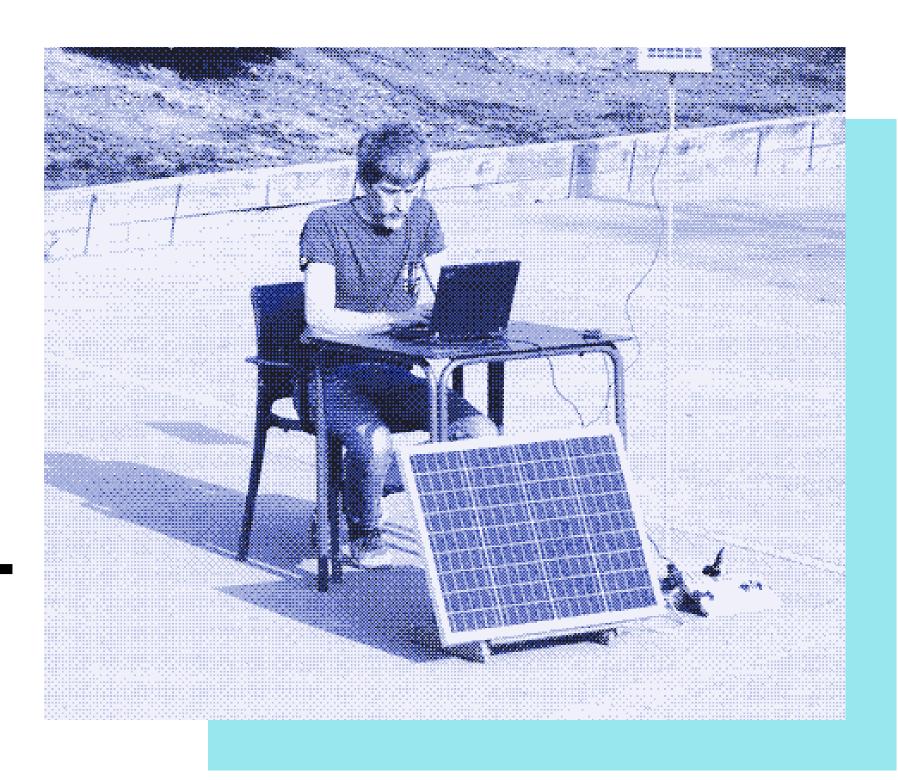


#### 20.10.2025

# UNE CONCEPTION NUMÉRIQUE SANS CROISSANCE DES USAGES

Valentin GIRARD



# INTRODUCTION

#### D'OÙ JE PARLE

- Valentin GIRARD, 26 ans
- Étudiant en thèse sur le thème : "Rediriger le numérique vers une société de post-croissance"
- Issue de la classe moyenne supérieure (deux parents dans le secteur tertiaire)
- Formation d'ingénieur en mécanique et énergétique
- Écologiste militant
- Je passe au moins 50% de mon temps d'éveil devant un écran en semaine

# INTRODUCTION

#### CADRE DE LA PRÉSENTATON

#### Hypothèses de cette session :

- La numérisation telle qu'elle est déployée actuellement génère plus d'impacts qu'elle permet d'en éviter.
- Ses impacts environnementaux principaux ne concernent pas que les GES, mais également les autres limites planétaires.
- Ses conséquences sont aussi sociales, et son industrie est basée sur des rapports de domination à l'échelle planétaire.
- La numérisation complexifie la société et la rend plus vulnérable à des dynamiques d'effondrement.
- La numérisation est aujourd'hui très inégale, faisant peser les impacts principalement sur les plus précaires et faisant profiter principalement les plus aisés.

# INTRODUCTION

#### MESSAGE DE CETTE PRÉSENTATON

Pour éviter la croissance des usages, la conception numérique ne doit pas simplement suivre des recommandations d'éco-conception. Elle se doit de repenser les techniques (numériques) dans un monde où les limites planétaires sont déjà dépassées. Elle ne peut alors pas uniquement se baser sur des principes de conception incrémentaux, mais doit englober :

- la compréhension du système socio-technique numérique
- le dépassement de la vision techno-solutionniste des enjeux
- et la réorganisation des activités de conception autour de la question des besoins collectifs dans un monde contraint.

# SOMMAIRE

O1 Techno-solutionnisme

O2 La redirection écologique

03 Et concrètement

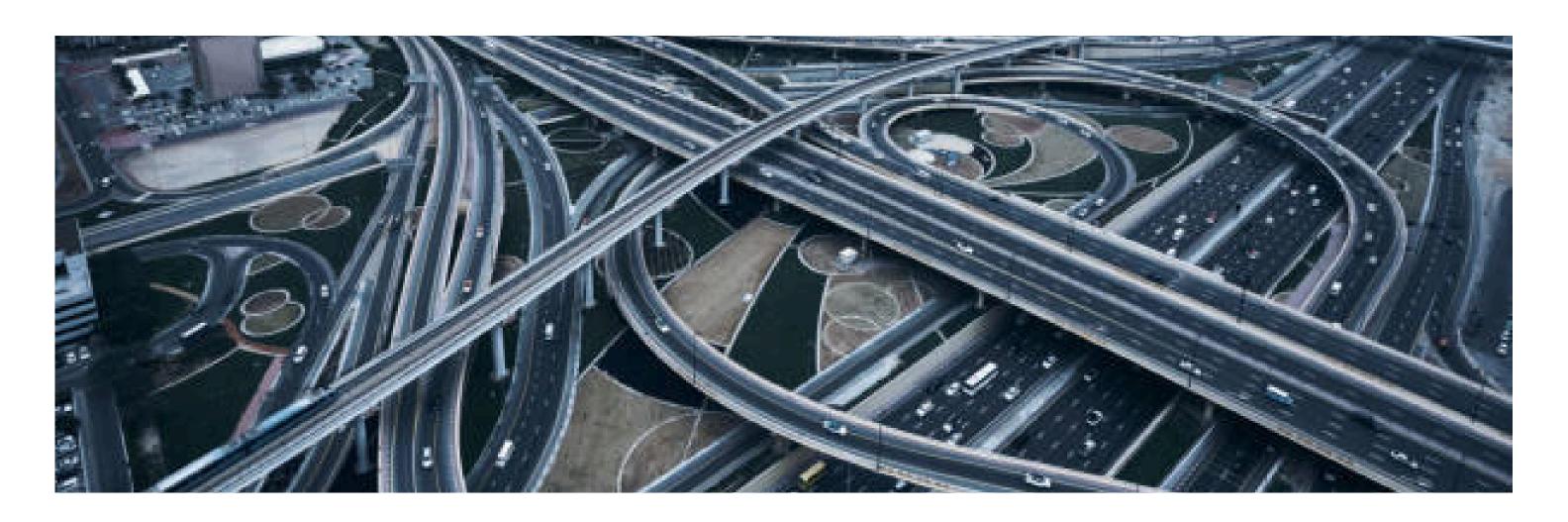
04 Conclusion

**05** À vous...



TECHNO-SOLUTIONNISME

Son échec face aux dynamiques systémiques



## COMMENT DÉZOOMER EN CONCEPTION?

Il faut d'abord comprendre les dynamiques du système socio-technique numérique pour pouvoir dépasser la vision techno-solutionniste des enjeux !

Notre société marche comme un système : c'est-à-dire qu'il est composé de beaucoup d'acteurs qui interagissent entre eux selon différentes règles, conventions, principes,...

Un système a des **dynamiques** qui lui sont propres. Comprendre les dynamiques de la société techno-industrielle mondialisée (dans laquelle nous nous trouvons) nous permet de comprendre pourquoi il faut changer de cap plutôt que d'essayer de diminuer les impacts environnementaux de nos activités.

## COMMENT DÉZOOMER EN CONCEPTION?

Il faut d'abord comprendre les dynamiques du système socio-technique numérique pour pouvoir dépasser la vision techno-solutionniste des enjeux !

Notre société marche comme un système : c'est plant de la strain de la

## 1\_ LE RÉGIME DE CROISSANCE

S'auto-entretient pour différentes raisons...

#### LE CAPITALISME

Économie de marché : M-A-M'

Capitalisme:

A-M-A'

où A' > A

[Marx, 1867]

Donc il faut que la taille de l'économie augmente

## RENDEMENTS DÉCROISSANTS

Les rendements
marginaux sont presque
toujours décroissants
(exemple des mines). Il
faut donc plus d'énergie
pour un même service
rendu.

[Tainter, 1988]

#### **AUTRES**

Les achats positionnels, les récits consuméristes, etc...



## 1\_ LE RÉGIME DE CROISSANCE

Tant que l'on reste dans un régime de croissance, les petites initiatives ne marchent pas.

"Il n'y a aucun lien entre l'avancée de nos alternatives cumulées, et un quelconque recul de l'agro-industrie. [...] Il semble illusoire d'espérer que l'addition de bonnes pratiques finisse, comme une tâche d'huile, par asphyxier le complexe industriel. Le monde social n'est pas la somme des comportements individuels. On ne peut pas résumer sa complexité en une injonction morale à "bien" consommer ou "bien" produire. [...] Le renvoie à la responsabilité individuelle est le propre d'une idéologie libérale, [comme] la négation des rapports sociaux [...]. Cette économie libérale a besoin de nos alternatives comme faire-valoir, comme complément de gamme."

## 2\_ L'EFFET REBOND

Scope	Effect	Example (from Horner)	Related methods
Direct / First order	Embodied footprint	Energy, materials and resources to produce a GPS system	Life cycle assessment
	Operational footprint	Energy, materials and resources to operate a GPS system	
	Disposal footprint	Energy, materials and resources to dispose of a GPS system at end-of-life	
Borderline case	Induction	Equipement induced by the use of GPS system (satellites, etc.) – can be also considered as direct effects or rebound effect	Mixed
Indirect / Second order	Efficiency / Optimization	More efficient traffic flow due to GPS- enhanced routing	Enablement / Avoided emissions framework
	Substitution	Replacement of paper-based maps	
	Direct rebound	More travel due to lower cost of traffic congestion	Rebound Effect
Indirect / Third order	Indirect rebound	Footprint consumed during time saved by efficient travel	
	Economy-wide rebound (Structural change)	GPS enables autonomous vehicles and causes growth of intelligent transportation system manufacturing	
	Systemic Transformation	Autonomous vehicles alter patterns in where people choose to live and work	

## 3\_ INERTIE DE LA SOCIÉTÉ

Une technologie met du temps à se répandre dans la société

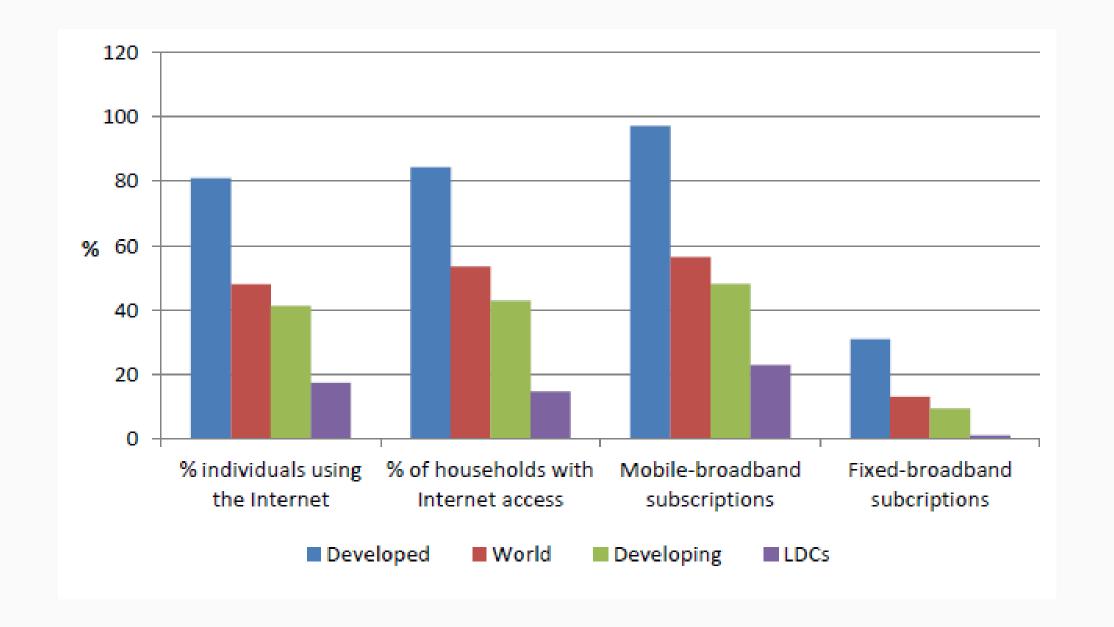
#### L'effet parc [Bihouix, 2014]:

"Mais on se heurte à un problème d'échelle, à un "effet parc" : comment assurer, assez rapidement, le remplacement de l'existant et le déploiement généralisé des nouvelles technologies ?

De dix à vingt ans sont nécessaires pour que l'ensemble du parc automobile se renouvelle, et donc atteigne le niveau de la dernière norme en vigueur. Dans le bâtiment, il faudra des décennies, voire un siècle, même à un rythme accéléré de rénovation urbaine et d'isolation thermique, pour arriver à un niveau de consommation énergétique acceptable sur l'ensemble du parc existant."

## 3\_ INERTIE DE LA SOCIÉTÉ

De plus, les innovations profitent d'abord aux plus riches, et cela creuse les inégalités



## 4\_ LE DÉCOUPLAGE N'AURA PAS LIEU

Un découplage entre production et impacts environnementaux est impossible

Jamais dans l'histoire ne s'est observé un découplage qui soit :

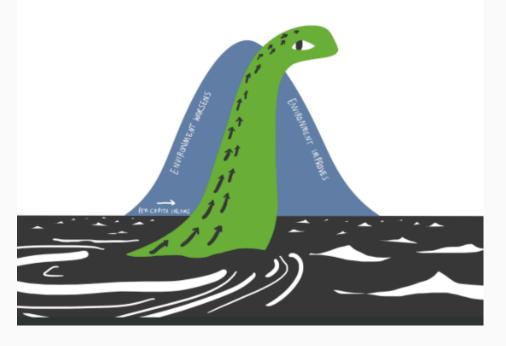
- Durable dans le temps
- Global, à l'échelle sociétale
- Suffisant pour permettre une réduction des impacts environnementaux
- Avec des efforts répartis équitablement dans la société





# Decoupling Debunked

Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability



## 5\_ LES VERROUS (LOCK-INS)

Notre société est bloquée dans des configurations qui sont très coûteuses à changer

Dépendance au sentier :

"Un avantage mineur ou une avance apparemment sans conséquence pour une technologie, un produit ou une norme, peut avoir des influences importantes et irréversibles sur l'allocation finale des ressources du marché, même dans un monde caractérisé par des décisions volontaires et un comportement de maximisation individuelle." [Liebowitz, 1995]

## 5\_ LES VERROUS (LOCK-INS)

Notre société est bloquée dans des configurations qui sont très coûteuses à changer

Les dépendances au sentiers sont de cinq types [Arthur, 1994] :

- Habitudes individuelles
- effet réseau
- économie d'échelle
- Interrelations technologiques
- Confiance à l'existant

## 5\_ LES VERROUS (LOCK-INS)

Notre société est bloquée dans des configurations qui sont très coûteuses à changer

#### Autres types de verrous :

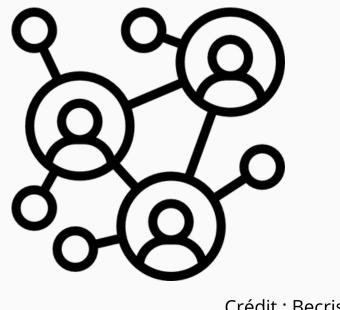
"Les irréversibilités sont de nature systémiques" [Joly et al, 2022]

- Le coût du démantèlement
  - Exemple : très coûteux de démanteler les infrastructures de ski
- La légitimité des élites : il est politiquement très risqué d'entreprendre des investissements de démantèlement car les bénéfices sont sur le long terme.

Innover ne signifie pas juste développer une technologie, mais reconfigurer un réseau d'acteurs.

#### Système sociotechnique :

Réseau complexe d'interactions entre des acteurs humains et nonhumains, ainsi que des éléments techniques et sociaux associés, qui se forme autour d'un produit ou d'un service. [Callon, 1989] Des régimes socio-techniques existent à différentes échelles, des systèmes de niche pouvant être inclus dans des systèmes dominants.

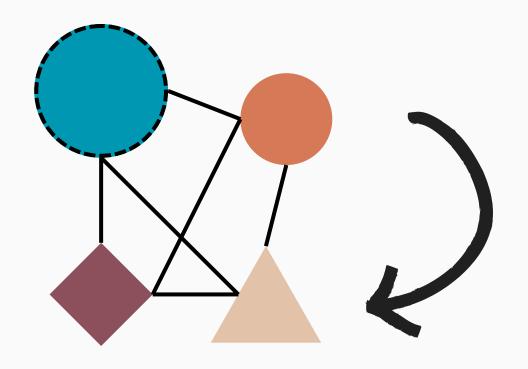


Crédit : Becris

Exemple : le système de transport routier, l'agriculture intensive, l'élevage de coquilles saint-jacques, etc,...



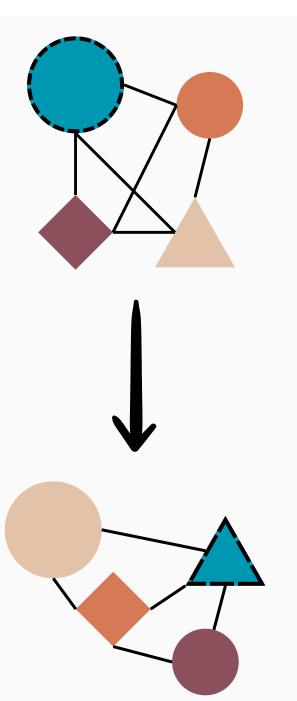
Innover ne signifie pas juste développer une technologie, mais reconfigurer un réseau d'acteurs.



#### Stabilité dynamique [Joly et al, 2022] :

"Dans leur fonctionnement "normal", les systèmes sociotechniques ont tendance à évoluer de manière incrémentale en maintenant une configuration relativement stable et une trajectoire relativement cohérente, ce qui permet l'incorporation d'innovations (technologiques ou autres) parfois significatives."

Innover ne signifie pas juste développer une technologie, mais reconfigurer un réseau d'acteurs.



#### Transition socio-technique [Joly et al, 2022]:

"La notion d'échelle de structuration intervient plus spécifiquement dans le contexte de changement plus radicaux et profonds (par exemple, discontinuités, innovation de rupture, changement de paradigme), qui ont vocation à transformer l'intégralité d'un système socio-technique ou à le reconfigurer – on parle alors de transition socio-technique."

Innover ne signifie pas juste développer une technologie, mais reconfigurer un réseau d'acteurs.

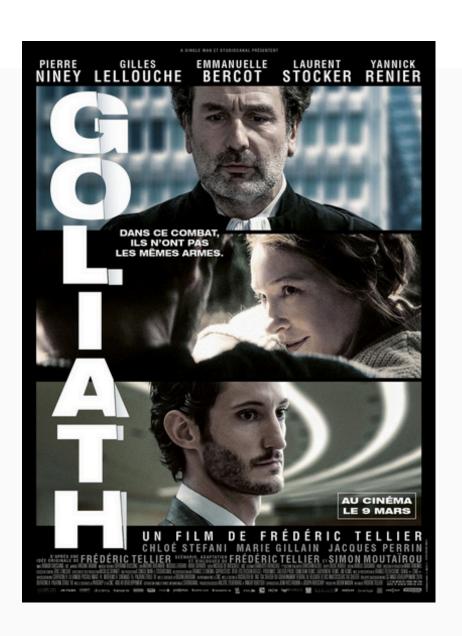
"On peut donc dire qu'il y a un déverrouillage lorsqu'une perturbation enclenche un processus de déstabilisation ayant des effets systémiques. Comme le suggèrent Turnheim & Geels [2012; 2013], la déstabilisation est conditionnée par des interactions entre trois processus :

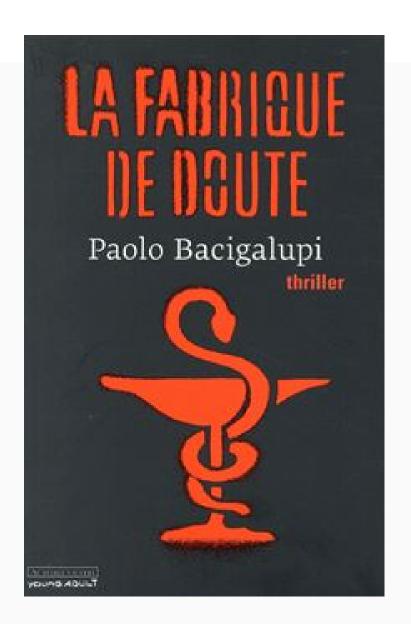
- 1) l'accumulation de pressions extérieures (économiques et sociopolitiques),
- 2) les réponses stratégiques à ces pressions, et
- 3) l'affaiblissement (progressif) de l'engagement envers les éléments du régime établi." [Joly et al, 2022]

### 7\_ RAPPORT DE FORCE

Les puissants du système actuel n'ont pas intérêt à le faire changer

Selon LobbyControl et Corporate Europe Observatory, le secteur des Big Tech a dépensé pas moins de 113 millions d'euros en lobbying auprès de l'Union européenne en 2022





## **8\_ LES TECHNIQUES NE SONT PAS NEUTRES**

Et cela influe sur leurs objectifs et leurs usages

[Grotendick, Barrau, Latour, Illich, et tant d'autres...]

- Une technologie induit toujours des usages : à l'instar des mots qui nous permettent de fixer notre pensée, les techniques fixent notre rapport au monde. L'argument de la technologie "ni bonne, ni mauvaise, ça dépend de l'utilisation que l'on en fait" n'a donc pas de sens.
- Les technologies sont développées par des personnes (vous en partie) **attachées à des valeurs, des représentations, des paradigmes, des axiologies** différentes. Ainsi, elles sont faites pour être compatibles principalement avec des imaginaires (consuméristes, dualité nature/culture, coloniaux, militaristes, etc).
- Les technologies ne sont pas neutres, puisqu'elles **portent éminemment en elles un projet politique**. Ce projet peut être implicite (ce qui est souvent le cas), mais la technique va toujours s'inscrire dans un projet de société porté par un réseau d'acteurs.

2

# REDIRECTION ÉCOLOGIQUE



#### COMMENT SORTIR DE LA VISION SOLUTIONNISTE?

Il faut aller vers la redirection écologique

[Marchand, 2021] [Monnin et al, 2021]

La redirection écologique est un cadre de pensée qui propose de dépasser celui de la transition écologique, et de considérer l'Anthropocène comme étant une question de direction politique plutôt que de moyens techniques.

Puisque les optimisations techniques ne suffisent pas, que nous reste-t-il comme option stratégique ?

Selon la stratégie de la redirection écologique, il faut apprendre à renoncer et à fermer les choses qui détruisent les conditions d'habitabilité de la Terre. Elle met en avant les questions d'héritage, de renoncement et de fermeture.

#### COMMENT SORTIR DE LA VISION SOLUTIONNISTE?

Un monde à dé-projeter

[Bonnet et al, 2019]

Dans les stratégies de transition, "tout est fait pour signifier qu'une reprise systématique du monde demeure encore et toujours possible." Le rapport au monde occidental est souvent basé sur **la notion de projet**, qui suppose un monde à construire, à embellir, à améliorer, à gérer ou à réparer.

Or, les futurs projetés par sont souvent anthropocentrés et inatteignables dans un monde où les limites planétaires sont dépassées. Pire, ils accélèrent le péril.

«Délaissant le monde du projet, monde à projeter en vue de le rendre humain ou habitable, envisageons l'augure d'un monde à "dé-projeter"».

Lien avec la décroissance

#### La décroissance [Parrique, 2022] :

"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."



#### Ancrage sur l'héritage

On hérite d'un ensemble de choses (entreprises, institutions et politiques publiques, chaînes de valeur, chaînes logistiques, modes de consommation, modes de production, systèmes énergétiques, infrastructures de transport, etc.) dont on dépend pour notre subsistance à court terme, mais qui nous condamnent à moyen terme. Et ce, pour une raison simple : ces entités détruisent les conditions d'habitabilité de la planète Terre.

On parle généralement d' « attachements » : nous sommes attaché·e·s à ces choses-là, dans tous les sens du terme (affectif, matériel, professionnel, etc.). Or, on ne peut pas simplement les abandonner : ces entités sont là, elles structurent nos quotidiens et trament notre sol (chaque jour un peu plus). Elles dépendent de nous autant qu'on dépend d'elles. Il faut en hériter et s'en occuper.

Renoncement choisi ou subi?

[Marchand, 2021] [Monnin et al, 2021]

Va-t-on choisir ou subir les renoncements qui arrivent irrémédiablement ? Et comment (selon quelles modalités démocratiques) les choisira-t-on ?

On renonce déjà à plein de choses en permanence, depuis toujours.

- En 2021, Taïwan a renoné à l'accès à l'eau courante et potable au profit de l'industrie de production de micro-processeurs.
- En 2024, la station de ski de Métabief à renoncé à ouvrir 30% de son domaine skiable suite à de lourdes pertes économiques en 2023, par manque de neige.

#### Enquêter pour renoncer démocratiquement

[Latour, 2025]

Enquêter sur ses attachements permet de comprendre ceux essentiels à notre subsistance qui sont menacés par l'Anthropocène, et ceux qui menacent l'habitabilité de la Terre. L'enquête sur son réseau de subsistance permet de se resituer, de se transformer, et de saisir ce que l'on souhaite/peut abandonner.

"Redonnez-nous un territoire compréhensible et habitable, et nous serons à nouveau capable de vie politique"

Pour qu'un débat sain et pertinent ait lieu sur le renoncement, il faut des citoyen(ne)s qui aient enquêté sur leurs conditions d'existence, et se soient formé(e)s sur les enjeux de soutenabilité de leur territoire.

#### Héritage, renoncement, fermeture

La redirection écologique cherche à **développer des concepts et des outils** pour apprendre à :

- **Hériter** des choses dont on dépend mais qui détruisent l'habitabilité de la Terre en décrivant selon quelles modalités nous y sommes attaché·e·s,
- Arbitrer démocratiquement et de façon juste entre ce que nous pouvons conserver et ce à quoi nous devons renoncer,
- Mener effectivement et opérationnellement des **renoncements et des fermetures** à l'aide d'arts et de sciences de l'arbitrage.

TRANSITION ÉCOLOGIQUE	REDIRECTION ÉCOLOGIQUE	
La « crise écologique » est avant tout un <b>problème de moyens</b> (énergie, consommation, modes de vie, etc.).	L'Anthropocène est avant tout un <b>problème de direction</b> . Les fins et les moyens sont liés.	
Un <b>horizon de conciliation</b> est naturellement possible, voire souhaitable, entre développement économique et écologie.	Un <b>horizon d'arbitrages</b> est nécessaire. La conciliation passe d'abord par un alignement des entreprises et des institutions publiques avec les limites planétaires et les milieux écologiques.	
La transition débouche sur une <b>ingénierie de</b> l'optimisation.	La redirection débouche sur des arts et des sciences de fermetures et de renoncements.	
La transition confond les « conditions » et les « conséquences » des activités humaines.	La redirection travaille sur les <b>conditions d'existence des activités humaines</b> .	
La transition est techniquement <b>possible sans</b> renoncement et fermeture.	La redirection est techniquement impossible sans renoncement et fermeture.	
La transition est pensée sous <b>la forme du projet</b> d'un monde à gérer, à réparer et améliorer	La redirection propose une <b>dé-projection</b> , et d'agir sur le monde en train de se faire.	

Les **questions que travaille la redirection écologique** et pour lesquelles elle propose des concepts, des outils et des protocoles sont donc :

- Comment peut-on démocratiquement choisir ce à quoi on tient trop pour y renoncer et ce à quoi on peut renoncer ?
- Comment apprendre à se détacher des choses auxquelles on est attaché·e·s ?
- Que peut-on encore faire grandir et que doit-on réduire ?
- Que ne faut-il surtout pas faire advenir?

3

# ET CONCRÈTEMENT?

#### SOUTENABLE

Créer Inventer Imaginer

Revaloriser Requalifier Réaffecter

## ÉMERGENT

Ne pas faire advenir Destaurer Démanteler Renoncer Fermer Désinvestir Réduire

#### **EXISTANT**

## INSOUTENABLE

#### **NE PAS FAIRE ADVENIR**

Pour certains projets de technologies numériques, nous savons qu'ils seront insoutenables avant même qu'ils ne soient déployés. On parle alors de technologies zombies [Monnin et al, 2020]. Le stade d'émergence laisse une marge de manœuvre pour empêcher ces projets d'advenir. Les méthodes d'empêchement peuvent être de différentes natures : Faire du plaidoyer, des lancements d'alerte, des études prospectives et études d'impact, de l'action locale et militante, prendre part aux concertations publiques, etc...

#### **Exemple:**

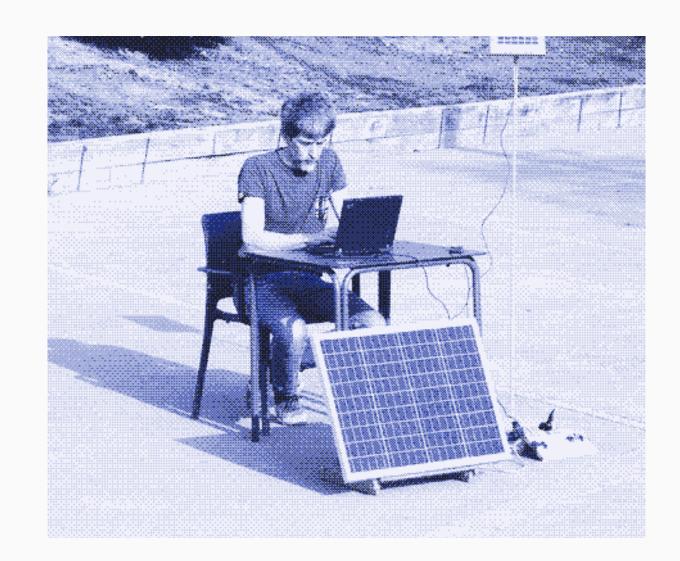
- Déploiement de la 5G et de la 6G sur le territoire
- Déploiement de l'IA générative dans les services publics

#### REVALORISER

L'action de ne pas faire advenir se couple parfaitement avec la revalorisation de certaines pratiques, certains outils, qui répondent au même service, et qui eux sont soutenables. Les outils qui existent déjà doivent être mis au goût du jour et s'intégrer au système socio-technique du service en question.

#### Exemple:

- Rendre attrayant la compression d'image dither
- Développer des services numériques compatibles avec d'anciens appareils



# FERMER ET DÉMANTELER

- C'est une **question socio-technique**. Démanteler nécessite donc des compétences d'ingénieurs (questions techniques, logistiques, etc), et aussi des compétences de sciences sociales.
- **Réseau de subsistance :** ensemble de **liens**, d'acteurs et d'attachements qui permettent à un individu de répondre à ses besoins. C'est une notion clé dans la fermeture, puisque celle-ci va nécessairement modifier les réseaux de subsistance. Il est important de ne pas rompre ces réseaux.
- Exemple : il n'est pas possible de fermer une usine sans proposer aux salariés d'accompagnement au retour à l'emploi, à la conversion professionnelle, etc...

# FERMER ET DÉMANTELER

- **Attachements** : "ce à quoi on tient et ce qui nous tient". Cette notion est au cœur des réseau de subsistance.
- 4 mécanismes de détachements [Goulet et Vinck, 2012] :

Exemple : l'IA génératif pour remplacer du personnel d'accueil

- 1) problématiser, expliciter le problème (Exemple : l'IA générative)
- 2) visibiliser certaines entités et associations déjà existantes mais peu visibles
- (Exemple: personnel d'accueil avec les client·e·s)
- 3) proposer de nouvelles entités et associations permettant le détachement
- (Exemple: une interaction par SMS pour les socio-anxieux·ses)
- 4) mettre à l'arrière plan les freins au détachement

(Exemple : gains financiers de l'IA)



# FERMER ET DÉMANTELER

#### Exemple de cas d'application :

- Le retour à des algorithmes basés sur des modèles mathématiques plutôt que basés sur la force de calcul: Comment créer système de paiement en confiance collective qui ne passe pas par la puissance de calcul des ordis (cf bitcoin)? Comment classer des données avec des attributs/propriétés mathématiques plutôt qu'en se basant sur de très grandes bases de données d'entraînement (cf IA)?
- Simplifier et/ou dénumériser les démarches d'ordres de mission : cela nécessiterait de mobiliser de nombreux acteurs.

## **INVENTER AUTREMENT**

- Il est nécessaire de toujours **partir du besoin**. La question du besoin n'est pas à échelle individuelle, mais **collective**. Les innovations que vous portez doivent partir de la question : "Qu'est-ce qui nous suffit pour nous épanouir collectivement dans un monde contraint ?" [Roussilhe, 2022]
- Les innovations doivent permettre de **décomplexifier** les chaînes de valeur. La décomplexification permet la résilience et l'autonomie.
- Vos innovations peuvent (et doivent) **dépasser les contraintes normatives** actuelles : A-t-on besoin d'un web totalement synchrone ? A-t-on besoin d'un accès internet 24h/24 ? A-t-on besoin d'équipements individuels ? Voir au delà ces contraintes constitue un **levier socio-technique**.

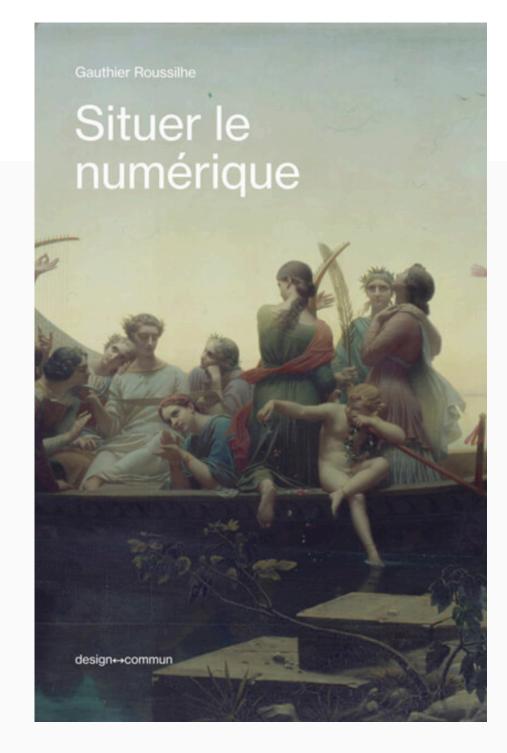
## **INVENTER AUTREMENT**

#### **Exemples:**

• Projet DakNet : un bus équipé d'un point d'accès mobile asynchrone. Il récupère les requêtes internet des habitant·e·s d'un village, et va se connecter plus tard au réseau internet de la ville voisine.



 Dominik : serveur modulable auto-alimenté en réemploi



[Roussilhe, 2020]



# CONDUIRE UNE DÉMARCHE

Exemple de protocole de redirection numérique pour des organisations

#### CARTOGRAPHIE

Cartographie des attachement : de quelle manière l'organisation et ses membres dépendent du numérique ?



#### **ATELIERS**

Permettre aux membres de comprendre les enjeux et les alternatives (im)possibles.



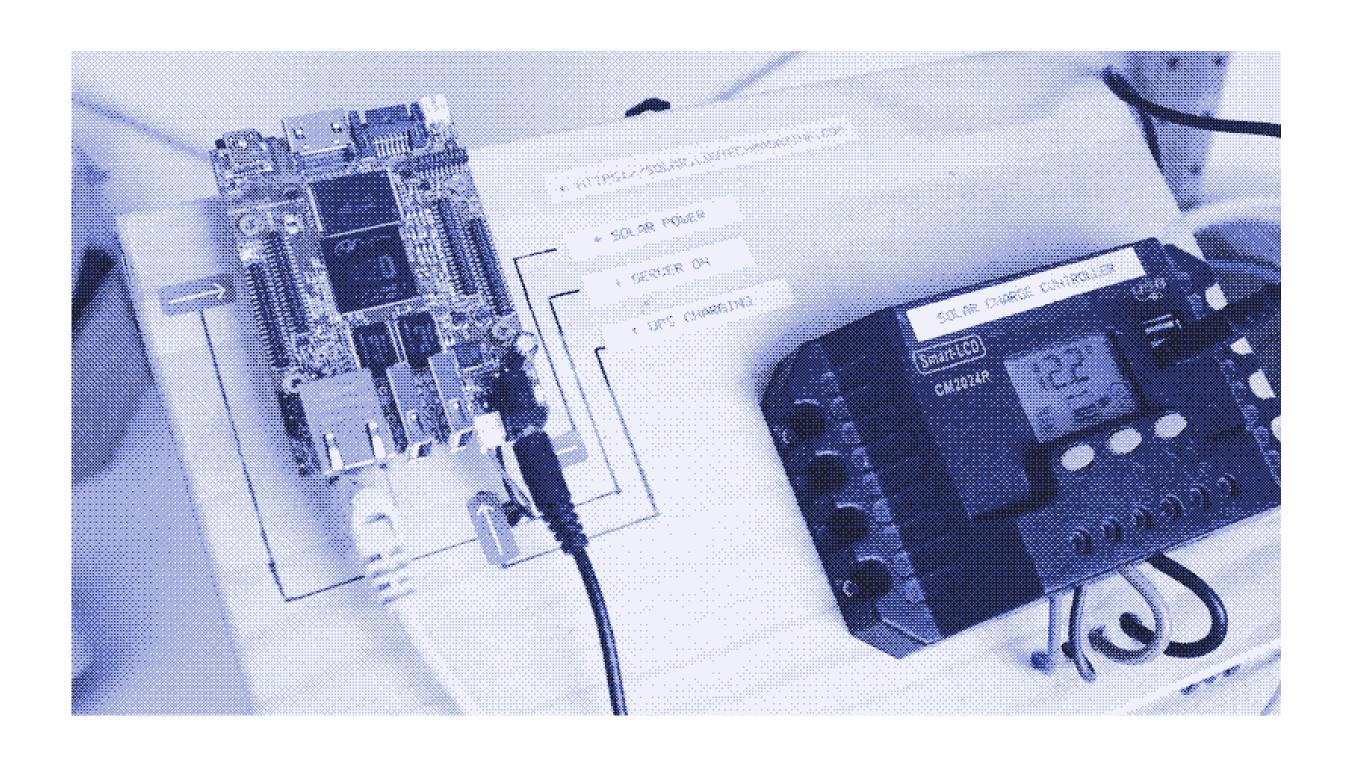
#### **ARBITRAGE**

Débat démocratique pour décider ce que l'on garde, ce que l'on supprime, ce que l'on change, ce qu'on ajoute.





# 4 CONCLUSION

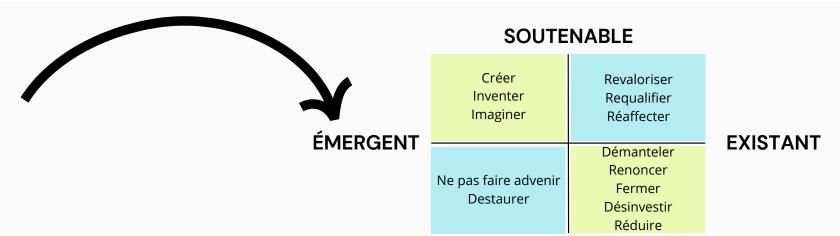


# L'ÉCO-CONCEPTION DE SERVICES NUMÉRIQUE...

C'est	Ce n'est pas
Comprendre les dynamiques du SST numérique, et la sociologie des techniques en général	Faire des appareils qui consomment moins
Renoncer à la vision techno-solutionniste (problème -> solution) même si c'est intellectuellement confortable	Optimiser l'industrie avec de l'IA pour rentrer dans les limites planétaires
Travailler sur les 4 tableaux de la redirection écologique	Une question d'ingénieur uniquement
Questionner les besoins collectifs dans un monde contraint	Uniquement se soucier des besoins individuels avec des éco-gestes

# POUR VOUS, LA SUITE...

Dans ce cours, nous avons posé un cadre



Mais il s'agit maintenant à vous d'être innovant grâce à vos compétences en informatique. Il s'agit ici d'un vrai travail d'innovation disruptive que de répondre aux questions :

- Comment fermer des activités incompatibles avec les limites planétaires ?
- Comment empêcher l'advenue d'innovations incompatibles avec les limites planétaires ?
- Comment créer des attachements à de nouvelles entités compatibles avec les limites planétaires ?



INSOUTENABLE

# SOURCES

- F. Ceschin et İ. Gaziulusoy, Design for Sustainability: A Multi-level Framework from Products to Sociotechnical Systems. Taylor & Francis, 2020. Consulté le: 7 janvier 2025. [En ligne].
- K. Marx, J. Roy, et L. Althusser, Le capital, Nouvelle éd. in Champs. Paris: Flammarion, 2024.
- J. A. Tainter, The collapse of complex societies. in New studies in archaeology. Cambridge New York Port Chester: Cambridge University press, 1988.
- L'Atelier paysan France, Reprendre la terre aux machines: manifeste pour une autonomie paysanne et alimentaire. in Anthropocène. Paris: Éditions du Seuil, 2021.
- G. Roussilhe, « Les effets environnementaux indirects de la numérisation | Gauthier Roussilhe ». Consulté le: 14 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: <a href="https://gauthierroussilhe.com/articles/comprendre-et-estimer-les-effets-indirects-de-la-numerisation">https://gauthierroussilhe.com/articles/comprendre-et-estimer-les-effets-indirects-de-la-numerisation</a>
- <u>P. Bihouix, L'âge des low tech: vers une civilisation techniquement soutenable. in Points Terre. Paris:</u> <u>Éditions du Seuil, 2021.</u>
- H. Ferreboeuf, « Lean ICT: Pour une sobriété numérique », The Shift Project, oct. 2018.

# SOURCES

- S. J. Liebowitz et S. E. Margolis, « Path Dependence, Lock-in, and History », Journal of Law, Economics, & Organization, vol. 11, no 1, p. 205-226, 1995.
- W. B. Arthur, Increasing returns and path dependence in the economy. in Economics, cognition, and society. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.
- P.-B. Joly, M. Barbier, et B. Turnheim, « Gouverner l'arrêt des grands systèmes sociotechniques », in Faire sans, faire avec moins: Les nouveaux horizons de l'innovation, F. Goulet et D. Vinck, Éd., in Sciences sociales. , Paris: Presses des Mines, 2022, p. 35-49. doi: <u>10.4000/books.pressesmines.7361</u>.
- Akrich Madeleine, Callon Michel, et Latour Bruno, Sociologie de la traduction: textes fondateurs. Paris: Presses des Mines, 2013.
- « Une introduction à la redirection écologique Bastien Marchand », SlideShare. Consulté le: 22 août 2024. [En ligne]. Disponible sur: <a href="https://fr.slideshare.net/slideshow/une-introduction-a-la-redirection-ecologique-bastien-marchand-250442213/250442213">https://fr.slideshare.net/slideshow/une-introduction-a-la-redirection-ecologique-bastien-marchand-250442213/250442213</a>
- E. Bonnet, D. Landivar, et A. Monnin, Héritage et fermeture: une écologie du démantèlement. Paris: éditions divergences, 2021.

# SOURCES

Parrique Timothée, Ralentir ou périr: l'économie de la décroissance. Paris: Éditions du Seuil, 2022.

- F. Goulet et D. Vinck, « L'innovation par retrait. Contribution à une sociologie du détachement », Revue française de sociologie, vol. 53, no 2, p. 195-224, juin 2012, doi: 10.3917/rfs.532.0195.
- G. Roussilhe, « Les besoins essentiels de la low-tech, Gauthier Roussilhe ». Consulté le: 8 janvier 2023.
- [En ligne]. Disponible sur: <a href="https://gauthierroussilhe.com/articles/les-besoins-essentiels-de-la-low-tech">https://gauthierroussilhe.com/articles/les-besoins-essentiels-de-la-low-tech</a>
- G. Roussilhe, « Situer le numérique ». Consulté le: 22 janvier 2023. [En ligne]. Disponible sur: https://gauthierroussilhe.com/ressources/situer-le-numerique
- F. Bordage et T. Lemaire, Écoconception web: les 115 bonnes pratiques doper son site et réduire son empreinte écologique, 4e éd. mise à jour. in Référentiel. Paris: Éditions Eyrolles, 2022.
- « ENTRETIEN EMMANUEL BONNET La redirection écologique: Inventer d'autres modalités d'enquête depuis des milieux troublés Chercheurs en responsabilité sociale et développement durable UQAM », Chercheurs en responsabilité sociale et développement durable. Consulté le: 3 juillet 2025. [En ligne]. Disponible sur: <a href="https://crsdd.esg.uqam.ca/articles/entretien-la-redirection-ecologique-inventer-dautres-">https://crsdd.esg.uqam.ca/articles/entretien-la-redirection-ecologique-inventer-dautres-</a>
- modalites-denquete-depuis-des-milieux-troubles/
- B. Latour, Comment atterrir? une boussole pour le monde qui vient: suivi de, « Manifeste compositionniste », par Bruno Latour. Paris: Liens qui libèrent, 2025.



# À VOUS...



### par groupe de 3-4

# **EXERCICE**

Pour son organisation, l'UGA met en place différents mécanismes de fonctionnement, souvent numérisés. Sélectionnez 1 thème en sous-groupe, et posez-vous la question suivante : quelles actions de redirection écologique peuvent être mises en place ?

#### 1 post-it = 1 idée → à coller sur le poster

#### Les thèmes:

- Communication interne (mails, affichage, téléphone,...)
- Communication externe
- Partenariat
- Enseignement
- Administration scolaire (inscription, diplômes, cursus, ...)
- Administration de la recherche (RH, financements publics, projets,...)

- Gestion d'emplois du temps
- Organisation interne (agenda, réservation de matériel, de salles, absences, etc)
- Missions UGA
- Stockage de fichiers
- Réunions (visio, vidéoprojecteur,...)
- Accès à l'information (littérature scientifique, contenu web,...)

# Créer Inventer Requalifier Réaffecter Me pas faire advenir Destaurer INSOUTENABLE Revaloriser Requalifier Requalifier Réaffecter EXISTANT EXISTANT EXISTANT EXISTANT Réduire