

2. L'analyse de la valeur

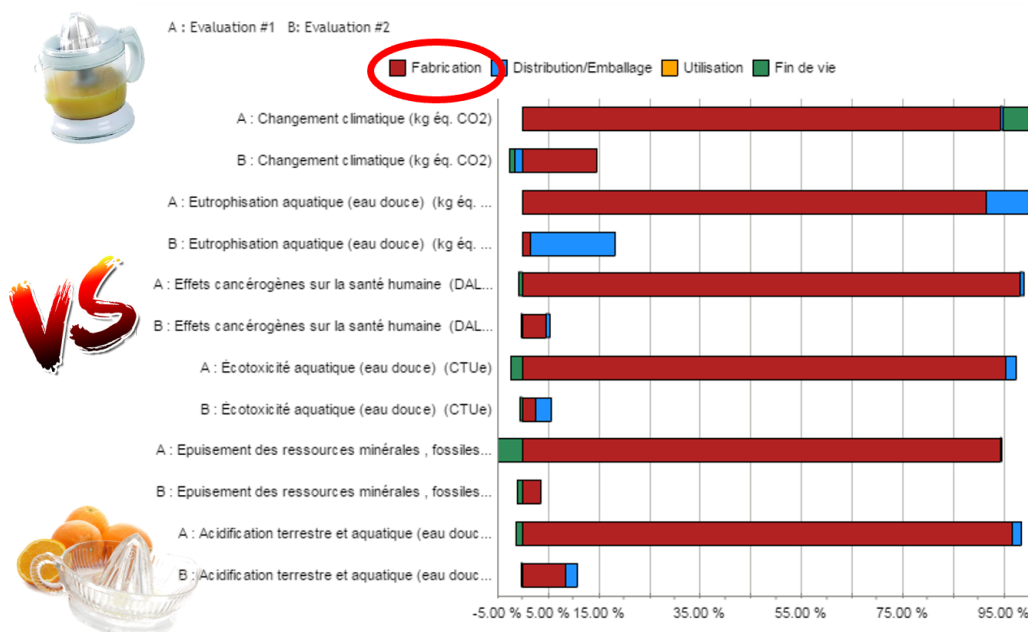
2.1. Retour à la valeur

L'analyse de la valeur consiste à optimiser la relation entre la satisfaction des besoins et l'utilisation de ressources. En complément de l'analyse fonctionnelle, elle permet de s'assurer que les ressources seront employées au mieux pour les fonctions les plus importantes.

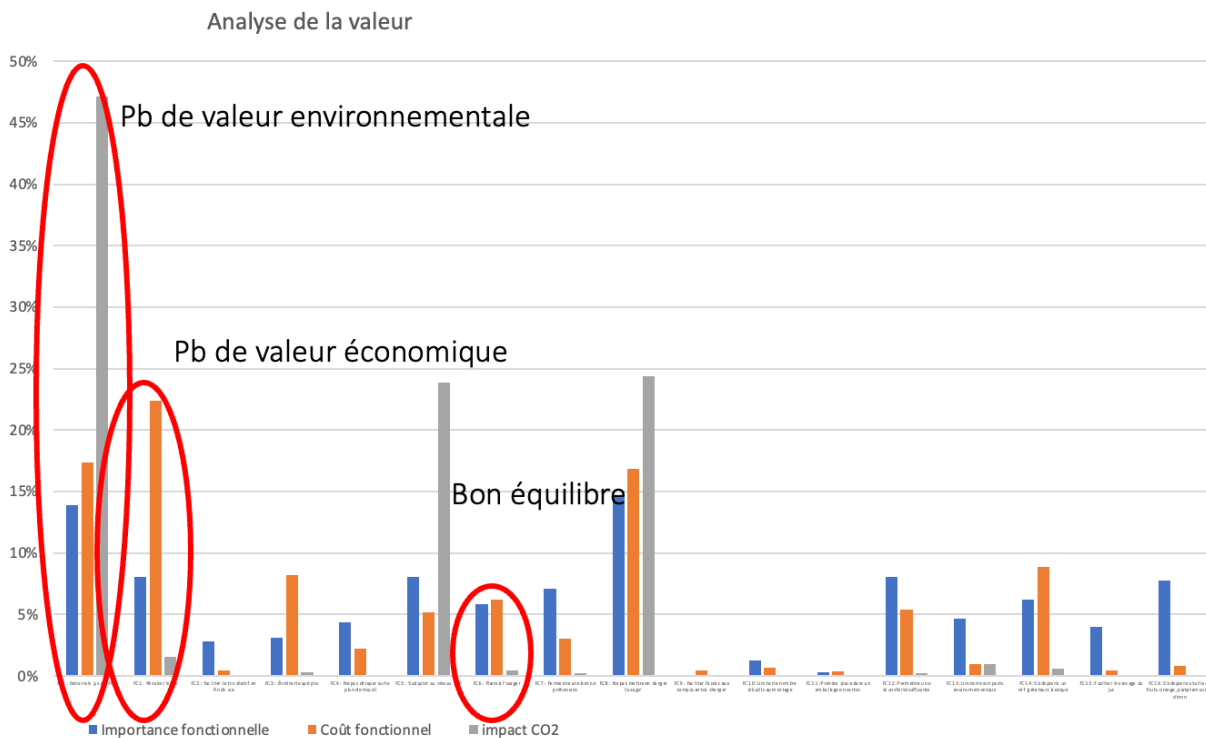
$$\text{Valeur} = f \left(\frac{\text{satisfaction des besoins}}{\text{utilisation de ressources}} \right)$$

La Valeur est subjective, relative et résulte d'un compromis entre des paramètres souvent contradictoires : c'est un jugement !

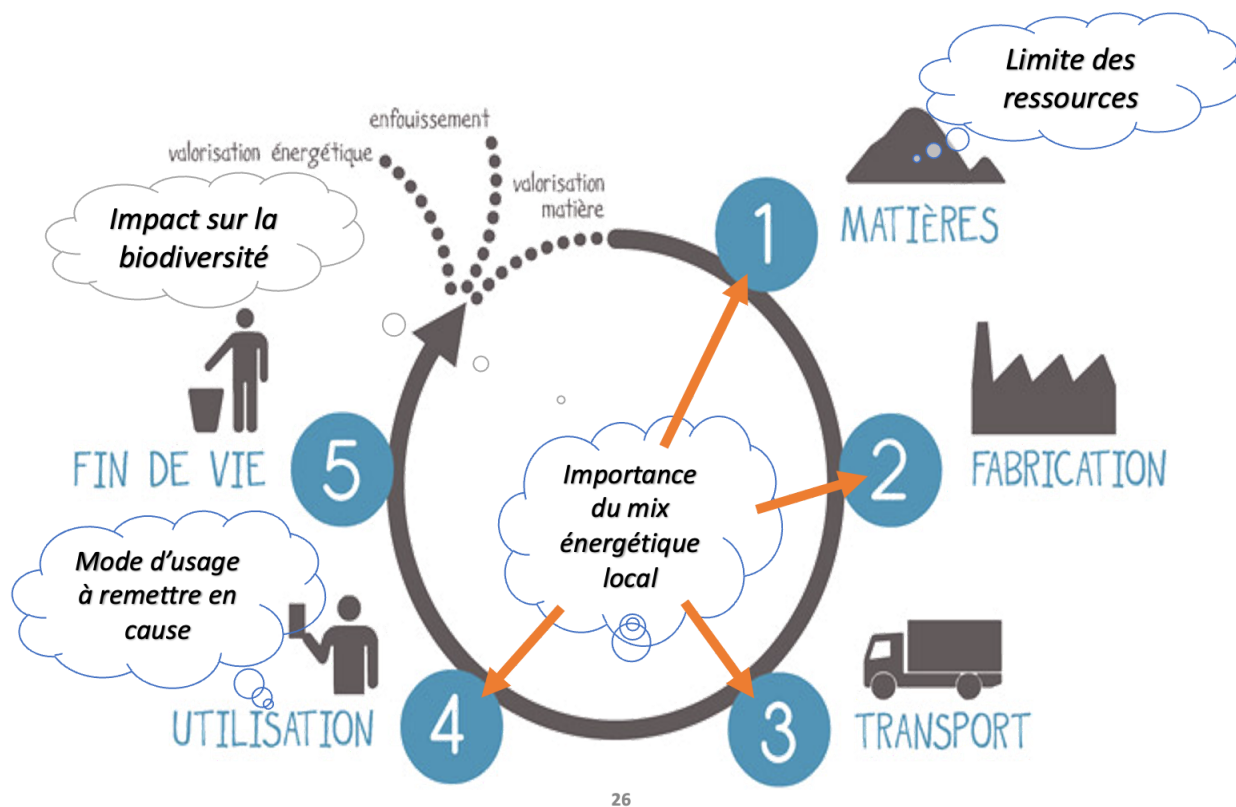
2.2. Ressources ? Panorama à l'aide d'un petit bilan environnemental...



2.3. Analyse de la Valeur du presse agrume

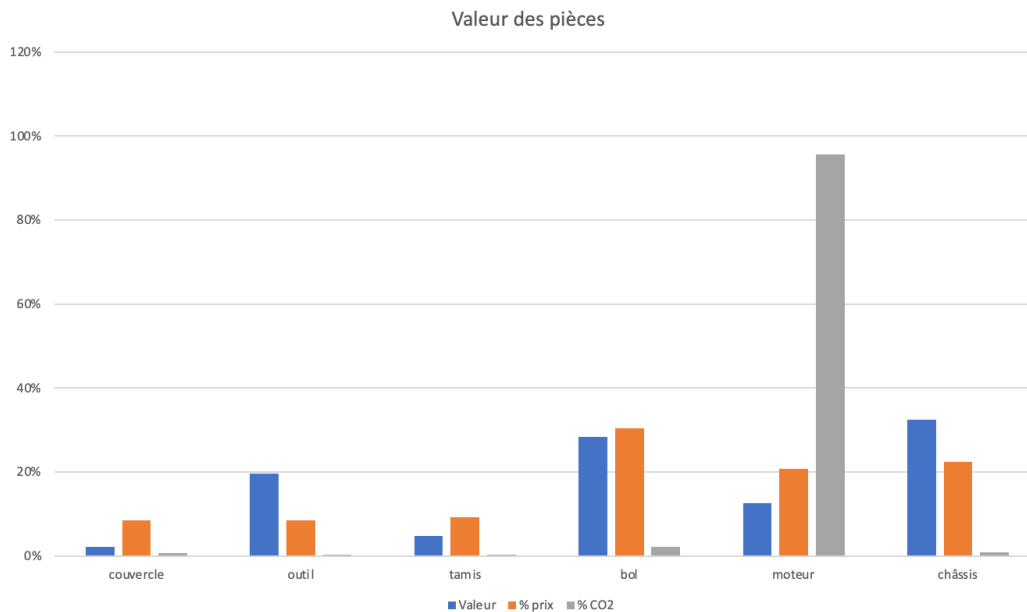


2.4. Modélisation des ressources avec l'ACV analyse du cycle de vie

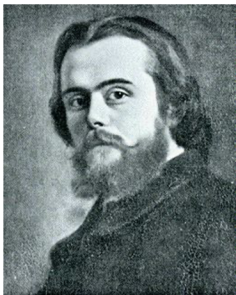


26

2.5. Analyse de la valeur du presse agrume



2.6. Léon WALRAS (1834 - 1910)



Valeur
d'Usage



« Je dis que les choses sont utiles dès qu'elles peuvent servir à un usage quelconque, dès qu'elles répondent à un besoin quelconque et en permettent la satisfaction. Il n'y a pas à tenir compte de la moralité ou de l'immoralité du besoin auquel répond la chose utile et qu'elle permet de satisfaire. Qu'une substance soit recherchée par un médecin pour guérir un malade, ou par un assassin pour empoisonner sa famille, c'est une question très importante à d'autres points de vue, mais tout à fait indifférente au nôtre. La substance est utile, dans les deux cas, et peut même l'être plus dans le second que dans le premier ». L.WALRAS

2.7. Choisir les bonnes alternatives à l'aide de l'Analyse de la Valeur

Augmenter la valeur perçue d'un produit résulte de différentes démarches :

« High-Tech » : Valeur (élevé) = satisfaction (plus élevé) / ressources (élevé)

Conception à coût objectif : Valeur (élevé) = satisfaction (élevé) / ressources =

« Low-Cost » : Valeur (élevé) = satisfaction = / ressources (bas)

« Low-Tech » : Valeur (élevé) = satisfaction (bas) / ressources (plus bas)

« Rupture » : Valeur (plus élevé) = satisfaction (élevé) / ressources (plus bas)

Pour ajuster au mieux la valeur du produit il faudra :

- **Recenser** les fonctions à satisfaire (voir analyse fonctionnelle)
- **Quantifier les utilisation de ressources** des différentes solutions de conception. L'unité peut être monétaire ou suivre un indicateur de référence. **Ne pas oublier les coûts environnementaux dans le cadre d'une ACV**
- **Identifier les fonctions dispendieuses en ressources** par rapport à leur intérêt vis à vis du besoin. On peut s'aider d'une matrice de transfert.
- **Imaginer de nouvelles solutions** satisfaisantes mais utilisant moins de ressources.
(Voir la partie consacrée à l'innovation et à la créativité)
- **Choisir** la solution qui offre le meilleur compromis

2.8. L'esprit low-tech

Mais concrètement, comment enseigner les low-tech ?

$$Valeur = f \left(\frac{\text{satisfaction des besoins}}{\text{utilisation de ressources}} \right)$$



- Faible impact Écologique, sobre, ressources locales
- Fabrication locale et aisée
- Do it yourself
- Réutilisable, Réparable, longue durée de vie
- Économique, simple,
- Pour tous, convivial

« Enseigner (préserver) une solide culture techno basée sur la fabrication, la réparation, le réel technologique, savoir-faire plutôt que savoir faire ! »

GCP (Groupe Conception Production)

Atelier
GCP



GCP
Groupe
Conception
Production

« Esprit
» GCP



Équipe
GCP



De l'échelle de l'objet à celle du système socio-technique

« une technologie est low-tech si elle constitue une brique technique élémentaire d'une société pérenne, équitable et conviviale. »

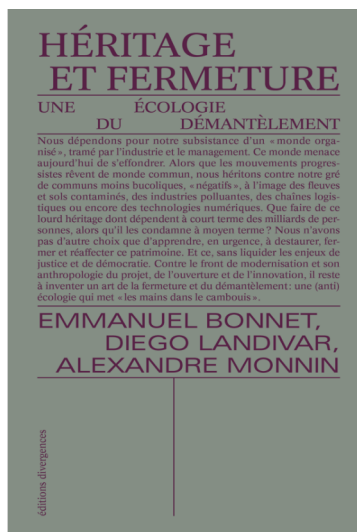
(J. Carrey, S. Lachaize & G. Carbou, « Les low-techs comme objet de recherche scientifique. Vers une société pérenne, équitable et conviviale », in La Pensée écologique »

De l'innovation technologique à l'innovation sociale

« L'innovation sociale consiste à élaborer des réponses nouvelles à des besoins sociaux nouveaux ou mal satisfaits dans les conditions actuelles du marché et des politiques sociales, en impliquant la participation et la coopération des acteurs concernés, notamment des utilisateurs et usagers. Ces innovations concernent aussi bien le produit ou service, que le mode d'organisation, de distribution, (...). Elles passent par un processus en plusieurs démarches : émergence, expérimentation, diffusion, évaluation. »

(Conseil supérieur de l'économie sociale et solidaire (CSESS))

De l'innovation...à la désinnovation ?



- Destauration de ce qui ne doit pas advenir
- Redirection de ce dont nous héritons

Un enjeu central : la sobriété

La typologie de négaWatt :

- Sobriété dimensionnelle
- Sobriété coopérative
- Sobriété d'usage
- Sobriété organisationnelle
- Sobriété matérielle

Un enjeu démocratique

« Mon idée essentielle est simple : dans la mesure où »

« 1) les citoyens devraient avoir le pouvoir de participer à l'élaboration des principaux cadres de leur société et pour autant que »

« 2) les technologies affectent profondément et constituent en partie ces cadres, il s'ensuit que »

« 3) il faut démocratiser la conception et la pratique de la technologie. »

(Richard Sclove, Choix technologiques, choix de société, p.15)

Le rôle de l'ingénieur ?



L'ingénieur-technologue comme médiateur entre techniques et société

Vers un critère de justice low-tech ?

- Une définition suffisantiste de la justice
- Un nouveau contrat social ?

« Seul est digne de toi ce qui est bon pour tous. Seul mérite d'être produit ce qui ne privilégie ni n'abaisse personne. » Autrement dit, seul est digne de toi une structure des besoins universalisable. »

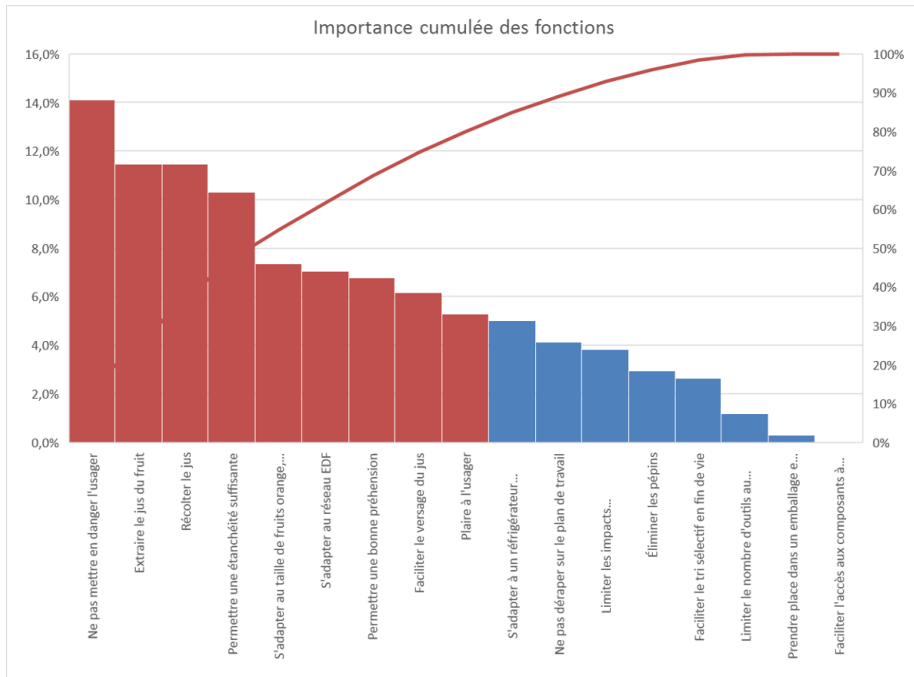
(André Gorz, cité et commenté par Razmig Keucheyan, in Les besoins artificiels, p.72)

Vers une démocratie technique

- Démocratie délibérative : l'exemple des conventions citoyennes
- Les communs : de nouvelles communautés technologiques ?

2.9. Agir sur les besoins ?

Comment agir sur les besoins ?



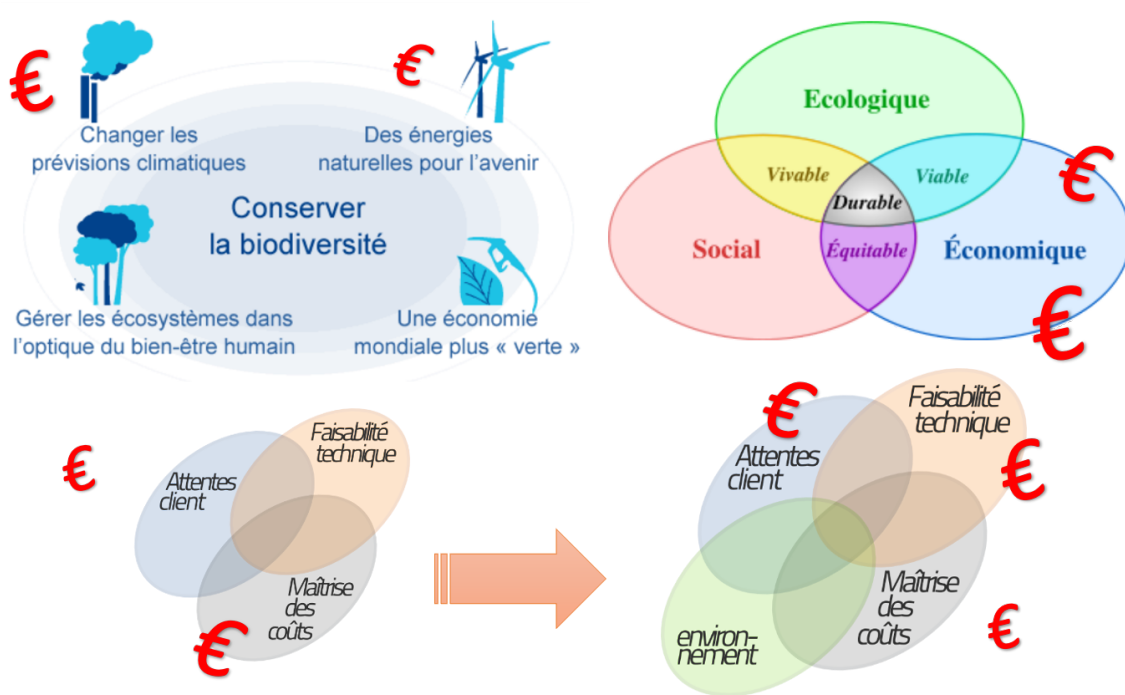
A quoi ça sert ?



Exemple À quoi devraient servir les produits ?



2.10. Un paradigme de pensée figée : la croissance économique avant tout...



... Qui entraîne la croissance des impacts environnementaux.

Exemple Conséquence de la société de marché?



Rappel de Aristote : les échanges qui participe à la « vie heureuse » sont défendable.

2.11. La valeur pour qui ? Valeur éthique des produits

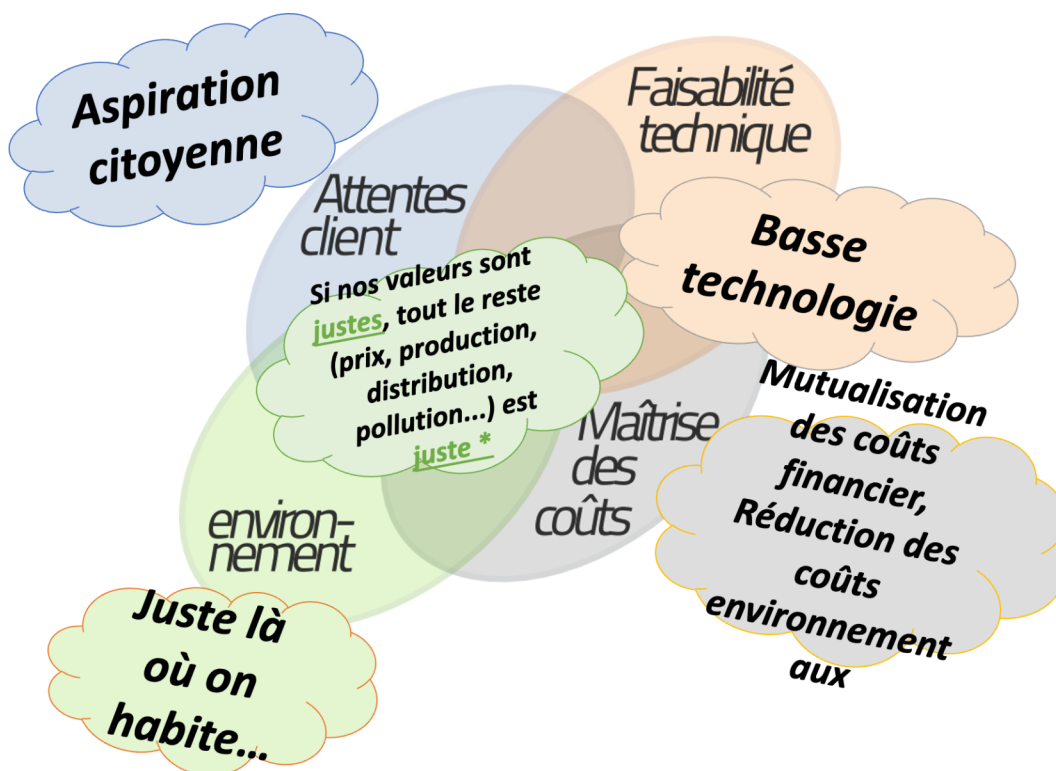
« Chaque famille s'efforce d'obtenir une balance ou un équilibre approximatif entre le degré de satisfaction des besoins familiaux et le degré de pénibilité du travail »

A.CHAYANOV économiste agraire

$$\text{Valeur} = f \left(\frac{\text{satisfaction des besoins}}{\text{pénibilité du travail}} \right)$$



Alors qu'on peut proposer autre chose...



2.12. Les objets nous relient les uns aux autres dans l'espace et dans le temps

AVANT ?

Des gens qui extraient des matériaux pour faire des machines qui extraient d'autres ressources pour permettre à d'autres gens de concevoir, fabriquer, acheminer, distribuer, vendre ce produit...

APRES ?

- Environnement ?
- Générations futures ?
- Sens ?
- Société ?
- Humanité ?
- Justice ?
- Équilibre ?
- Biosphère ?

Quelle(s) échelle(s) de valeur cela implique ?

Technosphère : 3×10^{16} kilogrammes soit 200kg / m² de terres émergées, En termes de masse, la technosphère associée aux aires urbaines est la plus importante avec 36,9 % du tota

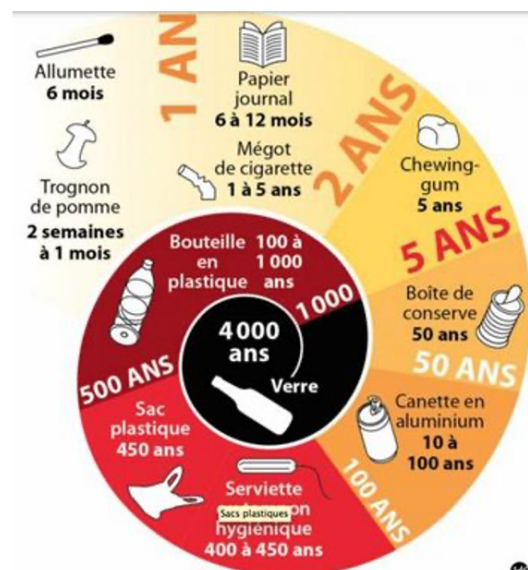
la civilisation humaine a réduit de 85 % la biomasse totale des mammifères sauvages et a réduit de moitié la biomasse végétale. Biosphère = $5,5 \times 10^{14}$ kilos carbone (550 Gtonnes) >> correspond au budget carbone pour tenir sous les 1,5°C de réchauffement... (ordre de grandeur)

<http://www.up-magazine.info/index.php/planete/biodiversite/7805-l-homme-pese-0-01-du-vivant-sur-terre-et-il-en-est-le-plus-grand-destructeur>

2.12.1. Usage et temps...



DEEE
24 kg
/hab/an



700 g/français de métaux, 10g par euro de VA

2.13. Des produits de plus en plus complexes

Les produits actuels tendent à s'intégrer à des « super-systèmes » formant des « éco-systèmes techniques » voire un unique « système technique » dans lesquels l'utilisateur (et le concepteur) perd son autonomie. **Pire ! Par ses externalités négatives, ce système devient contre-productif.**

La « disvaleur » désigne « la perte qui ne saurait s'estimer en termes économiques ». Une perte que l'économiste ne peut pas vraiment évaluer. Ainsi, « il n'a aucun moyen d'estimer, selon Illich, ce qui arrive à une personne qui perd l'usage effectif de ses pieds parce que l'automobile exerce un monopole radical sur la locomotion. Ce dont cette personne est privée n'est pas du domaine de la rareté. À présent, pour aller d'ici à là elle doit acheter du kilomètre-passager. Le milieu géographique lui paralyse les pieds. L'espace a été converti en une infrastructure destinée aux véhicules. Est-ce à dire que les pieds sont obsolètes ? Certainement pas. Les pieds ne sont pas des "moyens rudimentaires de transport personnel" comme certains responsables des réseaux routiers voudraient nous le faire croire. Mais il se trouve que, étant désormais englués dans l'économie (pour ne pas dire anesthésiés), les gens sont devenus aveugles et indifférents à la perte induite par la disvaleur » (IVAN ILLICH)

2.14. Du bon usage, et du mauvais...

La régie propose deux points forts :

- La gratuité des premiers litres d'eau jugés indispensables pour vivre, soit 3 litres (soit 0,003m³) par personne et par jour. Ce volume d'eau vital est estimé à 2,7% de la consommation des 31 000 habitants de Viry-Chatillon.
- Une tarification de l'eau progressive, le prix augmente avec la quantité d'eau consommée. Pour la régie, ce système permet de prévenir le gaspillage de cette ressource. La régie a mis en place trois tranches :
 1. pour une consommation inférieure ou égale à 120 m³ alors le prix est de 1,10 €/ m³ ;
 2. pour une consommation entre 120 m³ et 200 m³, le prix est de 1,35€/ m³ ;
 3. pour une consommation supérieure ou égale à 200 m³ alors le prix est de 1,50 €/ m³.

Le passage à ce système aurait permis « une baisse de 28 % du coût de revient et de 37% pour les ménages pour une consommation inférieure à 120 m³/an ».

De plus la régie compte investir 6 fois plus que dans le système précédent, dans les infrastructures du réseau pour pallier les pertes dues aux fuites (soit 20%), et varier le tarif selon l'usage qui est fait de l'eau. Ainsi une personne qui consomme de l'eau pour l'alimentation ne paierait pas le même prix que celui qui utilise l'eau pour remplir sa piscine privée.

2.15. Acheter ou louer ? Usage aujourd'hui, bénéfice demain...

La propriété privée d'un objet implique l'usus, l'abusus et le fructus, soit le droit d'utiliser, le droit de détruire ou dégrader ou vendre et le droit de récupérer le bénéfice de l'utilisation.

Les valeurs d'usage, d'échange font échos à ces composantes. Mais la **propriété privée** prive de fait les autres de cette valeur pour un **bénéfice personnel** (privé). Se pose alors la question de la valeur à travers l'échange et le **partage** des produits, leur **gratuité** et leur **bénéfice commun**.

Atelier
GCP



GCP
Groupe
Conception
Production

« Esprit
» GCP



Équipe
GCP

2.16. Quel équilibre technologique ? Prendre de la hauteur avec les low-techs

Environnement

BILAN PRODUIT
NF EN 16524

Social

Technologie

Philosophie

4 axes par les étudiants. Techno, faut avoir les mains grasses pour avoir l'esprit clair ! Culture technique, « de base », la haute technologie n'est pas toute la technique loin de là. Environnement pour local, réutilisable, peu de déchets, grosse limite du High-tech. Social pour l'utilisateur, le sens du projet, éviter le côté gadget. Et philo car il y a une réflexion de fond sur la technique : liberté VS technique.

2.17. Quel équilibre technologique ?

Exemple



Conception mécanique

low-tech commence dans les projets collectifs, puis Production P2i3 puis éco-conception et SA-ECO. Volonté de formaliser les outils en créant CSM

En parallèle AF, AV >> Valeur. Enrichir la réflexion des élèves ingénieurs...

2.18. Repenser la valeur par les Low-Tech

« Si nos valeurs sont justes, tout le reste (prix, pollution,...) sont justes »

Nicholas Georgescu Roegen



Les objets, la nature, les personnes n'ont de valeurs que parce qu'ils sont utiles ?
Échangeables ? Difficile à produire ?

$$\text{Valeur} = f\left(\frac{\text{satisfaction des besoins}}{\text{utilisation de ressources}}\right)$$

Augmenter la valeur perçue d'un produit résulte de différentes démarches :

« High-Tech » : Valeur ↗ = satisfaction ↗↗ / ressources ↗

« Low-Tech » : Valeur ↗ = satisfaction ↘ / ressources ↘↘

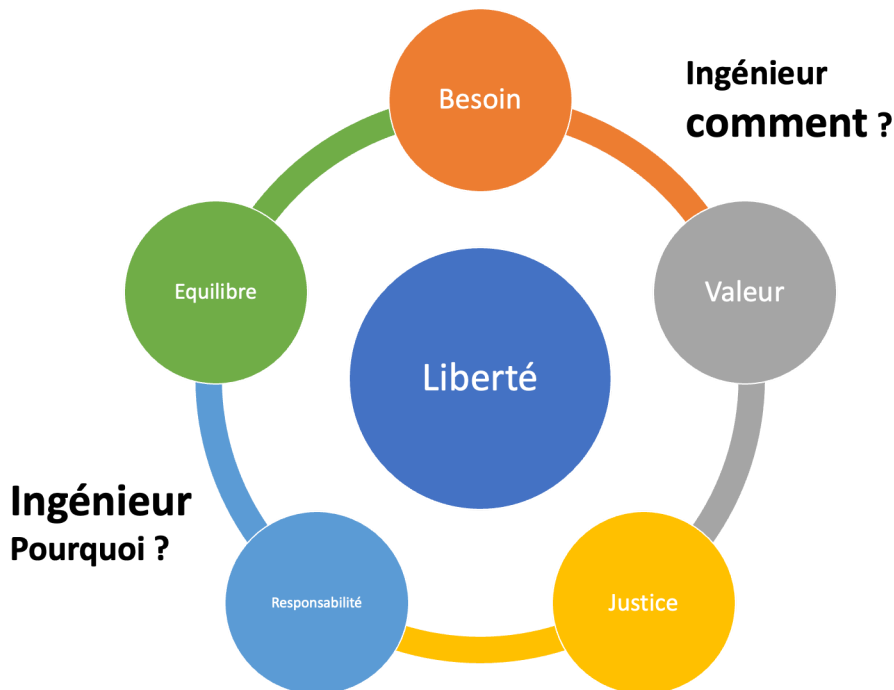
« Rupture » : Valeur ↗↗ = satisfaction ↗ / ressources ↘↘

2.19. Valeur environnementale, valeur sociale, deux piliers Low-tech

Tout besoin doit être jugé au regard des moyens mis en œuvre pour y répondre.



2.20. Les mots clés de l'action low-tech

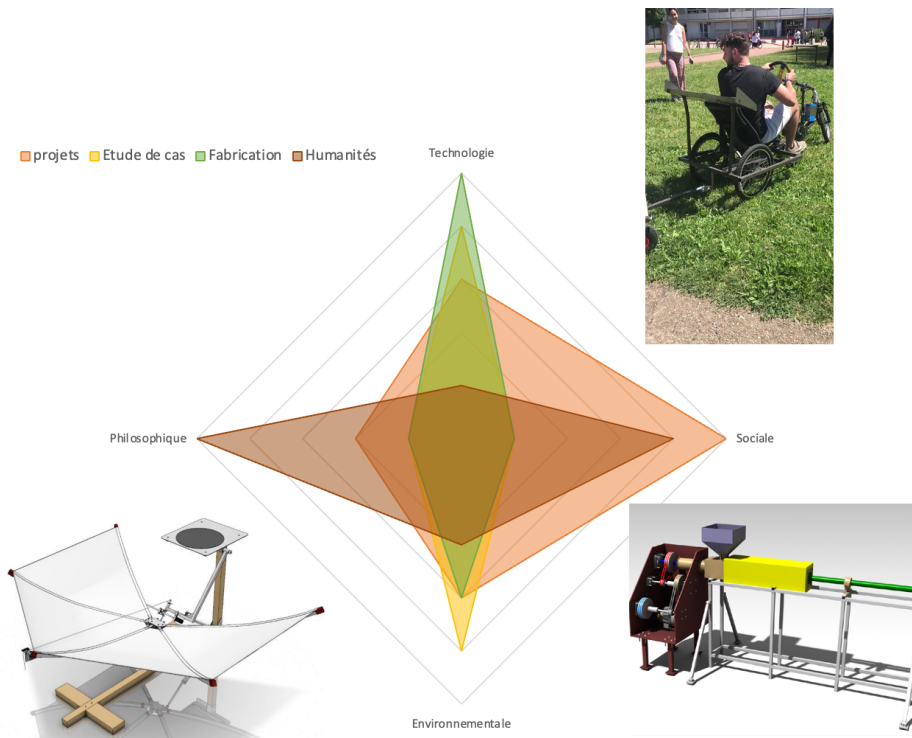


2.21. Un Projet POLEN (POLitique ENvironnementale) pour notre ruche Low-tech

Exemple



2.22. Comment situer l'enseignement Low-tech ?



2.23. Les low-tech, doucement mais sûrement



Nom 3 Dimensions	Famille Embout japonais
Photo 	Propriétés <ul style="list-style-type: none"> - Adaptable - Multidirectionnel - Robuste
Moule 	Scénario d'usage <ul style="list-style-type: none"> - Structure rigide : Echafaudage... - Outillages : Brouettes... - Architecture en 3 dimensions : Meuble, Mobilier urbain... - Élément de décoration : Bac à fleur...

