y avait une très forte variation saisonnière en 2011, et cette variation subsiste en 2050, car le chauffage reste une application très importante en Suisse. On peut passer à une revue rapide des deux autres scénarios, par exemple ici, on est passé au scénario moyen 2050, et on a vu qu'il y avait une augmentation de la consommation. Et on peut passer encore au scénario haut 2050, qui correspond encore à une augmentation de consommation. Maintenant, regardons plus en détail ces consommations, et pour ce faire je vais reprendre le scénario 2050 bas, et on va supprimer en bas les couleurs et l'échelle fixe, ce qui fait qu'on se retrouve avec une sorte de page blanche sur laquelle on va pouvoir construire progressivement les différentes consommations.

Notes

Summary



# Calculateur ENERGYScope

COMPARER LA SITUATION

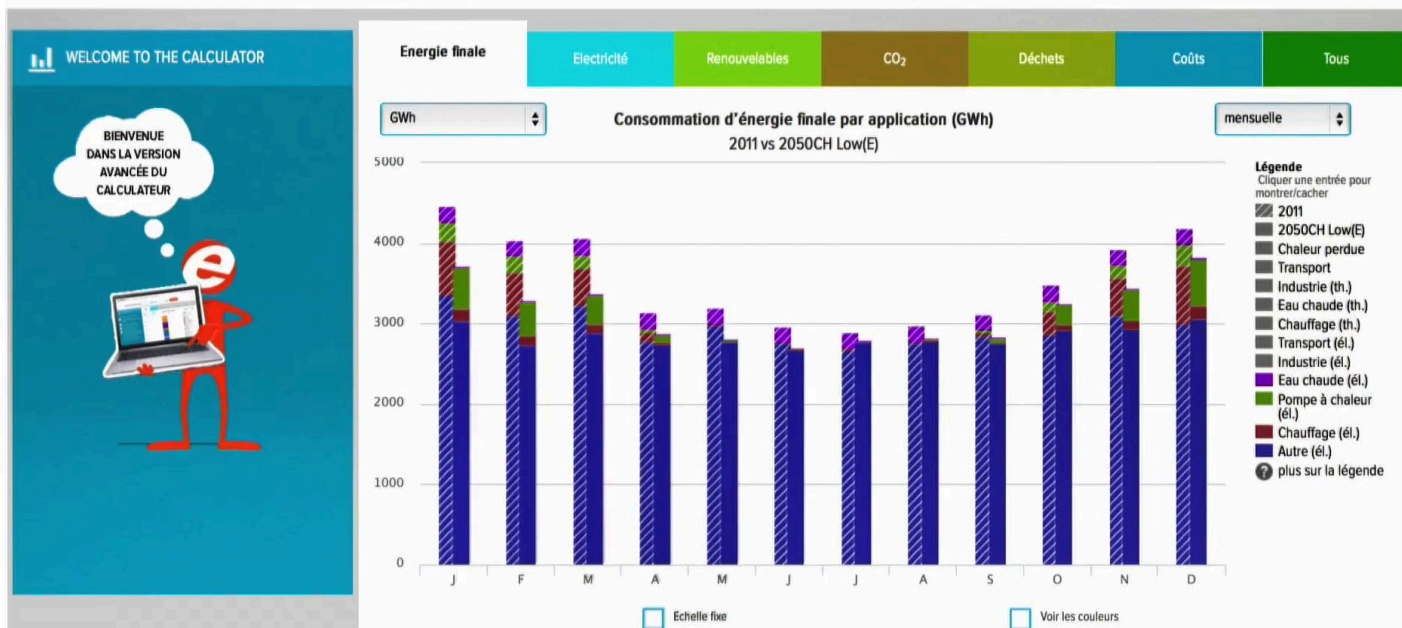
2011

ET

2050CH Low(E)

VOIR PARAMETRES

Actions supplémentaires



Commençons par les consommations électriques autres, c'est-à-dire, celles qui ne sont pas en concurrence directe avec d'autres formes d'énergie. Et on voit que ce scénario prévoit une légère réduction de la consommation électrique, et c'est relativement normal que ça soit assez stable, car on a une société qui vieillit, et on aura besoin de toute une série de services supplémentaires qui vont compenser en partie les gains d'efficacité des équipements d'ici 2050. Passons maintenant au chauffage électrique direct, et on voit qu'il y a bien sûr, une très forte diminution entre 2011 et ce scénario 2050, pour ce type de chauffage. Si on ajoute maintenant l'électricité nécessaire pour les pompes à chaleur, on voit évidemment une augmentation, et c'est normal, puisque les pompes à chaleur sont des équipements plus performants et qui viennent en substitution des chaudières à combustible notamment. Rajoutons maintenant l'électricité pour l'eau chaude, ici en grenat, et on constate que cette consommation a disparu entre 2011 et 2050 et c'est normal car ce type de préparation était très inefficace et va être faite en 2050 essentiellement par du solaire thermique, des capteurs thermiques, ou par des pompes à chaleur.

Notes

Summary



6m 06s

# Calculateur ENERGYScope

COMPARER LA SITUATION

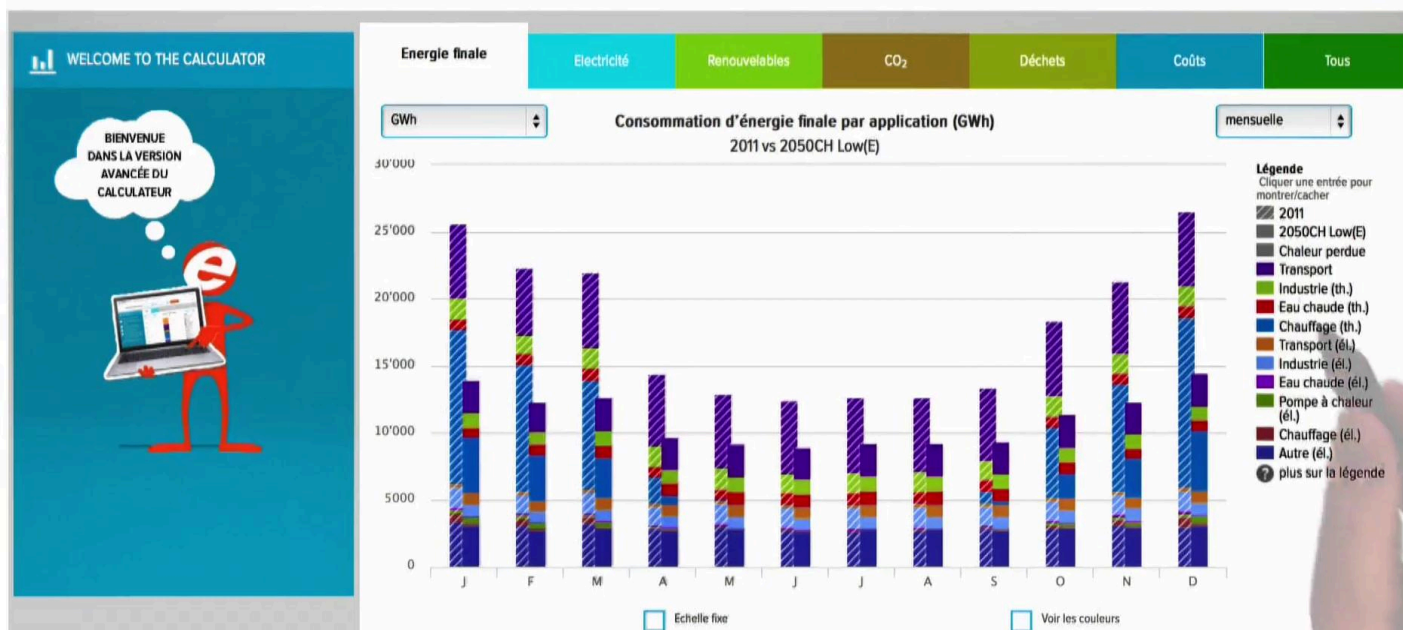
2011

ET

2050CH Low(E)

VOIR PARAMETRES

Actions supplémentaires



Finalement, on a aussi l'électricité pour l'industrie qui est ici représentée en bleu clair, cette consommation diminue un peu grâce à l'amélioration des procédés et des équipements électriques. Complétons encore avec les transports électriques représentés ici en brun. Il s'agit là non seulement des transports publics comme les trams et les trains, mais aussi les voitures individuelles, qui vont progressivement passer à la traction électrique. Ainsi donc, l'effet combiné de l'augmentation des transports publics et de la substitution progressive des voitures à carburant par des voitures électriques va représenter cette augmentation entre 2011 et 2050. Passons maintenant au chauffage des locaux par des moyens non électriques, le graphe a changé d'échelle car cela va toujours représenter une consommation résiduelle non négligeable en 2050. Rajoutons encore l'eau chaude, ici en rouge, qui sera essentiellement du solaire thermique et des pompes à chaleur comme on l'a dit. Et puis, l'industrie ici en vert clair, qui reste relativement stable, malgré une amélioration des procédés industriels. Et enfin, le transport par carburant, qui lui, aura fortement diminué avec l'accroissement d'efficacité des véhicules, des bus et des avions d'ici 2050.

Notes

Summary



7m 48s

# Calculateur ENERGYScope

COMPARER LA SITUATION

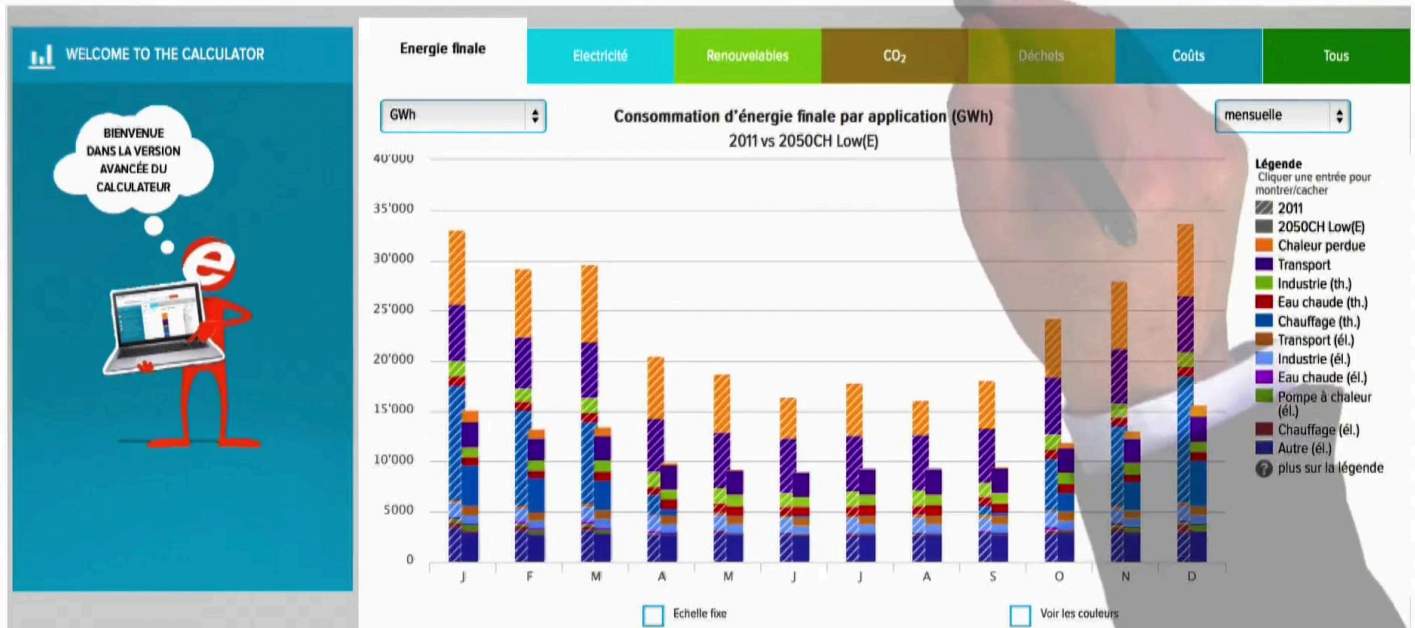
2011

ET

2050CH Low(E)

VOIR PARAMETRES

Actions supplémentaires



Et finalement, la chaleur perdue, représentée en jaune, qui est tombée à zéro puisque, dans ce scénario, les centrales thermiques, comme les centrales nucléaires auraient disparu, et les centrales à gaz seraient essentiellement de type chaleur-force, ou comme on dit : à cogénération, qui utilisent la chaleur résiduelle pour des actions utiles de chauffage industriel ou domestique. Ce qui est intéressant maintenant, c'est de regarder les autres implications de ces scénarios énergétiques. Nous voyons dans la partie supérieure une série d'indicateurs, d'onglets, et enfin, à l'extrémité, tous les indicateurs représentés dans une synthèse de tous les scénarios. Mais avant cela, regardons quelles ont été les bases pour l'élaboration des scénarios.

Notes

Summary



9m 35s



# Calculateur ENERGYScope



Si nous cliquons sur « voir les paramètres » nous tombons sur une série de menus dont le menu « socio-économique » est ici à ouvrir et nous avons maintenant les valeurs qui ont été choisies pour la population, qui est de quelque 9 millions d'habitants en 2050 dans ce scénario. Et également pour la croissance économique qui est de 0,8, relativement basse, c'est donc la croissance du PIB, le produit intérieur brut, qui sert traditionnellement d'indicateur de la santé économique d'un pays. À part ça, on peut voir les paramètres qui ont servi de base pour la satisfaction des besoins électriques. On voit, dans le menu électricité, qu'il y a deux rubriques, une rubrique renouvelable, et l'autre non renouvelable. Si je clique sur l'onglet « non renouvelable », je vois qu'il n'y a pas de centrale nucléaire prévue en 2050 ni même de centrale à gaz, puisque l'ensemble du bilan électrique, va être compensé par de la cogénération. Si je vais sur l'option « renouvelable », je vois qu'il est prévu plus de 11 gigawatts (GW) de centrales photovoltaïques, ce qui correspond en puissance à près de 10 à 11 centrales nucléaires et ça correspond également à la couverture de la moitié des toits bien orientés en Suisse.

Notes

Summary





- Tous les scénarios prévoient une réduction de la consommation d'énergie finale en 2035 et 2050
- Les principaux secteurs y contribuant sont les bâtiments, les transports routiers et l'élimination de la chaleur perdue dans les centrales nucléaires
- Le comportement saisonnier, caractérisé par une plus grande consommation en hiver, perdure

La transition énergétique suisse

Chers participants, nous avons vu que les scénarios de la Confédération conduisent tous à une réduction de la consommation d'énergie finale en 2035 et plus encore en 2050. Que ce soit pour le scénario haut, moyen ou bas, nous avons vu que 3 secteurs contribuent particulièrement à ces réductions, tout d'abord il y a le bâtiment, avec le chauffage des locaux qui sera amélioré et des meilleures isolations et toutes les mesures qui vont avec. Nous avons également les transports qui font aujourd'hui massivement appel à des carburants, mais où un transfert partiel vers l'électricité est prévu. Il y aura aussi, par ailleurs, une augmentation substantielle de l'efficacité des moteurs thermiques qui subsistent. Finalement, on a également une réduction considérable de l'énergie thermique rejetée dans l'atmosphère par les centrales de production d'électricité, résultant directement évidemment de la disparition des centrales nucléaires comme le prévoient tous les scénarios de la Confédération. Et finalement, les variations saisonnières de la consommation vont perdurer.

Notes

Summary

