CLIMAT – ENERGIE – CHANGEONS !

ALAIN RENARD – Expert liens Énergie-Climat-Mode de vie

Engageons les jeunes pour les mettre en position de pouvoir agir !
Engage and empower youths to act!

PROVINCE DU QUÉBEC ET CANADA

THÉMATIQUE : JEUNESSE

2019-10-31

Introduction

Alain RENARD est un spécialiste en Développement Durable avec plus de 10 ans d'expérience dans le domaine. Il s'est intéressé plus particulièrement aux enjeux climatiques, aux liens avec les enjeux énergétiques et surtout à la faible connaissance des jeunes sur comment leur mode de vie au quotidien impacte le climat.

Suite à la mobilisation des jeunes dans la lignée de l'activiste suédoise Greta Thunberg, Alain RENARD a décidé de porter un projet pour engager la totalité des jeunes de secondaire 5 au Québec dans un premier temps, puis dans le reste du Canada, à chaque année, pour former les citoyens de demain et les mettre en position de pouvoir agir sur leurs comportements en matière de consommation énergétique et donc de réduire leur empreinte écologique. Ces citoyens engagés participeront activement à la transformation de la société québécoise et canadienne pour faire face aux enjeux climatiques et énergétiques à venir.

Il va présenter ce projet au Coopérathon (https://cooperathon.ca/theme-energie/) organisé par Desjardins et est en discussion avec Hydro-Québec comme partenaire.

PRATIQUES FACILITANT DES MODES DE VIE DURABLES

Afin d'obtenir des changements de comportement, il faut engager les gens et les mettre en position de pouvoir agir (« *empowerment* ») en leur expliquant simplement les enjeux complexes et les liens entre climat – énergie et nos modes de vie, et surtout pas en silo (cf. aspects climatiques de manière isolée par exemple). En présentant les faits de manière concrète et amusante, et en leur fournissant des outils pour agir, et en les accompagnant dans leurs changements, les gens sont plus susceptibles de modifier leurs comportements.

La campagne d'activités proposée ici pour les jeunes de secondaire 5 (activité de 2 heures en école avec la présentation support ci-après https://drive.google.com/open?id=1uE1xBBIAN6Qr8JNmGt9aSVXxOGa9XuWR , et en Annexe, avec une activité de suivi de 2 heures encore 3 mois après et la création de comptes sur les réseaux sociaux pour maintenir le lien et faire le suivi avec eux de leur changement de comportement) aborde trois composantes très concrètes de leur vie :

- Le cellulaire et les impacts des activités numériques (e.g. notamment le visionnage de vidéos en « streaming »)
- L'alimentation, et notamment l'impact de la consommation importante de viande (surtout le bœuf)
- La consommation d'énergie à la maison et notamment le chauffage (80% environ de la consommation, pour chauffage des espaces de vie et de l'eau).

Pour chaque composante, des recommandations sont proposés (par exemple réduire sa consommation de viande, avec la proposition de recettes végétariennes et d'un repas

végétarien au moins par semaine, en plus de consommer des aliments produits localement).

Des défis seront lancés pour faire parler de ces actions sur les réseaux sociaux (par exemple : « ***#MetsTonCotonOuaté pour pas surchauffer !*** »
« ***#MangerVégéSanté pour ta santé et celle de la planète*** ».

Il serait intéressant que les personnalités en vue et influenceurs des jeunes du Québec et du Canada supportent ces défis et ces communications, comme a pu l'être le « Ice Bucket Challenge » qui a rencontré un succès mondial !

POLITIQUES AMBITIEUSES À METTRE EN OEUVRE

Au-delà du PECC, il est nécessaire d'adapter la méthode d'apprentissage ainsi que les apprentissages effectués à l'école afin de former les jeunes aux enjeux climatiques et énergétiques d'aujourd'hui, et de demain, mais aussi de leur donner le pouvoir de changer les choses. L'école, lieu par lequel passent tous les futurs citoyens québécois et canadiens, est l'institution par évidence pour faire ces apprentissages et cet engagement.

Néanmoins, il faut que les jeunes **comprennent** ces enjeux, les liens avec le mode de fonctionnement de nos sociétés, afin de les intégrer dans leur appréhension du monde dans lequel ils vivent, qu'ils impactent, et par lequel ils sont impactés. Ils ne doivent pas **apprendre** des savoirs théoriques qu'ils oublieront ou avec lesquels ils ne feront pas de lien avec leurs vies de tous les jours, leurs choix et leurs comportements.

La politique ambitieuse à mettre en œuvre est donc une refonte du contenu éducatif et de la méthode d'enseignement, afin de mettre les enfants en position de pouvoir agir. Même si les jeunes n'ont pas le droit de voter, il est primordial d'écouter leurs préoccupations et de les intégrer dans les politiques à mener, afin que les décisions politiques prises considèrent leurs besoins et leurs futurs. Cela pourrait se faire via des consultations sur les réseaux sociaux et via les écoles sur les projets de loi et les politiques. Et pourquoi pas commencer par le PECC ?

Conclusion

« Comment Osez-vous !? » accusait la militante Greta Thunberg aux Nation-Unies.

Écoutons son appel en modifiant notre comportement envers les jeunes d'aujourd'hui et ceux à venir, en les engageant et en leur fournissant les outils pour pouvoir agir !

Merci pour votre considération !

https://www.youtube.com/watch?v=dPeWKIfcN0k

L'activité sera filmée afin d'être postée sur internet (si accord des jeunes) et pour analyse de la réceptivité et améliorations.

Le présentateur accueille les élèves d'une classe dans le silence.

Passe la vidéo quand tout le monde est arrivé.

Il demande: « Que vous inspire cette vidéo, en 1 mot? »

Note les réponses sur un tableau.

Il fait quelques mouvements de gymnastique. « J'ai la forme, et vous? ». « J'ai l'énergie pour changer le monde! ».
Mais au fait, c'est quoi, l'énergie, pour vous?
[Réponses des élèves, notées sur un tableau].

Je vous propose une autre manière d'y réfléchir:
Qu'est-ce qui m'a permis de faire les mouvements de gym? Qu'est-ce qui me donne chaud (et maintiens mon corps à environ 37 C)?
C'est l'énergie que j'ai consommée, via ma nourriture, puis transformée en mouvements et en chaleur! Bref j'ai transformé mon état: j'étais immobile et j'ai bougé, j'avais froid et j'ai eu chaud.
Pour la suite, je vous propose de définir l'énergie comme un élément nécessaire pour transformer le monde. J'espère que notre rencontre transformera votre vision du monde, comme Néo découvre le monde réel dans le film « La Matrice » en prenant la pilule rouge.
Il y a beaucoup de chiffres dans ce que nous allons discuter, mais je vous donnerais les 3 principaux en fin de présentation. L'idée est de comprendre comment les choses fonctionnent et les ordres de grandeur.

De quoi va-t-on parler?

- Notre utilisation d'énergie, et comment elle transforme le monde
- Le lien entre l'énergie et la crise climatique
- Concrètement, moi, qu'est-ce que je peux faire?
  - Les cellulaires et le numérique
  - L'alimentation
  - Le chauffage

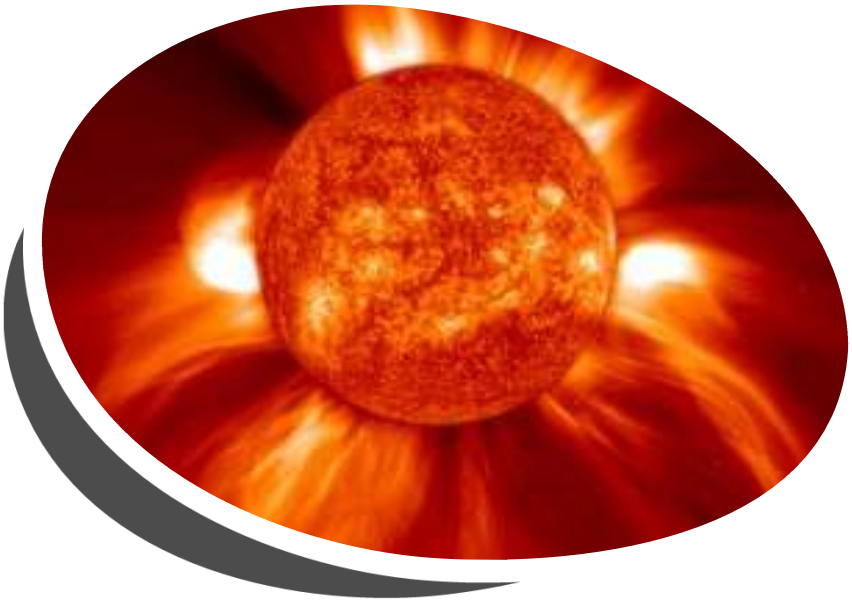
On va parler de comment notre utilisation d'énergie, et donc notre transformation de notre environnement, est en train d'engendrer une crise climatique, entre autres crises (entre autre la biodiversité).

On va faire ensuite un focus sur 3 activités de notre vie quotidienne, pour voir comment on peut agir pour atténuer la crise climatique, dans notre vie de tous les jours.
Et on vous proposera un choix de défi à relever.

A quoi cela vous fait penser?

C'est une illustration d'artiste du Big-Bang!
Et oui, car toute l'énergie de l'Univers était là… « Rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme! » On ne fait que transformer l'énergie depuis ce temps!

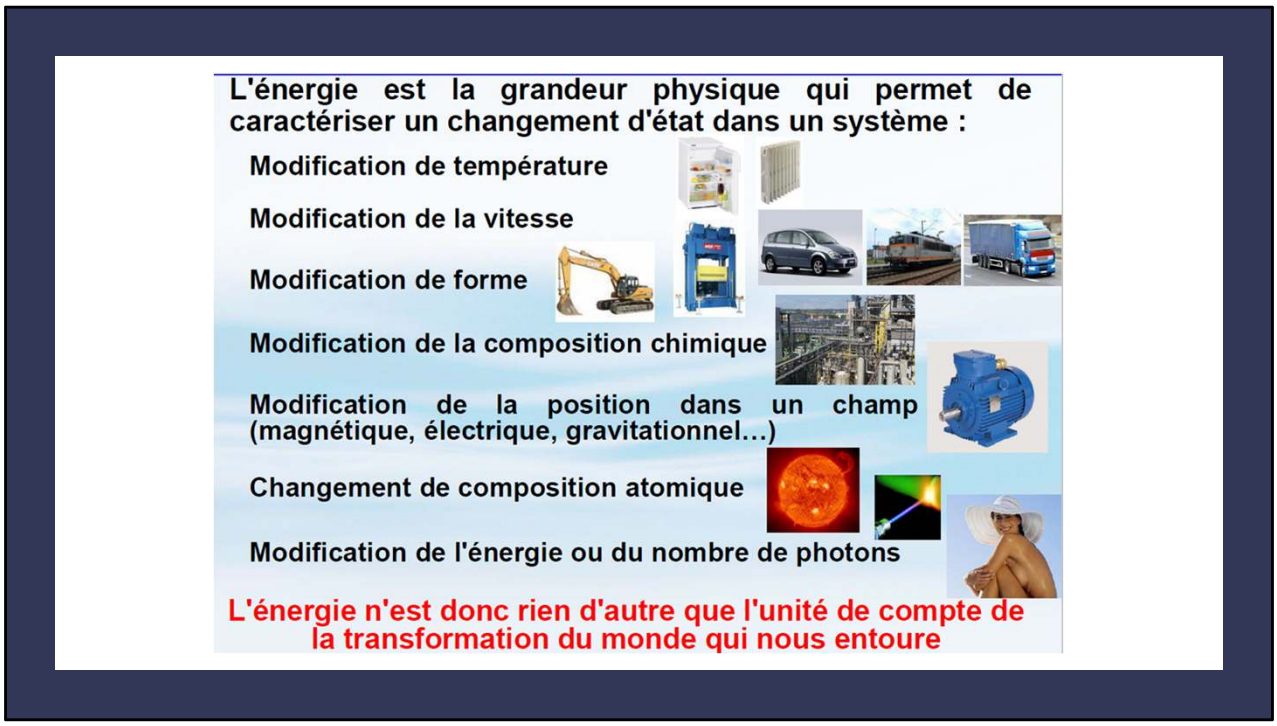
Nous sommes tous des poussières d'étoiles! Et en accélérant dans le temps, qu'est-ce qui nous donne l'énergie, sur Terre, nécessaire à la vie?



Source: https://lenergeek.com/2013/02/27/quest-ce-que-la-fusion-nucleaire/

Oui, le soleil est à la base de la vie sur Terre et est la première source d'énergie que l'homme (et toute forme vivante) a utilisé.

Grâce au soleil, il y a eu la photosynthèse (énergie chimique) qui a permis la croissance des plantes et les animaux ont pu manger ces plantes.
Comment fonctionne l'énergie?
C'est une gigantesque centrale nucléaire où se fait la fusion de l'hydrogène en hélium…
Dans quelques milliards d'années, quand l'hydrogène va manquer, d'autres réactions nucléaires vont se dérouler, et le soleil engloutira la Terre avant de s'éteindre…



Mais il y a d'autres sortes d'énergie que l'énergie nucléaire! Mais c'est toujours une utilisation: on ne « produit pas d'énergie », on transforme ce qui est dans notre environnement!
Sinon, on serait dans Harry Potter!

Énergie thermique, cinétique, chimique, potentielle, nucléaire…

Mais avez-vous déjà essayé de « manger de l'électricité, ou de boire du pétrole »? Ou de mettre du pétrole brut pour faire marcher votre char? Pas sûr que ça marche…

Il faut souvent transformer les énergies. Et on va donc regarder 3 classes d'énergie:
« primaire / finale / utile ».

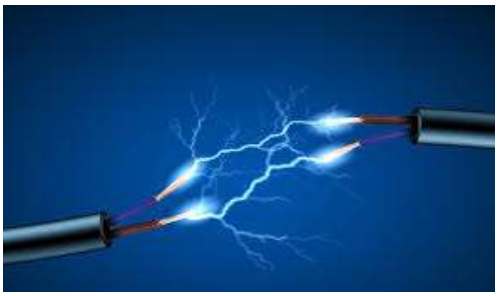
Énergie primaire / finale / utile

- Énergie **primaire**: disponible dans la nature avant transformation

Source: http://prefenerg.univ-lille1.fr/grain1/co/C110_03_01_02.html

Voici la définition d'énergie primaire.
Donnez-moi des exemples!

Énergie primaire / finale / utile



- Énergie **finale**: celle qui est facturée à l'utilisateur

Source: http://prefenerg.univ-lille1.fr/grain1/co/C110_03_01_02.html

Voici la définition d'énergie finale.
ATTENTION: plusieurs personnes pensent énergie = électricité (« power » en anglais). On voit bien que ce n'est pas correct!

Donnez-moi des exemples!

Énergie primaire / finale / utile

- L'énergie **utile**, est celle qui procure le service recherché.

Source: http://prefenerg.univ-lille1.fr/grain1/co/C110_03_01_02.html

Voici la définition d'énergie utile.

Très souvent, la conversion d'une énergie en une autre se fait avec dégagement de chaleur… on parle de pertes thermiques!

Donnez-moi des exemples!

Unités d'énergie et exemples

Calorie: entre 1900 et 2500 par jour pour vivre

Watt-heures: ma consommation de mon foyer de 4: 20 MWh/an

Joules: en 2016, environ 200 GigaJoule d'énergie consommées au Québec par habitant

Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187

Il y en a d'autres, comme le tonne équivalent pétrole, et on peut faire les conversions…

On aurait voulu se compliquer la vie qu'on aurait pas fait mieux!

Le soleil et les renouvelables

Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187 et http://jeanmarieborghino.fr/paysannerie-ruralite-moyen-age/

On va essayer de se souvenir d'où l'on vient!

A la préhistoire, en dehors du feu (fait avec du bois), on dépendait du soleil pour se réchauffer et de notre environnement pour se nourrir. On n'avait que les bougies pour s'éclairer (et c'était pas top!!).
Puis on a domestiqué des animaux au fur et à mesure (pour l'agriculture et l'élevage).
On a domestiqué le vent et l'eau en construisant des moulins (pour moudre la farine pour faire du pain), mais aussi en construisant des bateaux pour se déplacer.

Donc avant la révolution industrielle, on fonctionnait au 100% renouvelable. Mais on était moins de 1 milliard d'habitants sur terre, et on ne vivait pas longtemps! (< 40 ans).

Qu'est-ce qui a changé, d'après vous, entre les années 1800 et aujourd'hui?
[Réponses des élèves]

On a inventé les machines, qui fonctionnaient avec du charbon d'abord, puis du pétrole, puis du gaz, et enfin du nucléaire.
Et ces matières, et bien elles ne sont pas renouvelables pantoute à nôtre échelle de temps: ça a pris des millions d'années à être produit par des processus complexes (là encore, c'est

le soleil qui est à l'origine!): on avait une quantité finie au début des années 1800.

Donc quand vous pensez consommation d'énergie, pensez « machines » qui travaillent pour nous à notre place!

Les fossiles et le monde moderne

Source: https://www.vanguardfamily.com/is-hoarding-a-problem-for-your-child-3109526/ et https://www.autoplus.fr/actualite/Top-10-Securite-Voiture-Crash-test-Accident-1127.html et https://fr.123rf.com/photo_90221439_la-personne-handicap%C3%A9e-est-le-travail-roulant-travaille-dans-le-bureau-de-l-ordinateur.html

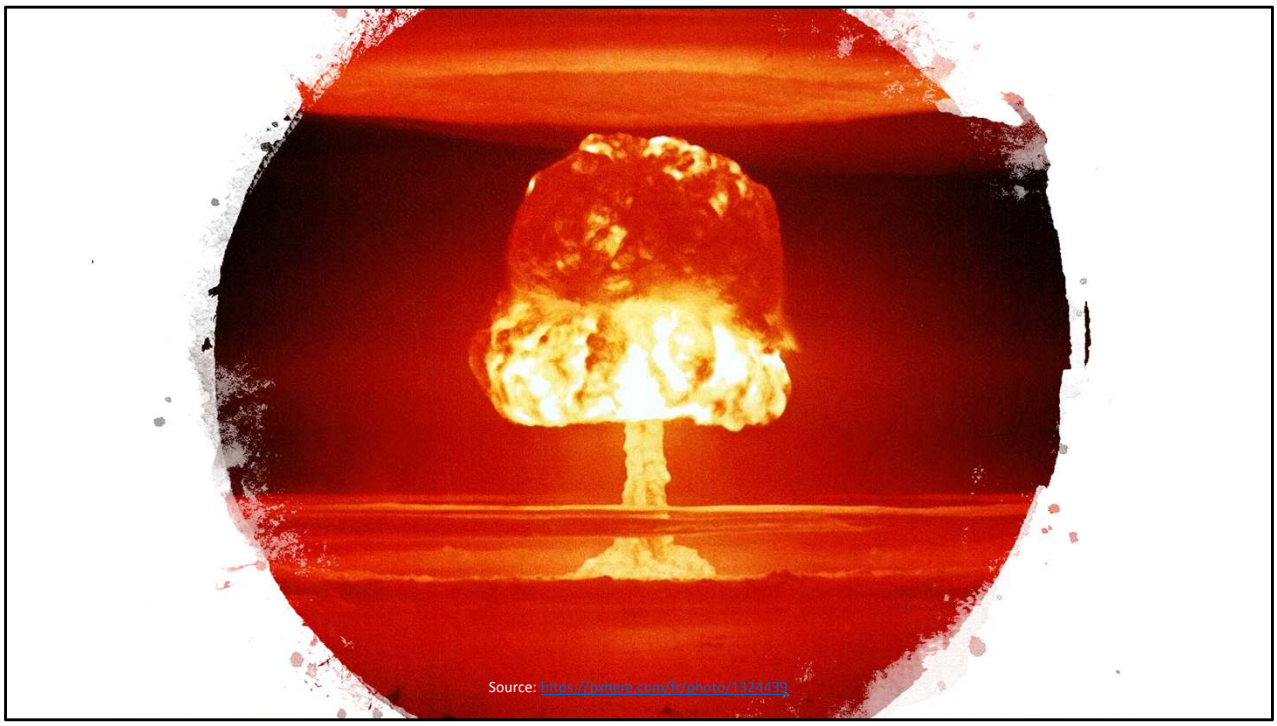
Mais en fait, est-ce que la croissance de la population mondiale (ainsi que l'allongement de l'espérance de vie!) n'est pas dûe à l'utilisation d'énergie?

Les machines dans les champs et les engrais ont permis de passer moins de temps dans les champs et donc d'étudier et d'inventer pleins d'autres objets pour vivre plus confortablement:

- l'électricité pour nous éclairer, nous chauffer, et nous refroidir…
- Les carburants pour nos voitures et nos avions pour nous déplacer et déplacer les objets à travers le monde…
- Les matières plastiques qui nous entourent…

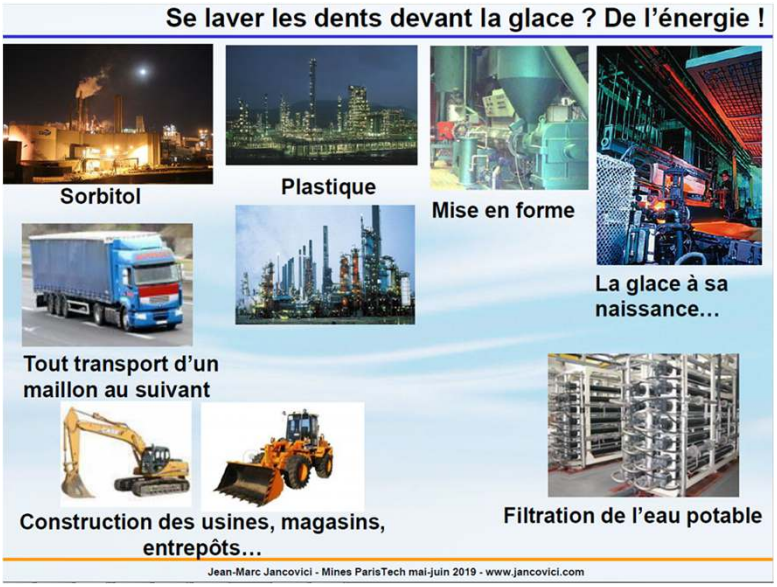
D'autres choses qui vous viennent en tête?

Et d'autres choses moins sympatiques…



Source: https://pxhere.com/fr/photo/973439

Comme la guerre! Avec l'utilisation de la bombe nucléaire par exemple… Mais la maîtrise de l'énergie nucléaire permet par exemple à la France d'avoir près de 80 % de son électricité avec très faible empreinte carbone!



On va essayer aussi de réfléchir à des gestes communs de la vie courante… Comme se laver les dents devant le miroir!

En analysant le cycle de vie de ce qui est nécessaire, on se rend compte que beaucoup d'énergie a été consommée… mais dont on se rend compte que si on y pense!

Essence vs. homme

Et l'humain, quelle énergie a-t-il? Que peut-il faire?

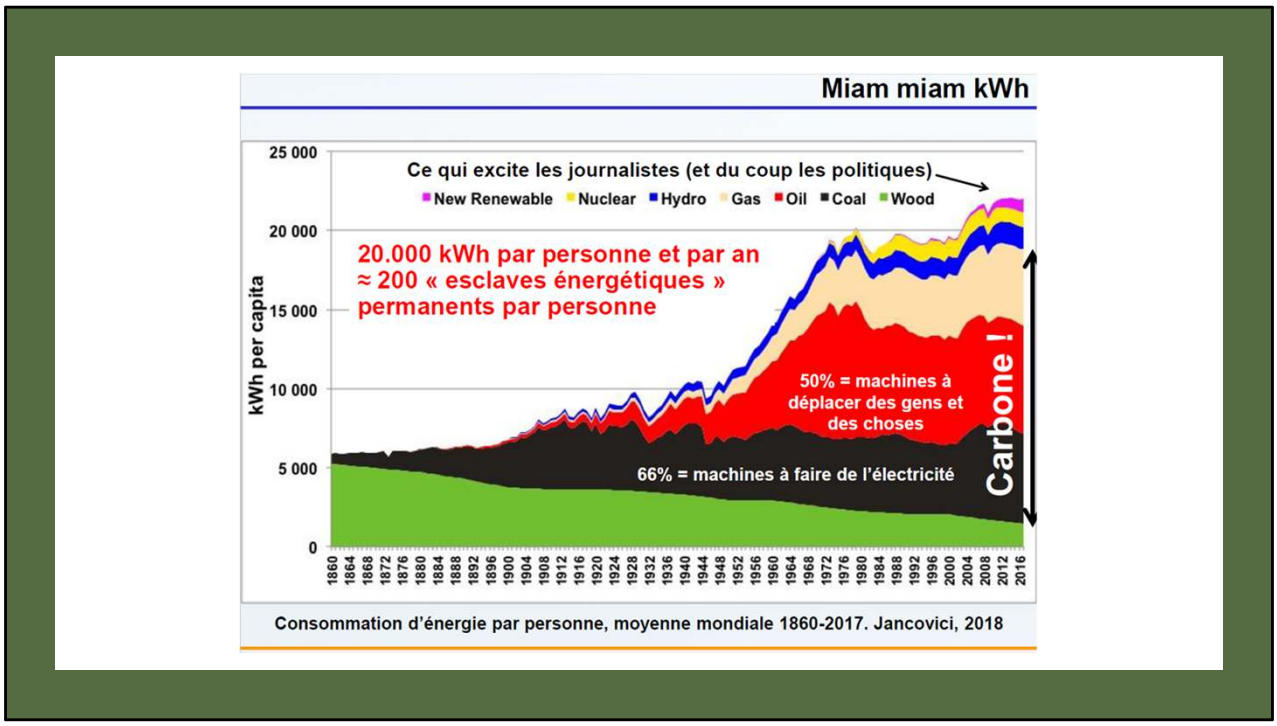
- Avec ses jambes: grimper 1 jour/2 une montagne de 2000 m, poids de 80 kg + 10 kg de sac, → environ 100 kWh/an
- Avec ses bras: pelletée de 6 mètres cubes de neige de 1 m → environ 10 kWh/an
- 1 Litre d'Essence: 2 à 4 kWh d'énergie mécanique (une fois transformé par un moteur).

Et oui, essayez de pousser une voiture à la main vs. avec un litre d'essence!! Donc un litre d'essence possède autant d'énergie qu'un homme travaillant pendant environ 15 jours!!!

Donc les carburants fossiles sont comme des « esclaves énergétiques » qui nous aident dans notre vie de tous les jours! Nous sommes TOUS des SUPERMAN!

Source: http://www.rtl.fr/emission/20190302-concorde-50-ans-plus-bel-avion-monde-toujours-reyer

Et oui, on vole comme superman!
Et cet avion, qui ne vole plus, s'appelle le concorde et permettait de faire Paris- New York en 3h30 !!



Comment a évolué, selon vous, notre consommation d'énergie?

[réponses des jeunes]

En moyenne mondiale (donc on prend les habitants des pays les plus riches et ceux des plus pauvres!):
- En 1860, environ 5000 kWh / an / habitant
- En 2016, environ 20 000 kWh / an / habitant

Donc multipliée par 4 depuis 1860.

Principalement dû à l'utilisation de carburants fossiles, contenant du carbone, qui une fois utilisés génère du CO2, gaz à effet de serre principalement responsable de la crise climatique que nous avons commencé à générer.

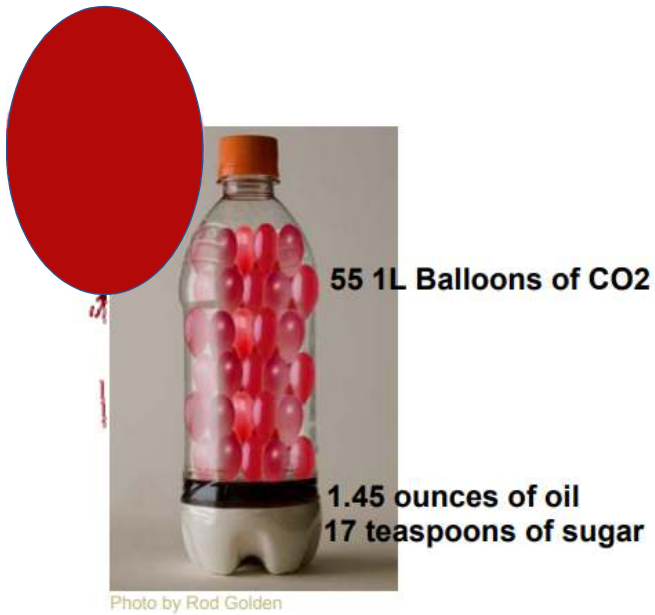
Alors soyons clairs tout de suite: je suis comme vous, je vis dans ce monde avec beaucoup de confort, et c'est tout un cheminement que j'ai fait pour tenter de comprendre comment cela fonctionnait, et pouvoir agir.

De quoi va-t-on parler?

- Notre utilisation d'énergie, et comment elle transforme le monde
- Le lien entre l'énergie et la crise climatique
- Concrètement, moi, qu'est-ce que je peux faire?
  - Les cellulaires et le numérique
  - L'alimentation
  - Le chauffage

Le présentateur prend un ballon de baudruche et le gonfle…

A votre avis, il y a quoi là dedans?
[Réponse des élèves] …



Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187

Oui, du CO2, mais aussi de l'azote et de l'oxygène que je n'ai pas transformé!!

On va donc maintenant aborder le lien entre énergie le CO2, et la crise climatique.

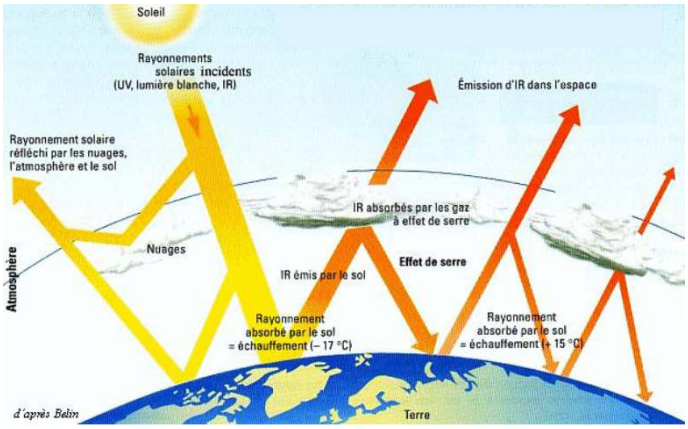
Un autre exemple d'où on trouve du CO2…
Pas terrible, de boire de la liqueur…

https://www.youtube.com/watch?v=DtqSIplGXOA

Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187

Et si on prenait des plus gros ballons? Les sphères font 1 tonne de CO2… Et ce n'est que les émissions de la ville de New York… en 1 petite année…

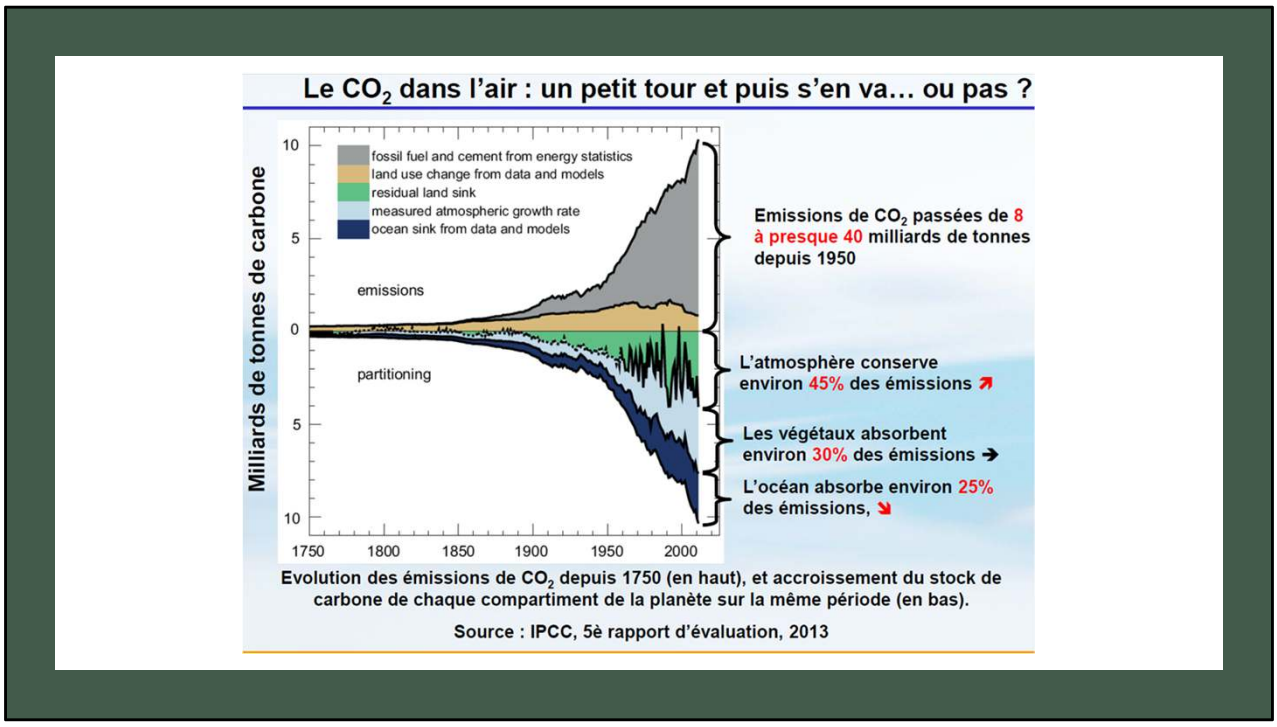
Effet de serre… pour survivre!



Source: http://www.developpement-durable-en-bilingue.eu/fr/changement-climatique-politique-du-climat/leffet-de-serre.html

Donc le CO2 est un gaz à effet de serre… l'eau aussi, et d'autres gaz, d'ailleurs!

Et sans effet de serre, il ferait -17 C à la surface de la terre… l'hiver québécois sur toute la surface de la terre, à l'année longue!



Donc on émet beaucoup de CO2!

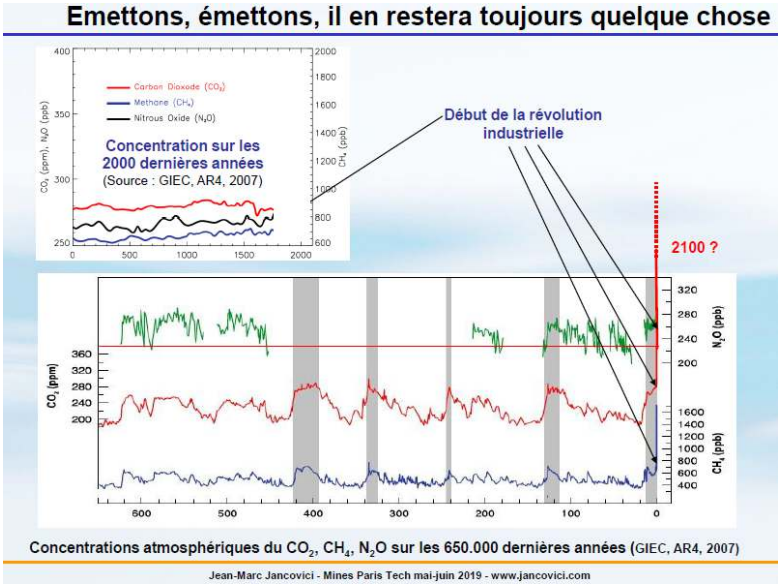
Heureusement pour nous, les émissions de CO2 par l'homme sont en partie absorbées par les océans et les végétaux… mais c'est possiblement en train de changer!
Et on en génère tellement que la quantité demeurant dans l'atmosphère est en train de monter en flèche.
Alors oui, il y a eu des variations de quantités de CO2 dans l'atmosphère au cours des millions d'années passées… mais jamais aussi brusque et rapide! Et ça vient du fait de notre consommation énorme d'énergies fossiles (80% d'énergie primaire au niveau mondial).

Un chiffre pour un ordre de grandeur?
Environ 100 millions de barils de pétrole sont extraits PAR JOUR, l'équivalent d'environ 2 litres par humain par jour!

1 piscine Olympique de pétrole PAR JOUR pour Montréal

Source: https://sports.mtl.org/fr/planifier/installations-sportives/centre-sportif-du-parc-olympique-de-montreal

1 piscine olympique: 2 500 000 litres d'eau.
Pour la population de la ville de Montréal, ça fait environ une piscine olympique de pétrole remplie… PAR JOUR!



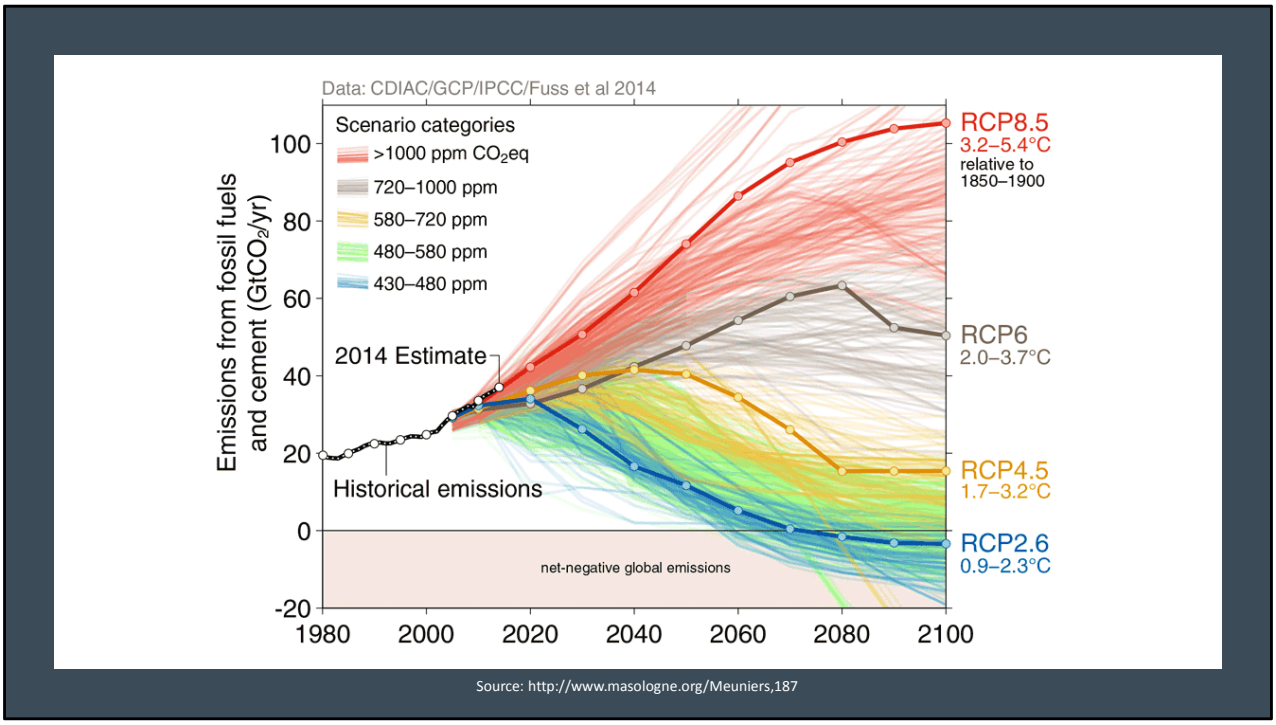
Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187

Et en fait, d'autres gaz à effet de serre augmentent rapidement, du fait de la révolution industrielle.

Pour le CO2, on est passé d'environ 0,02 % (250 ppm) vers 1800 à plus de 0,04% (400 ppm)!!

Et le soucis est que le CO2 reste longtemps dans l'atmosphère, donc ce qu'on a émis entraînera dans tous les cas une augmentation de la température, même si on arrêtait d'émettre du CO2 demain matin.

Vous connaissez sûrement Greta Thumberg! Elle demande aux gouvernements d'agir pour respecter leurs engagements. Et donc de devenir « carboneutre » en 2050, c'est-à-dire que les émissions humaines seraient entièrement captées par la nature. C'est une diminution par un facteur 4 (diviser par 4!).



Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187

Avez-vous entendu parler du GIEC?

[réponse des élèves]

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, qui est un groupe qui dépend de l'ONU, l'organisation des nations unies.
Ces personnes ne font qu'examiner la littérature scientifiques et en faire une synthèse: elle ne « décide » rien!

En 2015 était signé l'Accord de Paris, avec pour objectif d'essayer de limiter la hausse de la température moyenne globale à 2 C depuis ère industrielle, et préférentiellement à 1,5 C, car les conséquences au-dela de ce 2 C serait catastrophique.

Or on est déjà à +1 C… et les émissions de CO2 depuis 2015 ont encore augmentés!
Et les actions des gouvernements sont insuffisantes, comme l'indiquait Greta Thunberg!

Il y a plusieurs manières possibles d'y arriver, mais rappelez-vous: actuellement, 80% de l'énergie primaire consommée au niveau mondiale est fossile…
Donc doit-on réduire drastiquement notre consommation d'énergie, et donc possiblement de notre mode de vie?
Ou peut-on réduire les pertes énergétiques / améliorer l'efficacité de notre transformation et utilisation de notre énergie?
Ou est-ce que les énergies renouvelables (éolien, solaire, biocarburants) nous aideront (mais rappeler vous, le tout renouvelable, on a déjà expérimenté, en ordre de grandeur, on est en effet peut-être un peu plus efficace aujourd'hui).
Ou peut-on stocker d'avantage en plantant plus d'arbres comme le gouvernement Trudeau l'a annoncé (2 millards d'arbres en 4 ans)?

De quoi va-t-on parler?

- Notre utilisation d'énergie, et comment elle transforme le monde
- Le lien entre l'énergie et la crise climatique
- Concrètement, moi, qu'est-ce que je peux faire?
  - Les cellulaires et le numérique
  - L'alimentation
  - Le chauffage

Faisons un focus sur 3 aspects de notre vie quotidienne!

Les cellulaires et le numérique

- Consommation éléctrique: plus de 3 X plus en 2020 vs. 2007
- % des émissions anthropiques de GES:
  - 2007: 1%
  - 2020: environ 3,5 %
  - 2040 (au rythme de croissance actuel): 14%
- Partie majeure de l'empreinte carbone d'un cellulaire: la fabrication! → CONSERVEZ LE!

Source: http://www.journaldelenvironnement.net/article/le-terrible-bilan-carbone-des-telephones-mobiles,90775

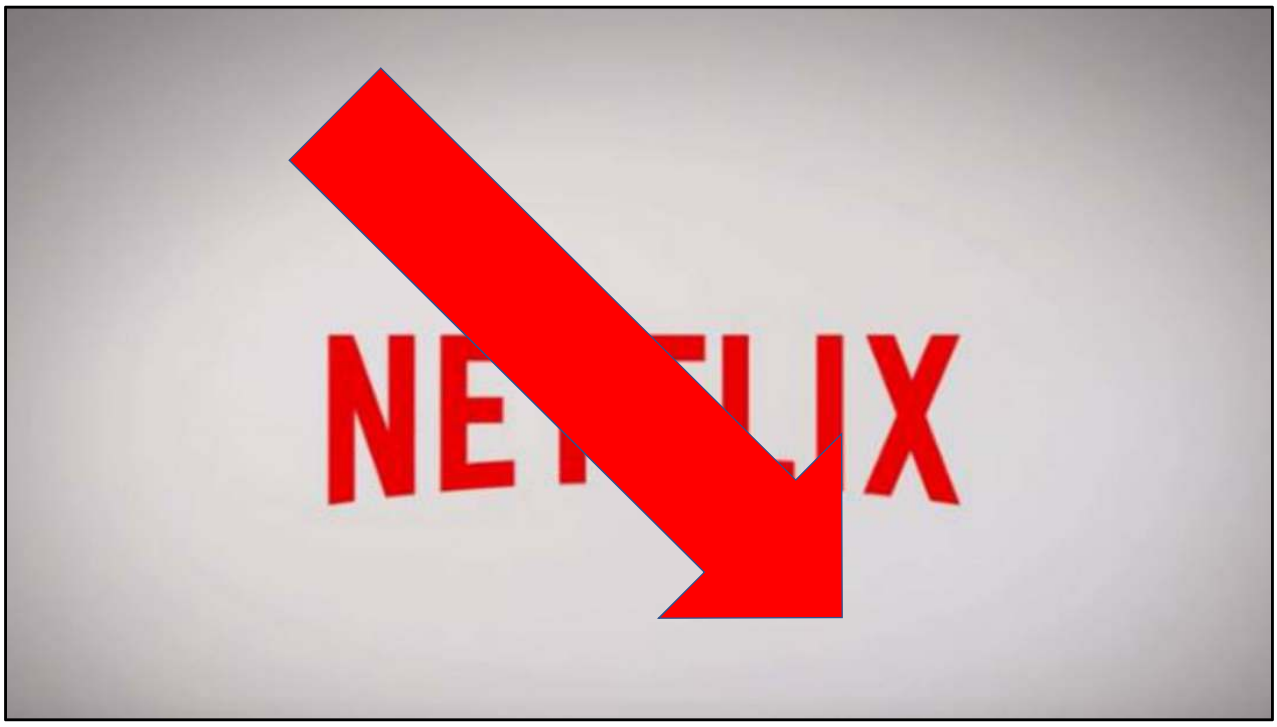
215 térawattheures par an en 2007, contre 764 TWh/an en 2020.

En 2007, les NTIC (à l'époque) rejetaient autour de 500 millions de tonnes de GES par an, un peu plus de 1% des émissions anthropiques. En 2020, ces émissions pourraient tripler et représenter plus de 3,5% des rejets mondiaux et 14% en 2040.

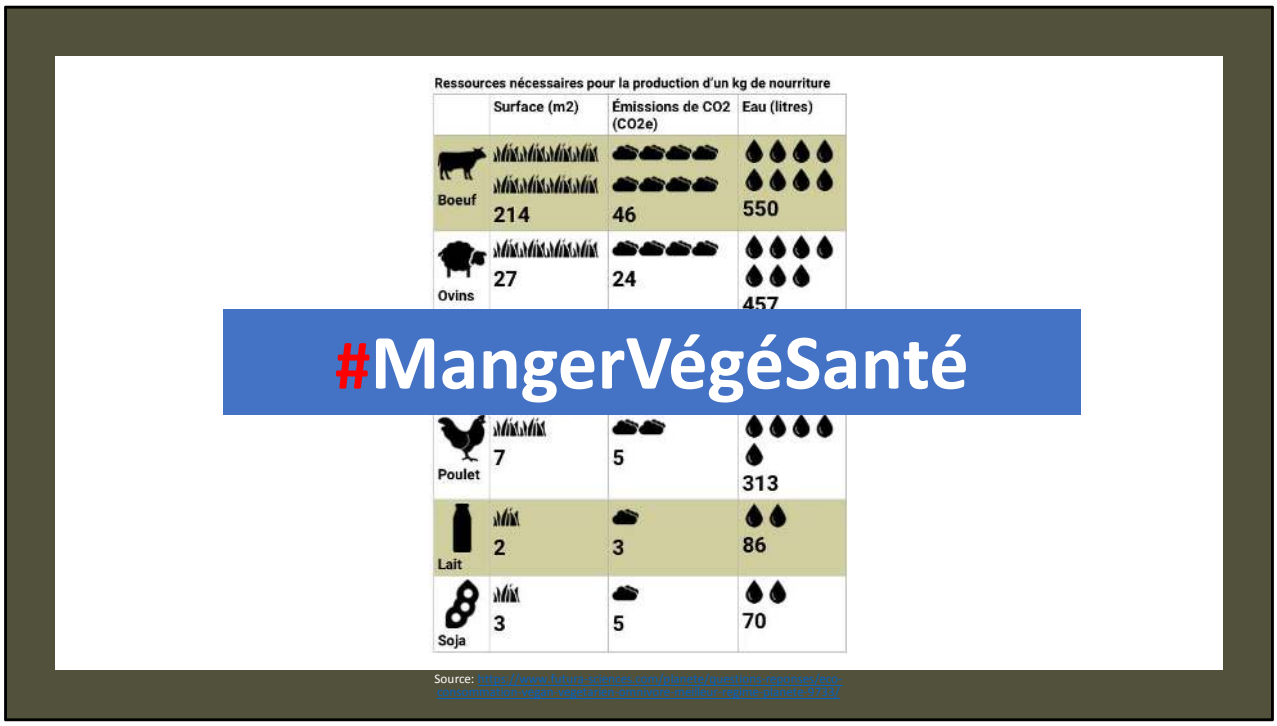
Les émissions mondiales de GES liées au numérique sont à peu près équivalentes à celle de l'ensemble des voitures et camions de la France.

Que faire?:

1) Garder le plus longtemps possible ses appareils électroniques (téléphones intelligents / ordinateurs…)
2) Réduire le temps passé à regarder des vidéos en ligne (et oui, moins de Netflix…)



Réduire le temps passé à regarder des vidéos en ligne (et oui, moins de Netflix…)

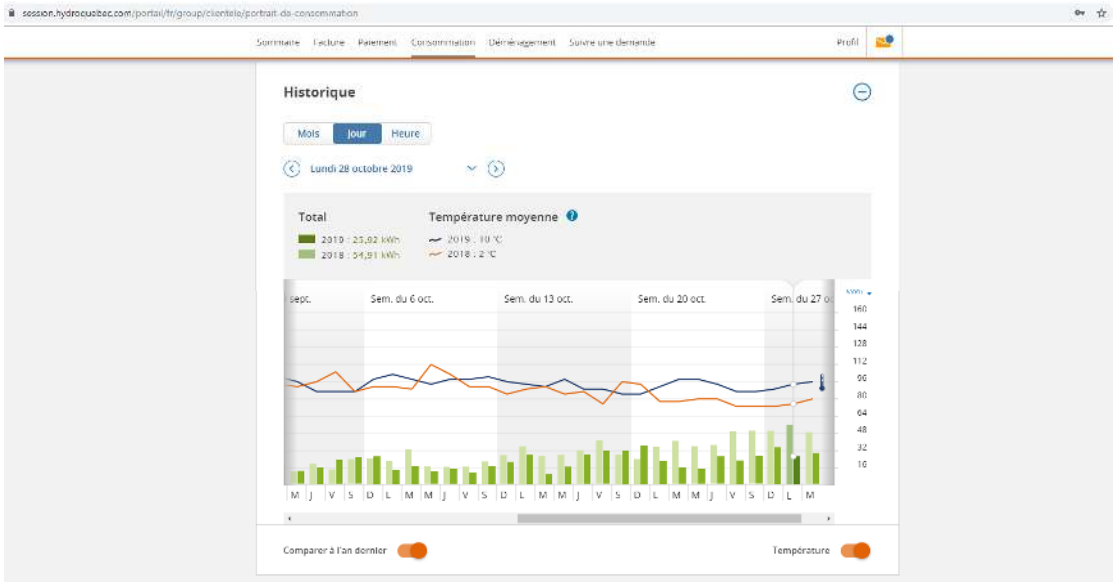


Là encore, l'idée n'est pas de culpabiliser qui que ce soit et de forcer tout le monde à ne manger que du soja!!

Mais de rappeler que plus on mange de « grands animaux », plus notre impact environnemental (indirect) est grand. Donc il est préférable de manger des petits animaux, tout en ayant une alimentation équilibrée, variée, et qui nous fait plaisir.
En plus, c'est bon pour la santé étant donné que manger trop de viande augmente les risques cardiovasculaires, d'obésité et de cancer.

Par ailleurs, manger local et de saison est meilleur pour l'environnement et aussi l'économie: à quoi ça sert de manger des pommes de Nouvelle-Zélande alors qu'elles sont tellement bonnes au Québec??

Passer d'un régime riche en viande (plus de 100 g par jour) à un régime végétarien permet de réduire son empreinte carbone de 1.198 kg CO_2e (kg dioxyde de carbone équivalent) par an et se convertir au régime vegan économise 1.570 k CO_2 par an, (ce qui correspond à environ trois vols Paris-New York en avion)



Source: http://www.hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/consommation/portrait-consommation.html

Au Québec, l'hiver, fait frette!
On peut voir que près de 80% de l'énergie consommée par les ménages sert à chauffer (les pièces ou l'eau)…

Or lors des pics de consommation, le matin et le soir, Hydro-Québec peut avoir des difficultés de fournir l'électricité demandée.

Par ailleurs, en consommant moins d'énergie ici, on pourrait en vendre d'avantage aux États-Unis (par exemple), ce qui permettrait de remplacer de l'électricité produite à base de fossiles aux USA par de l'hydro-électricité « verte » québécoise, et réduire les émissions de GES.

Lançons la campagne #MetsTonCotonOuaté, pour pas surchauffer!

De quoi va-t-on parler?

Choix de défi:

#MangerVégéSanté

ou

#MetsTonCotonOuaté

Et moi, que puis-je faire??

3 chiffres clés

- « Budget CO2 » pour rester < 2 C en 2100: Il faut **diviser nos émissions actuelles par 4 d'ici 2050**.
- **80%** de l'énergie primaire, au niveau mondial, actuellement, est **fossile**
- La consommation d'énergie au Québec par habitant est près de **4 fois** celle de la moyenne mondiale

Calcule ton empreinte écologique!

- http://www.environnement.gouv.qc.ca/jeunesse/jeux/questionnaires/empreinte/Questionnaire.htm

Source: http://www.masologne.org/Meuniers,187