Besoins artificiels, décroissance et fermeture

Table des matières

I - Exercice : Aporie d'une classification universelle et statique des besoins **4**

II - Ataraxie **6**

III - Besoins artificiels **8**

1. Besoins et utilité ... 8
2. Besoins et hiérarchie ... 9
3. Besoins et technique ... 10
4. Besoins et histoire ... 11
5. Besoins et valeurs ... 12

IV - Se rapproprier nos besoins **14**

1. Exercice ... 14
2. Exercice ... 14
3. Rompre avec la croissance ... 14
4. Concevoir des objets durables ... 15
5. Vers une démocratie des besoins ... 16
6. Vers une sobriété en soi ? (moins c'est mieux) ... 17

V - Décroissance **19**

1. Croissance et impact environnemental ... 19
2. Croissance : promesses et réalité (avec le Donut) ... 20
3. Critique du PIB (avec Timothée Parrique) ... 21
4. Principe du découplage ... 23
5. Critique du découplage ... 24
6. Décroissance (avec Timothée Parrique) ... 25

VI - Fermeture **26**

VII - Exercice **28**

VIII - Outil « Ataraxie » **29**

IX - Outil « Décroissance » **31**

X - Outil « Fermeture » **32**

Solutions des exercices **33**

Glossaire **35**

Abréviations **36**

Références **37**

Bibliographie 38

Webographie 39

Crédits des ressources 41

Contenus annexes 42

I Exercice : Aporie d'une classification universelle et statique des besoins

Le Manifeste négaWatt (*Salomon and Jedliczka, 2015*[Salomon and Jedliczka, 2015 p.38]) postule qu'il est possible de classer l'ensemble de nos besoins selon l'échelle suivante :

- besoin vital
- besoin essentiel
- besoin indispensable
- besoin utile
- besoin convenable
- besoin accessoire
- besoin futile
- besoin extravagant
- besoin inacceptable
- besoin nuisible

Pour simplifier l'exercice, on propose de ne retenir que cette échelle à 4 niveaux :

1. besoin vital
2. besoin utile
3. besoin accessoire
4. besoin nuisible

vital	**utile**
accessoire	**nuisible**

Question 1

[solution n°1 p. 33]

Reportez dans ce tableau les besoins suivants :

- Se nourrir
- Se déplacer
- Se loger
- Se vêtir

Question 2

[solution n°2 p. 33]

Reportez dans ce tableau les besoins suivants :

- Pouvoir absorber au moins 2600 kcal/j

  Pouvoir absorber au moins 2600 kcal/j et manger de la viande une fois par semaine au moins
- Pouvoir parcourir au moins 50 km par jour

Pouvoir se déplacer sans effort physique à plus de 50 km/h de moyenne pendant au moins 3 h/j

- Disposer d'un logement qui protège de la pluie et maintient une température minimale de 15 ° toute l'année

  Disposer d'un logement qui protège de la pluie et maintient une température minimale de 19 ° toute l'année

- Pouvoir disposer d'une tunique permettant de se couvrir le corps

  Disposer d'au moins 2 assortiments de vêtements de couleurs et matières différentes

II Ataraxie

Tetrapharmakon (quadruple remède)

Épicure propose une méthode pour accéder au bonheur :

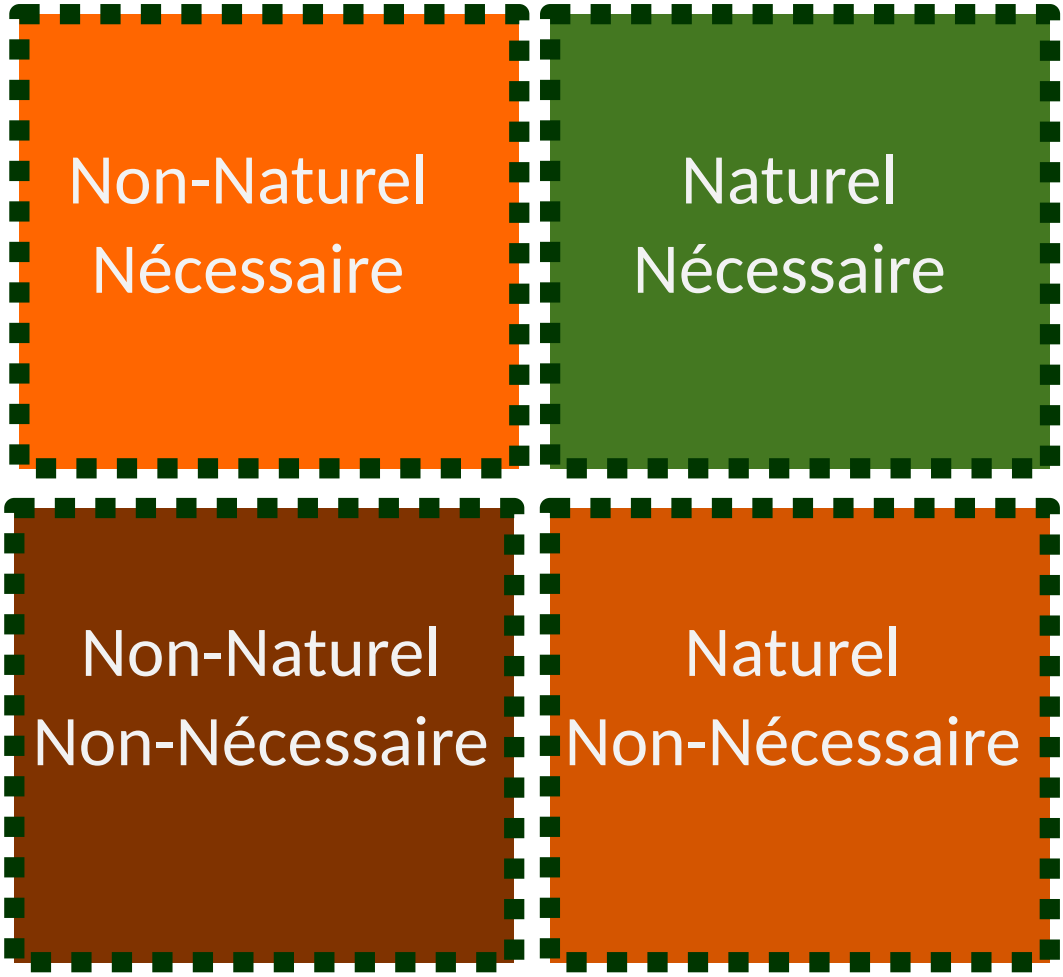
- Les dieux ne sont pas à craindre (ils ne s'occupent pas des humains).
- Ne vous inquiétez pas de la mort (quand on est mort on ne sent plus rien).
- La souffrance est facile à supporter (en général elle ne dure pas ou bien on en meurt).
- Le bonheur est facile à obtenir : il suffit de gérer ses désirs pour atteindre (ou se rapprocher de) l'**ataraxie**.

Ataraxie Az Définition

Épicure définissait l'ataraxie comme un état d'absence de trouble et proposait pour rechercher cet état une hiérarchie des plaisirs fondée sur **une priorisation des besoins** (ne satisfaire que les besoins nécessaires) et sur la modération (l'excès n'est jamais nécessaire).

Hiérarchie des besoins

- Besoins nécessaires et naturels (manger, dormir, boire)
- Besoins nécessaires et non naturels (cultiver la terre, faire vivre la cité)
- Besoins non nécessaires et naturels (faire l'amour, boire du vin)
- Besoins non nécessaires et non naturels (philosopher, jouer)


Non-Naturel
Nécessaire
Naturel
Nécessaire
Non-Naturel
Non-Nécessaire
Naturel
Non-Nécessaire

Ataraxie

III Besoins artificiels

Introduction

Ce cours a été notamment construit via la lecture du livre *Les besoins artificiels* (*Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38]) dont il reprend le titre.

1. Besoins et utilité

Utile Az Définition

« Dont l'usage, la pratique est ou peut être avantageux pour quelqu'un; qui satisfait un besoin, répond à une demande sociale.

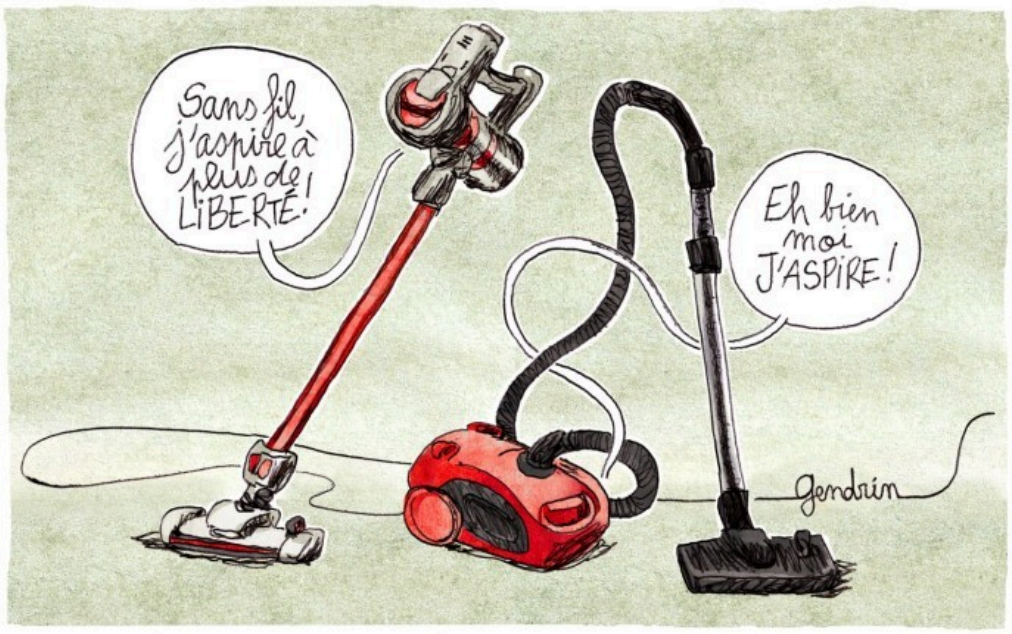
cnrtl.fr[1] »

Qu'est-ce qui est utile ?

« Une low-tech répond à des besoins essentiels à l'individu ou au collectif. Elle contribue à rendre possible des modes de vie, de production et de consommation sains et pertinents pour tous dans des domaines aussi variés que l'énergie, l'alimentation, l'eau, la gestion des déchets, les matériaux, l'habitat, les transports, l'hygiène ou encore la santé. »

https://lowtechlab.org/fr/la-low-tech

Exemple



1. https://www.cnrtl.fr/definition/utile

« Trois aspirateurs en huit ans, ça commence à faire beaucoup. Cette fois, sur l'aspirateur balai sans fil de Sophie, c'est une pièce en plastique qui a cédé : celle qui relie le pistolet amovible au manche. [...] Malgré ses déboires, Sophie n'a pas envie de renoncer à ce type d'appareils, fonctionnant sur batterie : "C'est drôlement pratique de ne plus avoir à se brancher partout pour nettoyer la maison."

Douriez, 2023[*Douriez, 2023* p.38] »

Alors ? Exemple

- L'aspirateur est utile car il adresse le domaine « gestion des déchets ».
- Il est « avantageux » pour l'individu car il lui fait gagner en « liberté » : gain de temps, ménage plus régulier, moins de fatigue physique, prévention du mal de dos...

Qui décide ?

- Un balai est utile et répond à un besoin ?
- Un aspirateur traîneau est utile et répond à un besoin ?
- Un aspirateur balai sans fil est utile et répond à un besoin ?

Même la publicité serait « possiblement » utile ? Exemple

« Le gouvernement a choisi de ne pas reprendre l'interdiction de la publicité sur les promotions et ventes par lot en raison de son possible intérêt pour les ménages.

Suivi de la Convention citoyenne pour le climat. https://www.ecologie.gouv.fr/suivi-convention-citoyenne-climat[2] »

2. Besoins et hiérarchie

Pouvons-nous définir une hiérarchie des besoins (de vital à nuisible) ?

« Un peu comme nous classons aujourd'hui les appareils électroménagers ou les logements selon l'"étiquette-énergie" qui va de A à G, il est possible de classer l'ensemble de nos besoins selon une échelle allant des besoins "vitaux", ceux dont aucun être humain ne peut se passer, aux besoins "nuisibles", ceux dont la satisfaction nous procure un plaisir souvent égoïste et dérisoire en regard des méfaits qu'ils provoquent directement ou indirectement sur l'environnement ou sur autrui, aujourd'hui ou demain. Entre ces deux extrêmes, nous pouvons définir une hiérarchie qui passe des besoins vitaux à ceux qui sont essentiels, puis indispensables, utiles, convenables, accessoires, futiles, extravagants et inacceptables.

(Salomon and Jedliczka, 2015)[*Salomon and Jedliczka, 2015* p.38] »

2. https://www.ecologie.gouv.fr/suivi-convention-citoyenne-climat/?id_auteur=15#affiner

Les besoins sont (presque) toujours relatifs ⚠ Attention

En dehors de quelques cas triviaux, on ne sait pas classer de façon **évidente** nos besoins et encore moins les réduire à une étiquette-énergie qui renverrait à quelque chose d'objectivable, de mesurable

Exemple

Se nourrir est nécessaire mais peut-être assimilé à des besoins différents (*Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38]) :

- manger de la nourriture crue avec les doigts ;
- manger de la nourriture cuite avec des ustensiles (assiette, couteau, fourchette) ;
- manger de la nourriture préparée, pré-cuite, pré-cuisinée, se conservant longtemps, emballée.

Fondamental

- On fait l'hypothèse que l'on peut évaluer individuellement nos besoins a minima deux à deux : x vaut plus que y pour moi.
- Pour passer à l'échelle d'une société, il faut donc des espaces pour délibérer et décider des hiérarchies subjectivement et collectivement.

3. Besoins et technique

Besoins sont artificiels (socio-techniquement constitués) Fondamental

Les besoins sont à la fois :

- naturels (ou biologiques, au sens de ressentis par le corps)
- *et* artificiels (ou construits, au sens socio-techniques).

Guchet, 2022[Guchet, 2022 p.38]

Bergson (d'après Guchet, 2022)

- La technique est une activité créatrice de nouvelles valeurs (de reconfiguration du monde) qui crée de nouveaux besoins (cycle perpétuel).
- Les nouveaux besoins peuvent télescoper des besoins plus nécessaires (rester en bonne santé, en vie, faire ses choix...).
- Besoins artificiels et contraintes naturelles : sortir du cadre de la nature n'implique pas d'oublier le cadre de la nature, et en particulier les aspects qui permettent de rester en vie
    - Ce qui légitime la notion de frugalité ou sobriété
    - Cf la théorie du Donut de Raworth (*2012*[Raworth, 2012 p.38])

Remarque

- Les évolutions techniques créent de nouveaux modes de rapport au monde et font donc évoluer les besoins, qui sont toujours, en ce sens, artificiels.
- Le capitalisme productiviste fabrique des besoins pour soutenir sa croissance, ce qui les rend « encore plus » artificiels (il y a organisation humaine explicitement tournée vers la création des nouveaux besoins).

Paradoxe (apparent)

Remarque

Les besoins radicaux émergent grâce à l'accélération du développement technique et au capitalisme qui permet de distinguer :

- des besoins artificiels qui résulteraient d'une évolution technique historique lente
- de ceux qui sont créés pour répondre au besoin de la croissance moderne.

Ingénierie des besoins

Susciter des nouveaux besoins artificiels suppose de :

- inventer des objets ou des services nouveaux,
- optimiser leur ergonomie pour en naturaliser l'usage : rationalisation du geste, accélération de la procédure, abstraction du coût économique, invisibilisation du coût matériel,
- et d'accélérer le rythme de leur renouvellement.

Keucheyan, 2019[*Keucheyan, 2019* p.38]

Ingénierie des besoins

Exemple

- Les machines à sous de Las Vegas : fauteuil confortable, bouton simple d'usage, accès à la carte bancaire...
- Le 1-Click d'Amazon
- ...

4. Besoins et histoire

Les besoins sont dynamiques (historiquement constitués)

Les besoins ont tous une histoire, ils évoluent avec le temps.

Leur valuation évolue aussi : superflu versus authentique, insoutenable versus soutenable, aliénant versus autonomisant.

Exemple

- J'ai besoin d'un médicament qui me maintient en vie, même si ce médicament a été inventé récemment.
- J'ai besoin de pouvoir communiquer à distance rapidement et facilement pour entretenir mon réseau social.
- Je n'ai pas besoin de vivre à proximité de mon lieu de travail car je dispose de modalités de transport rapides et disponibles.
- je n'ai pas besoin de savoir réparer les objets que j'utilise car je peux facilement les remplacer.

5. Besoins et valeurs

Les besoins renvoient à des valeurs Fondamental

Le besoin est un fait du vivant (biologique) et en même temps le produit d'un choix de valeurs.

Guchet, 2022[Guchet, 2022 p.38]

De quoi avons nous besoin ?

André Gorz et Agnès Heller posent la question (*Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38]) : « De quoi avons nous besoin ? »

- Tous les besoins ne sont pas de même valeur ;
- certains besoins sont néfastes pour la personne et/ou la société.

Il est nécessaire d'évaluer les besoins car leur concrétisation technique est organisateur de l'environnement et des situations de vie.

Notion de valeur construite et de processus de valuation Fondamental

Il n'y a pas de valeurs pré-existantes dans le monde, mais :

- des activités valuatrices effectuées par les êtres vivants,
- qui permettent d'attribuer des valeurs aux situations, de façon constructiviste.

Guchet, 2022[Guchet, 2022 p.38]

Atarxie & co

Dans le lignée de l'ataraxie Épicurienne on souhaiterait séparer :

- les bons besoins (radicaux, qualitatif, absolus, authentiques, nécessaires...)
- des mauvais besoins (ce qui sont superflus et/ou nuisibles).

Pistes pour évaluer les besoins

Exemple

Qu'est-ce qu'un besoin authentique (*Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38]) ?

- un besoin dont dépend la survie de l'organisme (cf. Stephen Mac Leod, renvoie aux besoins naturels et nécessaires d'Épicure) ;
- un besoin universel, c'est à dire que chaque humain peut expérimenter (cf. Agnès Heller, renvoie au caractère universel de l'impératif catégorique kantien, renvoie à la soutenabilité) ;
- dont on est acteur, qui n'aliène pas (cf. Agnès Heller, renvoie à la convivialité d'Ivan Illich).

Attention

Nos besoins embarquent souvent plusieurs valeurs, qui peuvent être contradictoires.

Exemple

Je voyage pour :

- me distraire,
- prouver ma hiérarchie sociale,
- me cultiver et m'ouvrir au monde,
- ...

Complément

Ataraxie (cf. p.6)

IV Se rapproprier nos besoins

1. Exercice

[solution n°3 p. 34]

Combien d'objets un Allemand possède-t-il en moyenne (en 2016, selon *Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38], à 50% près) ?

2. Exercice

[solution n°4 p. 34]

Combien de vêtements compte-t-on en Grande-Bretagne (en 2013, selon *Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38], à 50% près) ?

3. Rompre avec la croissance

Productivisme et consumérisme sont les deux faces de la dynamique de la croissance

- Le capitalisme est productiviste : *« La concurrence oblige à produire toujours davantage de marchandises en moins de temps. »*
- Le capitalisme est consumériste : *« Il a pour condition la consommation de marchandises, et donc de ressources matérielles et de flux d'énergie, toujours renouvelés. »*

Keucheyan, 2019[Keucheyan, 2019 p.38]

La capitalisme organise la séparation entre consommateur et producteur :

- appropriation privée des moyens de production
- concurrence entre capitaux
- marché du travail salarié

Keucheyan, 2019[Keucheyan, 2019 p.38]

Qu'est-ce qui entretient ce couple productivisme/consumérisme ?

- La publicité
- L'obsolescence programmée
- Le crédit facilité

Exemple

Croissance : Quantité + Diversité + Complexité

Accroissement de la quantité d'objets

Accroissement de la diversité des objets (et de leur spécialisation : épluche légumes, couteau à pain, couteau à fromage...)

- conséquence : on ne sait pas les choisir, structuration d'une professionnalisation de l'aide à la consommation (Que choisir) et développement de la publicité

Accroissement de la complexité des objets (le rôle du numérique est déterminant aujourd'hui)

- conséquence sur la convivialité : on ne sait pas comment les objets fonctionnent
- conséquence sur la soutenabilité : on ne sait pas les réparer (pas du tout ou pas facilement)

Keucheyan, 2019[Keucheyan, 2019 p.38]

4. Concevoir des objets durables

Fondamental

« Les fabricants n'ont pas besoin de pratiquer l'obsolescence programmée stricto sensus. Il leur suffit de concevoir des marchandises impossibles à réparer. »

Keucheyan, 2019[Keucheyan, 2019 p.38]

L'impact de la garantie

Exemple

Les produits sous garantie sont deux fois plus rapportés pour réparation que ceux qui ne le sont plus (*Keucheyan, 2019*[Keucheyan, 2019 p.38], à partir d'une étude de l'Ademe de 2016).

Politique de lutte contre l'obsolescence programmée (ou de promotion de la durabilité des objets)

- Allonger la durée de la garantie (par exemple 10 ans)
- Généraliser la pratique de la garantie à tous les domaines (vêtements par exemple)
- Afficher le prix d'usage des biens (pas seulement ce qu'ils coûtent à l'achat, mais à l'usage donc, en énergie, matériaux consommables, réparations ou remplacement...) conduit à la production d'objets robustes et économes
- Imposer de rendre les pièces détachées disponibles sur le long terme
- Maintenir un fichier de gestion des pièces accessibles à tous
- Promouvoir la standardisation
- Remettre en cause la propriété intellectuelle sur ces pièces, par exemple via l'adoption de licences libres (*open hardware*), pour diversifier les sources de fabrication
- Former des réparateurs locaux distribués sur le territoire
- Anticiper les évolutions possibles des objets (*retroffiting* ou post-équipement) (extensibilité, remplacement de composants, mise à jour logicielle...)
- ...

Keucheyan, 2019[Keucheyan, 2019 p.38]

Fondamental

Mettre en place une politique de promotion de la durabilité des objets relève du domaine de l'innovation et de l'ingénierie.

Exemple de post-équipement

Concevoir un véhicule qui fonctionnera avec des carburants qui ne sont pas encore disponibles (au stade de la R&D par exemple).

5. Vers une démocratie des besoins

La question du consentement

Qui fixe les besoins ?

- une bureaucratie (URSS)
- la publicité (Bernays)
- soi-même (Épicure)

Spectre de la « dictature des besoins »

Au libre-choix (théorique, cf la publicité) proposé par le marché s'opposerait une dictature des besoins, qui déciderait ce qui est vital, essentiel...

Keucheyan, 2019[*Keucheyan, 2019* p.38]

Bureaucratie soviétique (tu n'as pas besoin de chocolat !) Exemple

- Le report de la satisfaction des besoins : ils seront satisfaits mais plus tard (c'est un état d'exception permanent).
- Le paternalisme bureaucratique : les individus ne sont pas à même de décider ce qui est bon pour eux ou pour le collectif, donc une autorité supérieure le décide pour eux.

Capitalisme de surveillance (tu aimes le chocolat !) Exemple

- La satisfaction des besoins de l'humanité est présentée comme un horizon (plus le gâteau est grand plus il y a de gâteau pour chacun) ; en pratique l'accroissement de la population (pauvre) et l'accroissement des inégalités invalident cette perspective (la « quantité de besoins à assouvir » croît).
- La publicité et les algorithmes du capitalisme de surveillance décident de nos besoins.

Alternatives (#TODO) Méthode

- Initiatives publiques :
  - Convention Citoyenne pour le Climat (150 personnes tirées au sort) ;
  - Assemblée Citoyenne du Futur (Marseille, 2023 : 101 membres, 60% tirés au sort sur les listes électorales, 24% non inscrits sur les listes dont des étrangers, 16% de jeunes lycéens) ;
  - ...
- Initiatives privées : Associations de consommateurs-producteurs (cf. Communs)

Complément

Ataraxie (cf. p.6)

Capitalisme de surveillance (cf. p.42)

Notion de commun : entre privatisation et nationalisation (cf. p.43)

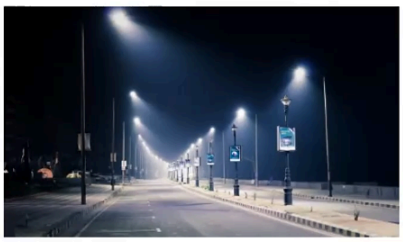
6. Vers une sobriété en soi ? (moins c'est mieux)

Différentes formes de sobriété

Sobriété dimensionnelle

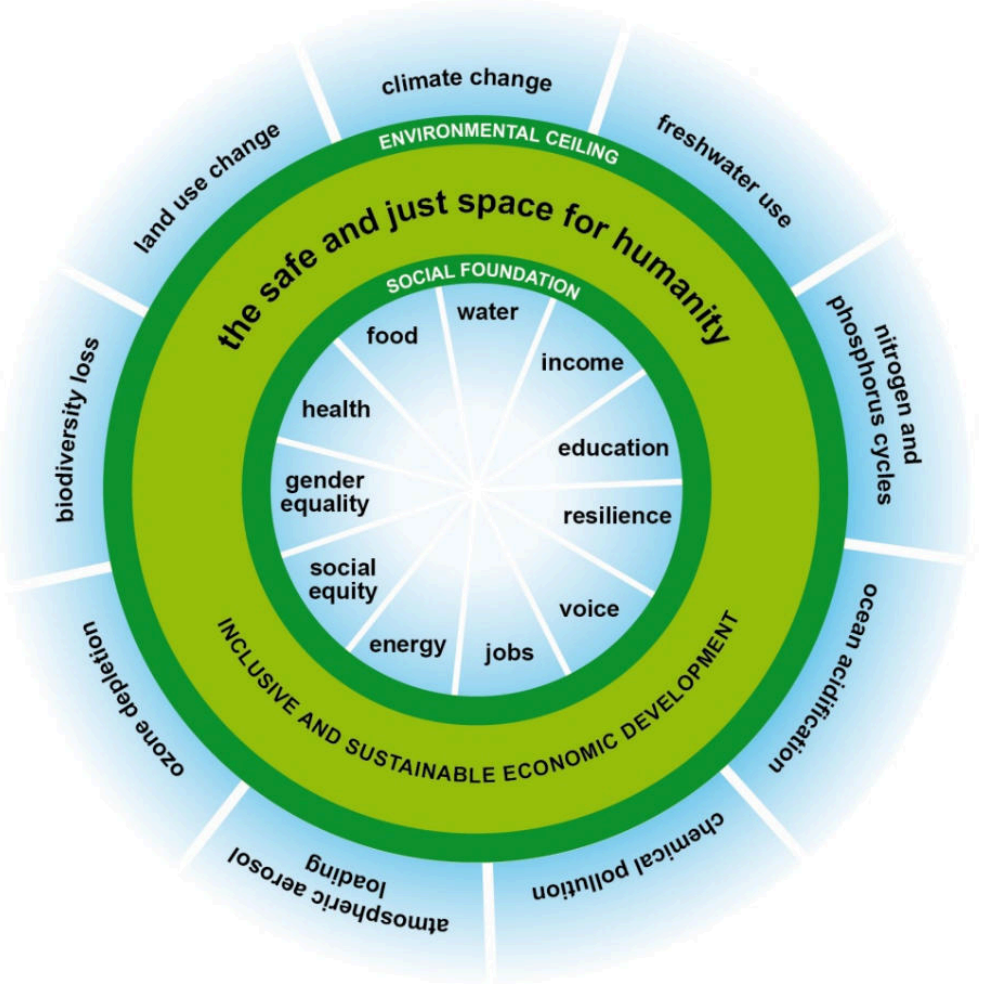
Sobriété foncière

Sobriété d'usage



Sobriété collaborative et conviviale

Sobriété utilitaire (pour rester soutenable)



A safe and just space for humanity to thrive in

Sobriété en soi (comme mode de vie)

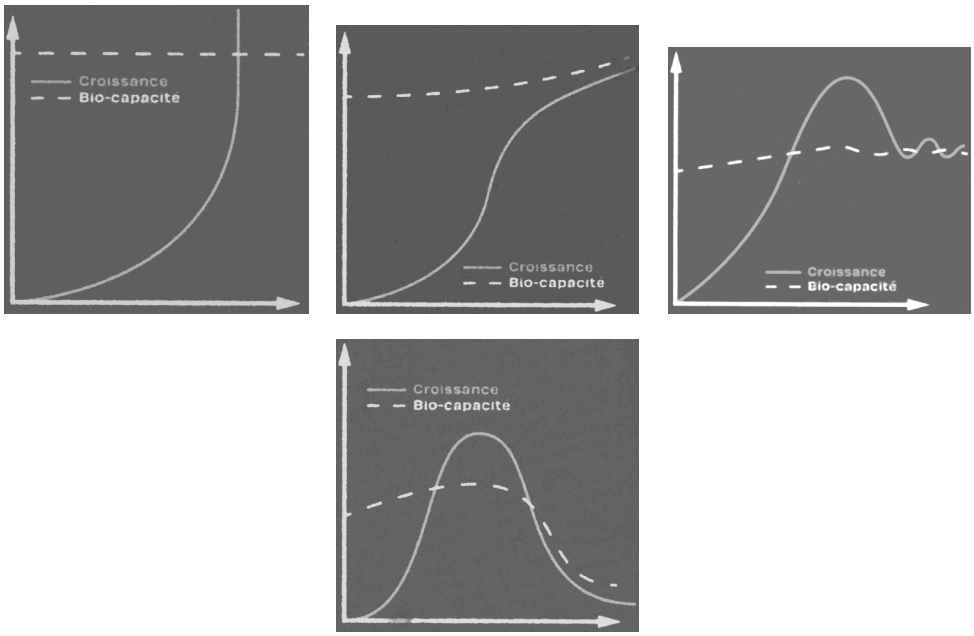
Selon Rousseau (*Guchet, 2022*[Guchet, 2022 p.38]) il faut « limiter ses désirs et rester à sa place ». Cette posture renvoie à la médiété d'Aristote, à l'ataraxie d'Épicure, voire à la convivialité d'Illich.

V Décroissance

1. Croissance et impact environnemental

> « Je peux vous dire en tant que biologiste que toutes les courbes exponentielles que nous observons dans le monde végétal et dans le monde animal parmi les êtres vivants, finissent toujours extrêmement mal. Le cas où ça se passe moins mal, c'est lorsqu'il y a une stabilisation. (Jean Dorst, 1974). »

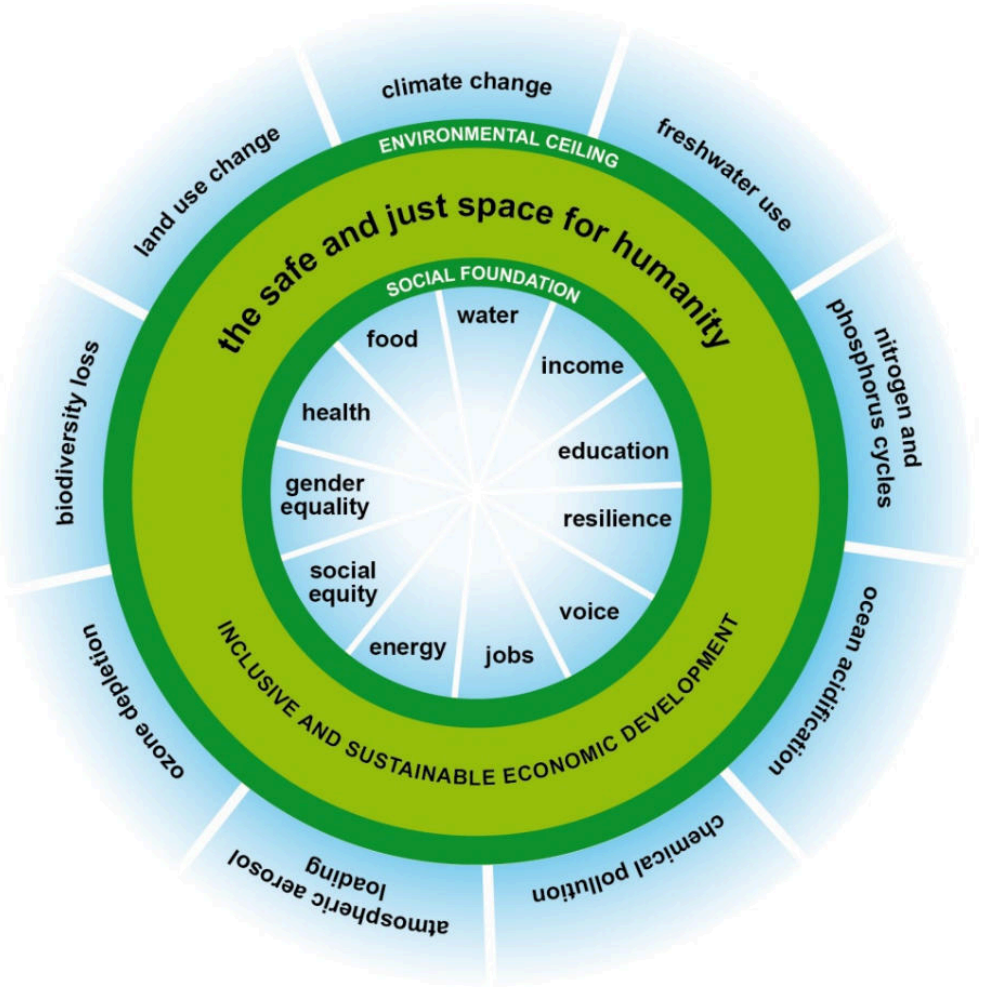
Dans une archive de 1974, l'ornithologue Jean Dorst (1924-2001) rappelait qu'on ne peut pas inscrire une courbe exponentielle dans une enveloppe finie ; ni concevoir qu'il y ait sur terre suffisamment de matières premières et d'énergie pour continuer à ce rythme. Il se voulait toutefois optimiste, soulignant le fait que l'homme, à l'inverse de l'animal, était suffisamment intelligent pour faire des courbes et anticiper...



Effondrements et imaginaires (à partir de Meadows et al., 2012)

2. Croissance : promesses et réalité (avec le Donut)

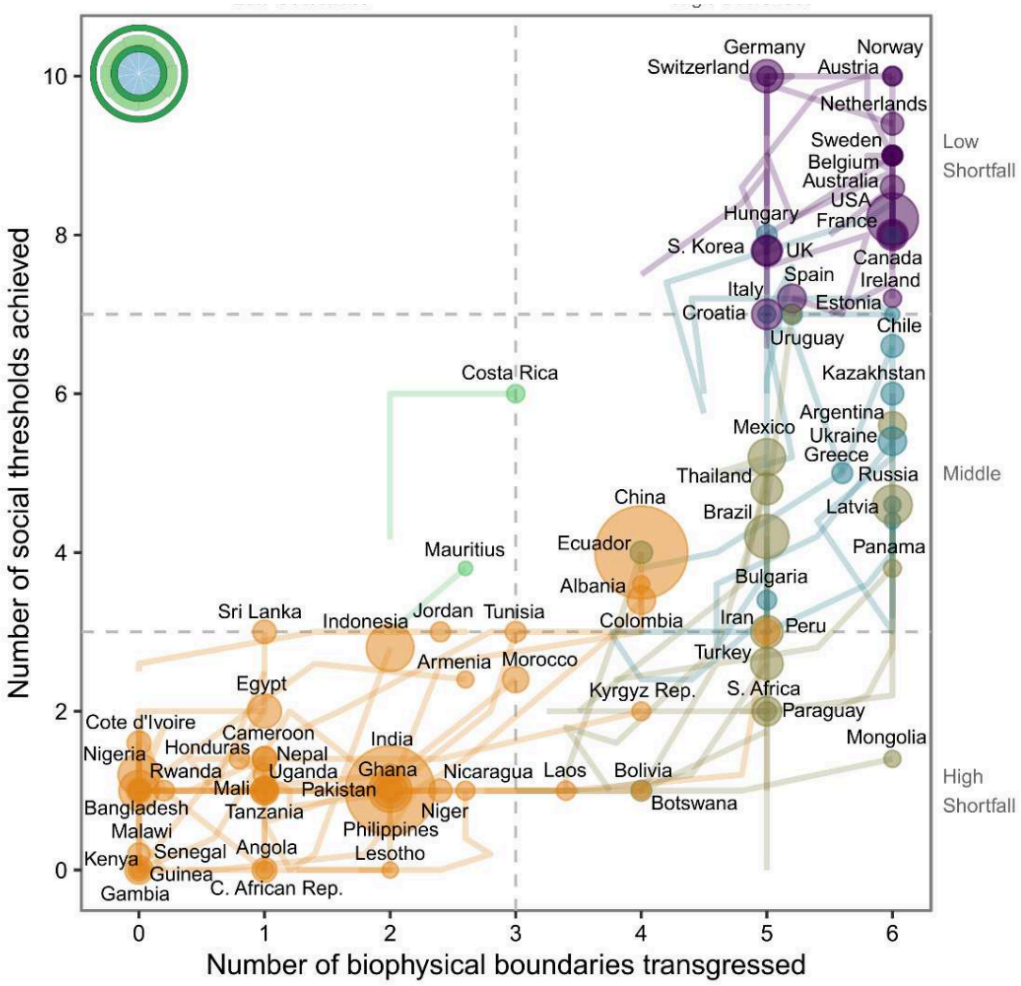
Rappel



A safe and just space for humanity to thrive in

RAWORTH, Kate, 2012. A safe and just space for humanity : can we live within the doughnut ? Oxfam Discussion Paper.

The Social Shortfall and Ecological Overshoot of Nations



Number of social thresholds achieved versus number of biophysical boundariestransgressed by countries over time, 1992–2015 (Fanning et al., 2022)

3. Critique du PIB (avec Timothée Parrique)

Parrique, Timothée. Ralentir ou périr, l'économie de la décroissance. Seuil, 2022.

Compter...

« Ce qui compte ne peut pas toujours être compté, ce qui est compté ne compte pas forcément. »

L'arbre Exemple

« L'arbre n'a de valeur que lorsqu'il est coupé et vendu, mais sa propre production par la biosphère et les services qu'il rend durant sa vie (fabrication de l'oxygène, capture du carbone, rafraîchissement de l'air, stabilisation des sols, protection de la biodiversité, etc.) ne comptent pas. »

Critique du PIB

e PIB mesure :

- les biens et les services, mais pas leur répartition
- les transactions marchandes, mais pas les liens sociaux
- les valeurs monétaires, mais pas les volumes naturels

(à partir de Éloi Laurent)

Exemple

« L'introduction des engrais, pesticides et herbicides, a augmenté temporairement le rendement du travail agricole, mais ce au prix d'une perte de biodiversité, de fertilité des sols, et d'une mise à risque de la santé des travailleurs. »

PIB et progrès

« Le progrès technique n'est qu'illusoire si on l'augmentation de la productivité d'un facteur (marchand) se fait au détriment de la productivité d'un autre (non marchand). »

Le travail domestique

Le travail domestique est « gratuit » :

- il n'est pas mesuré par le PIB ;
- il fait croître le PIB quand on le transfère (il génère donc une croissance artificielle).

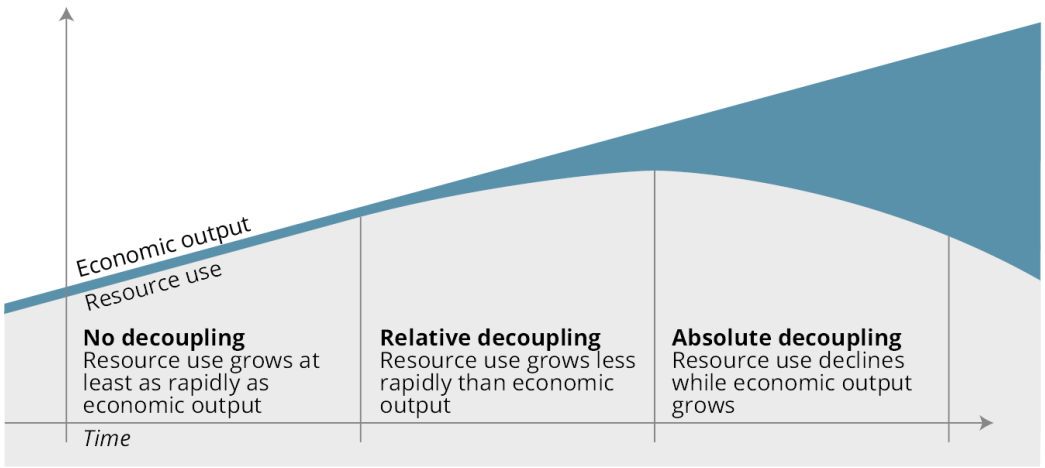
NDL

Complément

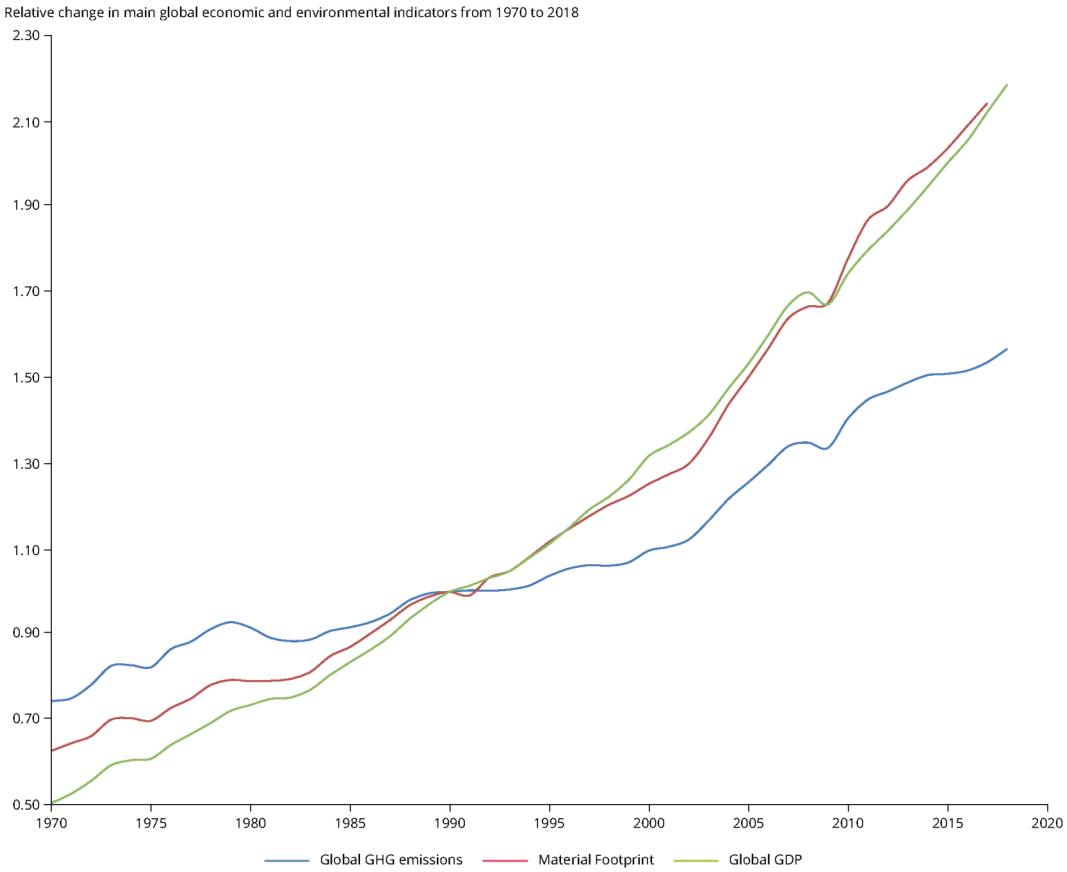
https://www.melchior.fr/note-de-lecture/ralentir-ou-perir-l-economie-de-la-decroissance

4. Principe du découplage

Az Définition



Relative and absolute decoupling



Relative change in main global economic and environmental indicators (greenhouse gas, material footprint, gross domestic product)

Remarque

« Si un découplage a bien été constaté en termes relatifs à l'échelle de la planète ou en termes absolus pour certaines régions du monde, au niveau mondial les émissions de CO2 et plus généralement de GES continuent à croître en valeur absolue. »

Géraldine Thiry, 2023. Transitions : changer de regard(s) pour changer de système(s), Formation groupe UT, Luxeuil-les-bains.

Remarque

Considérer les GES est insuffisant (ce n'est qu'une partie du problème environnemental).

Complément

Le découplage : une solution à la crise climatique ? (cf. p.45)

5. Critique du découplage

Un pari incertain

« Full decoupling of economic growth and resource consumption may not be possible. »

European Environment Agency. « Growth without Economic Growth ». Briefing, 2023. https://www.eea.europa.eu/publications/growth-without-economic-growth

EROI (Energy Return on Energy Invested ou Taux de retour énergétique)

Az Définition

Rapport entre la quantité d'énergie investie afin de rendre disponible une quantité d'énergie

Découplage improbable

- L'augmentation des dépenses énergétiques : pas d'économie sans énergie, pas d'énergie sans matériaux ; aujourd'hui les EROI sont en baisse, donc la croissance est de plus en plus difficile
- L'empreinte écologique des services : les services s'ajoutent et ne se substituent pas, les services ne sont pas sans support technique (le numérique n'est pas immatériel)
- Les limites du recyclage : recycler à 90% (on est loin de ce taux en général), c'est perdre la moitié de la matière après 6 cycles
- Les freins technologiques : inertie versus urgence (en France, entre 7 et 9 ans pour installer un parc éoliens, 15 ans pour une centrale nucléaire), empilement technologique (les ordinateurs n'ont pas remplacé le papier), espérance de résultats jamais observés (substitution énergétique)

Complément

L'effet rebond (cf. p.47)

6. Décroissance (avec Timothée Parrique)

Parrique, Timothée. Ralentir ou périr, l'économie de la décroissance. Seuil, 2022.

Décroissance

« Réduction de la production et de la consommation pour alléger l'empreinte écologique planifiée démocratiquement dans un esprit de justice sociale et dans le souci du bien-être. »

Post-croissance

« Économie stationnaire en harmonie avec la nature où les décisions sont prises ensemble où les richesses sont équitablement partagées afin de prospérer sans croissance. »

Est-ce qu'il il n'y a pas assez pour tout le monde

- Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la totalité du revenu national est nécessaire pour satisfaire les besoins en France
- Depuis le milieu des années 1970, il y a environ 50% de surplus

Complément

Revenu disponible par mois et par personne (après contributions sociales) :

- 1800€ en France
- 1500€ dans l'Union Européenne

Source : Insee, 2021

NDL

Complément

https://www.melchior.fr/note-de-lecture/ralentir-ou-perir-l-economie-de-la-decroissance

Complément

Ingénierie et décroissance (cf. p.54)

VI Fermeture

Fondamental

« Si nous ne parvenons pas à traduire les alertes climatiques et écologiques en actes concrets à la hauteur de ces enjeux, c'est parce que nous n'arrivons pas à "fermer les choses". »

Bonnet, Landivar, Monnin, 2021[Bonnet, Landivar, Monnin, 2021 p.38]

« Des tonnes d'affaires à régler »

Fondamental

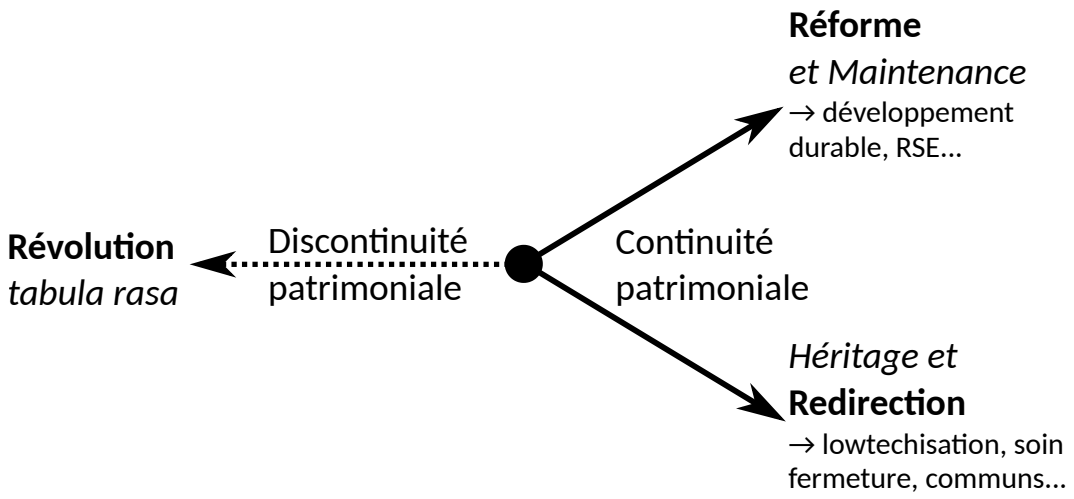
Nous héritons d'un monde dont nous dépendons (organisations, modèles économiques, usines, logistique...), il faut reconnaître et accepter ces objets y compris dans leur dimension négative (en hériter) pour rompre avec eux (s'en détacher, y renoncer, les fermer).

Héritage

Az Définition

Hériter ne signifie pas suspendre ni rompre brutalement, mais gérer dans un contexte de deuil, *« comme on hérite d'une responsabilité sans l'avoir choisie »* (*Bonnet, Landivar, Monnin, 2021*[Bonnet, Landivar, Monnin, 2021 p.38]).

- L'héritage est d'abord une continuité (et ce n'est pas un choix).
- L'héritage est un deuil.
- L'héritage est une charge.
- L'héritage est une responsabilité.



Héritage et fermeture

Ce sont des projets difficiles ⚠ Attention

- Il y a peu de compétences techniques de la fermeture (les ingénieurs sont des ingénieurs de l'ouverture et non de la fermeture).
- Il y a une représentation négative des métiers de la fermeture (démolisseurs, éboueurs...).
- La question de la fermeture est toujours systémique (un hypermarché fait vivre 1500 familles).

Ruines ruinées et ruines ruineuses

- Ruine ruinée : ruines de fait, visibles, vieilles, détruites, qu'il faut gérer comme déchets (ex : usines désaffectées)
- Ruine ruineuse : ruines en puissance, qui peuvent être flambantes neuves, qui coûtent (qui ruine) au niveau écologique (ex : aviation) souvent de façon systémique (ex : chaînes logistiques).

L'objectif premier de la fermeture est transformer les ruines ruineuses en ruines ruinées par la rupture des relations de dépendance à ces technologies.

Communs négatifs ⊕ Complément

Ce qu'il faut faire pour hériter des ruines c'est les gérer comme des communs négatifs :

- elles sont un héritage,
- avec une valeur négative,
- à partager et à gérer collectivement, par des communautés avec des règles de gouvernance.

Notes de lecture ⊕ Complément

aswemay.fr[3]

3. https://aswemay.fr/co/Bonnet-Monnin-Landivare-2021-heritage-et-fermeture.html

VII Exercice

- En quoi les besoins humains sont-ils artificiels ?
- En quoi la décroissance est-elle souhaitable ?
- En quoi la décroissance implique-t-elle la fermeture ?

VIII Outil « Ataraxie »

Méthode

Qualifier les besoins adressés par les fonctions rendues par votre produit au sein d'une matrice d'ataraxie épicurienne, **selon votre point de vue**.

Besoins nécessaires et non naturels	**Besoins nécessaires et naturels**
Besoins non nécessaires et non naturels	**Besoins non nécessaires et naturels**

Un sneaker-net

Exemple

Besoins nécessaires et non naturels	**Besoins nécessaires et naturels**
Me former grâce à la connaissance numérisée	Faire de la marche
Communiquer avec des personnes éloignées	
Militer contre la domination des GAFAM	
Besoins non nécessaires et non naturels	**Besoins non nécessaires et naturels**
Regarder des films	
Préserver la communication numérique en cas d'effondrement	

Rappel

Ataraxie *(cf. p.6)*

IX Outil « Décroissance »

Fondamental

- Identifier les conflits entre le projet et les objectifs de croissance économiques.
- Justifier en quoi il est souhaitable de faire des choix économiquement risqués ?

Méthode

Identifier en quoi le développement de votre produit aurait un impact négatif (ou un risque de) sur la croissance économique :

- au sens large,
- dans votre domaine d'activité en particulier,
- au sein de votre propre activité encore plus en particulier.

Argumenter cet impact économique négatif (cette prise de risque) par un argument éthique, c'est à dire un gain non économique par ailleurs :

- sobre (carbone, ressource...)
- durable socialement (agréable pour les clients, agréable pour les salariés de l'entreprise, attirant pour les futurs employés...)
- durable écologiquement (réusage, durée de vie...)
- accessible (extension de l'utilité, du bien être...)
- ...

X Outil « Fermeture »

Quelles sont les infrastructures que notre projet pourrait conduire à fermer partiellement ou complètement ?

Méthode

Si on développait massivement l'usage de notre produit alors on aurait plus besoin de <quelquechose> et donc on pourrait envisager de fermer ce <quelquechose>.

Quelles sont les politiques de fermeture qui pourraient favoriser la réalisation de notre projet ?

Méthode

Si on fermait <quelquechose> alors on aurait besoin (ou l'usage) de notre produit pour :

- participer à gérer cette fermeture
- et/ou se substituer au <quelquechose> fermé

Commun négatif

Méthode

Imaginer un ou plusieurs modes de gouvernance associés à ce ou ces projets de fermeture :

- gestion par l'état
- gestion par des structures privés à but lucratif
- gestion comme un commun négatif

Rappel

Fermeture *(cf. p.26)*

Notion de communs : entre privatisation et nationalisation *(cf. p.43)*

Solutions des exercices

Solution n°1

[exercice p. 4]

vital	utile
Se nourrir	Se loger
accessoire	**nuisible**
Se vêtir	Se déplacer

Vous n'êtes pas d'accord avec cette classification ?

Remarque

Peut-être que cela dépend de ce qu'on met derrière ces termes...

Solution n°2

[exercice p. 4]

vital	utile
	Pouvoir absorber au moins 2600 kcal/j Disposer d'un logement qui protège de la pluie et maintient une température minimale de 15 ° toute l'année Pouvoir disposer d'une tunique permettant de se couvrir le corps
accessoire	**nuisible**
Pouvoir parcourir au moins 50 km par jour	Pouvoir absorber au moins 2600 kcal/j et manger de la viande une fois par semaine au moins Pouvoir se déplacer sans effort physique à plus de 50 km/h de moyenne pendant au moins 3 h/j Disposer d'un logement qui protège de la pluie et maintient une température minimale de 19 ° toute l'année Disposer d'au moins 2 assortiments de vêtements de couleurs et matières différentes

Vous n'êtes pas d'accord avec cette classification ?

Remarque

Peut-être que cela dépend de chacune et chacun...

Solution n°3

[exercice p. 14]

Combien d'objets un Allemand possède-t-il en moyenne (en 2016, selon *Keucheyan, 2019*[*Keucheyan, 2019* p.38], à 50% près) ?

10000

Solution n°4

[exercice p. 14]

Combien de vêtements compte-t-on en Grande-Bretagne (en 2013, selon *Keucheyan, 2019*[*Keucheyan, 2019* p.38], à 50% près) ?

6000000000

Glossaire

Grande Accélération

L'expression (*great acceleration* en anglais) fait référence au célèbre ouvrage de Karl Polanyi, La Grande Transformation (*The Great Transformation* en anglais) qui décrit, à partir de l'exemple de l'Angleterre, l'émergence et la construction au cours des XIXe et XXe siècles de la « société de marché », à savoir une société dont le marché dans sa version capitaliste est le fait structurant par opposition aux sociétés antérieures où les échanges marchands ne sont qu'un aspect non central des rapports sociaux.

Intensité matière

La notion d'intensité renvoie à un rapport entre deux quantités, en l'occurrence, les émissions de carbone par point de PIB pour l'intensité carbone du PIB.

Produit Intérieur Brut (PIB)

Le Produit Intérieur Brut ou PIB mesure la valeur monétaire de l'ensemble des biens et services échangés en une année sur un territoire, en général un État.

Rôle systémique du numérique

On parle de rôle systémique du numérique pour décrire son influence à la fois généralisée (dans tous les secteurs) et universelle (sur toute la planète). Cette caractérisation renvoie aussi à l'existence de circuits causaux génériques et eux-mêmes généralisés et universels, dont la description dépasse largement le cadre de cette note ; certains de ces circuits (voire une majorité) sont très peu voire pas du tout connus, dans l'état actuel de la recherche sur ces questions.

Abréviations

CPR : Common-Pool Ressources (réservoir commun de ressources)

Références

Effet rebond

L'effet rebond désigne la propension de l'activité économique à augmenter l'usage d'une ressource ou la diffusion d'un produit lorsque des gains d'efficacité dans l'usage de la ressource sont réalisés par unité de production du produit.

Estimation

Cette estimation résulte de la réduction annuelle nécessaire pour atteindre zéro émissions, à laquelle il convient d'ajouter le surcroit d'émissions dû aux 2% de croissance mondiale annuelle. Ce chiffre ignore volontairement la possibilité de séquestration ultérieure du carbone, nécessaire dans les scénarios volontaristes de réductions des émissions. Ces techniques sont malheureusement très coûteuses tant économiquement qu'énergétiquement, partiellement inefficaces du fait des émissions de méthane négligées, et toujours non réalisables à échelle industrielle malgré les budgets considérables alloués à leur développement (Wikipedia, Carbon capture and storage[4]).

Généralisation du nucléaire

La généralisation du nucléaire au niveau mondial comme source d'énergie soulève des problèmes de rythme, de coût et d'abondance de la ressource, de stockage des déchets et de prolifération des armes nucléaires, et la fusion nucléaire n'est toujours pas opérationnelle malgré plus d'un demi-siècle de recherche et développement.

4. https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_capture_and_storage

Bibliographie

[Barrau and Guilbaud, 2022] Barrau Aurélien, Guilbaud Caroline. 2022. *Il faut une révolution politique, poétique et philosophique*. Éditions Zulma.

[Bonnet, Landivar, Monnin, 2021] Bonnet Emmanuel, Landivar Diego, Monnin Alexandre. 2021. *Crise climatique : « Nous devons apprendre à désinnover »Crise climatique*. in Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/idees/article/2021/09/03/crise-climatique-nous-devons-apprendre-a-desinnover_6093287_3232.html.

[Bonnet, Landivar, Monnin, 2021] Bonnet Emmanuel, Landivar Diego, Monnin Alexandre. 2021. *Héritage et Fermeture : Une Écologie du Démantèlement*. Éditions Divergences.

[Bullich, 2018] Bullich Vincent. 2018. *La « plateformisation » de la formation*. in Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge. vol.2018 n°21. https://journals.openedition.org/dms/2096.

[Douriez, 2023] Douriez Benjamin. 2023. *L'aspirateur balai, un gâchis écologique*. in Reporterre. https://reporterre.net/L-aspirateur-balai-un-gachis-ecologique.

[Flipo, 2020] F. Flipo. *L'impératif de la sobriété numérique. L'enjeu des modes de vie.* Editions Matériologiques, 2020.

[Groupe EcoInfo, 2013] Groupe EcoInfo. *Impacts écologiques des technologies de l'information et de la communication*. EDP Sciences, 2013

[Guchet, 2022] Guchet Xavier. 2022. *Du soin dans la technique : Question philosophiqueDu soin dans la technique*. ISTE Group.

[Heard et al., 2017] B. P. Heard, B. W. Brook, T. M. L. Wigley, C. J. A. Bradshaw. *Burden of proof: A comprehensive review of the feasibility of 100% renewable-electricity systems*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2017, 76** : 1122.

[Keucheyan, 2019] Keucheyan Razmig. 2019. *Les besoins artificiels : comment sortir du consumérisme*. Éditions La Découverte. https://www.editionsladecouverte.fr/les_besoins_artificiels-9782355221262.

[Le Crosnier, 2015] Le Crosnier Hervé. 2015. *En communs : Une introduction aux communs de la connaissance*. C&F Éditions.

[Ostrom, 2021] Ostrom Elinor. 2021. *Au-delà des marchés et des États : la gouvernance polycentrique des systèmes économiques complexes (discours de Stockholm, en réception du Nobel d'économie 2009)*. C&F Éditions. https://cfeditions.com/ostrom/.

[Raworth, 2012] Raworth Kate. 2012. *A safe and just space for humanity : can we live within the doughnut ?*. Oxfam Discussion Paper.

[Salomon and Jedliczka, 2015] Salomon Thierry, Jedliczka Marc. 2015. *Le Manifeste négaWatt*. Actes Sud. https://negawatt.org/Manifeste-negawatt.

[Servigne et Stevens, 2015] P. Servigne, R. Stevens. *Comment tout peut s'effondrer*. Editions du Seuil, 2015.

[Smil, 2016] V. Smil. *Examining energy transitions : A dozen insights based on performance*. Energy research and social science, 2016, 22, 194 : 197

[Vidal, 2018] O. Vidal. *Matières premières et énergie : les enjeux de demain.* ISTE Editions, 2018.

[Zuboff, 2019] Zuboff Shoshana. 2019. *Un capitalisme de surveillance*. in Le Monde diplomatique. https://www.monde-diplomatique.fr/2019/01/ZUBOFF/59443.

Webographie

[Bol et al., 2021] David Bol, Thibault Pirson, Rémi Dekimpe. *Moore's Law and ICT Innovation in the Anthropocene* [en ligne]. IEEE Design, Automation and Test in Europe Conference, 2021. Disponible sur le site de l'Université de Louvain [28/01/2022]

[Briens , 2015] La section 2.3 du chapitre 2 de la thèse de François Briens (p. 81) décrit plus en détail les limites des modélisations économiques usuelles en présence de ruptures profondes. Cette thèse est disponible sur la base de thèse en ligne [23/07/2021]

[Brockway et al., 2021] Paul Brockway, Steve Sorrell, Gregor Semieniuk, Matthew Kuperus Heun, Victor Court. *Energy efficiency and economy-wide rebound effects: A review of the evidence and its implications*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2021. Disponible sur hal [28/01/2022]

[Figueres et al., 2017] C. Figueres, H. J. Schnellhuber, G. Whiteman, J. Rockström, S. Rajmstorf. *Three years to safeguard our climate* [en ligne]. Nature, 2017, 546, 593–59. Accessible sur le site de l'éditeur [13/09/2021]

[Flipo et Gossart, 2009] Fabrice Flipo, Cédric Gossart. *Infrastructure numérique et environnement : l'impossible domestication de l'effet rebond*. [en ligne]. Terminal. Technologie de l'information, culture & société, 2009. Disponible sur Hal [28/01/2022]

[Fressoz, 2021] Jean-Baptiste Fressoz. *Pour une histoire des symbioses énergétiques et matérielles*. Annales des mines, série responsabilité et environnement, 2021. Disponible sur hal [28/01/2022]

[Gossart, 2014] Cédric Gossart. *Rebound effects and ICT: a review of the literature*. ICT Innovations for Sustainability, 2014. Disponible sur hal [28/01/2022]

[Lange et al., 2020] S. Lange, J. Pohl, T. Santarius. *Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand?* Ecological Economics, 2020, 176. Disponible en ligne sur le site de l'éditeur sur abonnement [21/06/2021]

[Longaretti et Berthoud, 2021] P-Y. Longaretti, F. Berthoud. *Le numérique, espoir pour la transition écologique ?* L'économie politique, 2021, 90, pp. 8-22. Disponible sur Hal [21/06/2021]

[Masson-Delmotte et al., 2021] V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M.Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, B. Zhou (eds.) IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Version approuvée disponible [27/02/2022]

[Parrique et al., 2019] T. Parrique, J. Barth, F. Briens, C. Kerschner, A. Kraus-Polk, A. Kuokkanen, J. H. Spangenberg. *Decoupling debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability* [en ligne]. European Environmental Bureau, 2019. Disponible sur le site de l'EEB [13/09/2021]

[Roussilhe, 2021] G. Roussilhe. *Que peut le numérique pour la transition écologique ?* [en ligne], 2021. Disponible sur le site de l'auteur [21/06/2021]

[Schneider, 2009] François Schneider. *Sur l'importance de la décroissance des capacités de production et de consommation dans le Nord Global pour éviter l'Effet Rebond* [en ligne]. La décroissance économique pour la soutenabilité écologique et l'équité sociale, Mylondo (Ed), Recherche et Décroissance, Collection Ecologica, Editions du Croquant, 2009. Disponible le site [28/01/2022]

[Steffen et al., 2015] W. Steffen, W. Broadgate, L. Deutsch, O. Gaffney, C. Ludwig. *The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration.* The Anthropocene Review, 2015, 2(1), pp 81-98. Disponible sur le site de l'éditeur sur abonnement [13/09/2021]

[Vadén et al., 2020] T. Vadén, V. Lähde, A. Majava, P. Järvensivu, T. Toivanen, J. T. Eronen. Raising the bar: on the type, size and timeline of a 'successful' decoupling. Environmental Politics [en ligne], 2020, voL 30, n°3. Disponible sur abonnement sur le site de l'éditeur [13/09/2021]

[Wallenborn, 2018] Grégoire Wallenborn. *Rebounds Are Structural Effects of Infrastructures and Markets*. Frontiers in Energy, 2018. Disponible sur le site du journal [28/01/2022]

[Wood et al., 2019] R. Wood, D. D. Moran, J. F. D. Rodrigues, K. Stadler. *Variation in trends of consumption based carbon accounts* [en ligne]. Scientific Data, 2019, vol. 6, article 99. Disponible sur le site de l'éditeur [13/09/2021]

Crédits des ressources

Ataraxie p. 7

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Stéphane Crozat[5]

p. 8

Étienne Gendrin, 2023, Reporterre. https://reporterre.net/L-aspirateur-balai-un-gachis-ecologique

p. 17

Barbara Nicoloso, 2023. La sobriété, pierre angulaire de la transition énergétique et écologique. tube.nuagelibre.fr[6]

A safe and just space for humanity to thrive in p. 18, 20

Kate Raworth, 2012. A safe and just space for humanity : can we live within the doughnut ?, Oxfam Discussion Paper, February

Number of social thresholds achieved versus number of biophysical boundariestransgressed by countries over time, 1992–2015 (Fanning et al., 2022) p. 21

FANNING, Andrew, O'NEILL, Daniel, HICKEL, Jason et NICOLAS, Roux, 2022. The social shortfall and ecological overshoot of nations. Nature Sustainability. 1 janvier 2022. Vol.5. DOI 10.1038/s41893-021-00799-z.

Relative and absolute decoupling p. 23

European Environment Agency (EEA). The European environment state and outlook 2015 (SOER 2015) : Synthesis. https://www.eea.europa.eu/soer/2015/collections/synthesis

Relative change in main global economic and environmental indicators (greenhouse gas, material footprint, gross domestic product) p. 23

European Environment Agency (EEA). https://www.eea.europa.eu/publications/growth-without-economic-growth/data-and-maps/figures/relative-change-in-main-global (2021)

(a) Corrélation entre PIB et utilisation d'énergie primaire ; (b) Évolution de l'intensité carbone moyenne de l'économie. L'efficacité carbone moyenne du PIB décroît d'environ 1%/an depuis une cinquantaine d'années. p. 46

Sources des données : World Bank Database (PIB mondial en $ constants), Our World In Data (énergie primaire et émissions de CO2). Figure de l'auteur.

L'exemple de la Katy Freeway à Houston : malgré ses 26 voies elle n'a pas permis de résoudre les problèmes de congestion à cause du trafic induit p. 49, ,

Source: Aliciak3yz[7]*, CC BY-SA 4.0*[8]*, via Wikimedia Commons*

Héritage et fermeture p. 26

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Stéphane Crozat[9] *à partir de « Héritage et Fermeture », Alexandre Monnin, Emmanuel Bonnet, Diego Landivar, 2021.*

---

5. https://stph.crzt/fr
6. https://tube.nuagelibre.fr/videos/watch/9a4a3cdf-8054-4033-8ed7-1ba6ca7cf73f
7. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Katy-Freeway.jpg
8. https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0
9. https://stph.crzt.fr

Contenus annexes

1. Capitalisme de surveillance

Fondamental

« L'industrie numérique prospère grâce à un principe presque enfantin : extraire les données personnelles et vendre aux annonceurs des prédictions sur le comportement des utilisateurs. Mais, pour que les profits croissent, le pronostic doit se changer en certitude. Pour cela, il ne suffit plus de prévoir : il s'agit désormais de modifier à grande échelle les conduites humaines.

Zuboff, 2019[*Zuboff, 2019* p.38] »

Plateformisation

Az Définition

Le néologisme de plateformisation désigne en premier lieu l'appropriation par des acteurs du Web de services précédemment existants entre fournisseurs et consommateurs.

Exemple

- Services de transport comme Uber (qui a donné le terme d'uberisation pouvant être considéré comme un synonyme de plateformisation)
- Services de logement comme Airbnb
- Services de place de marché (*marketplace*) comme celui d'Amazon
- ...

https://aswemay.fr/co/030051.html

La valorisation systématique des données

Méthode

« [...] à l'intermédiation commerciale (générant une rémunération qui prend dans la plupart des cas la forme d'une commission sur les transactions) s'ajoute généralement une autre fin économique. Celle-ci est originellement fonction de l'activité de base du gestionnaire de la plate-forme, mais on s'oriente vers la généralisation des ventes de produits liés (par exemple des terminaux ou des services complémentaires) et – surtout – vers la valorisation systématique de données provenant des activités des membres de chaque versant.

Bullich, 2018[*Bullich, 2018* p.38] »

Générer des informations utilisateur à des fins de publicité ciblée

Complément

« En 1999, Google, malgré l'éclat de son nouveau monde, avec ses pages Web consultables en un clic et ses capacités informatiques croissantes, ne disposait d'aucune stratégie pour faire fructifier l'argent de ses investisseurs prestigieux.

Zuboff, 2019[Zuboff, 2019 p.38] »

« La logique d'accumulation qui assurera la réussite de Google apparaît clairement dans un brevet déposé en 2003 par trois de ses meilleurs informaticiens, intitulé : « Générer des informations utilisateur à des fins de publicité ciblée ». La présente invention, expliquent-ils, vise « à établir les informations de profils d'utilisateurs et à utiliser ces dernières pour la diffusion d'annonces publicitaires (1) ». En d'autres termes, Google ne se contente plus d'extraire des données comportementales afin d'améliorer les services. Il s'agit désormais de lire dans les pensées des utilisateurs afin de faire correspondre des publicités avec leurs intérêts.

Zuboff, 2019[Zuboff, 2019 p.38] »

2. Notion de communs : entre privatisation et nationalisation

Au-delà des marchés et des états : la gouvernance polycentrique des systèmes économiques complexes (Elinor Ostrom, 2009)

Fondamental

« Pour les jurés du prix, sa contribution porte sur « **la mise en cause des points de vue traditionnels en montrant comment des propriétés locales peuvent être gérées avec succès par les habitants sans privatisation ni régulation par des autorités centrales** ».

Les économistes ont longtemps et unanimement pensé que les ressources naturelles partagées et ouvertes seraient surexploitées et détruites à terme. Elinor Ostrom a prouvé qu'il n'en était rien par des études de terrain sur la façon dont les communautés locales géraient les réservoirs communs de ressources tels que les prairies, les zones de pêche ou les forêts. Elle a montré que lorsque des utilisateurs étaient présents simultanément, au fil du temps des règles s'établissaient sur la meilleure manière de protéger et d'utiliser ces ressources de façon à la fois économiquement et écologiquement soutenable.

Ostrom, 2021[Ostrom, 2021 p.38] »

Alternative à l'entreprise capitaliste et à l'état centralisateur

« Nous assistons à une amplification d'un grand mouvement de mainmise et d'accaparement de tout ce qui subsiste encore en dehors de la sphère privée. Les entreprises multinationales, suivies par les États, qui ont tendance à ne voir l'avenir qu'au prisme du succès des entreprises mondiales issues de leur territoire, continuent à penser le monde comme s'il était en expansion permanente, et pour cela mettent sous coupe réglée ce qui leur échappe encore.

Le Crosnier, 2015[Le Crosnier, 2015 p.38] (pp15-17) »

Décentralisation et autonomie

« Ainsi s'élabore des gouvernances « polycentriques » hors des mécanismes de marché ou de la régulation étatique, sur la base de communautés qui génèrent leurs propres règles de gouvernement.

[...]

Laisser les acteurs se concerter et passer contrat entre eux aboutira le plus souvent à des situations plus robustes et mieux acceptées que si l'on laissait faire le marché ou que l'on donnait la main à l'État.

Benjamin Coriat, en préface de *Ostrom, 2021*[*Ostrom, 2021* p.38] »

Communs versus individus, territoires et propriété

« Produire, agir et réfléchir en commun est certainement le plus ancien mode d'activité des humains. Mais ce sont pourtant les individus-personnages, la conquête territoriale et la propriété qui tiennent le devant de la scène historique.

Le Crosnier, 2015[*Le Crosnier, 2015* p.38] (pp15-17) »

Communs et gestion effective

« Ce n'est que lorsque la gestion des ressources d'un *CPR* [p.36] est assurée de manière conjointe par les membres de la communauté et que cette gestion garantie l'accès partagé à la ressource que le CPR devient un « commun ».

Benjamin Coriat, en préface de *Ostrom, 2021*[*Ostrom, 2021* p.38] »

Communs et exploitation de la Terre

« Une approche politique des communs doit prendre en charge les divers types de biens dont le partage, la préservation et l'usage collectif accompagnent la vie quotidienne. Cela concerne au premier chef les communs matériels ou fonciers que la nature accorde aux passagers temporaires de la planète Terre que nous sommes.

Le Crosnier, 2015[*Le Crosnier, 2015* p.38] (pp15-17) »

Communs et numérique

« Avec l'émergence du numérique et les modes de construction collaborative de l'internet, les communs de la connaissance prennent une importance majeure qui a permis une prise de conscience de l'enjeu du partage des savoirs, de l'immatériel.

Le Crosnier, 2015[*Le Crosnier, 2015* p.38] (pp15-17) »

Communs et pratique sociale coopérative

« Mais ce qui apparaît plus important encore, c'est de mesurer, par delà les différences de nature des ressources communes concernées, combien est essentielle l'activité sociale des humains qui créent, maintiennent, défendent et partagent ces ressources. C'est cette pratique sociale coopérative, et les formes de gouvernance qui peuvent lui être associées qui constituent le moteur principal des communs.

Le Crosnier, 2015[*Le Crosnier, 2015* p.38] (pp15-17) »

3. Le découplage : une solution à la crise climatique ?

Introduction

Face à la tension entre les impacts environnementaux de l'activité économique d'une part, et la contrainte de croissance économique de l'autre, un concept s'est progressivement imposé dans le débat public et scientifique, celui de découplage. Celui-ci renvoie :

- à la capacité de réduire le besoin en ressources en amont de l'activité économique,
- et à la capacité de réduction des impacts de celle-ci sur l'environnement et les écosystèmes en aval, dus notamment à différents types de pollution, dont les gaz à effet de serre (responsables du changement climatique) sont les plus connus.

Découpler, c'est donc dématérialiser l'activité économique. Le numérique, vu à tort ou à raison comme propre et en partie immatériel, fait l'objet de nombreux espoirs pour réaliser les ambitions de découplage, dans la mesure où développer la part des services numériques dans de nombreux secteurs d'activité est censé réduire leur matérialité.

Cependant, la notion même de découplage fait débat. L'objectif de cette fiche est de présenter succinctement les raisons de ce débat et les éléments scientifiques permettant d'évaluer la réalité et l'étendue des possibilités de découplage.

Constats et définitions

Le lien entre croissance de l'activité économique, usage des ressources et dommages environnementaux est bien établi, même si des incertitudes variées demeurent dans certains domaines.

La croissance économique est caractérisée par le Produit Intérieur Brut (PIB), évalué à l'échelle des différents pays, et agrégé au niveau mondial pour définir un PIB global. Ce PIB mesure la valeur monétaire de l'ensemble des échanges de biens et services effectués en une année.

Les prélèvements de ressources se mesurent en quantité produites sur un an (par exemple, tonnes de métaux par an, barils de pétrole par an, etc).

La mesure des impacts environnementaux est plus difficile, et elle est souvent remplacée par une mesure de pression (par exemple, la pression mesurée en tonne de pesticides par an, est utilisée à la place des impacts produits par les pesticides en question sur la biodiversité et la santé humaine, beaucoup plus difficiles à quantifier, même si l'existence de ces impacts est établie).

L'exemple le plus connu de couplage entre économie et usage des ressources concerne le lien entre PIB et usage des combustibles fossiles. La figure (a) illustre ce point via la corrélation entre PIB et énergie primaire, sachant que les ¾ de l'énergie primaire mondiale proviennent des combustibles fossiles.

L'exemple le plus connu de couplage entre économie et impacts est celui de la corrélation similaire existant entre PIB et émissions de gaz carbonique (non montré, la courbe est similaire).

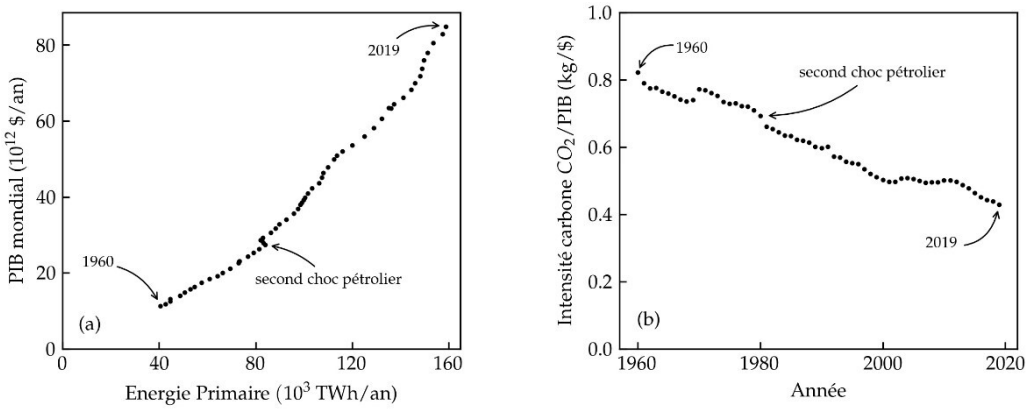
La notion de découplage est quant à elle abordée selon deux angles :

- On distingue le *découplage par rapport aux ressources du découplage par rapport aux impacts*. Selon les cas, en effet, le point critique se situe plutôt en amont (ressources) ou en aval (impact) des échanges économiques. Par exemple, les ressources non renouvelables (combustibles fossiles, ressources minérales diverses) ont une tendance inéluctable à s'épuiser sur le long terme, même si les progrès de la technologie permettent de compenser la perte de qualité ou la difficulté accrue d'exploitation des ressources restantes sur un temps plus ou moins long. La question de la disponibilité des ressources non renouvelables est donc inévitable à terme. À l'autre bout de la chaîne, les pollutions toxiques diverses peuvent s'accumuler beaucoup plus vite que les ressources non renouvelables nécessaires à leur production ne se raréfient ; dans ce cas, les impacts représentent le facteur le plus critique du problème.

- On parle de *découplage relatif* lorsque l'usage de la quantité d'intérêt (par exemple, l'énergie primaire) couplée à l'économie croît moins vite que l'économie elle-même.
- On parle de *découplage absolu* lorsque l'usage de cette quantité d'intérêt décroît dans l'absolu alors que l'économie croît.

L'exemple le plus connu de découplage relatif porte sur la décroissance de l'intensité carbone de l'économie au niveau mondial, illustré sur la figure (b) : la quantité de combustibles fossiles nécessaire par point (pourcent) de PIB décroît avec le temps d'environ 1 % par an en tendance de long terme, et la quantité de CO_2 émise décroît à un rythme similaire, comme le montre la figure. Cette modeste diminution se traduit par une légère augmentation de la pente de la courbe de la figure (a). Un découplage absolu se traduirait lui par une inversion de pente : décroissance de l'énergie primaire fossile alors que le PIB continuerait de croître. La seule période historique où un découplage absolu de ce type a été observé au niveau global correspond au second choc pétrolier de la fin des années 1970 et n'a duré que quelques années.

Ce léger découplage relatif de long terme de 1 %/an est dû à différents facteurs, notamment les gains d'efficacité énergétique dans le secteur productif (secteurs primaire et secondaire), et la croissance du poids des services et de la finance (secteur tertiaire) dans l'économie mondiale, ces activités étant par nature moins intensives en énergie.



(a) Corrélation entre PIB et utilisation d'énergie primaire ; (b) Évolution de l'intensité carbone moyenne de l'économie. L'efficacité carbone moyenne du PIB décroît d'environ 1%/an depuis une cinquantaine d'années.

Découplage relatif et absolu : état des lieux

La raréfaction des ressources non renouvelables de même que l'accumulation de pollutions dans l'environnement sont des phénomènes inéluctablement liés à l'activité humaine, et les tendances actuelles ne sont pas durables. Il n'existe donc qu'une alternative : soit réduire l'activité humaine, essentiellement l'activité économique, soit parvenir à un découplage absolu entre PIB et usage des ressources d'une part, et PIB et impacts environnementaux et sanitaires de l'autre. Le premier terme de l'alternative (réduire l'activité économique) n'est pas considéré comme acceptable par la plupart des responsables politiques et économiques, ce qui fait du découplage la seule option réellement discutée. Sans porter de jugement de valeur sur ce point, il convient néanmoins de noter que cette position normative s'accompagne immanquablement d'une absence d'évaluation des possibilités réelles de découplage absolu dans le discours public.

Dans cette section, certains éléments d'information sur la faisabilité d'un tel découplage sont brièvement passés en revue. La discussion est limitée au découplage entre PIB et émissions de gaz à effet de serre pour des raisons de longueur. Ce découplage est le mieux connu et le plus discuté ; viennent ensuite, par ordre décroissant d'information, les questions de ressources matérielles, notamment minières, puis finalement les questions de pollution, très mal quantifiées. Le lecteur intéressé pourra à ce sujet se reporter à deux études critiques récentes et fouillées portant sur l'ensemble des problèmes liés à la question du découplage (*Vadén et al., 2020*[Vadén et al., 2020 p.40] et *Parrique et al., 2019)*[Parrique et al., 2019 p.39].

Les tendances des deux dernières décennies des pays de l'OCDE et de l'Union Européenne en particulier sont a priori positives. Les émissions de CO_2 stagnent ou diminuent par habitant depuis une dizaine ou une quinzaine d'années *(Wood et al., 2019)*[Wood et al., 2019 p.40]. Cette évolution est due à plusieurs facteurs : outre les gains tendanciels du secteur productif (intra-OCDE, mais également en ce qui concerne les importations de produits finis asiatiques), les taux d'équipement en biens individuels et en équipements collectifs structurels (notamment réseaux et bâtiments) saturent, la croissance économique est en général faible dans ces pays, et largement portée par la croissance des services, dont l'intensité carbone est plus faible que celle des secteurs productifs.

Pour autant, ces tendances sont très difficilement généralisables à l'ensemble de l'économie mondiale. Le poids tendanciel est porté par les économies émergentes, la Chine au premier chef. Celle-ci est encore loin d'avoir atteint la saturation d'équipements individuels et collectifs caractérisant les pays développés. De plus, découpler le PIB de l'énergie primaire au-delà de l'évolution tendancielle de 1% par an mentionnée plus haut est extrêmement difficile sur le long terme. De ce point de vue, il est en pratique impossible de limiter le réchauffement climatique à 2°C par des gains d'efficacité énergétique de ce type dans le temps qui nous reste (vingt à trente ans *(Figueres et al., 2017*[Figueres et al., 2017 p.39] et *Masson-Delmotte et al., 2021)*[Masson-Delmotte et al., 2021 p.39]) : avec un PIB mondial en croissance de 2% par an, il faudrait réaliser des gains d'efficacité énergétique de l'ordre d'environ 5 à 7% *par an*[Estimation p.37], chiffre qui ignore par ailleurs les inévitables *effets rebond*[Effet rebond p.37] (Voir la fiche concept *L'effet rebond* (cf. p.47) pour plus de détail) qui accompagneraient de tels gains.

La seule option pour rester sous la barre des 2°C de réchauffement climatique est de décarboner l'économie, et donc de généraliser à marche forcée la transition aux *énergies renouvelables*[Généralisation du nucléaire p.37]. La possibilité d'une telle transition n'est cependant pas démontrée de façon crédible à ce jour, tant en terme de déploiement *(Heard et al., 2017*[Heard et al., 2017 p.38] et *Smil, 2016)*[Smil, 2016 p.38] que d'accessibilité aux ressources, les énergies renouvelables nécessitant considérablement plus de métaux que les énergies fossiles pour une production énergétique donnée *(Vidal, 2018)*[Vidal, 2018 p.38]. Les problèmes discutés dans les trois dernières références portent exclusivement sur des problématiques de rythme de déploiement technologique et d'accessibilité aux ressources dans lesquels le numérique ne joue essentiellement aucun rôle. En conséquence, le numérique n'a qu'une influence marginale sur la problématique du découplage absolu, et un rôle au mieux ambigu et pour l'instant globalement négatif sur la problématique du découplage relatif (l'augmentation du rôle du numérique dans l'économie de service se traduit par une augmentation des impacts directs, indirects et systémiques du numérique ; voir la fiche concept *L'effet rebond* (cf. p.47) et la fiche concept *Qu'est ce que l'effet d'accélération ?* (cf. p.51).

4. L'effet rebond

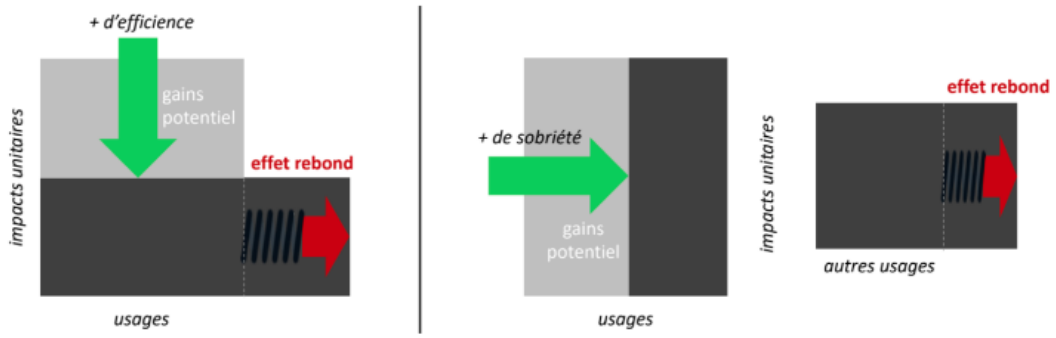
1 Introduction

Les solutions visant à réduire nos impacts environnementaux peuvent s'appuyer sur deux dimensions :

- la dimension technologique dans les démarches d'amélioration de l'efficacité (suivant le contexte on parle aussi d'*efficience*) qui rend les usages plus économes en ressources et moins émissifs en pollution, sans les remettre en cause. Il s'agit de « faire la même chose, voire plus, avec moins », c'est-à-dire de réduire la consommation « unitaire » de nos usages.
- la dimension des usages dans les démarches de *sobriété* dans lesquelles il s'agit de « faire moins avec moins ».

Par exemple, la réduction de la consommation de carburant aux 100 km d'une automobile relève de la première dimension, alors que la réduction du kilométrage annuel relève de la seconde. L'**effet rebond** annule une partie voire la totalité des bénéfices environnementaux obtenus sur une des

dimensions du fait d'effets « secondaires » sur l'autre dimension : améliorer les performances en terme de consommation d'un véhicule peut conduire à une « intensification » de son usage (augmentation du kilométrage annuel, de la vitesse moyenne, etc.).



2 Qu'est-ce que l'effet rebond ?

Une technologie plus efficace a tendance à être plus utilisée, par exemple à cause de la baisse des coûts d'utilisation. C'était déjà le constat que faisait W.S. Jevons pendant la révolution industrielle en Angleterre au XIXe siècle à propos des progrès d'efficacité énergétique de la machine à vapeur : ceux-ci avaient en effet conduit à une augmentation de la demande en charbon et non à l'inverse. Cette situation est appelée effet rebond (plus exactement effet rebond direct), ou paradoxe de Jevons en référence à cet exemple historique du charbon. Un exemple typique d'effet rebond est le trafic induit[10] : une infrastructure de transport plus efficace peut causer une augmentation de la demande, c'est-à-dire du trafic routier. Ce phénomène empêche de résoudre les problèmes de congestion par simple augmentation des capacités routières.

10. https://fr.wikipedia.org/wiki/Trafic_induit

L'exemple de la Katy Freeway à Houston : malgré ses 26 voies elle n'a pas permis de résoudre les problèmes de congestion à cause du trafic induit

Les exemples d'effet rebond dans le secteur du numérique sont nombreux *(Flipo et Gossart, 2009)*[Flipo et Gossart, 2009 p.39] : depuis Eniac (le premier ordinateur entièrement électronique) la miniaturisation a rendu possible l'explosion du nombre d'objets électroniques *(Gossart, 2014)*[Gossart, 2014 p.39] (ordinateurs personnels, *smartphones*, objets connectés, etc.), les améliorations d'efficacité énergétique des réseaux de transmission combinées à celles des débits et des capacités de stockage ont permis l'explosion du trafic de données *(Bol et al., 2021)*[Bol et al., 2021 p.39], etc.

Les effets rebond indirects

On parle d'effet rebond *indirect* lorsque des économies réalisées dans un domaine génèrent de la consommation dans un autre *(Gossart, 2014)*[Gossart, 2014 p.39]. Ainsi une démarche de sobriété peut aussi être source d'effets rebond, du fait des économies réalisées qui sont réinvesties (qu'elles soient monétaires ou temporelles), ou du fait de leur effet déculpabilisant sur la consommation d'autres produits *(Schneider, 2009)*[Schneider, 2009 p.39]. Par exemple remplacer la voiture par le vélo dans les déplacements quotidiens permet de faire des économies qui peuvent être utilisées pour réaliser des voyages lointains en avion pendant les vacances, ce qui annule les bénéfices environnementaux liés à l'usage du vélo.

Les causes de l'effet rebond

L'effet rebond peut se produire lorsqu'une ou plusieurs limites à l'usage et/ou à la production sont repoussées *(Schneider, 2009)*[Schneider, 2009 p.39]. Ces limites peuvent être économiques, physiques, techniques, psychologiques, sociologiques, réglementaires, etc. À l'échelle macro-économique, l'effet rebond se traduit par une augmentation de l'activité économique, si bien qu'il empêche le découplage (absolu) entre croissance et impacts environnementaux *(Brockway et al., 2021)*[Brockway et al., 2021 p.39]. L'effet rebond ne s'explique pas uniquement comme résultant de la somme des comportement individuels, il a aussi des origines plus structurelles dans les politiques de croissance *(Schneider, 2009)*[Schneider, 2009 p.39], les stratégies commerciales, l'effet des marchés et de la financiarisation, les normes sociales, techniques, et réglementaires *(Wallenborn, 2018)*[Wallenborn, 2018 p.40].

Mesurer et prévoir l'effet rebond

L'ampleur de l'effet rebond est définie comme la part des gains potentiels qui est annulée par l'augmentation de l'usage, et on parle de *backfire* lorsque celle-ci excède 100% c'est-à-dire lorsque les gains potentiels sont plus que contrebalancés par les effets négatifs. Prévoir cette ampleur est utile pour anticiper la réalité des gains qu'on peut espérer d'une solution, mais cela reste (très) difficile. L'approche courante pour y parvenir fait appel à des modélisations économiques qui ne sont pas conçues pour rendre compte de changements sociétaux profonds *(Briens , 2015)*[Briens , 2015 p.39] (or ce sont d'eux dont nous avons probablement besoin, par exemple pour décarboner nos économies).

Pour comprendre et prévoir l'effet rebond, étudier les tendances historiques se révèle aussi très utile. Elles nous montrent par exemple que l'optimisation continue des infrastructures et des équipements numériques ne permet pas de compenser l'accroissement des usages, si bien que l'empreinte carbone globale de nos réseaux, de nos centres de données, et de nos équipements terminaux tend à augmenter *(Bol et al., 2021)*[Bol et al., 2021 p.39]. Plus généralement l'histoire des techniques nous montre comment les usages s'empilent et se complémentent plus qu'ils ne se substituent *(Fressoz, 2021)*[Fressoz, 2021 p.39].

3 Quand peut-on s'attendre à un effet rebond ?

L'effet rebond risque de se manifester dans les solutions de type « gagnant-gagnant », plus particulièrement celles qui :

- conduisent à des gains d'argent, de temps (effets d'accélération), d'espace (miniaturisation)
- apportent de nouvelles fonctionnalités (génératrices de nouveaux usages)
- incitent à plus d'usage par des performances ou un confort d'utilisation accrus.

4 Comment limiter l'effet rebond ?

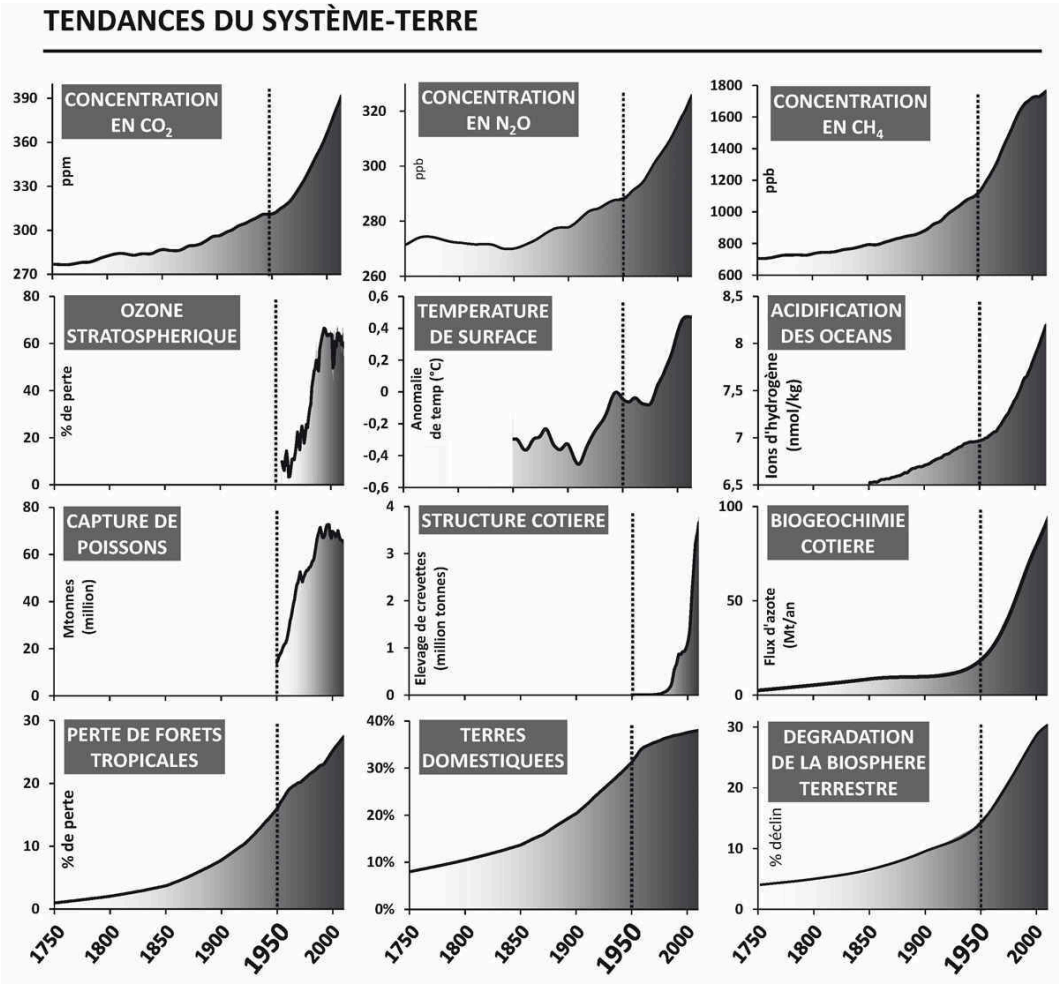
- sensibiliser à l'effet rebond, inciter à conscientiser les intentions (sont-elles écologiques ? économiques ?)
- penser de façon systémique et à des échelles larges (donc à l'échelle collective plutôt qu'individuelle)
- favoriser les solutions « low-tech » (car elles évitent en général de générer de nouveaux besoins)

- flécher les budgets économisés (en argent ou en temps) vers d'autres améliorations environnementales pour lutter contre les effets rebond indirects.

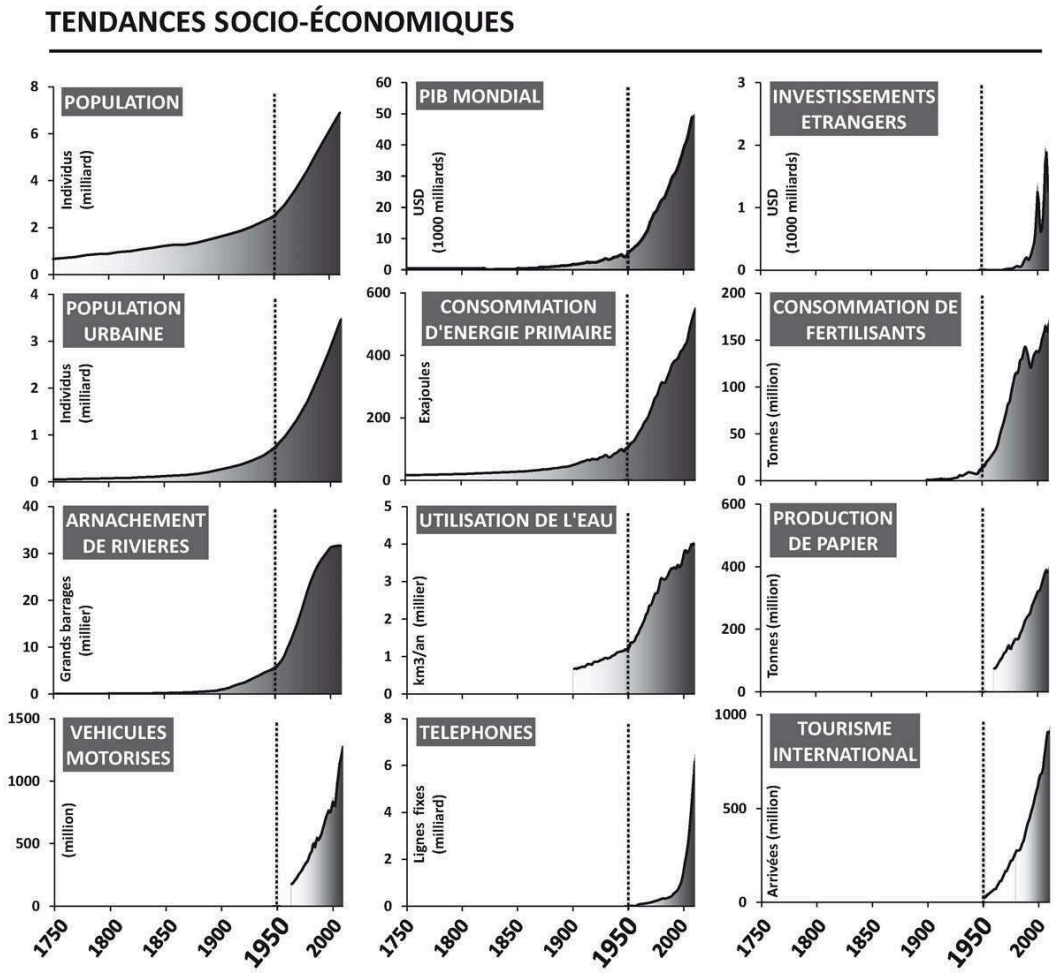
5. Qu'est-ce que l'effet d'accélération ?

Introduction

L'une des caractéristiques de la révolution industrielle sur les deux derniers siècles est un accroissement considérable et continu de l'usage des ressources naturelles et des pollutions. Récemment le terme de *« Grande Accélération »* [p.35] a été introduit pour désigner l'ampleur spectaculaire atteinte par ce phénomène depuis la deuxième moitié du XXe siècle *(Steffen et al., 2015)*[Steffen et al., 2015 p.39], tant en ce qui concerne le prélèvement des ressources (métaux et énergies fossiles, mais également biomasse, ressources en eau, etc) que les impacts environnementaux associés (déforestation, dégradation des sols, perte de biodiversité, pollutions diffuses diverses et toxiques, etc), comme le montre la première figure. Ces prélèvements et impacts sont liés à l'augmentation de la population et de ses besoins par habitant, et leur traduction dans toutes les sphères de production de biens et de services économiques (cf deuxième figure).



Évolution de différents indicateurs du système Terre sur la période longue de la révolution industrielle (1750-présent)



Tendances socio-économiques sous-tendant les évolutions représentées sur la période longue de la révolution industrielle (1750-présent)

Les données et les figures originales proviennent de l'article de Steffen et al. (2015)[Steffen et al., 2015 p.39]*. L'adaptation française est due à Servigne et Stevens (2015)*[Servigne et Stevens, 2015 p.38].

C'est dans ce contexte de dégradation généralisée des écosystèmes et des ressources naturelles que l'on entend fréquemment parler d'une synergie possible entre transition écologique et transition numérique, notamment dans le discours public, comme par exemple dans le cadre de la récente « Feuille de route numérique et environnement » du gouvernement français. La présente note vise à examiner de façon critique les angles morts de cette idée.

Numérique et Grande Accélération

La notion de synergie entre transition numérique et transition écologique est problématique au niveau même de sa formulation. En effet, la juxtaposition de ces deux "transitions" suggère que le fait numérique est encore émergent, puisque la transition écologique n'est elle pas encore en chemin. Ce faisant, cette juxtaposition vise à mettre sur le même plan un futur du numérique et un futur de l'environnement, le futur environnemental souhaité étant la préservation du climat, de la biodiversité et plus généralement de toutes les composantes de notre environnement, et le futur numérique reposant lui sur la généralisation de la virtualisation, notamment via la 5G dont la puissance attendue présuppose une révolution des usages.

Ce rapprochement est en soi étrange : dans un cas (l'environnement), le futur souhaité est un renversement de tendance, dans l'autre (le numérique), au contraire, une accélération, ce qui suppose au minimum une absence de liens de causalité entre ces deux dynamiques (accélération du numérique et de la destruction environnementale). Un examen de l'histoire récente ouvre une première brèche critique dans ce présupposé. Dans les faits le numérique est constitué d'un ensemble de technologies qui nous accompagnent sous forme mature depuis plusieurs décennies, et la 5G n'est qu'une étape supplémentaire dans ce processus. Le calcul numérique émerge au

moins dans le secteur de la recherche depuis les années 1970 (et antérieurement dans le domaine militaire) ; les ordinateurs individuels puis portables depuis le milieu ou la fin des années 1980 (le premier MacIntosh date de 1984) ; Internet est commercial depuis 1995 et a pénétré dans toutes les sphères de l'activité privée et de l'activité économique à une vitesse probablement inégalée dans le passé ; les téléphones portables existent depuis les années 1980 et l'invention des batteries Lithium-Ion au début des années 1990 couplée à la montée en puissance des réseaux de télécommunications sans fil a permis la démocratisation et l'explosion de la vague actuelle de smartphones depuis le tournant du siècle.

En bref, la seule tendance historiquement visible est une évolution parallèle de la Grande Accélération et du développement des technologies numériques et sans fil. Plus précisément, les deux dernières décennies au moins sont caractérisées par une forte corrélation entre la part des technologies de l'information et de la communication dans le *PIB* [p.35] et le PIB lui-même, sans infléchissement notable de l'intensité carbone du PIB, ou de son *intensité matière* [p.35] *(Lange et al., 2020)*[Lange et al., 2020 p.39]. Si le numérique avait les vertus qu'on lui prête au niveau espéré, on aurait déjà dû en voir les effets au moins sur ces deux indicateurs *(Roussilhe, 2021)*[Roussilhe, 2021 p.39].

Cet argument souligne sur le passé récent à la fois une corrélation entre numérique et économie, mais également une causalité qui va à l'encontre de l'effet recherché : en effet ces éléments indiquent, bien que de façon indirecte, que le numérique contribue à l'accélération de l'économie et de ses impacts. Ces remarques interrogent donc directement la logique qui sous-tend le rapprochement impliqué par cette supposée synergie pour le futur, même en laissant de côté la notion de transition.

Pour aller plus loin dans cette analyse, il convient d'interroger plus directement et de façon plus précise les liens de causalité dont on vient de donner quelques indices indirects. Cette interrogation porte sur deux points : les impacts environnementaux directs du numérique, et le rôle du numérique dans les autres secteurs d'activité économique, notamment son *rôle systémique* [p.35]. Les impacts directs du numérique, de même que les effets rebonds associés à celui-ci sont de plus en plus documentés dans la littérature *(Groupe EcoInfo, 2013*[Groupe EcoInfo, 2013 p.38] - *Longaretti et Berthoud, 2021*[Longaretti et Berthoud, 2021 p.39], par exemple) et le lecteur est renvoyé à celle-ci, de même qu'à la fiche concept sur la question (voir la fiche concept *L'effet rebond* [(cf. p.47)]). Mais il ne s'agit là que de la pointe émergée de l'iceberg. La problématique des effets systémiques est beaucoup plus importante, mais également plus délicate à quantifier et moins bien connue, tant en termes de recherche que dans le grand public. Néanmoins, même un examen superficiel de la question montre que le numérique agit comme accélérateur de la Grande Accélération, en accord avec les indices indirects donnés plus haut.

En effet, cette accélération est un symptôme du consumérisme, dont l'une des grandes caractéristiques est l'accélération permanente de la production, de la circulation et de la mise au rebut des marchandises (parfois via leur obsolescence programmée). Il est clair que le numérique est, dans ses applications industrielles et commerciales, au service de cette accélération, qu'il s'agisse d'automatisation des process de fabrication, d'optimisation de la logistique à flux tendu, ou de publicité et vente ciblées, pour ne citer que quelques exemples connus mais irréalisables sans outil et applications numériques dédiées *(Longaretti et Berthoud, 2021*[Longaretti et Berthoud, 2021 p.39] - *Flipo, 2020)*[Flipo, 2020 p.38]. Dans un tel monde les opérateurs de "Big Data" et de services associés jouent un rôle considérable. D'innombrables applications existent dans toutes les sphères de l'industrie, de l'économie des biens et des services, de la banque et de la finance, avec comme seul objectif cette accélération permanente de la production, de la consommation, des chiffres d'affaires et des profits. Le numérique n'est donc pas seulement les objets et les logiciels, mais aussi le rôle qu'il joue de façon diffuse dans l'ensemble de l'économie et de la société (et la définition de son périmètre, y compris en terme de poids dans le PIB, n'est pas simple) *(Flipo, 2020)*[Flipo, 2020 p.38]. Lorsqu'une préoccupation environnementale (ou sociale) intervient, c'est soit sous la contrainte du législateur (qui génère toute une ingénierie d'évitement, les délocalisations n'en étant que l'aspect le plus connu), soit parce qu'elle permet de réduire les coûts de production (par exemple en réduisant la facture énergétique). De fait, le numérique est omniprésent dans la

sphère économique mais son rôle est largement invisibilisé, les applications dédiées n'étant connues que des praticiens de chacun des segments très spécialisés et éclatés de l'économie financière et marchande moderne.

En fait pour inverser cette tendance lourde, il faudrait revenir sur les motivations sous-jacentes, à savoir le fondement consumériste et accumulateur des économies développées. Cette remise en cause est extrêmement difficile : elle est inscrite depuis maintenant deux siècles dans les fondements sociaux et institutionnels des États-nations, au moins en occident. C'est d'ailleurs précisément du fait de cette difficulté que la notion de découplage (entre croissance économique, usage des ressources et impacts environnementaux) est elle aussi de plus en plus souvent mobilisée dans le discours public, le numérique étant perçu dans cette perspective comme un moyen au service de ce découplage. Mais il s'agit là aussi d'un concept à portée opératoire très limitée (le lecteur est renvoyé à la *fiche concept "Découplage : une solution à la crise climatique ?"* *(cf. p.45)* pour plus de détails sur cette notion et ses limites).

6. Ingénierie et décroissance

La croissance économique

« Il existerait des réalités économiques. C'est faux. Il ne s'agit que de conventions [...]. Rien à voir avec le CO_2 rejeté dans l'atmosphère qui, quand à lui, constitue une réalité définitive (aux échelles de temps pertinentes pour l'humanité). »

Barrau and Guilbaud, 2022[Barrau and Guilbaud, 2022 p.38]

La croissance de quoi ?

« La croissance vraie ne pose aucun problème : l'amour, la créativité, l'entraide, la connaissance, les explorations artistiques et scientifiques peuvent évidemment croître. [...] Mais la production délirante d'objets inutiles, devenus une fin et non plus un moyen, doit être nommée pour ce qu'elle est : une maladie. »

Barrau and Guilbaud, 2022[Barrau and Guilbaud, 2022 p.38]

À quelles fins ?

« Disposer d'une source d'énergie presque inépuisable et essentiellement propre - par exemple la fusion nucléaire (projet ITER) - constituerait vraisemblablement la pire catastrophe possible. [...] En effet le véritable problème réside dans ce que nous faisons de l'énergie, pas dans son origine. L'énergie est en grande partie utilisée pour détruire les conditions d'habitabilité de la planète. Que la forêt soit rasée avec une énergie propre ou non est secondaire si elle est in fine rasée... »

Barrau and Guilbaud, 2022[Barrau and Guilbaud, 2022 p.38]

⊕ Complément