

# Innovation, mais pourquoi faire ?

**Franck AGGERI**

Professeur de management à Mines Paris - PSL  
et co-directeur de la Chaire « Mines Urbaines »

**FRANCK AGGERI**

**L'INNOVATION  
MAIS POUR  
QUOI FAIRE ?**

**ESSAI SUR UN MYTHE ÉCONOMIQUE,  
SOCIAL ET MANAGÉRIAL**

**SEUIL**



Forum TTI.5, 31 mai 2023

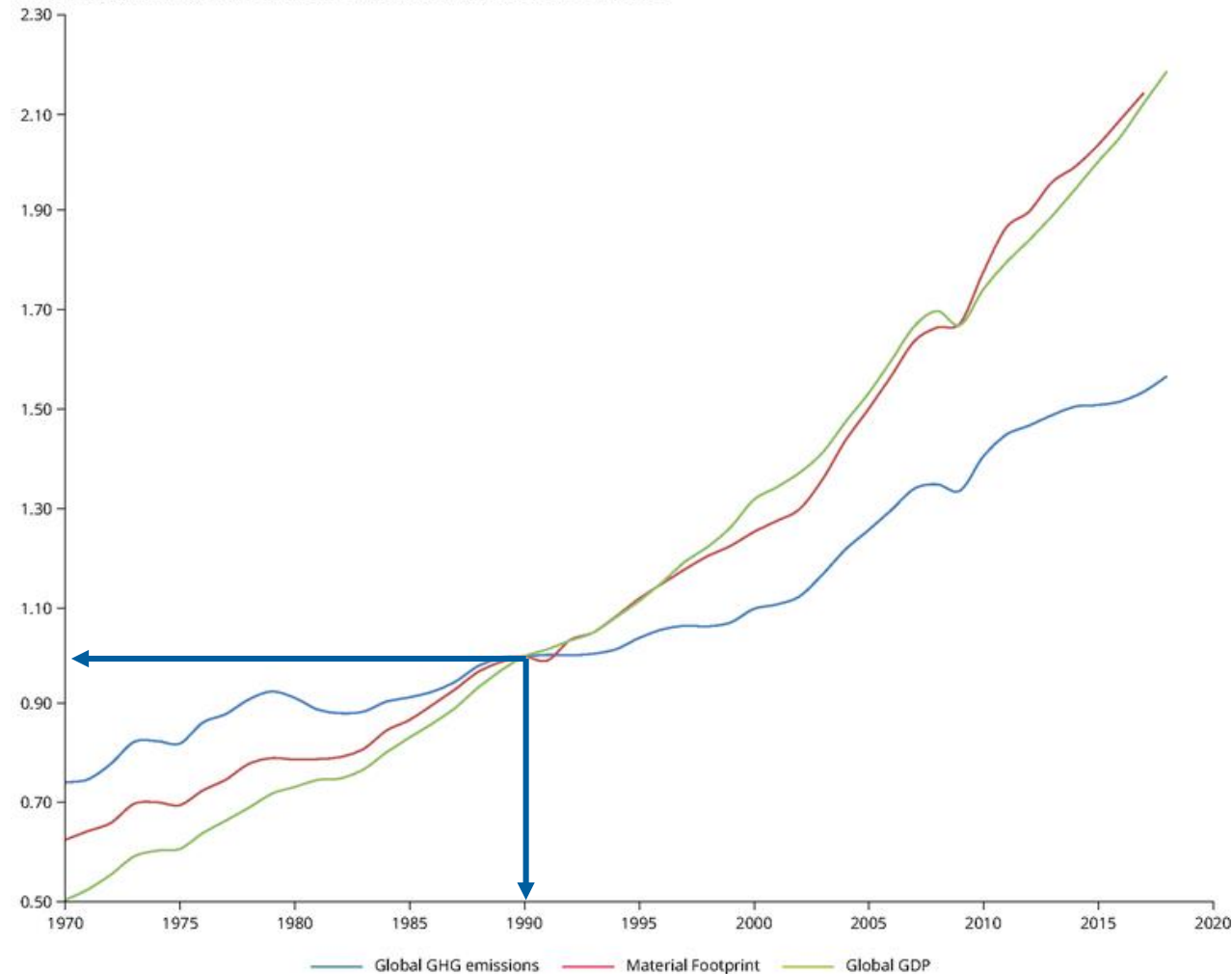
Franck AGGERI  
professeur de management à Mines Paris - PSL,  
CGS-i3, UMR CNRS 9217,  
codirecteur de la chaire « mines urbaines »

# L'ÉNIGME DE DÉPART...

- L'innovation, nouvelle religion moderne
  - Une notion omniprésente, connotée positivement, désormais associée à tous les domaines d'activités humaines, économiques et sociales...
- ...Mais impensée dans ses fondements et ses conséquences (devenue une culture)
- Un nouvel impératif qui s'impose aux États, entreprises, organisations publiques, individus
  - Nouvelle figure dépolitisée du Progrès
  - Associée à une conception de l'individu comme entrepreneur de soi
- Des effets ambivalents : croissance économique mais... stagnation de l'IDH depuis 1970 dans les pays développés
- Questionner le sens de l'innovation, c'est reconnaître ses effets indésirables éventuels et s'interroger sur les conditions dans lesquelles elle participe à la construction d'un monde plus soutenable

# L'INNOVATION À L'ÉPREUVE DE LA CRISE ÉCOLOGIQUE

Relative change in main global economic and environmental indicators from 1970 to 2018



Evolution mondiale du PIB, des émissions de GES et de l'empreinte matérielle entre 1970 et 2018 dans le monde (base 1 en 1990 source : EEA, 2021)

- L'innovation, moteur de la croissance économique... qui n'est pas soutenable sur le long terme
- Un constat qui n'est pas nouveau... (rapport Meadows, 1972)
- Quelles réponses ?

# RÉPONSE CLASSIQUE : CROISSANCE « VERTE » FONDÉE SUR L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

- Solution à la crise écologique ? La croissance « verte » par l'innovation technologique
  - Mettre en place les bonnes « incitations » (P. Aghion et al., 2020)
- Problème logique : d'où vient la crise écologique ?...
- ...De l'adoption massive d'innovations passées (voiture thermique, agriculture intensive, énergies carbonées...)
- Qu'est-ce qui garantit que les innovations dites « vertes » n'auront pas de conséquences négatives dans le futur ?



# LES ANGLES MORTS DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE (1) : LES TRANSFERTS DE POLLUTION ET L'EMPREINTE MATÉRIELLE

- Transferts de pollution (cf Guillaume Pitron)
  - Visibles avec les ACV



# LES ANGLES MORTS DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE (2) : LA QUESTION DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

- La transition énergétique a-t-elle jamais eu lieu ?
  - Bois/eau > charbon > pétrole > nucléaire + énergies renouvelables
- Thèse aujourd'hui contestée par des historiens : additions énergétiques plutôt que transition énergétique (cf JB Fressoz)

- Exemples historiques



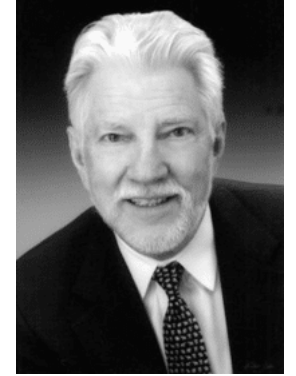
- Biais : on s'intéresse à la demande finale d'énergie et pas aux symbioses énergétiques
- On n'a jamais consommé autant de bois, de charbon, de pétrole ou de gaz qu'aujourd'hui : on observe des additions énergétiques plutôt qu'une transition énergétique

# LES ANGLES MORTS DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE (3) : L'IMPENSÉ DE LA SOBRIÉTÉ

- Hypothèse de croissance (infinie ?) des besoins
- La prédiction erronée de Joseph Schumpeter (1942)... la saturation progressive des besoins va réduire les occasions d'investissement
- Croissance des besoins alimentée par l'innovation intensive et les techniques de gestion de la société de consommation (marketing, design, publicité...) visant à susciter de nouveaux besoins



# LES ANGLES MORTS DE L'INNOVATION EN GÉNÉRAL (4) : LE BIAIS PRO-INNOVATION



- Le biais pro-innovation (Everett Rogers, 1962) :
  - On met en avant les bénéfices de l'innovation
  - On ne discute jamais ses conséquences négatives éventuelles
  - Ex.: les bienfaits des fumées de voiture comme insecticide (1910)

# LA FUMÉE DES VOITURES EST UN BIENFAIT



« *Les mouches, les insectes et les microbes malfaisants, dit notre confrère du Daily Mirror, sont détruits par millions grâce à la fumée des autos et à leur nombre toujours croissant. [...] Un des chimistes les plus connus de Londres a déclaré à notre confrère : « la fumée des autobus et des voitures est à n'en pas douter un **puissant insecticide**. La vapeur qui sort de l'échappement est non seulement insecticide, mais comme matière carbonique, elle nettoie l'air de ses germes et autres impuretés* ». Les Londoniens ont toujours considéré ces vapeurs comme une gêne. En réalité, elles sont excellentes pour leur santé. Un marchand de fruits du Strand a également noté l'absence de mouches à son étalage cette année ».

Jacques Borgé et Nicolas Viasnoff, Archives des métiers de l'automobile,

# LES QUESTIONS ABORDÉES DANS LE LIVRE

- Pourquoi et comment a-t-elle remplacé l'idée de Progrès comme nouvel idéal de nos sociétés modernes ? En d'autres termes, comment est-elle devenue une culture ?
- Comment les imaginaires associés à l'innovation - au départ associée à la R&D et la technologie – ont changé avec l'adjonction de nouveaux épithètes (verte, sociale, frugale, publique...) ?
- Quels sont les effets indésirables des innovations et pourquoi sont-ils si difficiles à anticiper ?
- Comment innover autrement pour une société véritablement durable ?

# LE PLAN DU LIVRE

- Partie 1 : la formation d'une culture de l'innovation
- Partie 2 : L'innovation, l'heure du doute
- Partie 3 : Comment innover autrement

# I. LA FORMATION D'UNE CULTURE DE L'INNOVATION

- Comment l'innovation s'est-elle progressivement imposée dans les cinquante dernières années comme une culture universelle, valorisée par des acteurs aussi hétéroclites que des start-up de la Silicon Valley, des entrepreneurs sociaux de pays émergents, des acteurs publics, des grandes privées ?
- Comment un ensemble de croyances et de valeurs associées à l'innovation, incarné dans un langage, des principes et méthodes a-t-il émergé et s'est-il diffusé au point que personne n'en discute la légitimité ?
- Pour comprendre cette énigme, un détour historique est nécessaire

## II. INNOVATION, L'HEURE DU DOUTE

- Innover, toujours plus, toujours plus vite : l'injonction qui s'impose à tous
- Ce discours pro-innovation, qui semblait avoir triomphé, se heurte à des résistances de plus en plus fortes : impacts écologiques et sociétaux des innovations technologiques, sens de cette course à l'innovation
- D'autres innovations (financières et managériales) font désormais l'objet de critiques croissantes
- Voici venue l'heure du doute...

# COMMENT RENDRE VISIBLE LES EFFETS NÉGATIFS DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ?

- La question de la visibilité
- Pour les effets indésirables des innovations sont-ils si difficiles à identifier et anticiper ?
- + Comment les innovations sont qualifiées avant leur mise sur le marché ?
- + Le régime de la norme technique et de la réglementation :
  - Normes négociables, conventionnelles (fondées sur des protocoles normalisés), peu évolutives (en retard par rapport aux nouvelles innovations)
  - Impacts mesurés à l'échelle d'un produit ou d'une technologie
  - L'exemple de la voiture électrique

# LA VOITURE ÉLECTRIQUE, EST-ELLE RÉELLEMENT « VERTE » ?



*« Qui traite la question de la mobilité propre dans sa globalité ? Comment est-ce que nous allons produire plus d'énergie électrique propre ? Comment faire pour que l'empreinte carbone de fabrication d'une batterie du véhicule électrique ne soit pas un désastre écologique ? Comment faire en sorte que le recyclage d'une batterie ne soit pas un désastre écologique ? Comment trouver suffisamment de matières premières rares pour faire les cellules et les chimies des batteries dans la durée ? Qui aujourd'hui est en train de se poser la question de manière suffisamment large d'un point de vue sociétal pour tenir compte de l'ensemble de ces paramètres ? ».*

Carlos Tavares (PDG de PSA) au salon de Francfort 2017



# LES ENJEUX D'UN CHANGEMENT DE RÉFÉRENTIEL

- Comment changer de référentiel ?
  - Prendre en compte l'ensemble du cycle de vie pour éviter les transferts de pollution
  - Prendre en compte les effets d'échelle
  - Sortir du raisonnement incrémental : identifier les effets systémiques (ex.: impacts du système automobile)
  - Prendre en compte les impacts sociaux dans les chaînes globales de valeur

# III. COMMENT INNOVER AUTREMENT ?

- On ne peut pas arrêter d'innover car cela reviendrait à maintenir le statu quo qui est incompatible avec le respect des limites planétaires
- Comment innover autrement ?
- Deux axes :
  - + La *responsabilisation* des acteurs de l'innovation sur les conséquences à long terme de leurs actions
  - + L'exploration d'*innovation sobres* qui visent un changement des modes de vie, de consommation et de production mais également des cadres cognitifs (indicateurs, évaluation des performances)

# COMMENT RESPONSABILISER LES ACTEURS DE L'INNOVATION

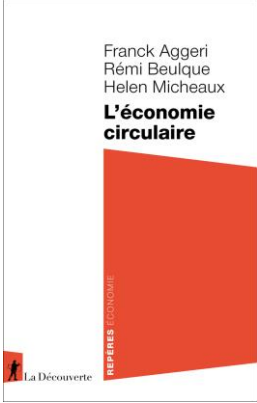
?



- Changer de conception de la responsabilité : vers une responsabilité projective (Jonas) plutôt que rétrospective
- Comment encadrer la liberté d'entreprendre : quels dispositifs de responsabilisation ?
  - + Les limites des dispositifs classiques de régulation et d'auto-régulation (réglementations, taxes, RSE...)
  - + Du principe pollueur-payeur à la responsabilité élargie des producteurs (REP)
  - + Changer les règles comptables : la comptabilité en triple capital
  - + Innovation responsable et démocratique : les enjeux de gouvernance
    - Le modèle ARIR (anticipation, réflexivité, inclusion, capacité de réponse aux demandes des parties prenantes)
  - + Responsabiliser les acteurs par le droit :
    - Protéger les communs mondiaux (Judith Rochfeld)
    - La transformation du droit des sociétés : raison d'être et entreprises à mission (Segrestin et Hatchuel)

# INNOVATION : LA VOIE DE LA SOBRIÉTÉ

- La fin de la société d'abondance
- Qu'est-ce que la sobriété (matérielle et énergétique) ?
  - + Modérer la consommation et production intensive en ressources, explorer de nouveaux modèles d'affaires
  - + Au-delà de la sobriété volontaire, sobriété collective et sobriété contrainte (voir Valérie Guillard)
- Quelles innovations face aux enjeux de sobriété ?
  - + Allonger la durée de vie des produits et des infrastructures (durabilité programmée)
  - + Le levier de l'éco-conception
  - + Faire preuve de discernement technologique (Philippe Bihouix) : usage parcimonieux de la high-tech et potentiel des low-tech
  - + Réhabiliter les savoirs associés à la sobriété (maintenance, réparation, régénération, circularité...)
  - + Les conditions institutionnelles d'innovations sobres (ex.: loi AGEC)
  - + Modèles de service fondés sur une durabilité programmée : maintenance, réparation, reconditionnement, économie de fonctionnalité, partage... (Aggeri, Beulque, Micheaux, 2023)



# ILLUSTRATIONS



	Essentiel 9,99€ /mois	Évolution 14,99€ /mois	Intégral 19,99€ /mois
Gros électroménager	✓	✓	✓
Petit électroménager	—	✓	✓
TV, Son	—	✓	✓
Photo	—	—	✓
Multimédia	—	—	✓

**Reconditionné à neuf**  
**Garantie jusqu'à 24 mois\***  
**Jusqu'à 70% moins cher\*\***

\*Retrouvez des milliers de produits sur [backmarket.fr](http://backmarket.fr)

**Indice de réparabilité**

Rouge : 0 à 1,9  
 Orange : 2 à 3,9  
 Jaune : 4 à 5,9  
 Vert clair : 6 à 7,9  
 Vert foncé : 8 à 10

1,5 /10  
 3,5 /10  
 5,5 /10  
 7,5 /10  
 9,5 /10

Indice de réparabilité



"Ce n'est pas le produit qui m'intéresse, mais ses performances."  
 C'est la lumière que je veux acheter, pas les lampes."  
 Thomas Rau, RAU Architects

# POUR INNOVER AUTREMENT, CHANGER NOS CADRES COGNITIFS

- Pour changer la culture de la croissance fondée sur l'innovation intensive, il faut changer nos modes de pensée, de voir et d'agir, i.e. nos cadres cognitifs incarnés dans des « technologies invisibles » (Michel Berry) qui nous gouvernent à notre insu :
  - Indicateurs de performance macro-économiques (au-delà du PIB)
  - Indicateurs de performance financiers des entreprises (au-delà du ROI, ROE)
  - Rompre avec la logique de recherche des coûts les plus bas

- Merci de votre attention !