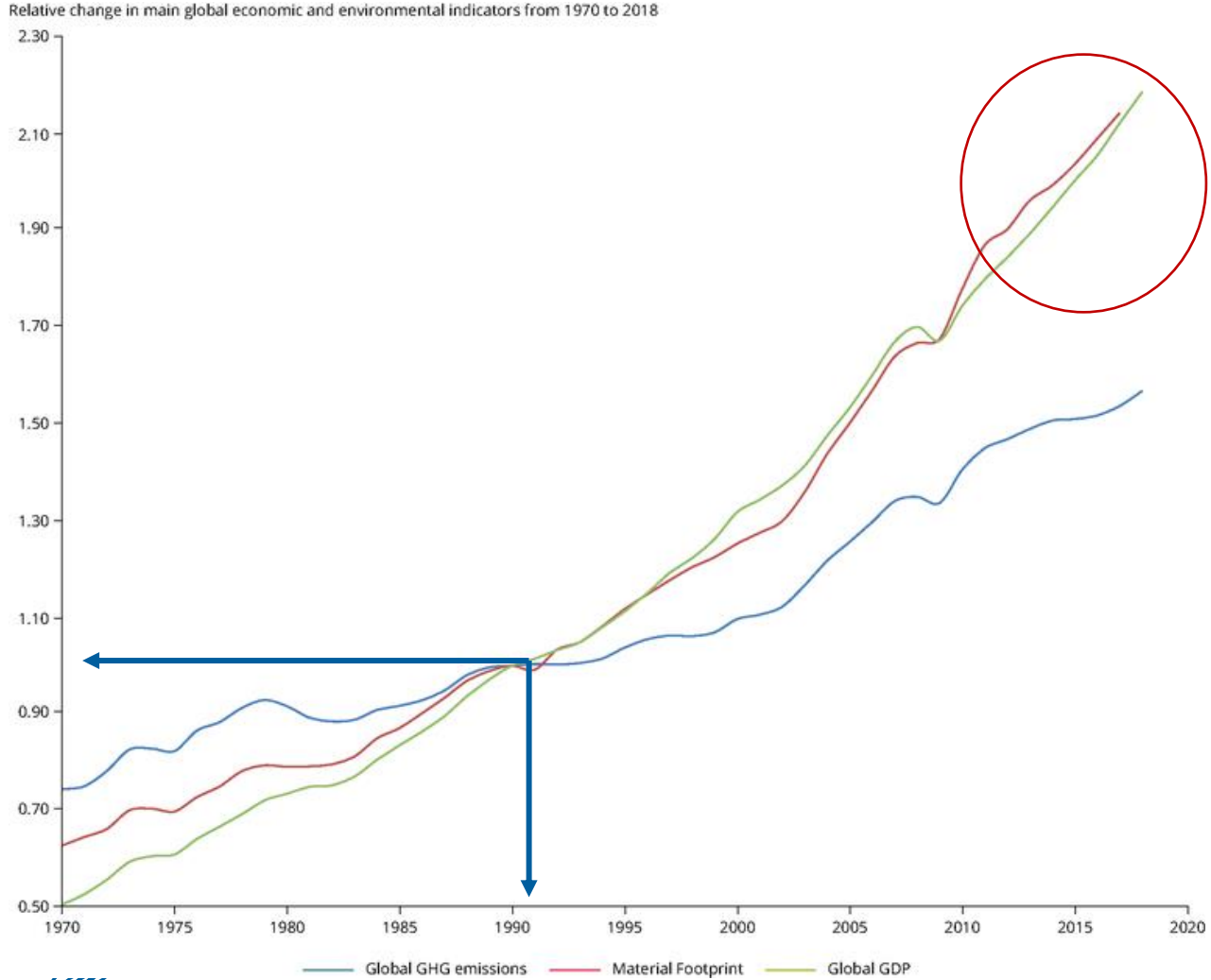


Les conditions d'une transition vers la circularité forte

Webinaire TTI.5, 29 mai 2026

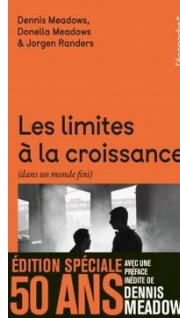
Franck Aggeri, professeur de management à Mines Paris – PSL (CGS-i3), codirecteur de la chaire « mines urbaines »

L'ABSENCE DE DÉCOUPLAGE ENTRE CONSOMMATION DE RESSOURCES NON RENOUVELABLES ET CROISSANCE ECONOMIQUE



Source : Agence Environnementale Européenne (EEA, 2021)

- Un constat qui n'est pas nouveau... (rapport Meadows, 1972)

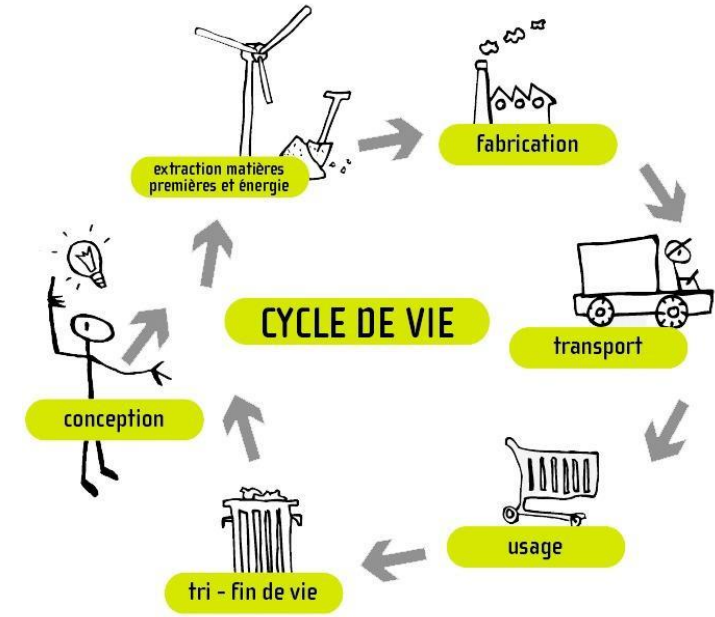


- Extraction, production et transformation des ressources (y compris agricoles): **50% des émissions de GES**, 80% des atteintes à la biodiversité et du stress hydrique (UNEP, 2019)

- Quelles réponses ?

« LA CROISSANCE VERTE », UNE RÉPONSE INADAPTÉE : TRANSFERTS DE POLLUTION ET EMPREINTE MATÉRIELLE

- Transferts de pollution et empreinte matérielle :
 - Visibles avec les Analyses de Cycle de Vie (ACV)
 - Les enjeux de l'éco-conception pour éviter les impacts environnementaux des technologies à la source



- L'économie circulaire, une voie alternative ?

QUEL EST LE RÉCIT DOMINANT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE ?

DE L'ÉCONOMIE LINÉAIRE...



Take

Make

Use

Dispose

- Nouveaux produits = nouvelles ressources
- Obsolescence programmée
- Explosion de la production de déchets
- 95% de la valeur matière est perdue en Europe (EC, 2012)

...À L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



- EC : fondée sur un principe de bouclage des flux de matière, d'énergie et de produits (5R's: **refuser**, **repenser**, **réduire**, **réutiliser**, **recycler**) selon un « cycle sans fin »

ECONOMIE CIRCULAIRE, UN ENGOUEMENT INATTENDU...



La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire : les mesures phares

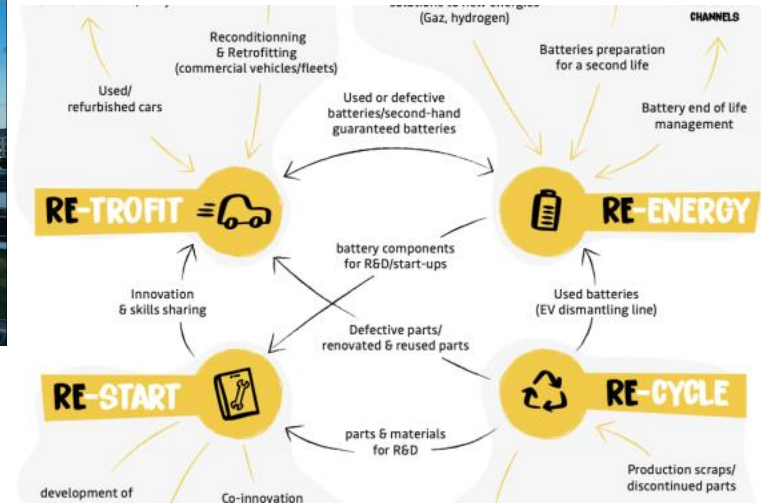
Partager Tweeter LinkedIn Imprimer

Le Lundi 4 janvier 2021

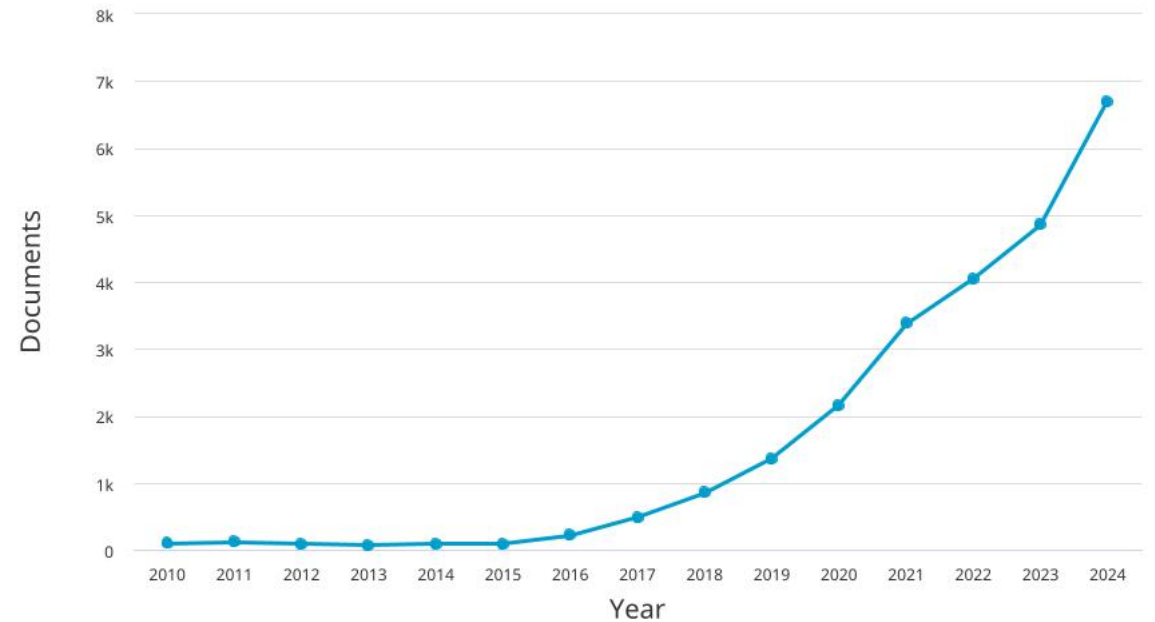


Credits : A. Boussou / Terra

Sortir du plastique jetable, mieux informer le consommateur, lutter contre le gaspillage et pour le réemploi solidaire, agir contre l'obsolescence programmée, mieux produire : tels sont les grands enjeux de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire. Le texte y répond directement avec une ambition forte : transformer notre système en profondeur.



Documents by year



CHINA'S COMMITMENT TO THE CIRCULAR ECONOMY

LES PROMESSES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- Derrière ce récit œcuménique... la main visible de la Fondation Ellen McArthur et de McKinsey (2012)



- Deux éléments clés dans ce récit :
 - + 1) **L'usage de deux imaginaires : le cercle**, symbole d'éternité dans les civilisations anciennes (Poulet, 1959) et la **circulation** (métaphore de l'économie comme circulation sanguine)
 - + 2) Des promesses de création de valeur :
 - D'abord économiques (630 milliards de dollars d'ici à 2025 !)
 - Environnementales (réduction de l'empreinte matière, déchets, CO2, eau, biodiversité...)
 - Sociales (création de millions d'emplois locaux par des boucles circulaires courtes)
- L'apport de la problématisation de la FEM :
 - Considérer des stratégies de circularité connues, auparavant considérées séparément, dans un schéma d'ensemble où elles sont complémentaires

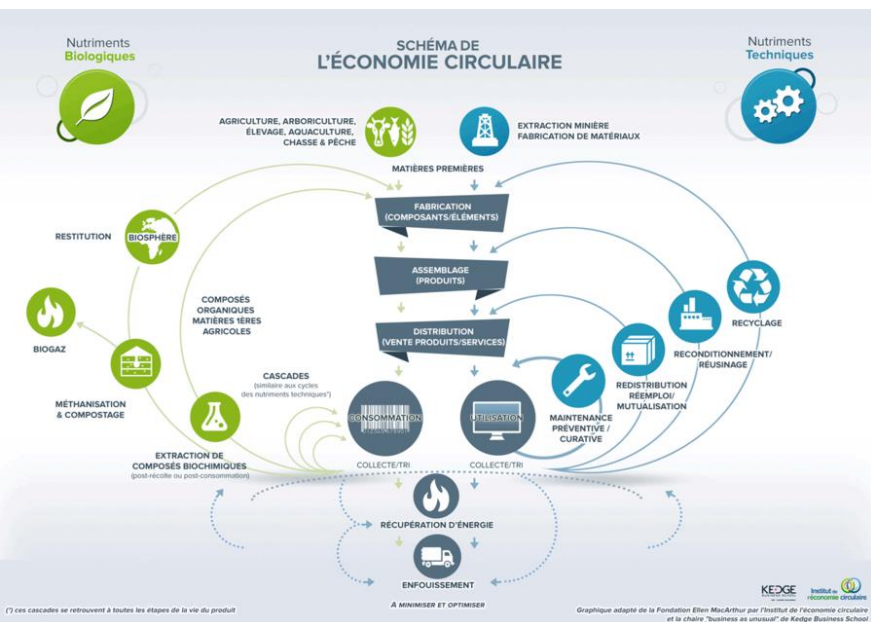
POURQUOI UN TEL ENGOUEMENT DEPUIS QUINZE ANS ?

- La fabrication d'une utopie rationnelle attractive (Metzger, 2001 ; Ntsondé et Aggeri, 2022), trois éléments clés :
 - + Un récit mobilisateur comme guide pour l'action (combinant une critique d'un ancien modèle et la présentation d'un modèle idéal)
 - + Fondé sur des images et des schémas frappants
 - + Fondé sur des outils, des modèles pour guider l'action collective
- Un contexte économique et géopolitique favorable à la réception de ce discours :
 - + Quadruplement du prix matières premières pendant les années 2000
 - + Quotas d'exportations chinois sur les terres rares (2005) et, plus récemment, tensions sur l'approvisionnement de ressources critiques (ex .: licences d'exportation chinoises sur les terres rares et les aimants (2024-...))
 - + Aggravation de la crise environnementale
 - + La perspective de création d'emplois locaux

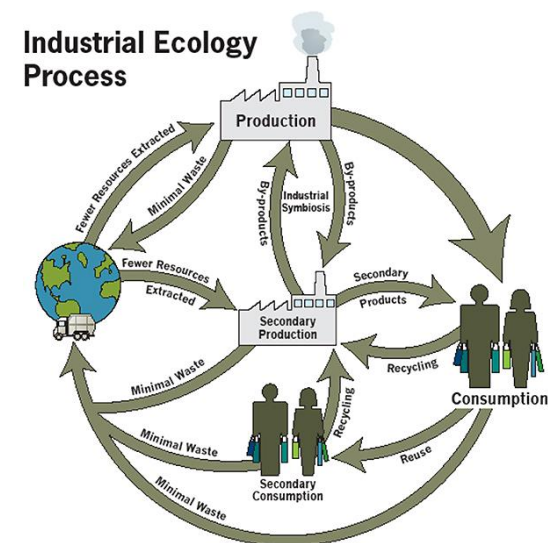
LA CIRCULARITÉ, EST-CE UNE IDÉE NOUVELLE ?

- Non, ni sur le plan des idées...

- + La doctrine du circulus (Leroux, 1834) ; les mines urbaines (Talbot, 1920) ; la métaphore du vaisseau spatial autonome où tout est recyclé vs l'économie du cowboy (prédation) (Boulding, 1969)...



CRADLE TO CRADLE® PRINCIPLE – Take - make - regenerate



L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, MODE 1 (AGGERI, 2020)



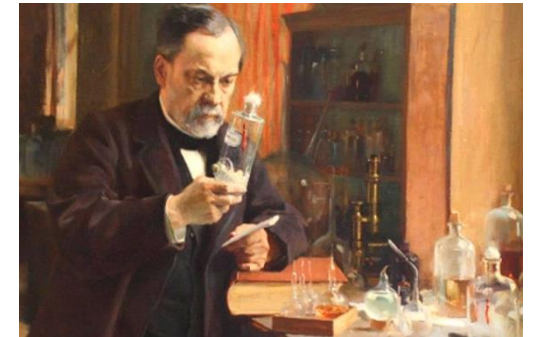
- Ni sur le plan des pratiques... (Aggeri, 2023)
- Une économie traditionnelle de la récupération (chiffonniers, égoutiers...)
- Circulation des matières et des produits entre les villes et les campagnes (Barles, 2005)
- Le modèle économique dominant jusque vers 1870

DÉCLIN PROGRESSIF SOUS L'EFFET DE TROIS ÉVOLUTIONS

- Les révolutions industrielles (XIXe)



- L'hygiénisme (fin XIXe)

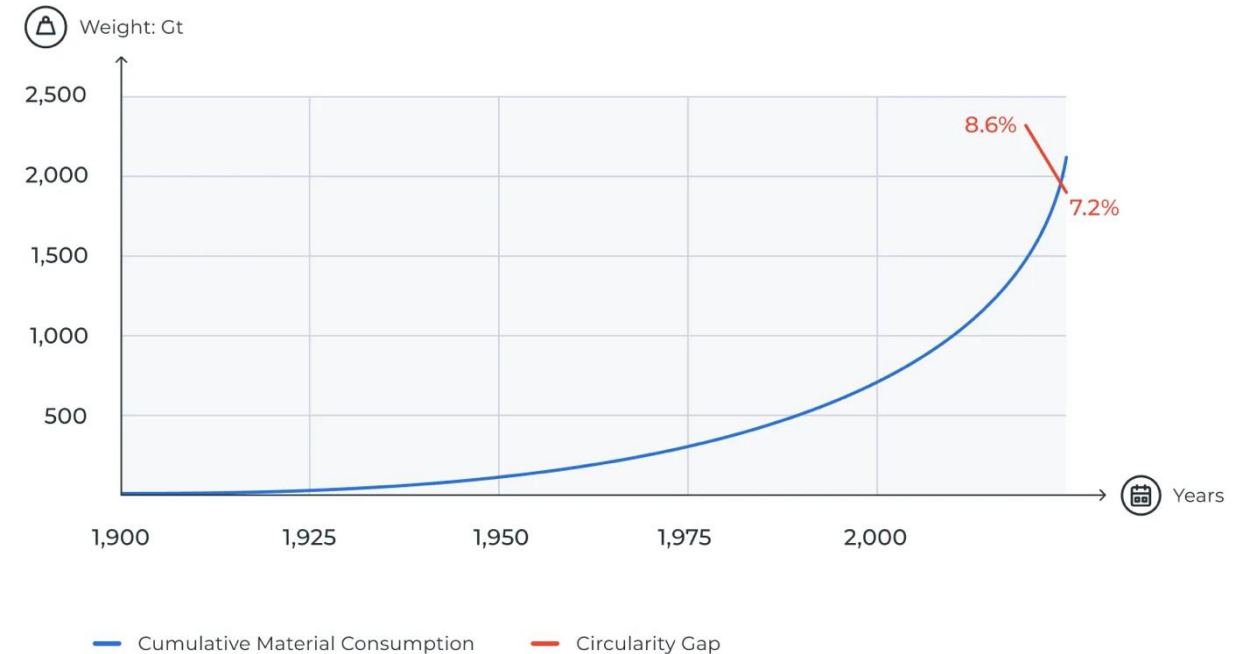


- L'avènement du consumérisme et le renouvellement accéléré des produits (1945-...)

LES ENJEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE MODE 2 (CONTEMPORAINE)

- EC mode 2 : construire une économie de la qualité :
 - Traçabilité des substances et des matières
 - Critères de qualité (qualification des ressources secondaires et des produits usagés)
 - Innovations de produits /services
 - Inventer de nouveaux modèles d'affaires

15 ANS PLUS TARD : OÙ EN EST-ON ?



- Des résultats encore modestes...

- + Un taux de circularité des matières en baisse constante depuis 5 ans (6,9%) (source : Circularity gap report, 2025)... qui masque de fortes disparités géographiques (croissance du taux de recyclage en Europe et en France (12% en 2024))

- + Beaucoup d'expérimentations locales mais difficultés de montée en puissance...

POURQUOI CE DÉCALAGE ENTRE PROMESSES ET RÉALISATIONS ?

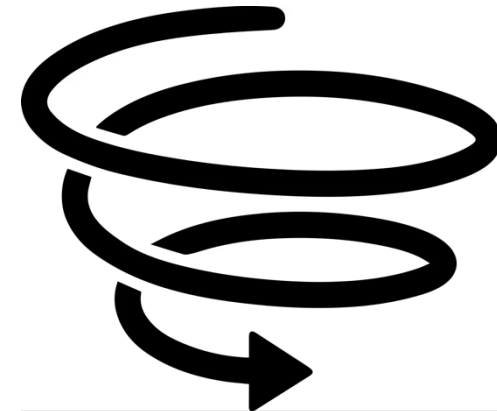
- Le mythe de la circularité infinie (des produits et des matières)
- Le modèle économique dominant : la circularité faible

LE MYTHE DE LA CIRCULARITÉ INFINIE

- La dégradation inévitable des produits et de la matière (entropie) (Georgescu-Roegen, 1971) et les usages dispersifs (modèle spiralaire plus que circulaire...)
- La circularité est incompatible avec la croissance (de la production matérielle) (Arnsperger et Bourg, 2017)
- Illustration :
 - + L'aluminium recyclé (parfaitement recyclable et rentable) ne couvre que 30% des besoins mondiaux d'aluminium

LE MODÈLE DOMINANT : LA CIRCULARITÉ FAIBLE (LE MODÈLE DE L'ÉCONOMIE SPIRALAIRE) (AGGERI, BEULQUE ET MICHEAUX, 2023)

- Qu'est-ce que la circularité faible ?
 - + La poursuite du modèle de croissance des volumes en jouant sur l'efficacité matière (optimisation) et le recyclage (Corvellec et al., 2022)
- Les limites de la circularité faible :
 - + Une adaptation à la marge du modèle linéaire
 - + Les risques d'effets rebond (ex.: véhicules moins énergivores, vêtements de seconde main...)
- Une **économie spiralaire** plus que linéaire...



VERS LA CIRCULARITÉ FORTE ?

- Objectif : découpler la consommation de ressources de la production de richesses (Aggeri, Beulque et Micheaux, 2023)
 - Sortir du design to cost et du paradigme la croissance matérielle
- Comment ?
 - + S'engager dans la voie de la **sobriété (1)** (produire et consommer mieux et moins) :
 - Une notion encore mal comprise, souvent synonyme de privation ou de décroissance, qui suscite des tensions (ex.: publicité sur les dévendeurs de l'Ademe)
 - Un détour généalogique est nécessaire
 - + Le levier des modèles d'affaires sobres (2)
 - + Des ressources à gérer en commun (3)
 - + Repenser la question du passage à l'échelle (4)

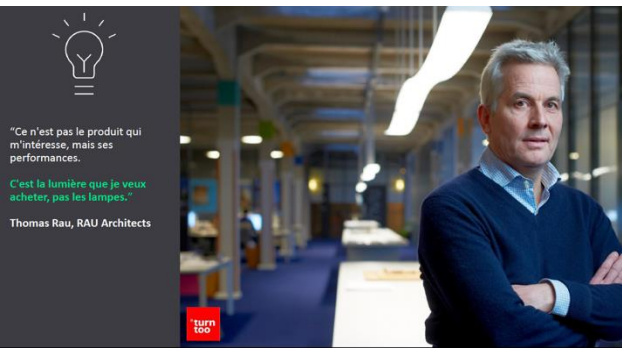
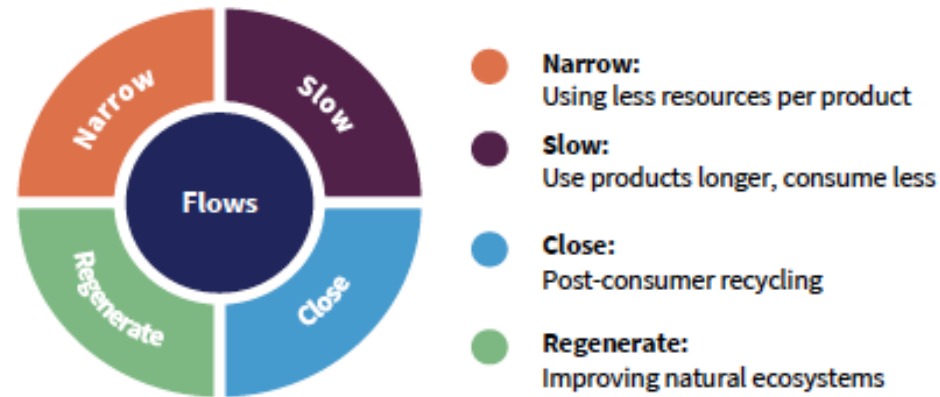
LA VOIE DE LA SOBRIÉTÉ (1)

- La sobriété : une démarche volontaire et réflexive de modération et d'émancipation dans la philosophie antique (renoncement volontaire) (Villalba, 2022)
- Sobriété ≠ privation
- N'implique pas nécessairement la décroissance économique, mais une décroissance matérielle
- Ne concerne pas seulement la consommation, mais également la production
- Comment éviter la consommation supplémentaire de produits neufs et de ressources extraites ?
 - Allonger la durée de vie (« durabilité programmée »)
 - Intensifier les usages : économie de fonctionnalité, partage...
 - Solutions inspirées de la nature (économie permacirculaire) (Arnsperger et Bourg, 2017)
 - Promouvoir la conception robuste (Hamant, 2021) et faire preuve de discernement technologique (Bihouix, 2014)
 - Besoins d'actions collectives et de politiques publiques volontaristes mais également d'inventer des imaginaires désirables et de nouveaux critères de performance (démarche d'émancipation) (Combes, 2026)

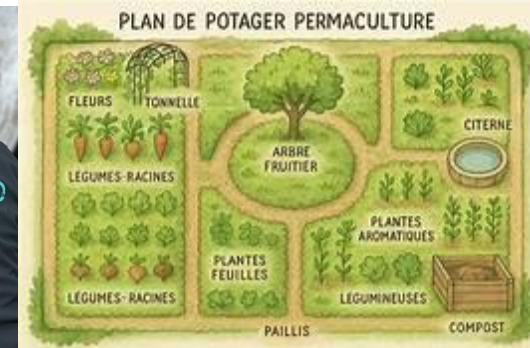


LES MODÈLES D'AFFAIRES SOBRES, UNE RÉPONSE ADAPTÉE ? (2)

- La réponse dans la littérature en sciences de gestion : le développement de business models sobres (*sufficiency business models*) :
 - *Narrowing, slowing, closing, regenerating* (Bocken et al., 2016 ; Bocken et Short, 2021)



	Nombre d'appareils	Essentiel 11,99€/mois	Évolution 16,99€/mois	Intégral 21,99€/mois
Gros électroménager ①	<input type="checkbox"/>	●	●	●
Petit électroménager ①	<input type="checkbox"/>	—	●	●
TV, Son ①	<input type="checkbox"/>	—	●	●
Photo ①	<input type="checkbox"/>	—	—	●
Multimedia ①	<input type="checkbox"/>	—	—	●



CONDITIONS DE PÉRENNISATION DE MODÈLES D'AFFAIRES SOBRES

OFFRE

- Valeur résiduelle suffisante
- Sécuriser les gisements
- Organiser la montée en compétences
- Construire de nouvelles filières

CHANGER LES CADRES COGNITIFS

- Sortir du paradigme de la vente de produits neufs
- Accepter le droit à expérimenter
- Changer les KPI (ex.: budgets en valeur absolus)
- Inscrire des objectifs de sobriété dans la mission de l'entreprise



RELATIONS CLIENTS ET AVEC LES PARTIES PRENANTES

- Démontrer la valeur client, économique, sociale et environnementale de l'offre
- Construire la confiance (labels, mesures, garanties...)
- Démontrer l'absence d'effets rebond

MODÈLES D'AFFAIRES SOBRES : COMMENT ÉVITER LA TRAGÉDIE DES COMMUNS ?

- Les limites de l'approche par les modèles d'affaires : une logique firmo-centrée, fondée sur logique de différenciation stratégique :
- La notion de sufficiency BM ne répond pas complètement aux caractéristiques systémiques et collectives de la circularité forte :
 - + Ressources limitées => interdépendances
 - + Enjeu d'un partage équitable de la valeur pour assurer une pérennité d'un écosystème territorial sur le long terme
 - + Ex. d'effets pervers : les BM du réemploi et de la réparation

DES RESSOURCES À GÉRER EN COMMUN (3)

- Ressources à préserver : un commun dont les règles sont à réinventer
 - + Les REP, un outil adapté à la gouvernance des communs ?
 - + Commun : la mise en valeur de ressources est dépendante d'action de dépollution (élimination des « bads ») (Micheaux, 2017)
 - + Associer tous les acteurs concernés, et pas seulement les producteurs dans la gouvernance des communs
 - + Modifier les règles de gouvernance (accès au gisement, partage de la valeur, compensations...)
 - + ...

PENSER DIFFÉREMMENT LE PASSAGE À L'ÉCHELLE (4)

- Passage à l'échelle, un **imaginaire techno-solutionniste** inadapté (POC -> experimentation -> industrialisation)
- La montée en puissance de la circularité ne peut pas être la réplique à l'identique d'expérimentations locales idiosyncrasiques, fondées sur des valeurs et des projets collectifs - fédéralisme (Vercher-Chaptal, 2023), essaimage, réseaux horizontaux, interdépendances...
- Des imaginaires (symbiotiques) à réinventer :
 - Insister sur la matérialité concrète de nos existences et des interdépendances entre humains et le vivant
 - Rappeler que les fonctions vitales de nos sociétés dépendent des matières et de l'énergie que l'on consomme, transforme et excrète
 - Ce que circule n'est pas uniquement matériel mais également idéal (imaginaires, récits, expériences vécues...)

TRANSITION CIRCULAIRE FORTE : AGENDA DE RECHERCHE

- Etude des facteurs critiques :
 - + Gouvernance les ressources comme un commun
 - + Ecosystèmes et supply chain circulaires
 - + Evaluer la valeur environnementale des offres circulaires pour identifier les effets rebond et transferts de pollution
 - + Etudier les compétences critiques (ex.: maintenance, réparation, ingénierie circulaire...)
 - + Sécuriser le financement de projets circulaires et l'assurabilité des offres circulaires
- Etude des conditions institutionnelles et politiques :
 - + Action publique : **mettre en cohérence** les politiques publiques (ex.: politiques de formation et d'éducation, politiques incitatives, politiques industrielles...)
- Changer les cadres cognitifs et les imaginaires culturels (des producteurs et des consommateurs)
 - + **Compléter les indicateurs d'efficacité** (émissions/unité) par des **indicateurs en valeur absolue** (budget ressources, budget carbone...) à différentes échelles

Merci de votre attention !

Pour aller plus loin :

