

La mobilité durable : entre Low Tech et High Tech !

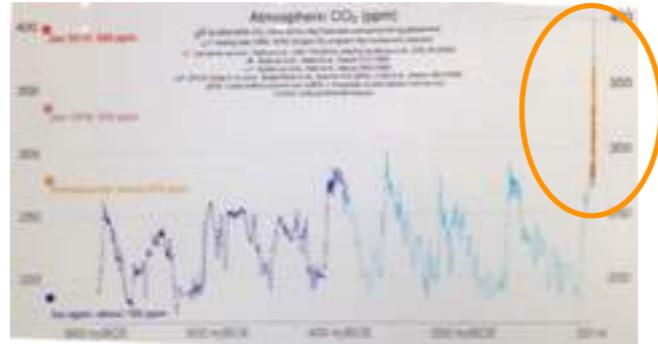
1. Les défis liés à la mobilité !
2. Low Tech et High Tech : Où est l'optimum ?
3. Que faut-il changer au système actuel ?

Tous les liens internet cités dans cette présentation ont été vérifiés le 14 mai 2019

Les 7 défis liés à la mobilité !

défis globaux :

émissions de CO₂



document de l'exposition climat à 360° à la COP21, photo J.C. Keller

épuisement des énergies fossiles et des ressources métalliques



<https://tpe23-plateforme.skyrock.com/2951372297-LA-PLATEFORME-PETROLIERE.html>



http://www.miningmayhem.com/2011_10_01_archive.html

défis locaux :

pollution



Photo : François Roulet

bouchons



<https://media.begeek.fr/2015/03/renault-nissan-voiture-autonome.jpg>

stationnement



<https://www.peachyairportparking.com/gallery/>

défis économiques :

emploi



<https://www.emilfrey.ch/de/betriebe/zuerich/>

importance du secteur des automobiles



<http://club.autoplus.fr/le-club-vous-invite-au-salon-de-geneve-2015/>

Les 7 défis : selon une idée de Nicolas Meilhan : <https://www.slideshare.net/NicolasMeilhan/what-is-the-mobility-of-the-future>

LowTech ou HighTech : Où est l'optimum ?

Interview d'Arthur Keller, pour l'émission de radio «L'ours & la carotte» !

Le lowTech, c'est tout ce qui permet une innovation frugale !



extrait de 25'15" à 28'40"

<http://adrastia.org/energie-climat-transition-arthur-keller/>

2 LowTech ou HighTech : Où est l'optimum ?

À propos de l'innovation frugale : Exemple dans le domaine de la mobilité individuelle

INNOVATION FRUGALE signifie deux choses :

1. **Consommer le moins possible d'énergie pour se déplacer :**

Le moteur électrique est une bonne solution, car il a un meilleur rendement que le moteur thermique (environ le double) et il peut fonctionner comme générateur, donc récupérer de l'énergie au freinage et à la descente.

2. **Utiliser le moins possible de métaux pour construire le véhicule :**

Cela revient à construire de petites voitures légères.

Avec l'avantage supplémentaire que plus la voiture est légère, moins elle consomme.

Bien entendu, il faut aussi charger les batteries par de l'électricité produite avec des énergies renouvelables.

LowTech ou HighTech : Où est l'optimum ?

Le véhicule LowTech consomme peu de ressources pour la construction du véhicule et peu d'électricité pour le déplacer !



https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=-n-pzXefQW8

LowTech ou HighTech : Où est l'optimum ?

Le véhicule HighTech consomme beaucoup de ressources pour la construction du véhicule et beaucoup d'électricité pour le déplacer !



Fiat 500 :
poids à vide
470 kg !

Tesla model S:
poids à vide
2'100 kg
dont 470 kg de
batteries pour le
modèle 70 kWh !!

photo : Fr. Roulet

Dans le domaine de la mobilité, le High Tech est une technologie prédatrice en ressources métalliques !



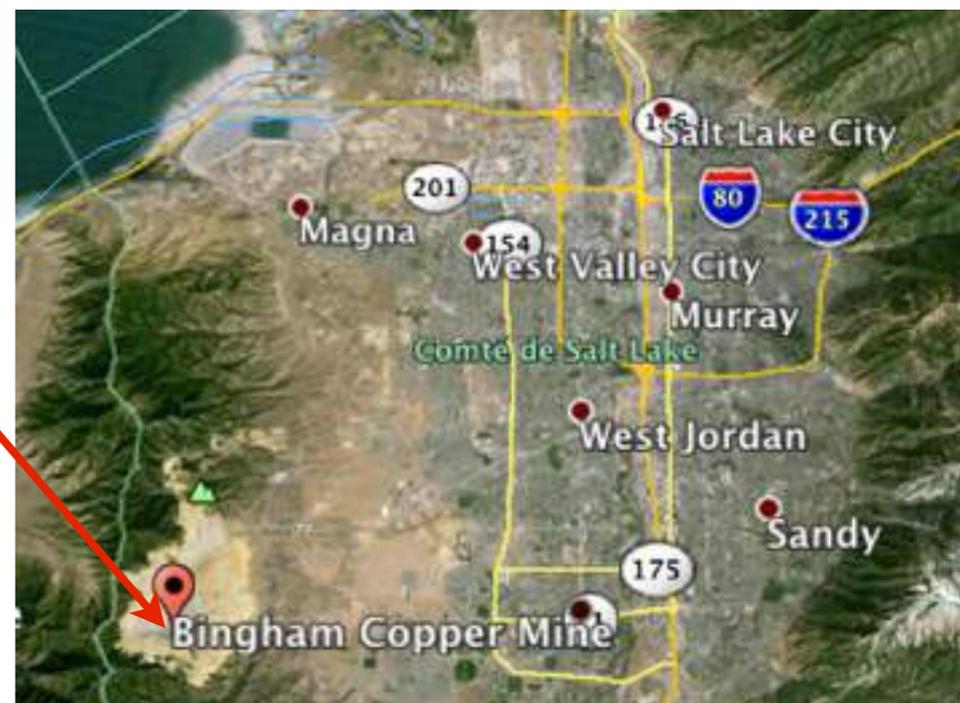
<http://www.topito.com/top-des-trous-et-crateres-les-plus-impressionnants>



Mine de cuivre à Bingham Canyon près de Salt Lake City USA :



https://en.wikipedia.org/wiki/Komatsu_930E



Dans le domaine de la mobilité, le High Tech est une technologie prédatrice en ressources métalliques !



http://www.miningmayhem.com/2011_10_01_archive.html

Nous avons besoin de plus de mobilité douce



<https://anthropolook.files.wordpress.com/2010/09/foule1.jpg>



<http://derailleurscaen.net/2017/04/22/anne-et-son-velo-cargo/>



<http://www.holland.com/fr/tourisme/activites/velo.htm>



<https://pedelec-elektro-fahrrad.de/news/speedped-e-bikes-fuer-die-langstrecke-oder-extreme-streckenprofile/6513/>



<http://www.scooter-electrique-urbain.fr/fr/velos-electriques-plierables/86-velo-electrique-gocycle.html>



www.freeway.pro/videos.html



<https://www.o2feel.com/blog/velo-taxi-n59>

Nous avons besoin de plus de mobilité douce

L'itinérance solaire, c'est déjà possible, par exemple avec un Trike équipé d'une motorisation électrique avec batterie et panneaux photovoltaïques !



www.thesuntrip.com

photo : Jean-Claude Keller

SOFTCAR : préserve les ressources, bon pour l'économie !

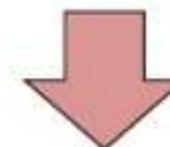
SOFTCAR est une idée suisse de petit véhicule électrique qui devrait voir le jour d'ici 2020 !

SOFTCAR SA a gagné le Swiss Summit StartUp Award 2016

The SOFTCAR revolution
Lowest cost and cleanest car ever



Classic e-car: 40'000 parts



Softcar: 1'800 parts

- Véhicule intégralement recyclable, basé sur du biopolymère, avec un coût de production inférieur à 10'000 CHF
- 4 places
- 400 kg + 80-240 kg batteries
- Autonomie environ 300 km
- Consommation: 8 kWh/100 km
- Vitesse : 120 km/h

Informations mises à ma disposition par François Vuille, chairman / CSO

Le 16 novembre 2018, SOFTCAR a reçu un certificat (label d'excellence) de la commission européenne !

The SOFTCAR revolution
Lowest cost and cleanest car ever



04/01/2018

CONFIDENTIAL

- Véhicule intégralement recyclable, basé sur du biopolymère, avec un coût de production inférieur à 10'000 CHF
- 4 places
- 100 kg + 80-240 kg batteries
- Autonomie environ 300 km
- Consommation: 8 kWh/100 km
- Vitesse : 120 km/h

Informations mises à ma disposition par François Vuille, chairman / CSO



Certificate delivered by the European Commission, as the institution managing Horizon 2020, the EU Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020

The project proposal 850379, SOFTCAR

Precursor of a Paradigm Shift in Car Conception & Manufacturing

Submitted under the Horizon 2020's SME instrument phase 2 call H2020-EIC-SMEInst-2018-2020 (H2020-SMEInst-2018-2020-2) of 10 October 2018 in the area of EIC-SMEInst-2018-2020

SME instrument

by

SOFTCAR SA
PASSAGE DU CARDINAL 1
1700 FRIBOURG
Switzerland

following evaluation by an international panel of independent experts

WAS SCORED AS A HIGH-QUALITY PROJECT PROPOSAL IN A HIGHLY COMPETITIVE EVALUATION PROCESS*

This proposal is recommended for funding by other sources since Horizon 2020 resources available for this specific Call were already allocated following a competitive ranking.

* This means passing all stringent Horizon 2020 assessment thresholds for the 3 award criteria (excellence, impact, quality and efficiency of implementation) required to receive funding from the EU budget Horizon 2020.

Corina Cretu,
Commissioner for
Regional Policy

Carlos Moedas
Commissioner for Research
Science and Innovation

Brussels, 16/11/2018

Pour couvrir les derniers kilomètres en transport public : un rôle à jouer pour les navettes autonomes !

En Suisse, de petites navettes autonomes sont en test dans la ville de Sion.

Des chercheurs de l'EPFL développent les méthodes pour intégrer ces véhicules dans l'offre de transports collectifs, en collaboration avec la start-up BestMile et l'entreprise de transport public CarPostal.



<https://www.zdnet.fr/i/edit/ne/2016/10/Navya-Sion.jpg>

L'électrification d'un service urbain de transport de personnes et de marchandises : Zermatt, exemple à suivre !



https://13atmosphere.com/media/article/images/IMG_0337.JPG



<http://www.aloveleyworld.com/websuisse/htmfr/zermatt-vehicule.htm>

Nous avons besoin d'électrifier les bus !

Dans les villes avec peu de routes en pente, il est possible d'avoir des bus électriques équipés d'un système de recharge rapide pour recharger les batteries le temps d'un arrêt :

le projet TOSA à Genève (avec ABB, HESS, SIG, TPG et OPI), en service sur la ligne 23



https://library.e.abb.com/public/e87c93cbbc6247d9ba051d3ecef20e49/ABB_factsheetA4_TOSA_reference_FR.pdf

L'hydrogène jouera probablement aussi un rôle !

Un train avec de l'hydrogène comme carburant ça existe déjà !

Berlin en septembre 2016, Alstom a dévoilé son train zéro émission au salon InnoTrans, le plus grand salon du secteur ferroviaire.

La mise en service a été réalisée le 16 septembre 2018.

Ces rames (Coradia iLint) sont équipées d'une traction électrique et l'électricité est produite à bord au moyen de piles à combustible alimentées avec de l'hydrogène (autonomie : 800 km, capacité : 300 passagers)



<https://www.youtube.com/watch?v=O3bUE9uHkqM>



<http://www.alstom.com/fr/press-centre-francais/2016/9/alstom-devoile-son-train-zero-emission-le-coradia-ilint-au-salon-innotrans/>

Pour terminer, laissons la parole à Thomas d'Asembourg : Changeons notre mode de pensée !

Débat lors du 2^{ème} congrès interdisciplinaire du développement durable, organisé à l'Université Libre de Bruxelles (ULB) le 22 mai 2015 avec (de gauche à droite) :

- Eloi Laurent (économiste sénior à l'OFCE, maître de conférence à Sciences-Po Paris)
- Natacha Zuinen (coordinatrice du Département du Développement durable de la Région Wallonne)

Thomas d'Asembourg (psychothérapeute qui a mis en évidence le principe de l'intériorité citoyenne)

- Jean-Marc Jancovici (ingénieur conseil en énergie et climat, cofondateur carbone 4)



Extrait d'une vidéo mise en ligne par Jean-Marc Jancovici : <https://www.facebook.com/jeanmarc.jancovici?fref=ts>

<http://congrestransitiondurable.org/program>

Merci pour votre attention !

Ceci est à éviter !



Ce lien n'est plus actif :

www.lesechos.fr/idees-debats/editos-analyses/0203978939098-les-voitures-propres-le-sont-elles-vraiment-1070803.php

dessin d'Hervé Pinel