





## Développement durable

### Définition du Développement durable selon l'Organisation des Nations Unies

Le développement durable c'est subvenir aux besoins actuels, sans compromettre les besoins des générations futures.

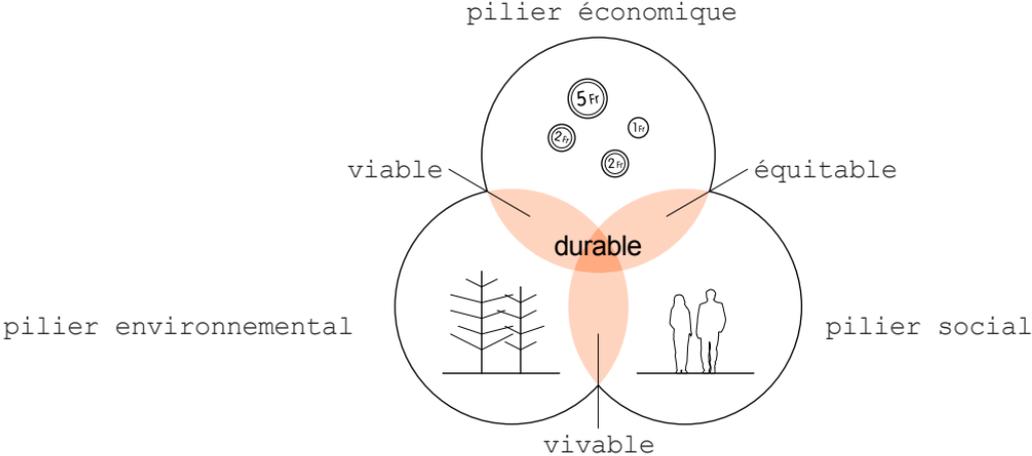
Chercher un équilibre entre efficacité économique, solidarité sociale et responsabilité écologique.

Définition de la commission Brundtland - 1987

C. Roux

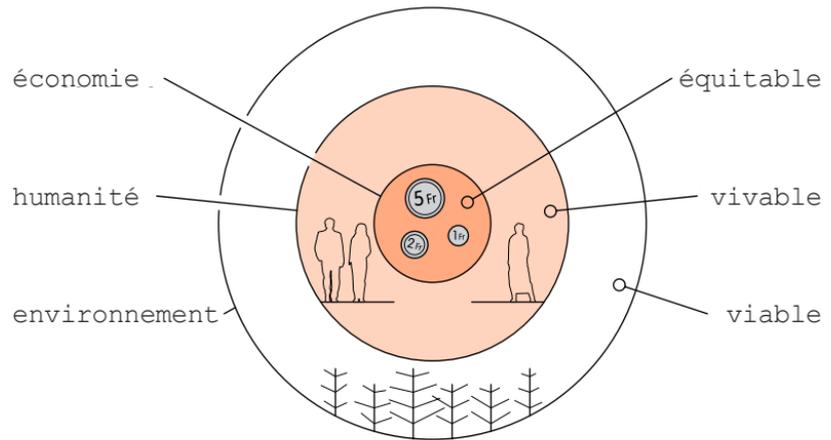


**Vision équilibrée**



ONU, 1987

## Vision soustractive



Lucas Luisoni, Yves Corminboeuf, 2005

## 4 scénarios pour le futur

### Scénario 1 : Génération frugale

Transition conduite par la contrainte et par la sobriété pour :

- les déplacements
- le chauffage
- l'alimentation
- l'achat et l'usage des équipements
- les technologies

**80%**

acier recyclé

**-26%**

km parcourus

**-66%**

électricité

**-45%**

trafic marchandises

**-66%**

viande

## Scénario 2 : Coopérations territoriales

La société se transforme dans le cadre d'une gouvernance partagée et de coopérations territoriales :

- évolution progressive à un rythme soutenu
- voie durable alliant sobriété et efficacité
- consommation de biens mesurée et responsable
- partage généraliser



### Scénario 3 : Technologies vertes

Le développement technologique permet de répondre aux défis environnementaux :

- efficacité énergétique
- consommation sobre mais
- consommation de biens mesurée et responsable
- partage généraliser



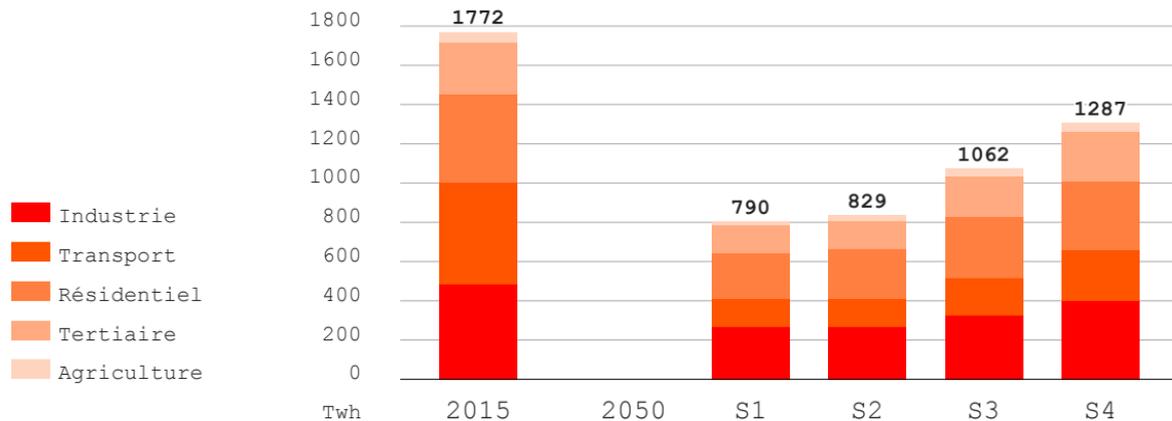
## Scénario 4 : Pari réparateur

La société place sa confiance dans la capacité à gérer, à réparer les systèmes sociaux et écologiques :

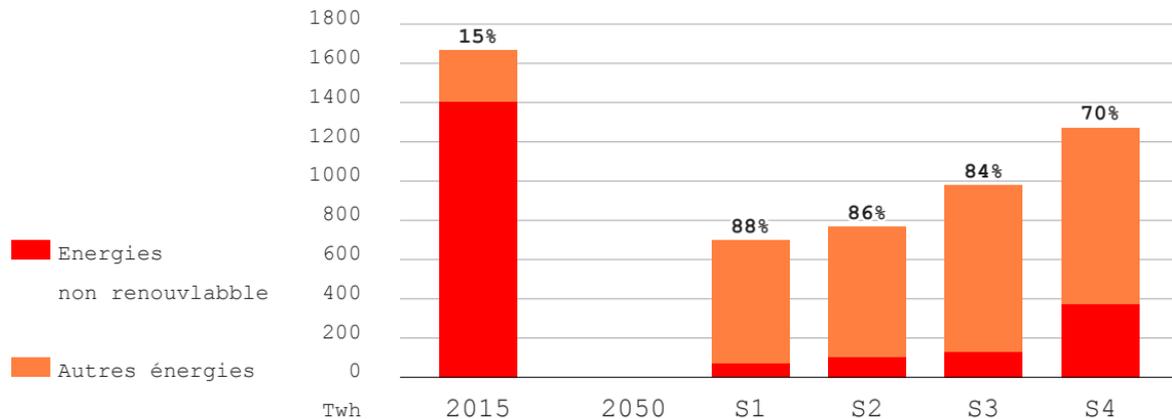
- modes de vie actuel sauvegardés
- plus de ressources matérielles
- plus de ressources financières
- impacts forts sur l'environnement



## Comparaison des 4 scénarios : Demande en énergie



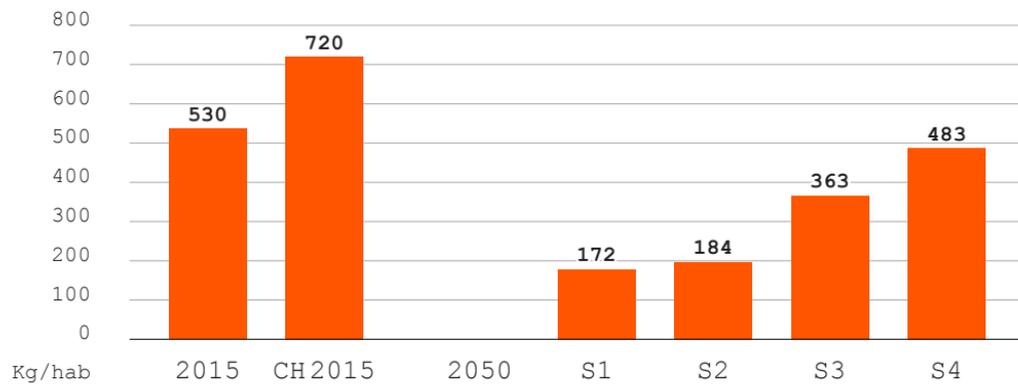
## Comparaison des 4 scénarios : Répartition des énergies



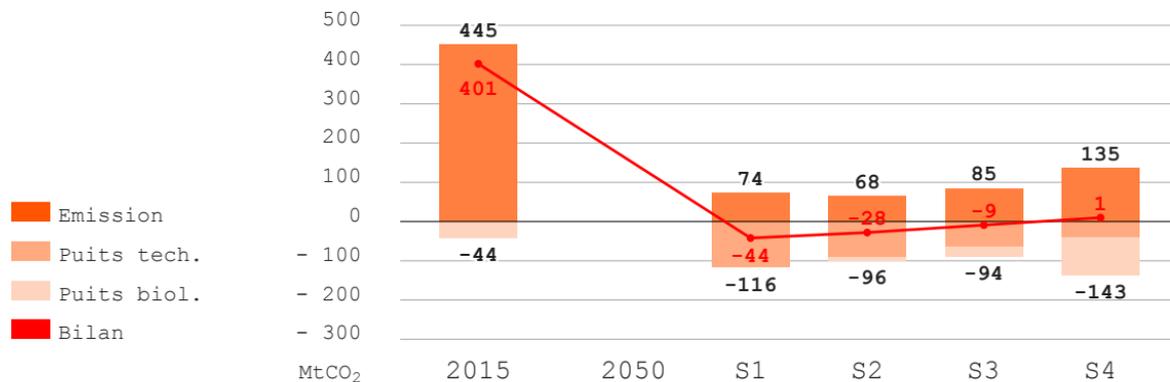
## Comparaison des 4 scénarios : Besoin d'eau pour l'irrigation



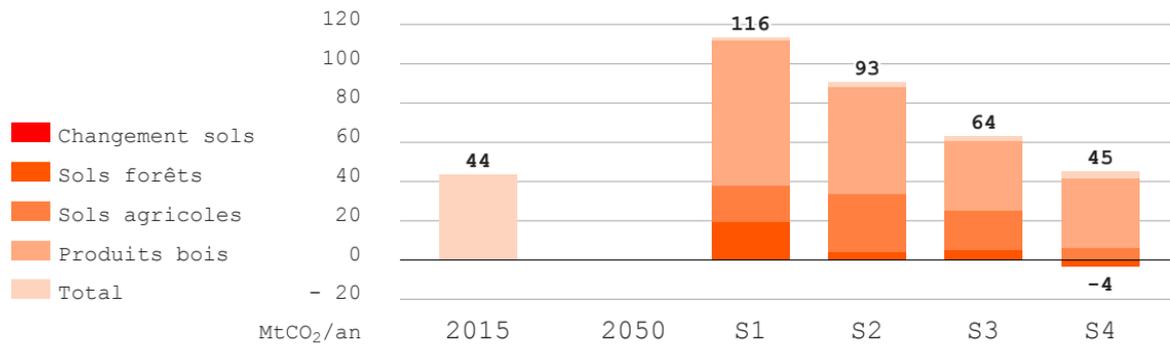
## Comparaison des 4 scénarios : Déchets ménagers



## Comparaison des 4 scénarios : Emission et puits CO<sub>2</sub>



## Comparaison des 4 scénarios : Puits biologique



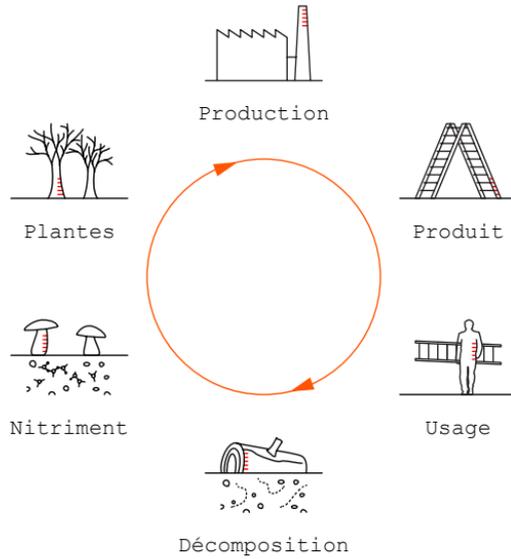
## Matérialité

### Les deux types de matières terrestre

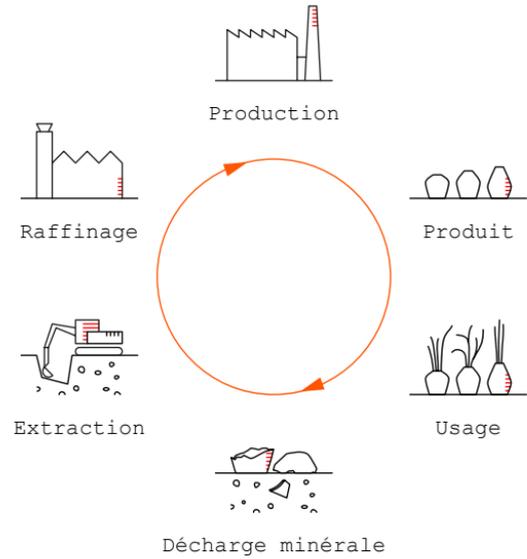
Il existe plusieurs types de classification des matériaux, dont celle-ci.

<b>Biologiques</b>		<b>Minérales</b>	
Inertes	Polymères	Inertes	Polymères
Bois (ligneuse)	Bioplastique	Métaux	Thermoplastiques
Coton (arbustre)	sans adjuvant	Pierre	Thermodurcissables
Maïs (céréale)	minéral	Sable	Elastomères
Bambou (graminée)		Charbon	
Cuir (animal)		Gaz	
		Pétrol (brut)	

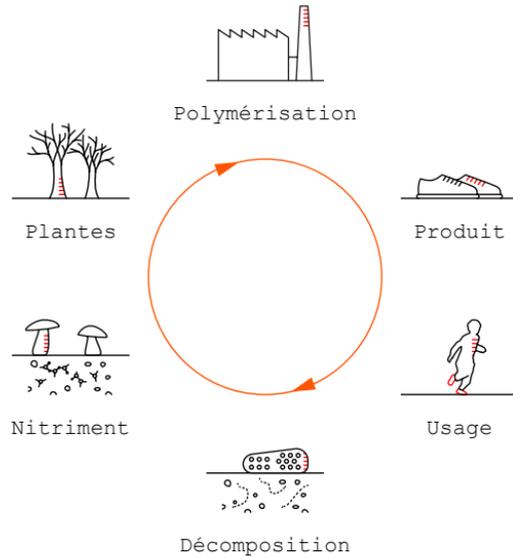
## Biologiques inertes



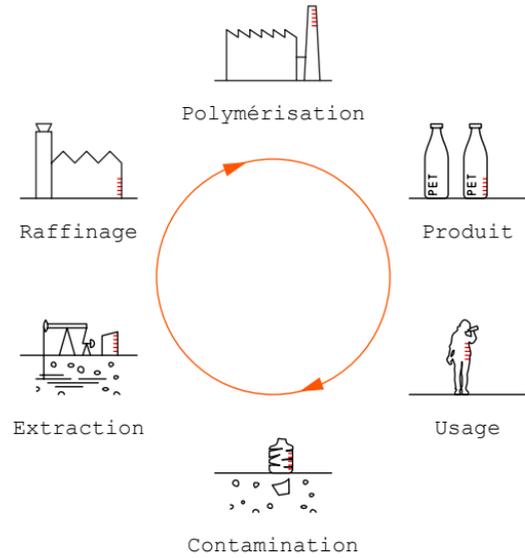
## Minérales inertes



## Biologiques polymères

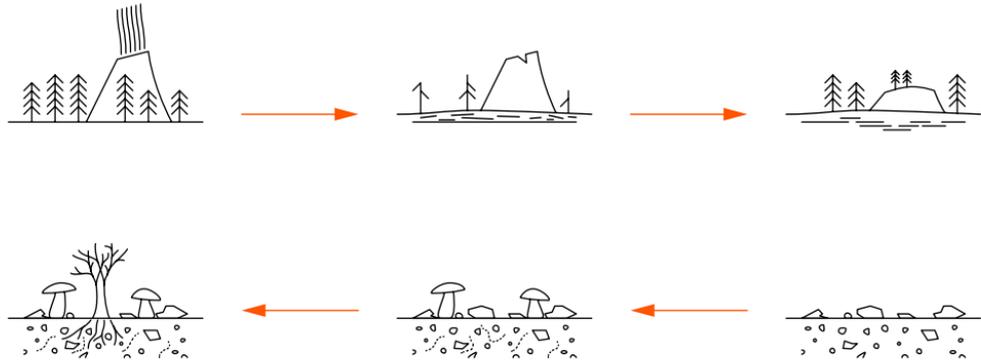


## Minérales polymères



## Changement de type

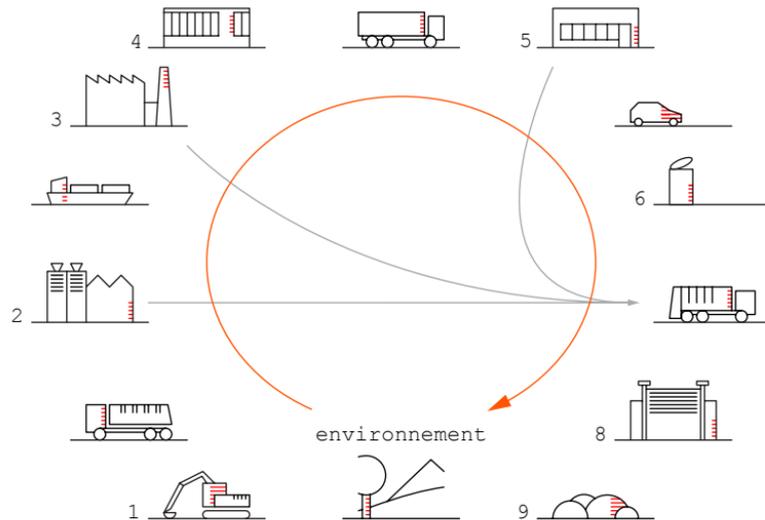
Le système terrestre peut transformer un état biologique en état minéral, et un état minéral en état biologique.



# Economie linéaire et circulaire

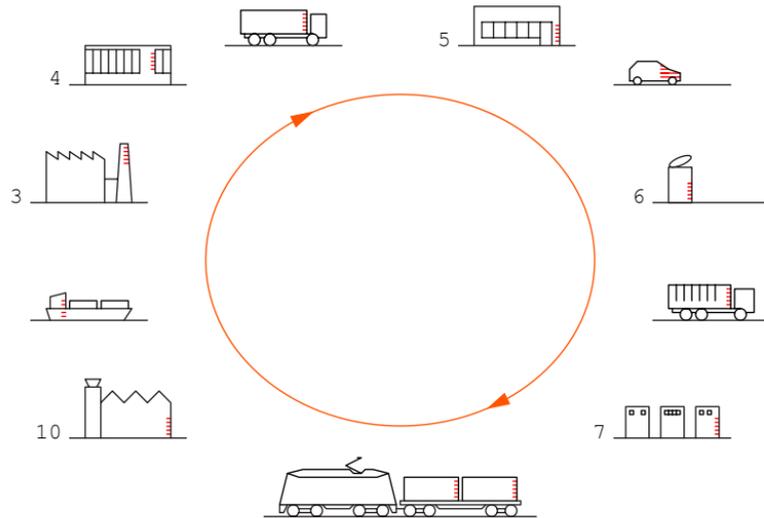
## Economie linéaire

- 1 extraction
- 2 hauts-fourneaux
- 3 usinage
- 4 stockage
- 5 distribution
- 6 consommation
- 7 collecte sélective
- 8 incinération
- 9 mise en décharge
- 10 recyclage



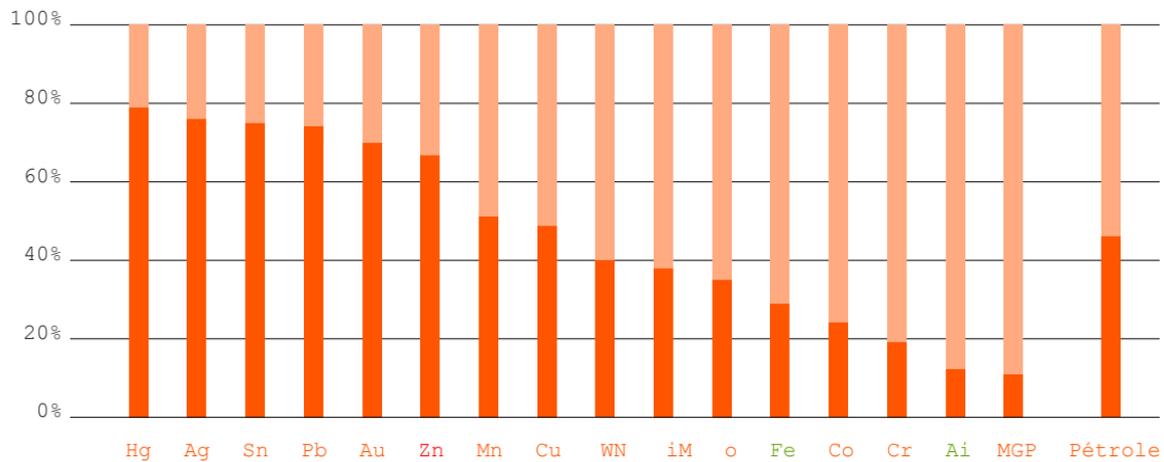
## Economie circulaire

- 1 extraction
- 2 hauts-fourneaux
- 3 usinage
- 4 stockage
- 5 distribution
- 6 consommation
- 7 collecte sélective
- 8 incinération
- 9 mise en décharge
- 10 recyclage



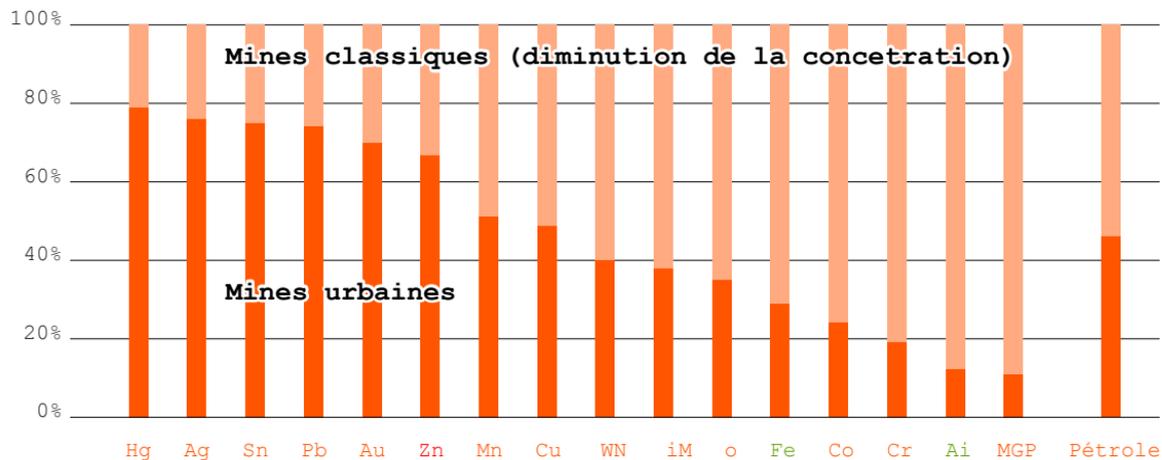
## Ressources

Etat des ressources en 2014



## Ressources

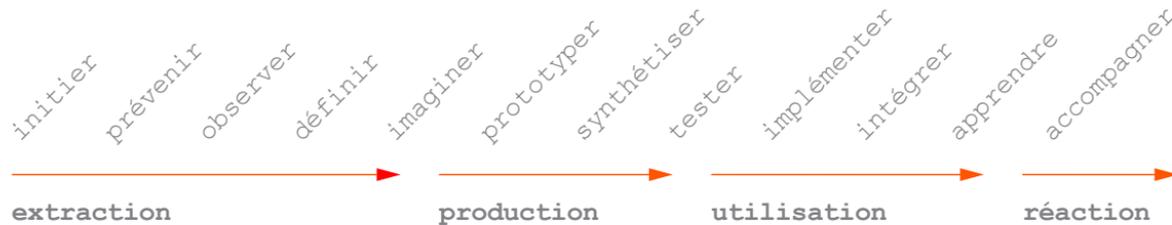
Etat des ressources en 2014



## Comment agir ?

### Conception holistique

La conception holistique, inclus l'ensemble des éléments  
d'une problématique pour y apporter une solution,  
y compris celle de ne rien faire !



## Avantages et freins

Il n'y a plus d'avantages et de freins polarisés, il s'agit de mettre le curseur le plus adéquate possible.

Prend en compte

Mise en valeurs

Respect

la complexité

des humains

des ressources

prend du temps

coûtent cher

difficile à gérer



## Deux projets

Spinax

Mnemogest

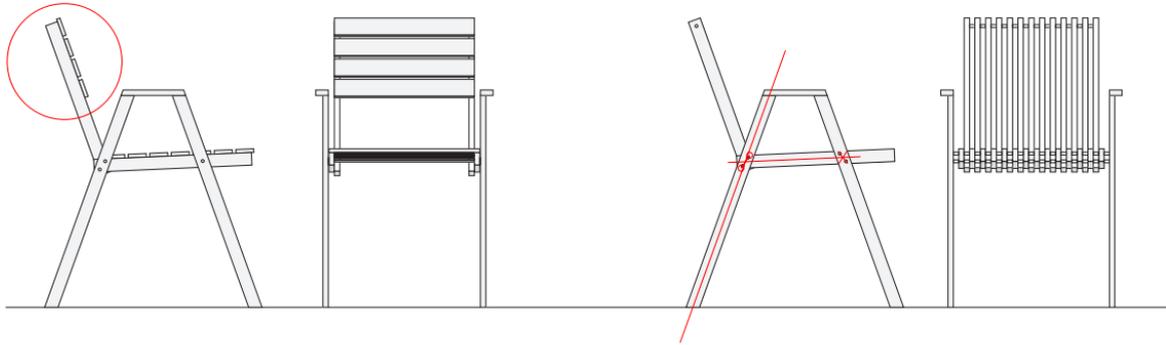


**Spinas** suisse 2010

Chaise en mélèze FSC fixée par colle végétale et vis  
Parrainage pour l'Association pour le Bateau Genève







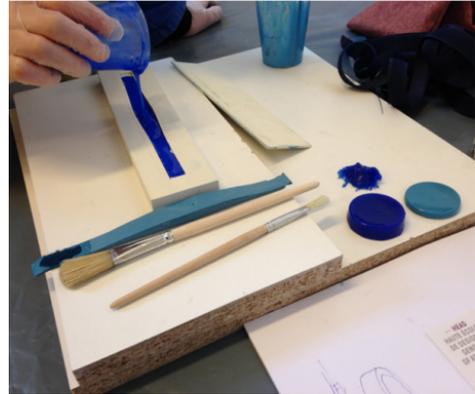
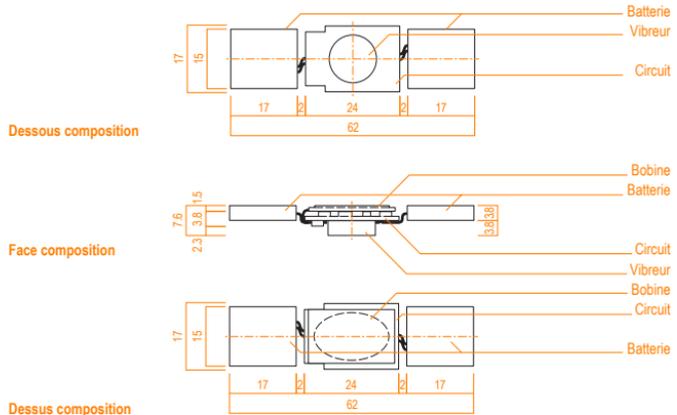
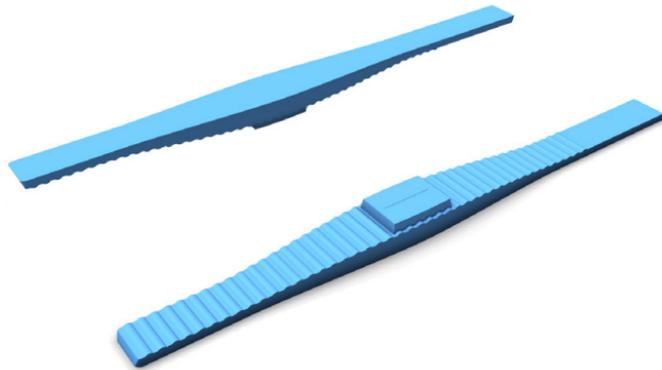




**Mnemogest** suisse 2016

Bracelet favorisant la désinfection des mains en milieu médical.  
Projet de recherche HUG, Hepia, HEAD - Genève







Pour aller plus loin

**Aurore Stephant** à USI

Ruée minière au XXI<sup>e</sup> siècle : jusqu'où les limites seront-elles repoussées ?

<https://www.youtube.com/watch?v=i8RMX8ODWQs>

46 minutes

Transposer les limites minérales aux matériaux que vous allez utiliser.

merci !



