

CHAPITRE 1

INGENIERIE : DU BESOIN AUX SOLUTIONS

Fiche de cours n°1

+ *Besoin ressenti* => recherche des solutions (ingénierie) => production d'objets => conditions de vie améliorées.

Fiche de cours n°2 (début seulement)

+ *Problèmes* => solutions => produits

+ *produits* = objets = matériaux + énergie pour fabriquer et aussi faire fonctionner.

Fiche de cours n°3

+ *Ressources matérielles utilisées* : métaux, bois, minéraux, pétrole => naphtha => polymères (plastiques)

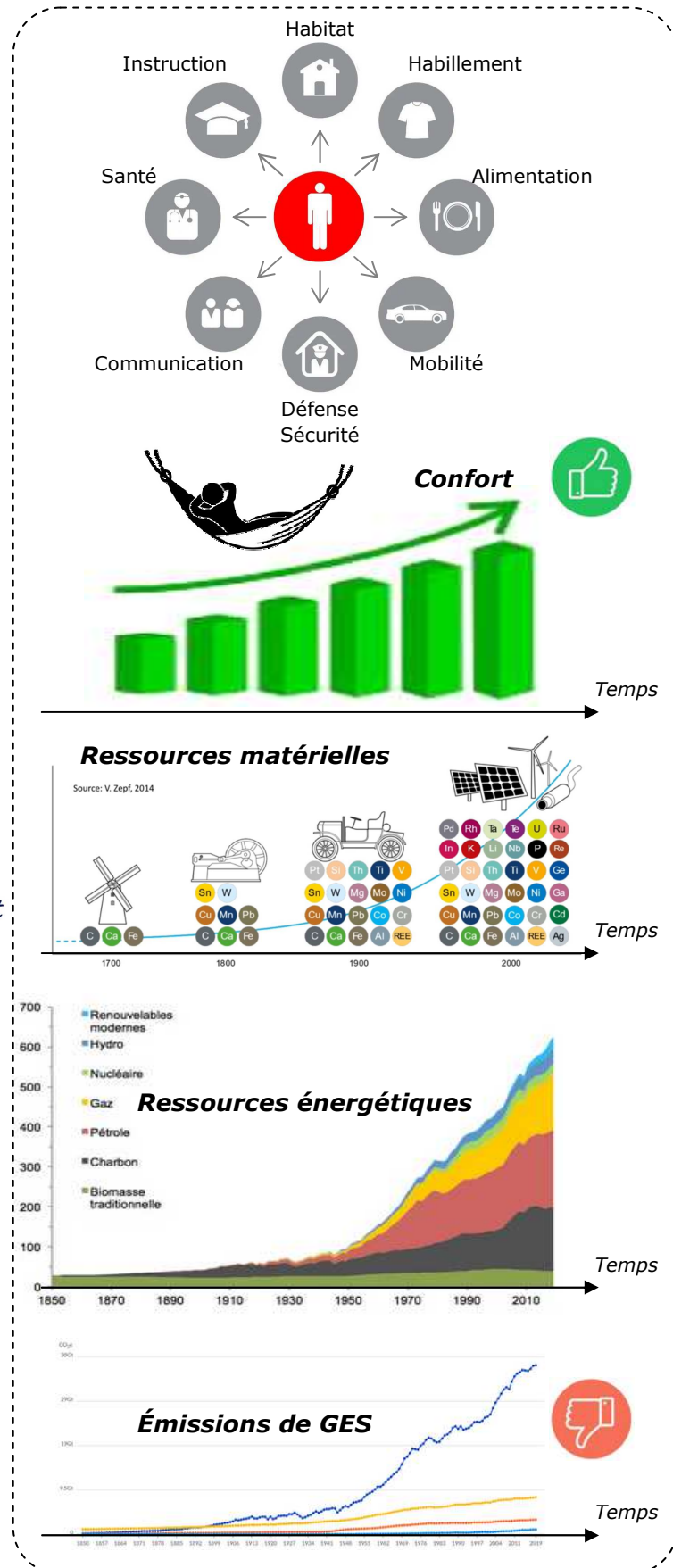
+ *Renouvelables ou pas*, toutes les ressources matérielles sont extraites de la nature.

recyclage (économie circulaire) => Limitation des prélèvements

+ *Ressources énergétiques* pour fabriquer les produits et les faire fonctionner : charbon, pétrole, gaz, vent, soleil, eau, biomasse, géothermie.



Voir activité 1 !



+ *Éco-conception* =

- limiter l'usage des ressources matérielles et énergétiques,
- limiter la production des rejets (déchets, polluants divers),
- favoriser la recyclabilité, à usage constant (même service rendu).

+ Réduire nos émissions de GES

=> Pourquoi ? car elles provoquent un réchauffement

=> De combien ? A quel rythme ? Voir activité 2 !

=> Toujours faire attention au périmètre de l'analyse :
Monde ? France ? UE ? etc.

Fiche de cours n°3 (suite)

+ **CONVERTISSEUR** :

Pour fonctionner, un système absorbe de l'énergie sous une forme donnée et la restitue sous une autre forme plus utile.

A noter : les organismes vivants font de même.



Faire les quizz !

Fiche de cours n°2 (suite)

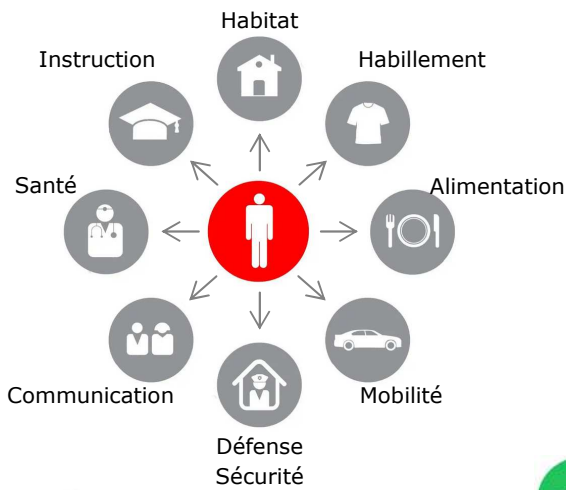
+ **FRONTIÈRE D'UN PRODUIT** : limite réelle ou fictive, partageant l'ensemble de ses composants du reste. Le reste est appelé « milieu extérieur ».

Voir exercice Chap.1, feuille 1 !

+ TYPOLOGIES DES SYSTEMES

- => Quelle cible ? ménage, entreprise, institution (agent économique)
- => Champ sociétal ? Santé, alimentation, habitat, etc.
- => Niveau de complexité : simple ? Complexe ?
- => Manuel ? Mécanisé ? automatisé ?
- => Autonome d'un point de vue énergétique ?
- => Autonome d'un point de vue décisionnel ?
- => Communiquant ? (avec nous ou d'autres systèmes)
- => Multiphysique ? quelles physiques sont mobilisées pour le concevoir ? (mécanique, électricité, thermique, optique, etc.)

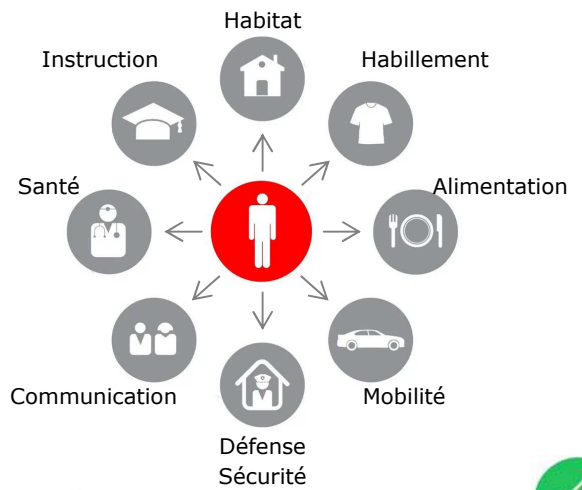
Voir exercice Chap.1, feuille 2 !



Confort



Temps



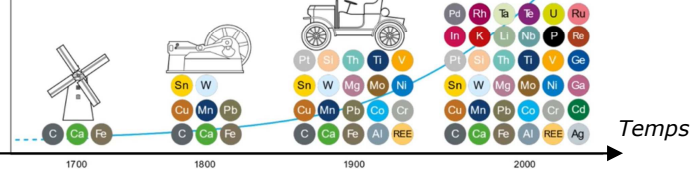
Confort



Temps

Ressources matérielles

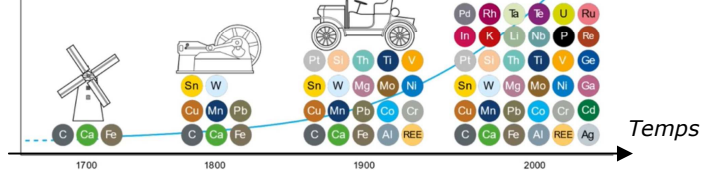
Source: V. Zepf, 2014



Temps

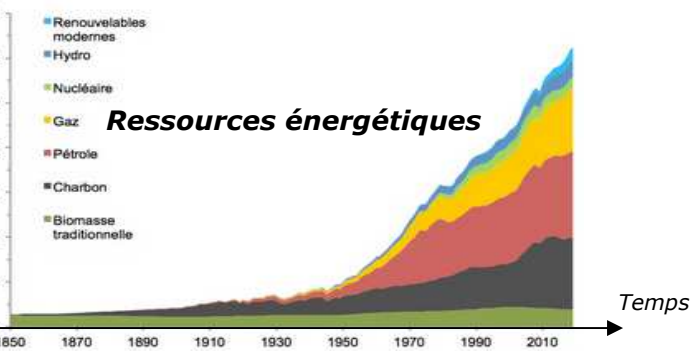
Ressources matérielles

Source: V. Zepf, 2014



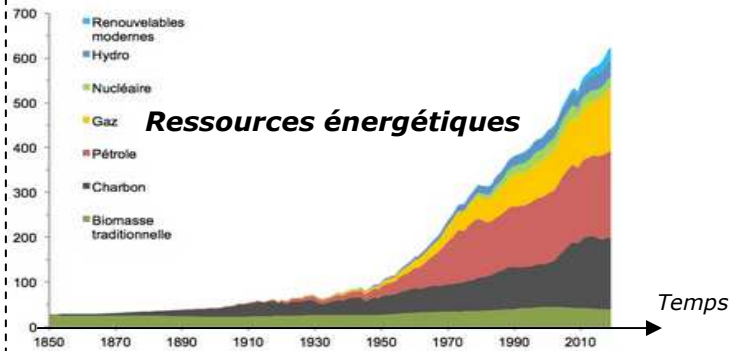
Temps

Ressources énergétiques



Temps

Ressources énergétiques



Temps

Émissions de GES



Temps



Émissions de GES



Temps

