

## Leçon 6 – Stratégie énergétique 2050 : mon engagement

### Informations aux enseignant-e-s

<b>Tâche</b>	<p>Il s'agira de modérer les 7 présentations orales et de remplir un panneau à suspendre dans la classe qui comporte l'engagement personnel de chaque élève. L'élève reçoit des suggestions pour l'aider à se représenter quelle pourrait être sa contribution personnelle.</p> <p>Finally, l'élève se prononce via un questionnaire d'évaluation sur ce module sur l'énergie. En échange, il reçoit le résumé de la stratégie énergétique 2050.</p>
<b>Objectif</b>	<p>La leçon 6 laisse les élèves s'exprimer sur ce qui les a touchés dans les documents de la stratégie énergétique 2050 à présenter oralement, et notent un geste concret qu'ils s'engagent à faire pour soit réduire la consommation finale d'énergie, ou accélérer la transition énergétique en recourant aux énergies renouvelables.</p>
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rétro / tableau / beamer pour les présentations orales</li><li>• 1 panneau avec une case par élève, et une pour l'enseignant</li></ul>
<b>Forme sociale</b>	<i>Travail de groupe, puis individuel</i>
<b>Durée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 période de 45 minutes</li></ul>
<b>Informations supplémentaires</b>	<i>Références pour se documenter de façon supplémentaire insérées au fur et à mesure du texte qui suit.</i>

## Leçon 6 – Stratégie énergétique 2050 : mon engagement

### Informations aux enseignant-e-s

#### 1) Présentation orale de la stratégie énergétique 2050 – 25'

Les 7 groupes de 3 élèves (selon la taille de la classe) disposent de 3 minutes pour présenter oralement le contenu de l'un des 7 documents qui approfondit un point précis de la stratégie énergétique. Cette présentation orale a pu être préparée à la maison avec l'aide des parents ou du groupe d'élèves. Elle peut faire usage de moyens auxiliaire.

A la fin de la présentation, chaque élève indique sur le panneau (poster) de la classe dans l'une des cases qui lui est réservée quel geste concret il peut faire à son échelle pour aider au succès de la stratégie énergétique 2050, qui repose sur 3 axes principaux : la sortie du nucléaire, les économies d'énergie, l'augmentation de l'efficacité énergétique, la promotion des énergies renouvelables (voir un exemple en annexe – cet exemple est reproduit dans le support de l'élève pour l'inspirer).

La consigne donnée aux élèves pour leur présentation orale était la suivante : présenter ce qui les a marqué, impressionné, touché dans le document qu'ils auront choisi.

La consigne n'était pas de faire un résumé exhaustif de chacun des documents, le premier en particulier étant trop denses pour eux. Pourtant, nous tentons d'en faire un ci-dessous, afin d'épargner à l'enseignant qui voudrait travailler avec cette séquence de leçons de lire intégralement tous les documents. Il faut tout de même vérifier que les élèves restent dans le sujet et qu'ils n'avancent pas d'informations fausses.

Voici un résumé des documents distribués à la leçon 4, dans leur ordre d'apparition sur le site internet :

**Le sujet de la fiche 1 fera l'objet d'un résumé écrit de l'enseignant, qui sera distribué après coup aux élèves, car cette fiche recouvre l'ensemble des autres, en plus succinct. Le texte ci-dessous est donc à imprimer en supplément pour les élèves en guise de « correctif » à la fin des présentations orales. Le sujet de la fiche 9 est inséré dans le cahier de l'élève.**

- 1) « Votation concernant la loi sur l'énergie : vue d'ensemble » - texte remis en fin de leçon 6 aux élèves après obtention de leur questionnaire d'évaluation

#### Aperçu

Les prix de l'énergie sont en baisse – notamment celui de l'électricité, en surproduction (production et offre supérieure à la demande). En soi, cela pourrait être une bonne nouvelle, sauf que cette électricité est produite à partir de gaz de schiste et de centrales à charbon en Allemagne.

Le gaz et le charbon étant des énergies fossiles, donc non renouvelables, dont la combustion dégage du CO<sub>2</sub>, nous nous écartons de la sorte des engagements de réduction de gaz à effet de serre pris à Paris.

Il nous faut donc une loi pour corriger ces tendances du marché qui ne vont pas dans une direction souhaitable pour l'environnement, l'économie et la société.

De plus la loi prévoit de sortir par étapes du nucléaire suite à l'accident de Fukushima qui a donné lieu à de nombreuses manifestations de civils. La nouvelle loi sur l'énergie comporte l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires.

## **L'énergie comme thème d'enseignement**

*Pour combler le manque d'électricité qui risque de découler de toutes ces circonstances, nous sommes contraints de réduire notre consommation, à améliorer l'efficacité énergétique et à accroître la production d'énergies renouvelables.*

### **Economies d'énergie et augmentation de l'efficacité énergétique**

*Sans économies d'énergie, la consommation pourrait augmenter de 10% d'ici 2050, en raison de la croissance démographique, de nouveaux appareils, de la redondance des équipements dans les ménages (p. ex. deuxième téléviseur) liée à la hausse du niveau de vie, de l'accroissement de la surface habitable par personne (par exemple familles séparées) et de l'électrification croissante des transports.*

*Les bâtiments représentent un potentiel important d'économies d'énergie – c'est pourquoi un programme d'incitations financières a été reconduit au-delà de 2019. On peut tout à la fois réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et la consommation d'énergie via des pompes à chaleur, une meilleure isolation. Un tel assainissement engendre des frais qui peuvent maintenant être déduits fiscalement trois années de suite. Ce sont des contributions cantonales et le produit de la taxe sur le CO<sub>2</sub> qui permettent ce geste.*

*La consommation de carburant des véhicules à moteur doit également diminuer. Pour cela, les prescriptions seront modifiées pour obliger les producteurs à développer des véhicules automobiles moins gourmands en combustibles. Calculées sur l'ensemble du parc de véhicules neufs, les émissions devraient baisser d'environ un quart par rapport à aujourd'hui.*

*De même, les prescriptions concernant la consommation d'appareils électro-ménagers va être durcie pour inciter à développer des appareils économiques. Les entreprises seront incités à adapter leur appareil de production.*

### **Promotion des énergies renouvelables**

*En exploitant l'énergie hydraulique, la Suisse exploite depuis longtemps les énergies renouvelables. Mais cela ne suffit pas, il faut maintenant favoriser le développement de nouvelles énergies renouvelables pour réduire la dépendance à l'étranger de la Suisse pour ses énergies fossiles, épuisables.*

*Pour ce faire la rétribution du courant renouvelable injecté dans le réseau va se poursuivre.*

*Par contre, les nouvelles centrales hydroélectriques de faible puissance ne seront plus subventionnées, car leur impact sur la nature est souvent disproportionné par rapport à la faible quantité de courant qu'elles produisent.*

*En revanche, les nouvelles installations hydroélectriques de grande taille pourront à l'avenir encore bénéficier de contributions d'investissement.*

*Pour faciliter leur construction, les installations utilisant des énergies renouvelables pourront revêtir un intérêt national équivalent à celui que prévoit déjà la protection de la nature et du paysage.*

*La promotion des énergies renouvelables indigènes et de l'efficacité électrique est financée par le supplément perçu sur le réseau, facturé aux ménages et aux entreprises. Il s'élève actuellement à 1,5 ct./kWh<sup>2</sup>. L'objet soumis à votation le fait passer à 2,3 ct./kWh, ce qui produira des recettes supplémentaires de l'ordre de 480 millions de francs par an. Un quart de l'augmentation, soit 0,2 ct./kWh ou 120 millions de francs, bénéficiera aux grandes installations hydroélectriques existantes.*

### **Sortie du nucléaire**

*Suite au grave accident nucléaire totalement imprévu de Fukushima au Japon en raison d'une catastrophe humaine et de défaillances humaines, la décision a été prise par le conseil Fédéral de sortir du nucléaire, décision suivie par le Parlement et réclamée via des manifestations par une partie de l'opinion publique.*

*Les centrales actuellement le reste aussi longtemps qu'elles restent viables techniquement et économiquement parlant. Les nouveaux réacteurs installés dans des centrales en construction ailleurs en Europe*

## L'énergie comme thème d'enseignement

sont extrêmement onéreux et réclament une intervention massive de l'Etat dans leur financement, ce qui n'est pas souhaité en Suisse.

### Arguments du Conseil Fédéral

Le premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050 permettra à la Suisse de :

- réduire sa consommation d'énergie
- et sa dépendance à l'égard des importations d'énergie fossile,
- ainsi que de promouvoir les énergies renouvelables indigènes.
- Les investissements resteront ainsi en Suisse plutôt que de fuir à l'étranger.
- L'objet soumis à votation garantit un approvisionnement énergétique sûr et propre.
- Il garantit également une sortie progressive du nucléaire.
- Il soutient l'innovation, et crée des emplois dans le pays.
- Le Programme Bâtiments bénéficie aux ménages et à l'économie. Les frais de chauffage diminuent, alors que les entreprises et les fournisseurs du secteur de l'assainissement énergétique reçoivent des contrats. La valeur ajoutée reste en Suisse, dont elle accroît la prospérité.
- L'augmentation du supplément perçu sur le réseau entraîne une dépense additionnelle d'une quarantaine de francs par an pour un ménage de quatre personnes. Ce surcoût pourra être compensé par une meilleure efficacité énergétique.
- L'objet soumis à votation conduit à une sortie progressive du nucléaire, du fait que les centrales nucléaires existantes ne seront pas remplacées

### Présentations laissées aux élèves : sujets 2 à 8

#### 2) « Approvisionnement énergétique de la Suisse et évolution au niveau international »

En 2015, la Suisse consommait en finalité 233 TWh, dont 35% sous forme de carburants, 25% sous forme d'électricité, 16% de combustible pétroliers et 13% de gaz, plus 10% d'autres sources (renouvelable).

Ce sont les transports qui représentaient le principal groupe de consommateurs avec 36,4%, suivi des ménages (27,7%), de l'industrie (18,5%) et des services (16,5%)<sup>2</sup>

Evolution : vue à la leçon 3, Problématique

75% de notre énergie est importée (essentiellement en provenance de pays de l'UE).

Presque 60% de notre électricité provient de l'hydraulique, 40% en moyenne du nucléaire, le reste du renouvelable. Nous avons en comparaison internationale une part importante de notre électricité qui provient du nucléaire.

Nous dépensons près de 15 milliards pour des produits pétroliers importés, et près de 10 milliards pour l'électricité, en grande partie produite en Suisse.

Il serait souhaitable d'importer moins d'énergie (pour moins dépenser à l'étranger), de produire moins d'électricité d'origine nucléaire (en raison des risques et des déchets) – il nous reste donc à augmenter la production renouvelable d'électricité, comme dans le reste du monde et dans l'UE. Les coûts d'investissement reculent d'ailleurs, et la production en Suisse progresse rapidement. Mais nous restons encore

La Suisse est connectée aux réseaux électriques de nos voisins, ce qui permet de vendre notre électricité hydraulique et à nos gros consommateurs d'acheter de l'électricité moins cher si nécessaire à l'étranger.

Notre législation n'a pas suivi les développements européens, puisque nous ne sommes pas membres de l'Union européenne. Nous devons donc négocier des accords techniques et commerciaux avec l'UE.

## L'énergie comme thème d'enseignement

*Nous disposons d'un important gazoduc de transit qui permet de relier l'Italie à l'Allemagne et la France.*

### 3) «Economies d'énergie et augmentation de l'efficacité énergétique»

*Par rapport à l'an 2000, la consommation annuelle moyenne **d'énergie** par personne doit diminuer de 16% d'ici à 2020 et de 43% d'ici à 2035. Une baisse a déjà été observée ces dernières années : en 2015, après correction climatique, la consommation d'énergie par personne était inférieure de 14,1% à celle de l'an 2000.*

*Par rapport à l'an 2000, la consommation annuelle moyenne **d'électricité** par personne devrait diminuer de 3% d'ici à 2020 et de 13% d'ici à 2035. La consommation d'électricité par personne a elle aussi déjà baissé : en 2015, après correction climatique, elle était inférieure de 3,1% à celle de l'an 2000.*

*Le bâtiment représente 40% de la consommation énergétique. Il faut donc assainir les bâtiments anciens : pompes à chaleur, meilleure isolation, panneaux solaires. La taxe prélevée sur l'émission de CO2 permet d'alimenter le fonds qui sert à subventionner jusqu'en 2019 des améliorations énergétiques des bâtiments. Un propriétaire qui investit pour améliorer l'efficacité énergétique de son bâtiment a droit à des déductions fiscales pendant 3 ans.*

*Les transports sont aussi de gros consommateurs : la consommation de carburant des véhicules à moteur doit également diminuer. Les normes légales vont devenir plus strictes pour obliger les fabricants à concevoir des véhicules qui brûlent moins de carburant, et rejettent moins de CO2 dans l'atmosphère. Le conducteur en ressortira gagnant, car il devra dépenser moins d'argent pour rouler.*

*Pour les appareils de l'électroménager, il est aussi prévu d'édicter des normes plus strictes envers les producteurs, afin que les appareils deviennent moins gourmands en énergie. Les entreprises sont financièrement encouragées à se doter d'équipements à jour qui consomment moins d'énergie.*

*Les progrès seront régulièrement mesurés ; les valeurs précisées dans la loi sur le CO2 et l'accord de Paris permettront de prendre des mesures contraignantes.*

### 4) «Encouragement des énergies renouvelables»

*Le but est d'augmenter la production des énergies renouvelables en rétribuant à prix coûtant le courant injecté. Les tarifs de cette rémunération sont revus périodiquement à la baisse dans le but d'amener les énergies renouvelables au plus près des prix du marché. Le projet présenté entend encore optimiser ce système : désormais, à partir d'une installation d'une certaine taille, l'exploitant devra commercialiser lui-même son courant. Cela augmente l'incitation à injecter de l'électricité dans le réseau lorsque la demande est importante.*

*En revanche, la Confédération n'apportera plus son soutien aux nouvelles centrales hydroélectriques de petite taille dans la mesure où leur impact sur la nature est disproportionné au vu de la faible quantité d'énergie qu'elles produisent. A l'inverse, les nouvelles grandes centrales hydroélectriques pourront bénéficier à l'avenir de contributions d'investissement. Ces dernières seront par ailleurs aussi accordées aux nouvelles installations photovoltaïques et de biomasse. Les centrales hydroélectriques existantes pourront également bénéficier d'un soutien, car elles parviennent à peine à couvrir leurs coûts au vu des faibles prix sur le marché européen de l'électricité. Ce soutien sera limité à une période de cinq ans.*

*Actuellement, le soutien aux petites installations photovoltaïques prend la forme de contributions uniques à l'investissement (rétributions uniques). Elles s'élèvent au maximum à 30% des coûts d'investissement d'une installation de référence. Le projet permet d'étendre les rétributions uniques aux installations de plus grande taille*

*Le financement de ces encouragements est possible en raison d'un prélèvement d'un supplément de prix de 1,5 ct./ kWh actuellement perçu sur le réseau et payé par les ménages et les entreprises. Ce supplément va grimper à 2.3 ct / kWh dès 2018, mais devrait retomber en 2031, car les mesures d'encouragement financières vont être réduites à terme. Certaines entreprises, dont la survie en dépend, se*

## L'énergie comme thème d'enseignement

*verront remboursées du supplément, spécialement si elles s'engagent sur le chemin de la transition énergétique.*

*Il est prévu que les recettes du supplément servent en outre à financer la rétribution à prix coûtant du courant injecté, les rétributions uniques pour l'installation par exemple de panneaux solaires et d'autres contributions d'investissement, ainsi que les appels d'offres publics dont le dessein est d'améliorer l'efficacité énergétique. Par ailleurs, le supplément permet également de financer les garanties pour la géothermie et les contributions à la prospection ou à l'exploration géothermique, ainsi que les projets destinés à assainir écologiquement les centrales hydroélectriques.*

*Afin de faciliter la construction d'installations exploitant des énergies renouvelables, la Confédération les a désormais déclarées d'intérêt national, au même titre que la protection de la nature et du patrimoine.*

*C'est spécialement la production d'électricité solaire qui devrait selon les prévisions de l'OFEN permettre la transition énergétique jusque vers 2030. Les installations photovoltaïques d'une puissance inférieure à 100 kW peuvent désormais bénéficier de la rétribution unique. La grande rétribution unique par contre concerne toutes les installations à partir d'une puissance de 100 kW. Contrairement à la petite rétribution unique, il n'est pas nécessaire de construire l'installation avant d'obtenir une décision d'octroi.*

### 5) «Force hydraulique»

*La Suisse est considérée comme le château d'eau de l'Europe. Pays montagneux avec des précipitations fréquentes, elle est bien adaptée à la production hydroélectrique. Actuellement, plus de 600 centrales hydroélectriques produisent près de 60% du courant suisse. La force hydraulique représente ainsi le principal pilier de l'approvisionnement en électricité du pays. Une fois construites, les installations peuvent produire de l'électricité à moindre coût, pratiquement sans émettre de CO<sub>2</sub> et de manière très fiable pendant des décennies. La force hydraulique est disponible de jour comme de nuit. Grâce aux centrales réglables et aux lacs de retenue, elle permet si nécessaire de compenser la production en fonction de la demande.*

*La production d'électricité des centrales hydroélectriques suisses est toutefois soumise à de fortes pressions ces dernières années. Les prix du marché de gros de l'électricité ont chuté de près de 80% entre janvier 2008 et mars 2016. En conséquence, les exploitants des centrales existantes ont parfois dû vendre leur production en dessous du prix de revient et très peu de nouvelles centrales ont été construites. Comme les bas prix du marché entretiennent le risque que le développement de la production hydroélectrique n'atteigne pas le niveau souhaité, le Parlement a décidé, au cours des débats sur la loi sur l'énergie, d'intégrer également les mesures en faveur de la grande hydraulique dans la Stratégie énergétique 2050. L'objectif consiste à améliorer la situation économique des centrales hydroélectriques existantes (primes de marché pour le courant qui doit être vendu en-dessous du prix de revient à des clients non-captifs, les clients captifs étant les petits clients ne disposant pas de la liberté de choisir leur distributeur d'électricité) ainsi qu'à encourager la construction de nouvelles centrales et les rénovations et les agrandissements des installations existantes (contributions d'investissement, jusqu'à 40% des coûts d'investissement, jusqu'à fin 2030).*

### 6) «Sortie du nucléaire»

*La Suisse compte cinq centrales nucléaires – Beznau I et II, Mühleberg, Gösgen et Leibstadt – qui disposent d'une autorisation d'exploiter illimitée dans le temps et peuvent ainsi continuer d'être exploitées tant qu'elles sont sûres. Les exploitants doivent garantir la sécurité en tout temps et veiller à ce que leurs installations soient toujours à la pointe de la technique. L'exécution de ces tâches est contrôlée par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN).*

*Malgré la durée indéterminée de l'autorisation, la durée de l'exploitation des centrales nucléaires est limitée par le vieillissement des grands composants. Des considérations économiques peuvent également conduire à une mise hors service. Ainsi, concluant que les investissements requis pour une exploitation à long terme généreraient des risques économiques élevés, la société d'exploitation BKW a décidé en 2013 d'arrêter la centrale nucléaire de Mühleberg en 2019 pour des raisons d'économie d'entreprise.*

## L'énergie comme thème d'enseignement

*Actuellement, il est interdit de construire de nouvelles centrales. Celles qui le sont maintenant à l'étranger sont très chères et également subventionnées par l'Etat.*

*Les combustibles usés ne peuvent plus être retraités, ils doivent être éliminés comme des déchets radioactifs.*

*Il faudra donc trouver d'autres sources à l'avenir pour produire de l'électricité – le renouvelable, les importations en hiver, et pourquoi pas le stockage d'électricité (comme vu dans le cas DESERTEC).*

### 7) «Réseau électrique»

*Il nous faut moderniser et étendre nos réseaux électriques, parfois vieux de 40 ans, et les remplacer par des systèmes plus intelligents (smartgrids). Mais cela ne va pas sans mal, car il a fallu dans un cas 23 ans pour obtenir l'autorisation de construire une ligne à haute tension, certains riverains s'élevant là-contre, par craintes de cancers ou autres maladies, et à force de recours, se retrouvent devant le Tribunal Fédéral. D'où des dispositions qui devraient faciliter l'obtention d'autorisation de constructions et freiner les appétits de recours. L'idée serait de ne pas dépasser un délai de 6 ans entre la conception et la mise en fonction.*

*Les compteurs et réseaux intelligents deviennent nécessaires, du fait de la production locale via solaire ou éolien et l'injection dans le réseau qui s'ensuit. Ainsi, les droits des clients et des producteurs sont protégés. Ces acteurs peuvent décider eux-mêmes qui interviendra chez eux et commandera leur machine à laver ou leur chauffe-eau, sauf dans le cas où la stabilité du réseau est menacé.*

*Les coûts de ces rénovations dépendront principalement de savoir si les lignes seront enfouies (pour diminuer les oppositions des riverains et d'éventuels risque de maladie) ou aériennes. Enfouies, elles coûteront 2.5 fois plus cher. Ce problème est indépendant de la stratégie énergétique 2050. Il serait même plus aigu sans économies d'énergies qui permettent de restreindre un tant soit peu réseau et lignes.*

### 8) «Développements technologiques»

*Des paquets d'argent très conséquents sont dépensés pour stimuler la recherche dans le secteur des énergies. Les axes suivants ont été privilégiés en particulier :*

- *processus industriels efficaces sur le plan énergétique*
- *efficacité énergétique des bâtiments et des quartiers*
- *réseaux électriques*
- *stockage de la chaleur et de l'électricité*
- *production électrique issue de la géothermie et de la force hydraulique*
- *mobilité efficace*
- *énergies issues de la biomasse et recherche socio-économique.*

*Sans compter le soutien au CSEM de Neuchâtel pour du photovoltaïque – d'ailleurs, les coûts de l'électricité d'origine solaire ont fortement ou être abaissés.*

*Avec en arrière-plan l'espoir aussi de stimuler notre économie et de lui permettre de faire une percée dans le domaine des cleantech.*

*A Genève, les bus sont électriques et se rechargent aux arrêts sans ligne aérienne de contact.*

*La nouvelle économie (partager plutôt via car-sharing, Uber, airBnB, etc.) est également étudiée sous l'angle des économies d'énergie qu'elle peut engendrer.*

## L'énergie comme thème d'enseignement

### 9) «Principales mesures prévues»

Cette fiche ne peut pas être résumée, car elle se présente sous la forme d'un tableau synthétique. Elle est introduite telle quelle dans le cahier de l'élève.

A l'issue des présentations orales, chaque élève est prié d'inscrire sur le poster de la classe la mesure qu'il compte adopter personnellement dans son propre rayon d'action, soit pour diminuer la consommation d'énergie, ou substituer de l'énergie renouvelable à de l'énergie fossile.

### 2) Synthèse – 20'

En guise de synthèse, il serait bon de demander aux élèves **sur feuille volante à imprimer séparément** leur point de vue sur la séquence des 6 leçons.

Energie	
Ce que j'ai le plus aimé :	
Ce que j'ai retenu :	
Ce qui était le plus difficile :	
Ce que je ferais autrement :	
Ce que j'aurais ajouté :	Sujet en lien avec l'énergie dont nous n'avons pas parlé mais qui vous semble important :

	Oui	Ne sais pas	Non
J'ai appris de nouvelles choses sur l'énergie :			
Je peux utiliser ces connaissances dans ma vie de tous les jours :			
Nous avons utilisé des techniques de travail intéressantes :			
J'ai été plus motivé que d'habitude, car mon professeur s'est donné beaucoup de peine :			

Suite à quoi ils reçoivent la fiche 1.

## ***Leçon 6 – Stratégie énergétique 2050 : mon engagement***

***Devoir / Matériel pour les élèves***

*Eventuellement réviser pour se préparer en vue d'un test.*

## Leçon 6 – Stratégie énergétique 2050 : mon engagement

### Annexe – Panneau format A0 - Exemple

<p>Prénom / Photo élève</p>  <p><b>Je veux rouler avec un vélo électrique plutôt qu'avec un vélocycleur.</b></p>		<p>Prénom / Photo élève</p>  <p><b>Je vais me procurer un chargeur de natel solaire</b></p>		<p>Enseignant</p> <p><b>« Pour aller travailler ou pour mes loisirs, je me déplace en transports publics et à vélo. »</b></p>
	<p>Prénom / Photo élève</p>  <p><b>Je veux acheter une guirlande électrique LED et solaire plutôt qu'à ampoules – pour l'été ou à Noël .</b></p>		<p>Prénom / Photo élève</p>  <p><b>Je vais équiper mon ordinateur d'un multi-prise avec interrupteur</b></p>	
<p>Prénom / Photo élève</p> <p><b>« Je vais lancer une pétition citoyenne d'Avaaz pour la reprise du projet DESERTEC. »</b></p> <p><a href="#">Ici</a></p>		<p>Prénom / Photo élève</p> <p><b>« Je vais demander à mes parents d'installer des panneaux solaires sur le toit de notre maison. »</b></p> <p><a href="#">Ici</a></p>		
	<p>Prénom / Photo élève</p> <p><b>« Je vais donner 1 CHF / semaine à une organisation de protection de l'environnement. »</b></p> <p><a href="#">Ici</a></p>		<p>Prénom / Photo élève</p> <p><b>« Je vais aller en vélo au foot – je vais arrêter de demander à mes parents qu'ils me conduisent en voiture à l'entraînement. »</b></p>	
<p>Prénom / Photo élève</p>  <p><b>« Je vais régler la température du salon sur 21°C plutôt que 23°C. »</b></p>				<p>Prénom / Photo élève</p>  <p><b>« Je vais faire une chose à la fois, soit regarder la télé, surfer sur la tablette ou jouer sur mon natel. »</b></p>

## **Leçon 6 – Stratégie énergétique 2050 : mon engagement, expériences tirées du test de l'unité**

*Test de la leçon effectué avec 2 classes parallèles de 22 élèves niveau M, tous nouveaux, que je ne connaissais pas avant.*

- a) *Temps de préparation : aucun pour moi, tout en tête.*
- b) *Succès :*
  - a. *une classe a aimé écouter les présentations selon le questionnaire d'évaluation*
  - b. *faire prendre des notes aux élèves pendant les exposés les a intéressé. Ils ont été très consciencieux et voulaient être sûrs de noter juste.*
- c) *Défis :*
  - a. *honnêtement, comme 8 élèves dans chaque classe parallèle n'avaient pas fait leur devoir pour la leçon 4, ils ont reçu un thème à traiter à eux seuls. DU coup, la tâche s'est avérée plus difficile pour eux. Mais certains ont relevé le défi avec brio et sérieux. La punition a semblé très juste à chacune des deux classes.*
  - b. *Je n'ai pas réalisé le panneau prévu, même si cela aurait été une bonne idée. Je n'ai plus eu le temps de demander au médiamaticien de me l'imprimer en très grand format. Au lieu de cale, chaque élève a noté quelque chose pour soi sur sa première page. La pression de groupe est moins forte, mais il ressort des questionnaires d'évaluation que certains élèves, ceux qui ont mal compris une question, ont pris des résolutions.*
- d) *Dynamique de groupe : dans ce cas, il n'y en a pas eu.*
- e) *Connaissances acquises :*
  - a. *Les élèves ont réalisé que la Suisse est dans une phase de transition, qu'ils sont impliqués, et qu'ils peuvent y contribuer positivement, sans devoir se sacrifier, et sans que ce changement soit une menace pour leur avenir, mais reste au contraire une opportunité.*
  - b. *Au fur et à mesure des leçons, puisque les élèves ont été actifs, ils ont retenu toute une série de notions sans presque s'en rendre compte.*