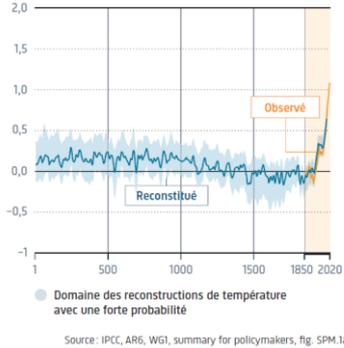


**Croissance ou environnement ?
Effondrement ou résilience ?
Fossile ou renouvelable ?
Aujourd'hui ou demain ?
Une transition planifiée ou imposée?**

**Prof. Dr Stéphane Genoud
Economiste de l'énergie**

> Ça va être compliqué...

2.1 La température mondiale augmente depuis l'industrialisation
Ecart de température mesuré en degrés Celsius par rapport à la moyenne de la période 1850-1900



arte = Guide TV Direct Bientôt en ligne ARTE Concert

La sécheresse s'installe en Europe

Hes·so VALAIS WALLIS

Σ π ≈ &

L'économiste Joseph Stiglitz, prix Nobel

«Il était évident qu'on ne pouvait pas faire confiance à Poutine»

L'économie mondiale se dirige vers une tempête. Le système menace de s'effondrer, selon le célèbre économiste américain Joseph Stiglitz, que Blick a rencontré à Davos. Le prix Nobel demande à la Suisse de payer davantage pour la guerre en Ukraine. Interview.

ALIMENTATION | ABONNÉ

En Ukraine, la guerre du blé

Comment exporter les millions de tonnes de céréales qui s'amoncellent en Ukraine et dont dépend la survie de millions de personnes? La communauté internationale s'active

Migrations environnementales forcées : l'aspect oublié du changement climatique

MATHILDE L'HÔTE
4 Février 2019

> ... dans un monde de pénuries d'énergie...



Pénurie d'électricité: un risque majeur pour la Suisse

Éditorial sur la pénurie d'énergie

La Suisse doit s'habiller pour l'hiver

Le risque de manquer d'électricité et de gaz cet hiver est réel. Notre pays se prépare, mais le rythme reste lent.

Le Nouvelliste



Le Nouvelliste
027 329 75 11

INTERVIEW

UNE ÉNERGIE QUI POURRAIT VENIR À MANQUER

24heures



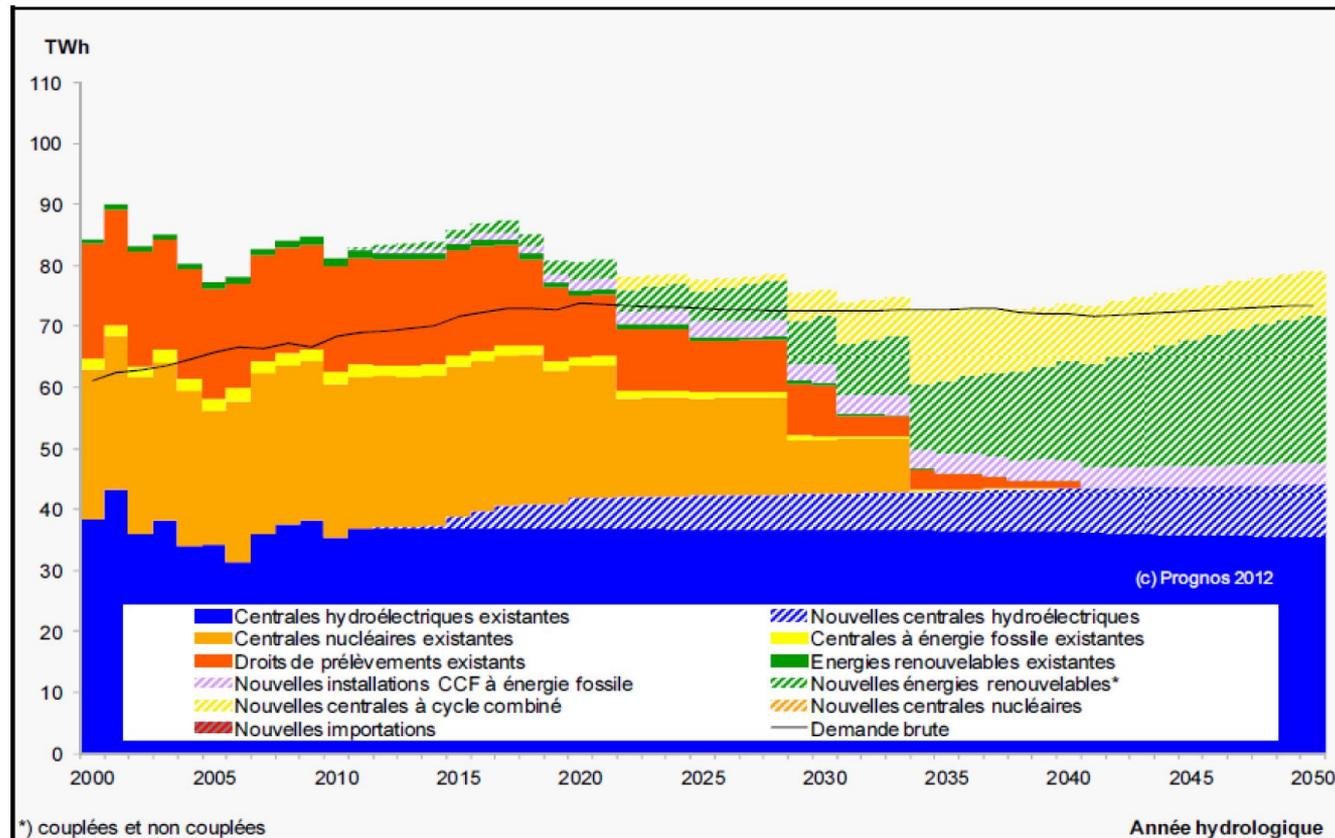
3. Juni 2022
Nationale Tageszeitung
Seite 13, 17 / 136'049 mm²
CHF 21'330 Werbewert
55'147 Auflage

VSE
Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere

Les FMV jugent réel le risque d'une pénurie hivernale d'électricité

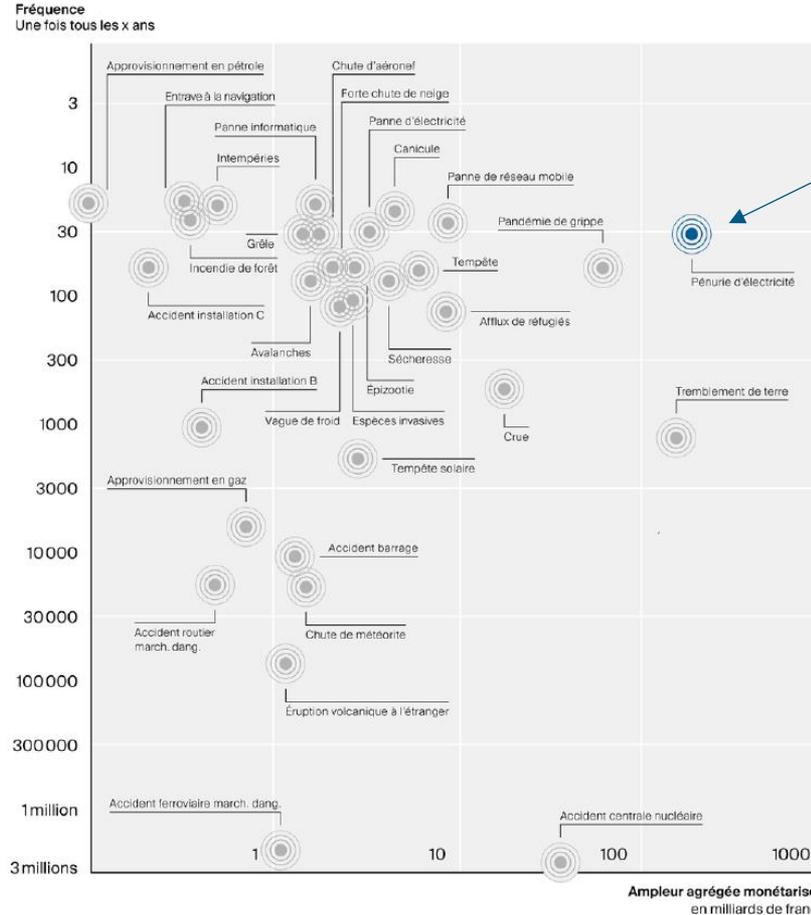
Scénarios de pénurie hivernale
Pourquoi vous risquez d'être rationnés en gaz et en courant

> ...prévues dès 2012...

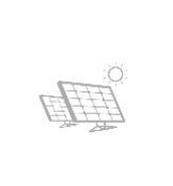
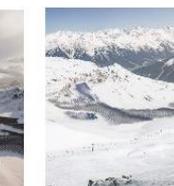
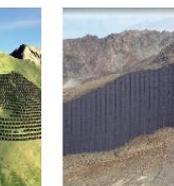


Source: Prognos 2012

> ...et qu'elles vont nous coûter très chers.

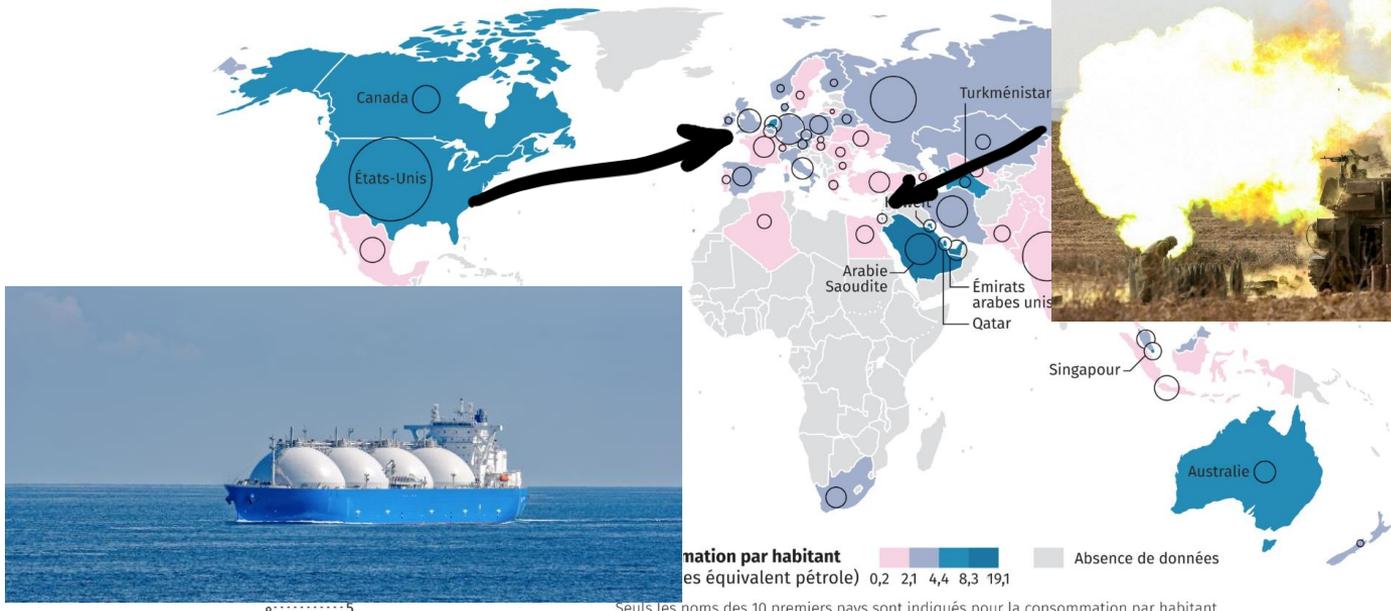


Les solutions imaginées par les Hommes...

 <p>Albigna Solar Nominal Power: 0.41 MW Annual Yield: 0.3 GWh Specific Annual Yield: 1200 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Alpin Solar Ybrig Nominal Power: 9 MW Annual Yield: 12 GWh Specific Annual Yield: 1333 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>AlpinSolar Nominal Power: 2.2 MW Annual Yield: 2.3 GWh Specific Annual Yield: 1500 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Bemina Solar Nominal Power: 12.6 MW Annual Yield: 18.23 GWh Specific Annual Yield: 1448 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Caischavedra Nominal Power: 0.1 MW Annual Yield: 0.12 GWh Specific Annual Yield: 1200 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Gibidum Solar Nominal Power: 25 MW Annual Yield: 42 GWh Specific Annual Yield: 1600 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Glarus Süd Solar Nominal Power: 10 MW Annual Yield: 13 GWh Specific Annual Yield: 1300 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Gondosolar Nominal Power: 15.9 MW Annual Yield: 22.1 GWh Specific Annual Yield: 1390 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Grenqiols Solar Nominal Power: 62 MW Annual Yield: 148 GWh Specific Annual Yield: 1609 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Grindelwald Gensberg Nominal Power: 12.3 MW Annual Yield: 18.3 GWh Specific Annual Yield: 1541 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>
 <p>Grindelwald Oberjoch Nominal Power: 9.7 MW Annual Yield: 14.7 GWh Specific Annual Yield: 1514 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Lago di Lei Nominal Power: 0.3432 MW Annual Yield: 0.36 GWh Specific Annual Yield: 1114 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Madrisasolar Nominal Power: 10.8 MW Annual Yield: 16.9 GWh Specific Annual Yield: 1565 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>MontSol Nominal Power: 8.5 MW Annual Yield: 11.4 GWh Specific Annual Yield: 1341 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>NalpSolar Nominal Power: 8.969 MW Annual Yield: 10.685 GWh Specific Annual Yield: 1324 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Nandro Solar Nominal Power: 38 MW Annual Yield: 66 GWh Specific Annual Yield: 1737 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Oberaar Staumauer Nominal Power: 0.335 MW Annual Yield: 0.33 GWh Specific Annual Yield: 983 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Ovra Solars Camplaus Nominal Power: 15 MW Annual Yield: 22 GWh Specific Annual Yield: 1467 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Ovra Solars Hagried Nominal Power: 9 MW Annual Yield: 14.6 GWh Specific Annual Yield: 1612 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Ovra Solars Rueun Nominal Power: 30 MW Annual Yield: 44 GWh Specific Annual Yield: 1467 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>
 <p>Ovronnaz Solar Nominal Power: 30 MW Annual Yield: 40 GWh Specific Annual Yield: 1333 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Parc Solaire de Charerast Nominal Power: 0 MW Annual Yield: 15 GWh Specific Annual Yield: 0 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Parc solaire des Grands Plans Nominal Power: 12 MW Annual Yield: 20 GWh Specific Annual Yield: 1667 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Parco Solare Alpino Duragno Nominal Power: 8.9 MW Annual Yield: 14.4 GWh Specific Annual Yield: 1453 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Pralleflur Nominal Power: 18.5 MW Annual Yield: 25 GWh Specific Annual Yield: 1351 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>PV Alpin Parsenn Nominal Power: 8.3 MW Annual Yield: 12.1 GWh Specific Annual Yield: 1458 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>PV Schafberg Nominal Power: 0 MW Annual Yield: 80 GWh Specific Annual Yield: 0 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>PVA Holsaas Nominal Power: 7 MW Annual Yield: 11 GWh Specific Annual Yield: 1571 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Räterichboden Staueuse Nominal Power: 0.265 MW Annual Yield: 0.27 GWh Specific Annual Yield: 1019 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>	 <p>Schattenhalb Tschingel Ost Nominal Power: 3.6 MW Annual Yield: 13.6 GWh Specific Annual Yield: 1575 kWh/kWp</p> <p>MORE DETAILS</p>

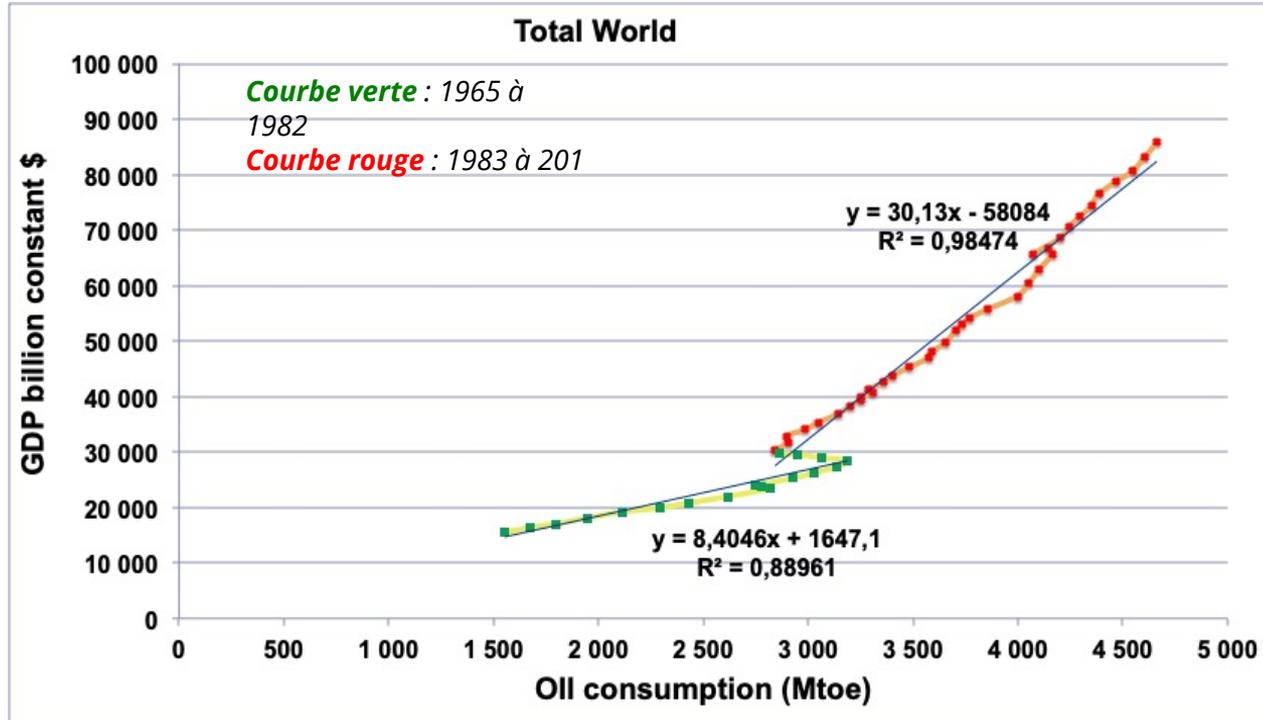
... pas toujours intelligentes et très risquées.

Consommation d'énergie fossile, 2016



Source : BP, *The Statistical Review of World Energy 2017*, www.bp.com
Info & téléchargement

Lien PIB et énergie



<https://jancovici.com/>

> Consommation de Baril par jour



La consommation mondiale de pétrole a dépassé les 95 millions de barils par jour. Le baril, qui est l'unité de volume utilisée dans les milieux industriels et financiers, équivaut à environ 159 litres (158,987 litres exactement). Autrement dit, notre civilisation "boit" chaque jour plus de 15 milliards de litres de cette énergie fossile.

Combien d'heure de travail humain contient un baril de pétrole ?

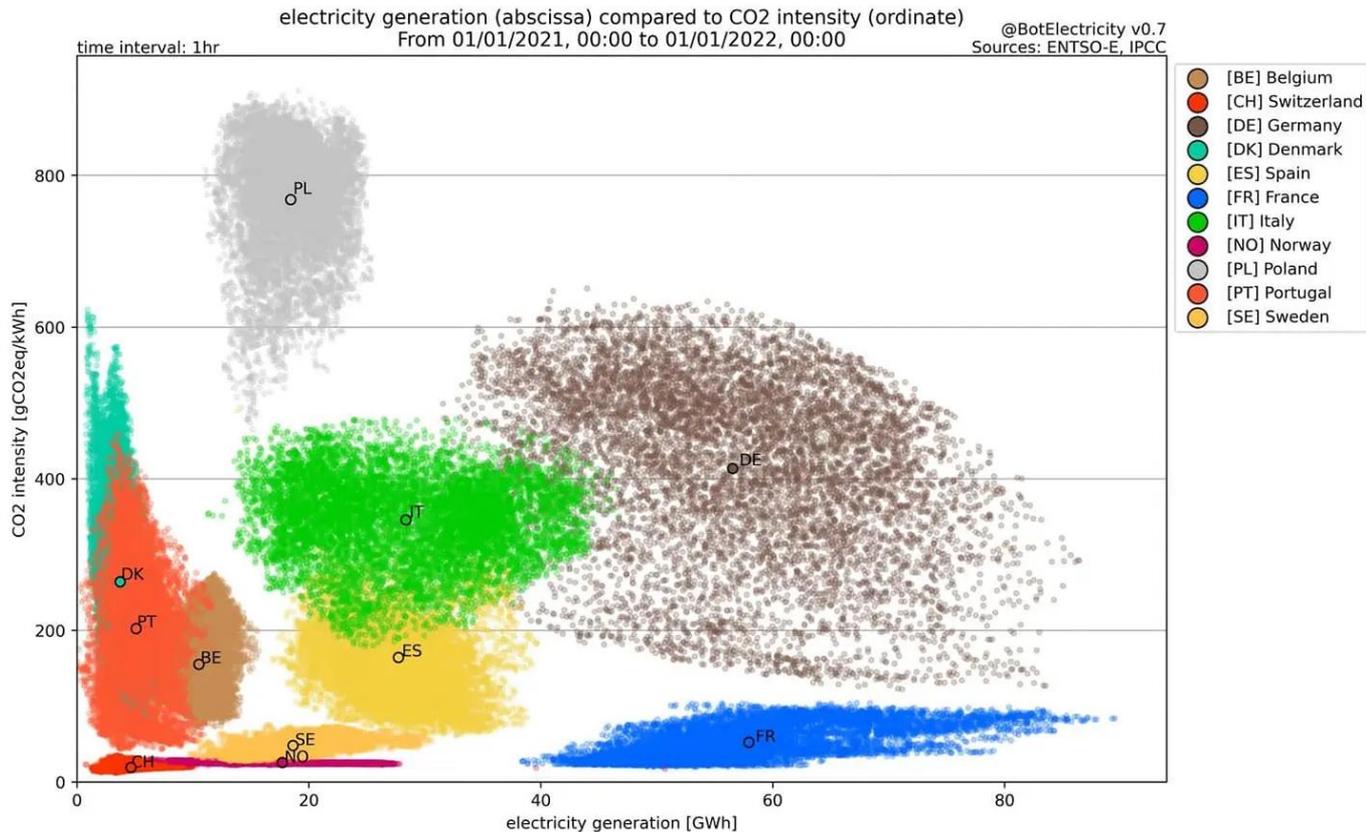
Réponse : 160 litres x 10 = 1600 kWh, soit 1'600'000 Wh

Chez un individu en bonne santé et dont la corpulence est stable la puissance sur 8h correspond à une puissance moyenne d'environ 150 W.

$$\frac{1'600'000 \text{ Wh}}{150 \text{ W}} = 10'666 \text{ h soit } \frac{10'666 \text{ h}}{50 \text{ semaines} \times 10 \text{ h/jour} \times 5 \text{ jours}} = 4.2 \text{ ans}$$

donc en Suisse avec no 88 millions de baril, on multiplie par 40 le travail que nous pouvons faire...

> Les émissions de CO2 de l'électricité...



> ...et pour quels impacts.



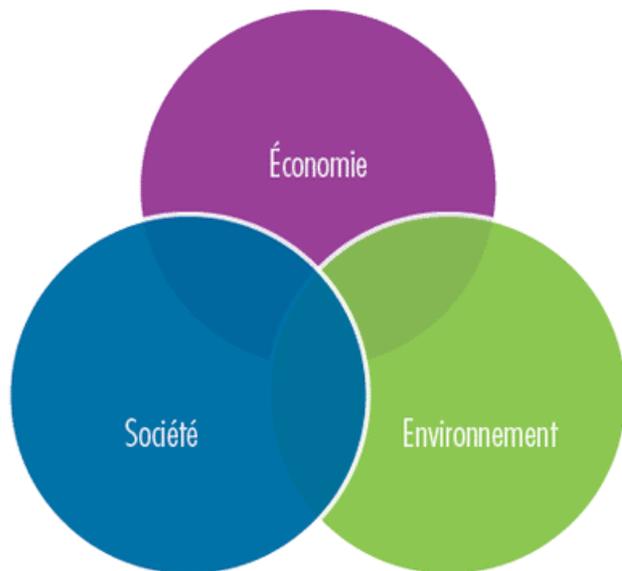
Image d'illustration: Mine de charbon de Garzweiler.
Allemagne, janvier 2018. — © Maja Hitij/Getty Images

**!! Vous êtes perdu sans WIFI !!
vous ferez comment sans
Energie ?**

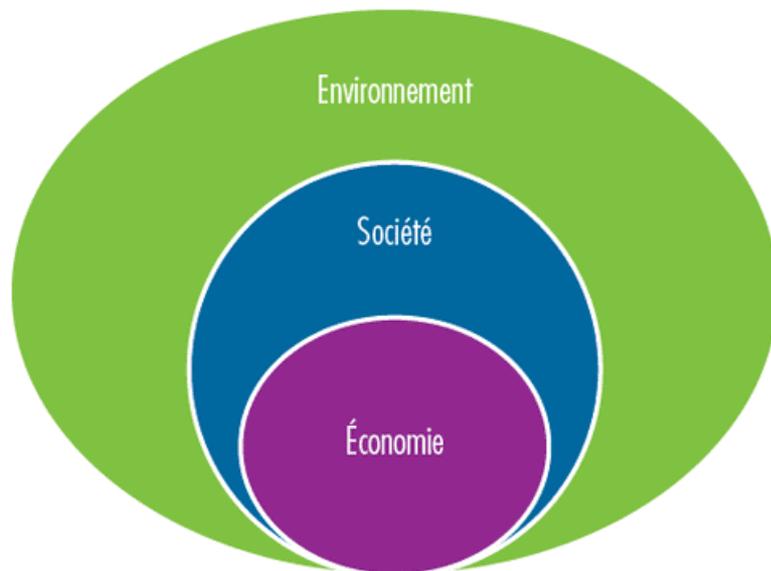
> Développement durable... aussi c'est trop tard

Les deux approches de la soutenabilité

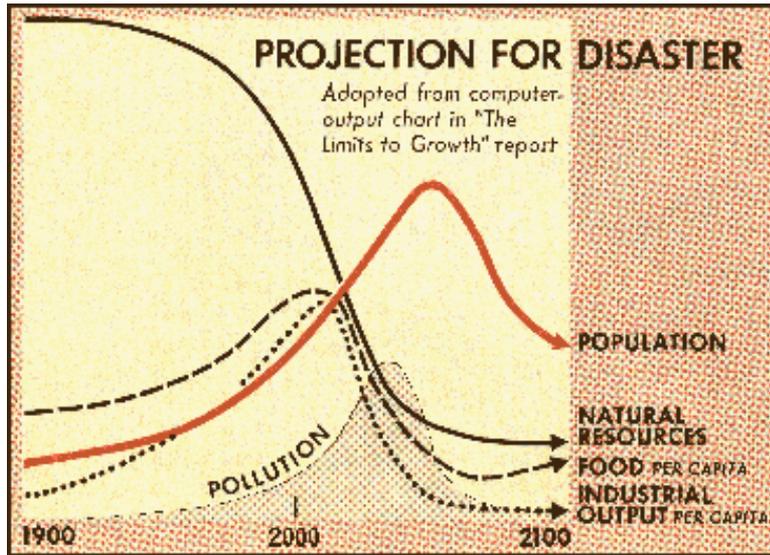
Soutenabilité faible :
hypothèse d'indépendance et de substituabilité
entre sphères économique et environnementale



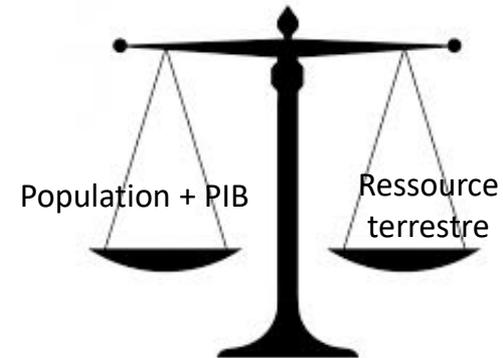
Soutenabilité forte :
le système économique est dépendant des sphères sociale
et biophysique, avec substituabilité limitée entre les sphères



➤ En 1972 le club de Rome prédisait :



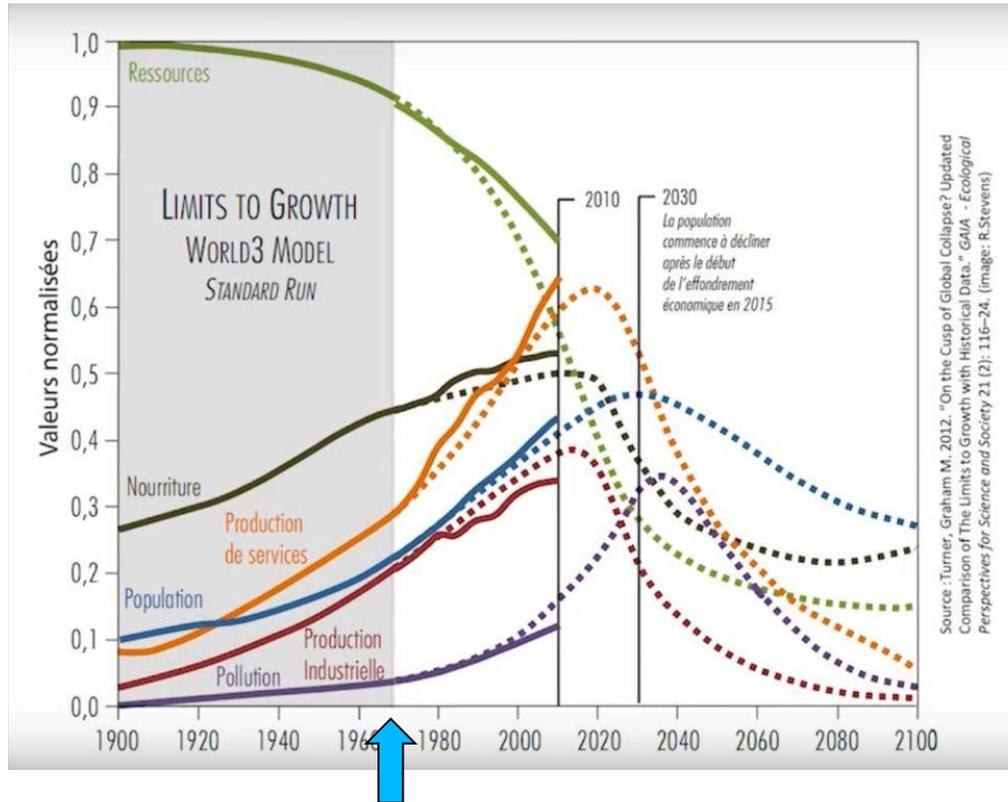
Meadows 1972 «Il existe une alternative viable...



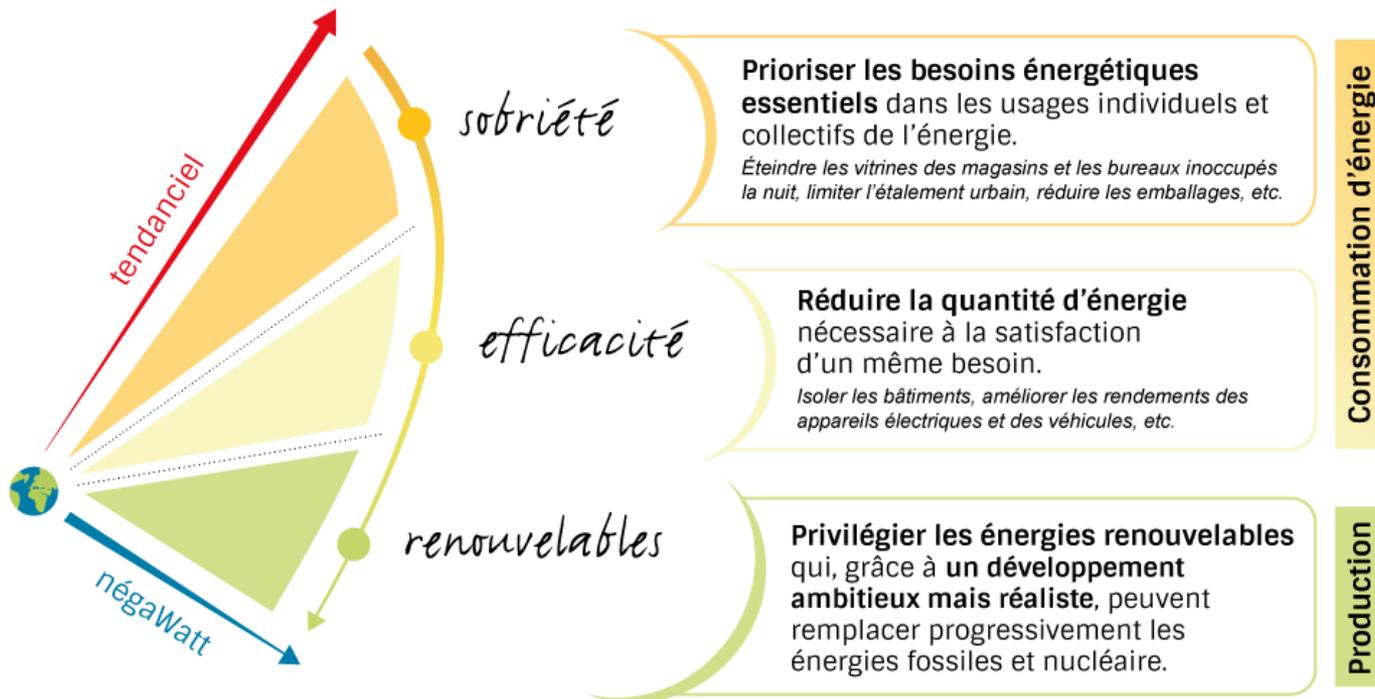
... à faire dans les 50 prochaines années»

«Et chaque année perdue rendra la transition beaucoup plus difficile»

> ...ce qui devrait se passer...



> Ce qu'il faut faire



©Association négaWatt - www.negawatt.org

Timothée Parrique : Récession versus Décroissance

Pour une réflexion saine Ne confondez plus

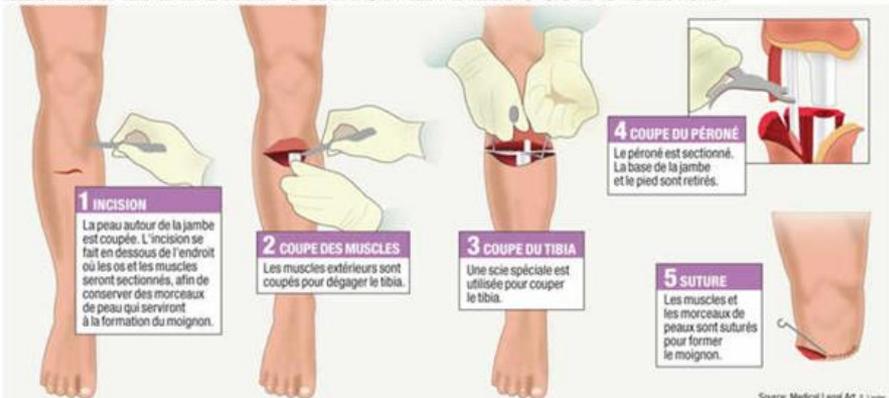
Récession

Politique **improvisée**
Chômage de **masse**
Inégalités **aggravées**
Communs **restreints**
Écologie **abandonnée**

Décroissance

Politique **planifiée**
Chômage **maîtrisé**
Inégalités **réduites**
Communs **développés**
Écologie **favorisée**

LES ÉTAPES DE L'AMPUTATION EN DESSOUS DU GENOU

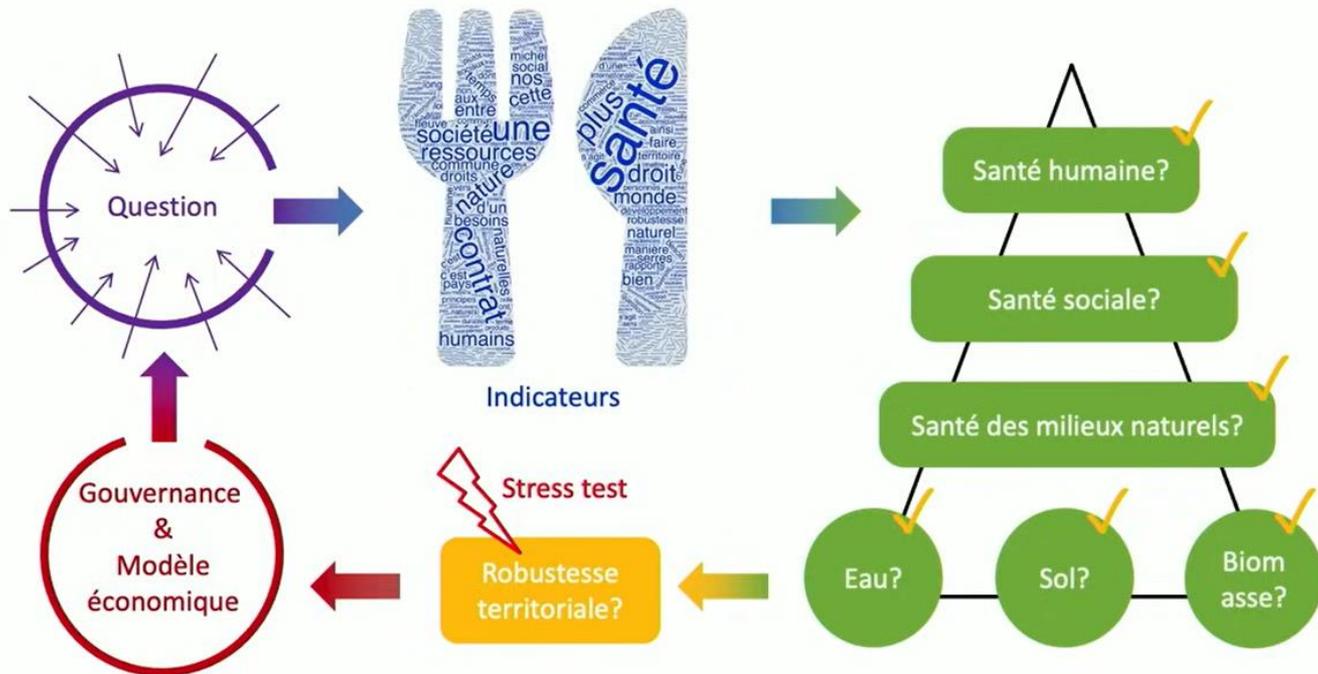
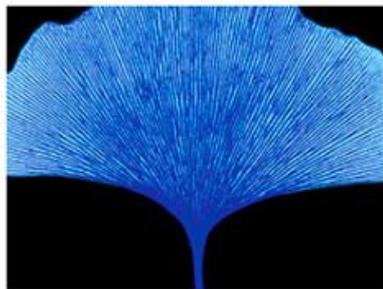


: Décroissance et j

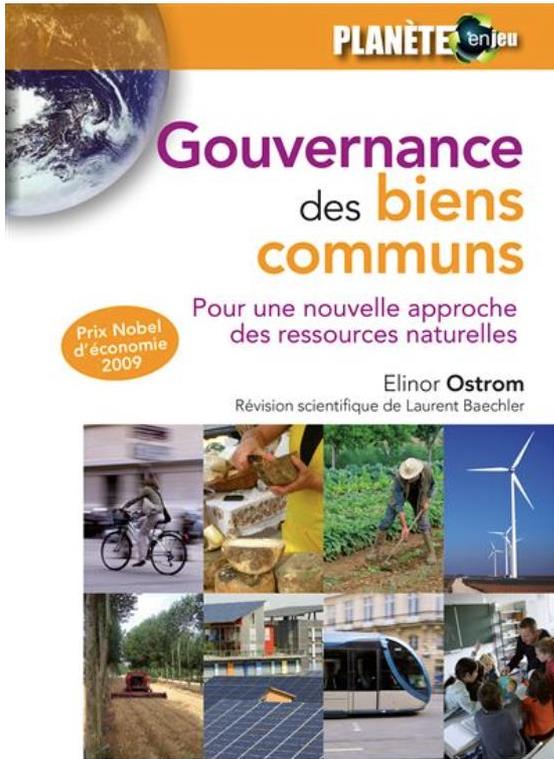


Olivier Hamant : le modèle économique au service du changement

OLIVIER HAMANT
LA TROISIÈME
VOIE DU VIVANT



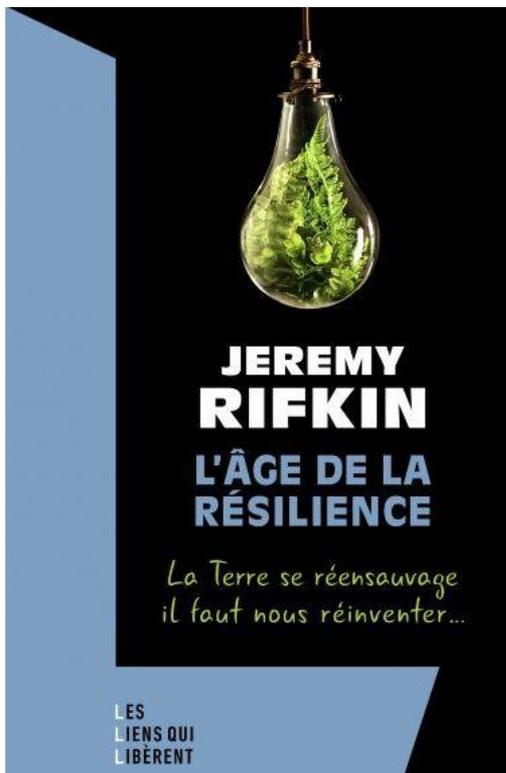
➤ Elinor Ostrom : La gestion des biens communs



Les 8 règles d'Ostrom pour penser la Transition

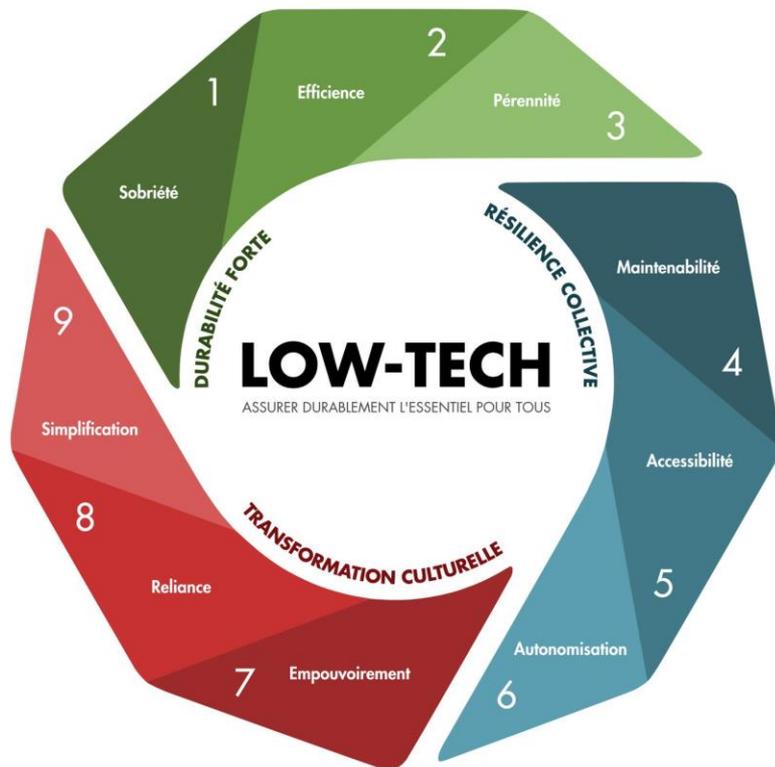
1. Délimitation claire des limites du bien commun
2. Règles adaptées à l'équilibre entre les besoins et la nature
3. Cocréation des règles du commun
4. Surveillance de ces règles
5. Sanctions graduelles en cas de violation des règles
6. Mécanismes de résolution des conflits
7. Reconnaissance des droits d'organisation par les autorités
8. Relations imbriquées entre le local et le global

> Jeremy Rifkin : L'âge de la résilience



- Fin de l'ère du progrès illimité
- Transition vers une économie régénérative
- Résilience comme nouvelle valeur centrale
- Importance de la décentralisation
- Inévitable transformation énergétique
- Adoption des nouvelles technologies
- Coopération Globale et Locale

> Arthur Keller : Décroissance / effondrement / résilience



LES CRITÈRES DE TOUTE DÉMARCHE D'INNOVATION LOW-TECH :

DURABILITÉ FORTE

1 Sobriété

Recentre sur l'essentiel et tend vers l'optimum technologique : plus basse intensité et plus grande simplicité technologiques permettant d'assurer les besoins avec un haut niveau de fiabilité

2 Efficience

Minimise la consommation d'énergie et de ressources, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie en passant par la production, la distribution et l'utilisation

3 Pérennité

Présente une viabilité technique, fonctionnelle, écologique et humaine maximale à court, moyen et long terme

RÉSILIENCE COLLECTIVE

4 Maintenabilité

Peut être entretenu et réparé par les utilisateurs eux-mêmes autant que possible, avec des pièces et matériaux standards

5 Accessibilité

Offre une simplicité d'utilisation maximum

6 Autonomisation

Est fabriqué à partir de ressources exploitées et transformées le plus localement possible

TRANSFORMATION CULTURELLE

7 Empouvoirement

Facilite l'appropriation par le plus grand nombre, confère du pouvoir aux citoyens et aux territoires

8 Reliance

Favorise le partage de savoirs et de savoir-faire, la coopération, la solidarité, la cohésion sociale et les liens entre collectivités

9 Simplification

Décomplexifie la société aux niveaux socio-économique et organisationnel à partir d'une réflexion sur les besoins et les vulnérabilités

➤ Maintenant il faut choisir

Paysage



Croissance



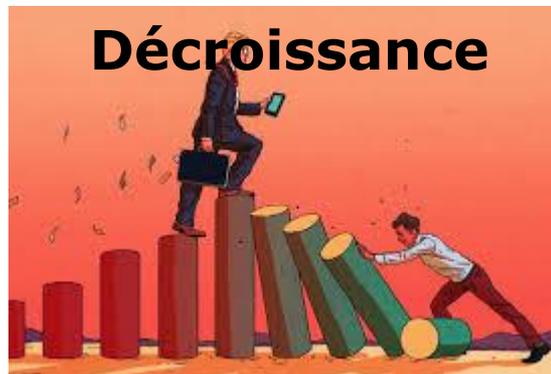
Biodiversité



Renouvelable



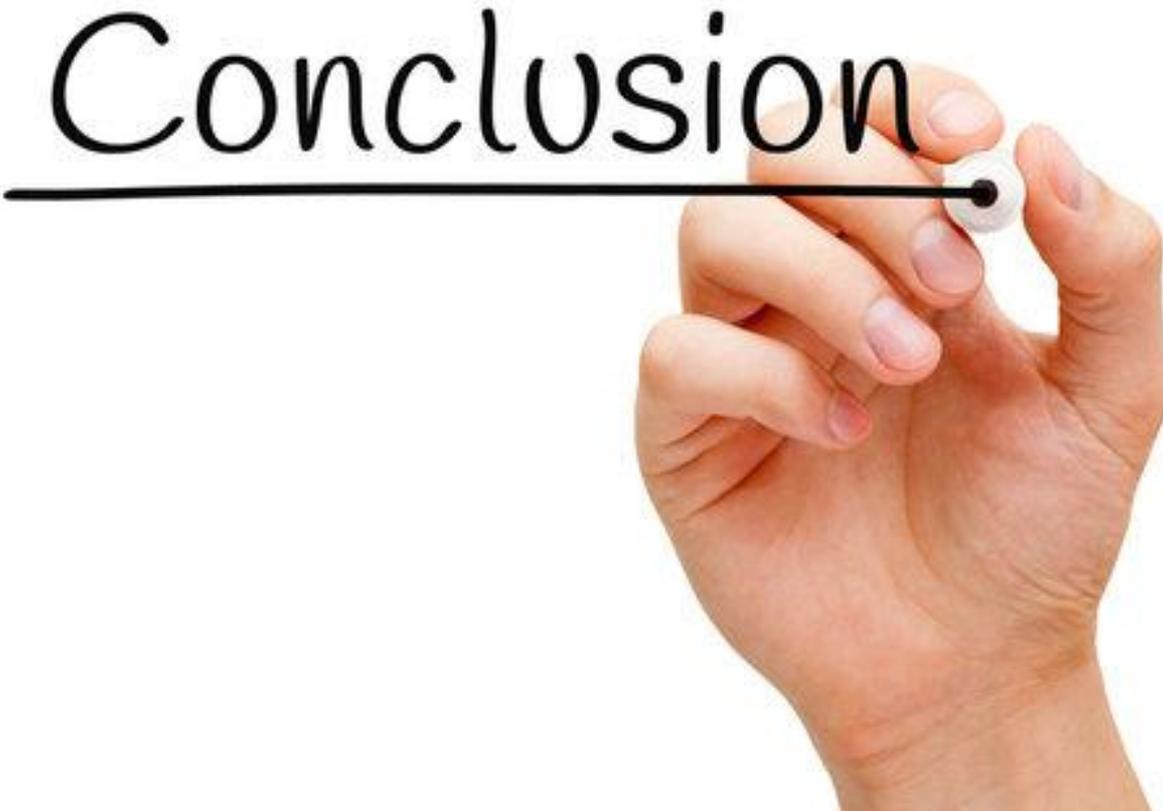
Décroissance



Réchauffement

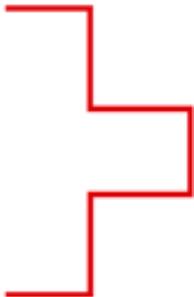


Conclusion

A hand holding a white marker is shown in the lower right quadrant, drawing a horizontal line under the word 'Conclusion'. The word is written in a large, black, sans-serif font. The background is plain white.

Agir sans retenu et avec espoir



**AUNS
ASIN
ASNI** 

Action pour une Suisse
indépendante *en énergie*
Et neutre *en CO2*

Le courage des fous

“

Tout le monde savait que c'était impossible à faire; Puis un jour est venu un homme qui ne le savait pas. Et il l'a fait.

Winston Churchill

> Il faut changer de rêve...pour eux



> Pour aller au lit : La petite histoire de la famille Cavadini



> Le rêve n'est qu'une question de perspective





Merci de votre attention



Stéphane Genoud, Ph.D
HES-SO Valais Wallis
Techno-Pôle 1
3960 Sierre
+41 79 625 56 53
Stephane.genoud@hevs.ch

swissuniversities

