



MASTER  
Management  
de la Transition Écologique  
et de l'Économie Circulaire



# Plaidoyer pour une économie circulaire forte basée sur les ressources et les besoins

Chaire ECOCIRCULAB – Pays Cœur Hérault  
18 novembre 2025

Yannick GOMEZ PhD  
Chargé d'études CEA/ISEC & Co-responsable du Master MTEEC

# Présentation du CEA



## ◆ 4 directions opérationnelles

**La Direction des applications militaires (DAM)**

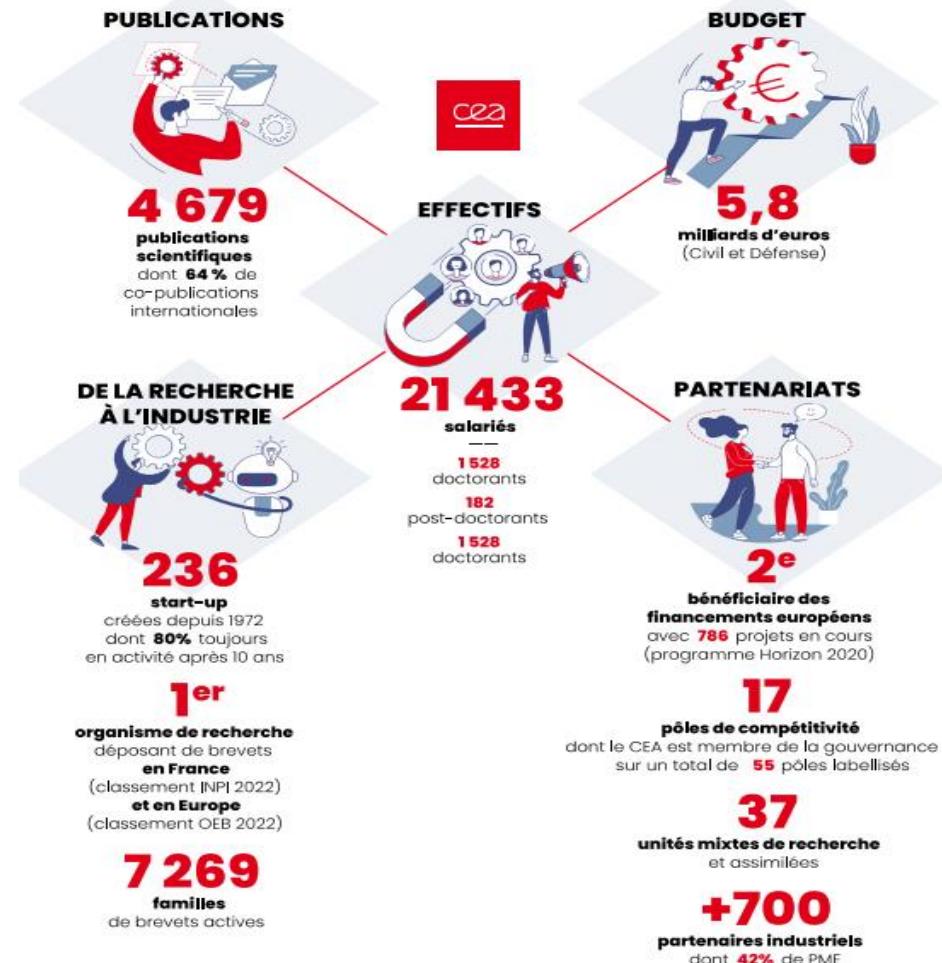
**La Direction des énergies (DES)**

**La Direction de la recherche technologique (DRT)**

**La Direction de la recherche fondamentale (DRF)**

## Chiffres clés

Retrouvez ci-dessous l'ensemble des chiffres clés du CEA au 31 décembre 2022.



# Présentation du CEA/ISEC

## L'Institut des Sciences et Technologies pour une Economie Circulaire des Energies Bas Carbone (CEA/DES/ISEC)

### Institut des Sciences et Technologies pour une Economie Circulaire des Energies Bas Carbone

Plateforme immatérielle & d'intelligence économique

PF1 Ingénierie des systèmes & business model durables

Modélisation / ACV / Simulation / Tech Eco

Plateformes orientées finalités & usages industriels

PF2 Production de ressources primaires & procédés miniers

Hydrométaux / Pyrochimie / Génie des procédés Sobres

PF3 Valorisation des ressources secondaires & recyclage

Hydrométaux / Pyrochimie / Génie des procédés Sobres / Extraction sélective

PF4 Matériaux avancés à propriétés contrôlées

Géopolymères & Ciments / Verres / Matériaux Oxydes

PF5 Conditionnement & gestion durable des déchets industriels

Cimentation / Vitrification / Incinération des déchets

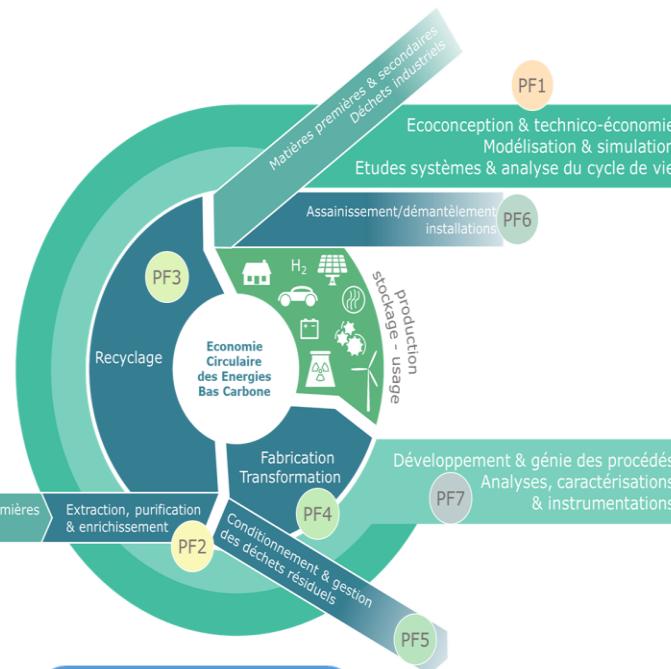
PF6 Dépollution & déconstruction des sites industriels

Technos de DEM / Chimie Dépollution

Plateformes procédés & équipements

PF7 Génie des procédés & instrumentation

Instrumentation / Génie mécanique / Analyse



### Chiffres

~520 permanents  
~200 non-permanents  
34 laboratoires  
3 sites (Marcoule, Grenoble, Pierrelatte)  
~200 publications/an  
~20 brevets/an  
Budget : ~80M€



Au sein de la Direction des Energies, l'ISEC est un institut entièrement dédié à l'économie circulaire des énergies bas carbone

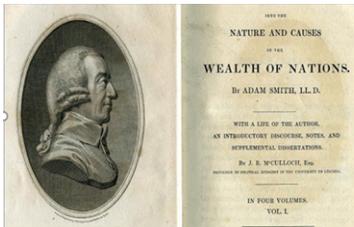
---

## 1. L'impasse d'une économie linéaire « hors sol »

# 1) La bataille de 2 économistes

## Friedrich August HAYEK et le marché autorégulateur

Adam Smith  
(1723-1790)



Action publique délégitimée

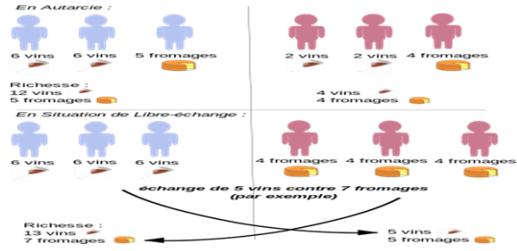
1899-1992



Parution en  
1944



David Ricardo  
(1772-1823)



Suppression de toutes les entraves à la libre circulation des biens et des capitaux

Irving Fisher  
(1827-1947)



Primauté d'une vision actionnariale et financière basée sur le court terme

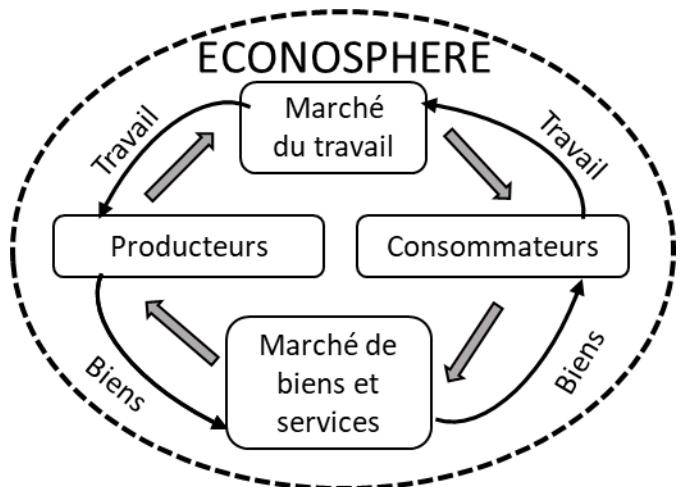
Pensée de HAYEK :

*L'Allemagne, à partir de la fin du XIXe siècle, s'est éloignée du libéralisme classique au profit d'un État interventionniste et planificateur, créant ainsi un terrain fertile pour le totalitarisme.*

*La planification économique mène inévitablement à la tyrannie*

# 1) La bataille de 2 économistes

## Friedrich August HAYEK et le marché autorégulateur



Le  **marché autorégulateur** est un concept économique qui décrit un marché fonctionnant sans intervention extérieure, où **l'offre et la demande** s'ajustent librement pour atteindre un équilibre.

Il repose sur le principe selon lequel les **forces du marché (prix, concurrence, incitations économiques)** suffisent à coordonner les comportements des agents économiques (producteurs et consommateurs) de manière optimale.

→ Pour que le marché autorégulateur fonctionne, l'Etat doit se limiter à garantir la justice, la sécurité et la protection des droits de propriété, **sans interférer dans l'économie**.

**Pour HAYEK, l'émergence d'un marché autorégulateur doit être le but d'une société de marché**

# 1) La bataille de 2 économistes

## Karl POLANYI et le risque d'une économie désencastrée

1886-1964



Parution  
en 1944

KARL POLANYI

La Grande Transformation



tel gallimard

Pensée de POLANYI :

*Polanyi développe le concept de "double mouvement" :  
Premier mouvement : Le marché cherche à occuper tout l'espace  
Deuxième mouvement : La société finit par réagir violemment*

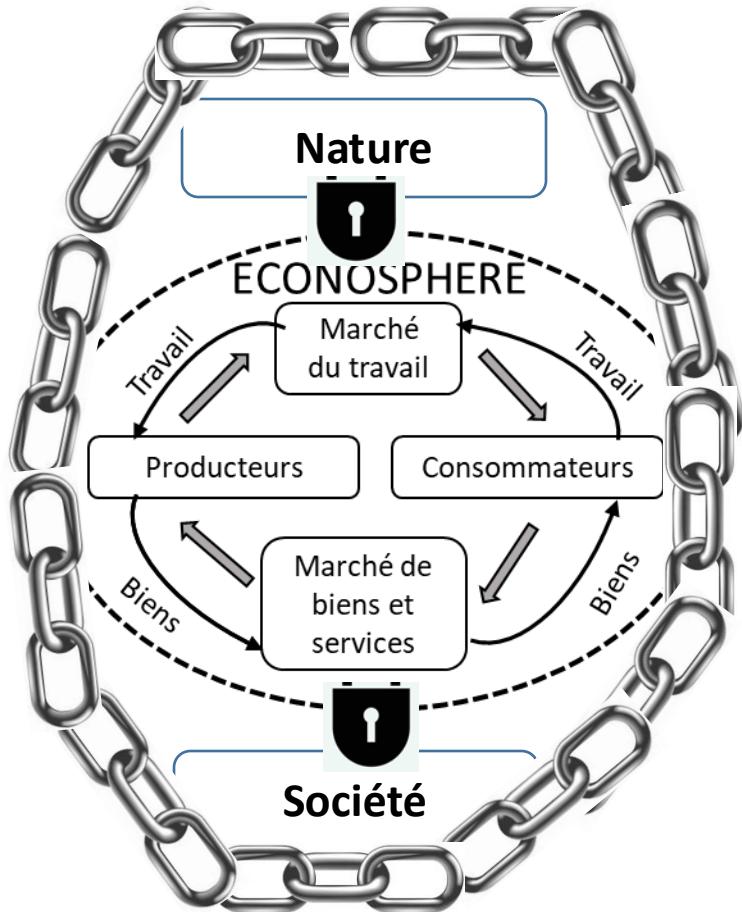
*Lorsque l'autorégulation du marché dépasse un certain seuil, la société réagit en demandant une protection contre ses effets destructeurs (par l'État, les syndicats, des politiques sociales...).*

*En Allemagne, après les crises économiques des années 1920 et 1930, la population a cherché des solutions pour se protéger du chaos économique. Face à l'échec des politiques libérales, elle s'est tournée vers un alternative radicale : le nazisme*

**Pour POLANYI, faire de l'économie une sphère autonome est un danger majeur**

# 1) La bataille de 2 économistes

## Karl POLANYI et le risque d'une économie désencastrée



L'avènement du marché autorégulateur nécessite de transformer trois éléments fondamentaux en marchandises :

- **La terre** (ressources naturelles)
- **Le travail** (les êtres humains)
- **La monnaie**

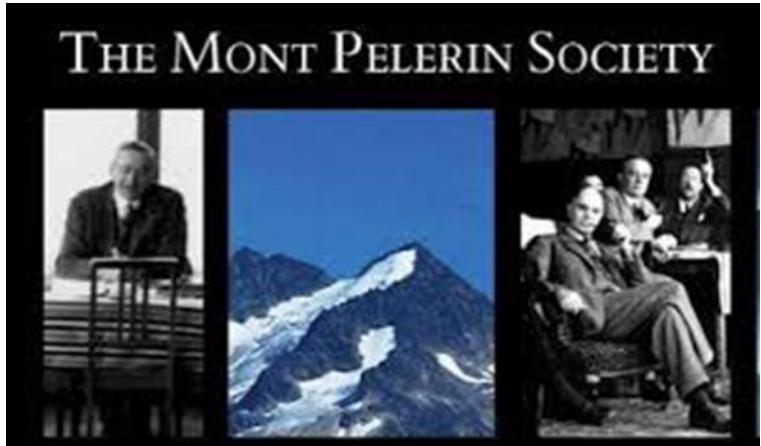
Or ces éléments ne sont pas de véritables marchandises, car ils ne sont pas produits pour être vendus sur un marché : ce sont des éléments substantiels → leur **soumission aux lois du marché** entraîne des déséquilibres et des catastrophes sociales.

L'échange marchand n'est pas le seul mode d'organisation d'une économie : la réciprocité et la redistribution existent également

→ L'économie n'est pas une sphère autonome, mais au cours de l'histoire, elle a toujours été encastree dans des institutions sociales, politiques et culturelles.

**Désencastrer l'économie de la société et la nature est un risque majeur**

## 2) Jusqu'à présent, le triomphe des idées de HAYEK...



La Société du Mont Pèlerin Society a été fondée en 1947 lors de la première conférence organisée par le Professeur Friedrich Hayek au Mont Pèlerin, un mont surplombant le Lac Léman.

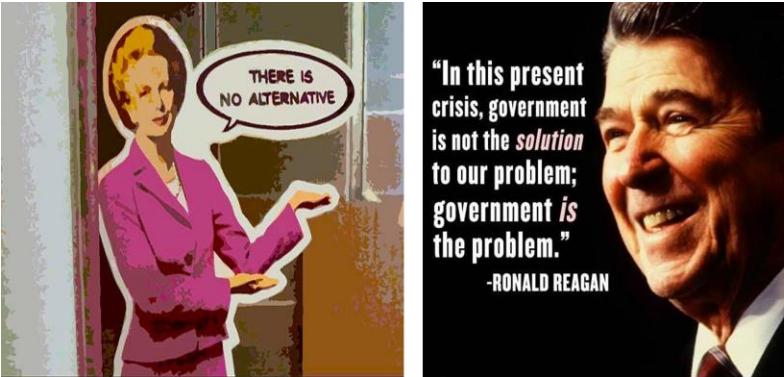
Le Professeur Hayek invita alors 60 intellectuels libéraux du monde entier → cet évènement contribua à forger les bases du Néo Libéralisme



Il se peut que [...] ce ne soit pas juste la fin de la guerre froide, mais la fin de l'histoire en tant que telle : le point final de l'évolution idéologique de l'humanité.

Francis Fukuyama - 1989

Pour Fukuyama : La démocratie libérale et le capitalisme sont indissociables et représentent l'apogée de l'Histoire Humaine



L'arrivée au pouvoir de Margaret THATCHER et Ronald REAGAN dans les années 1980 s'inscrit en droite ligne des idées défendues par HAYEK et les économistes du Mont Pèlerin

Fin de la séparation entre les activités des banques d'investissement et des banques commerciales

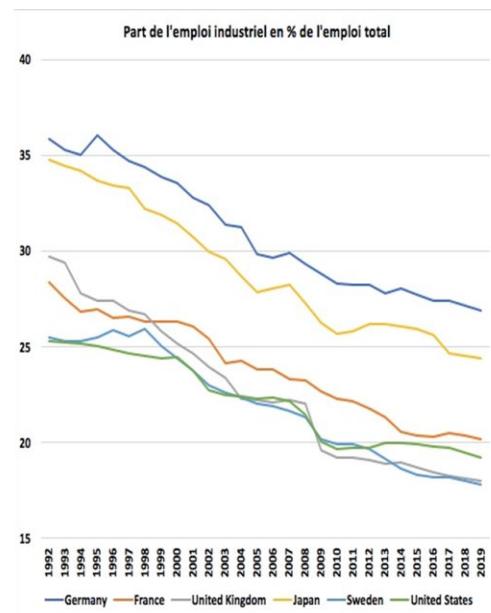
Abolition du Glass-Steagall Act (1999)

Importantes délocalisations industrielles vers la Chine et plusieurs pays d'Asie

2001 : Entrée de la Chine dans l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC)

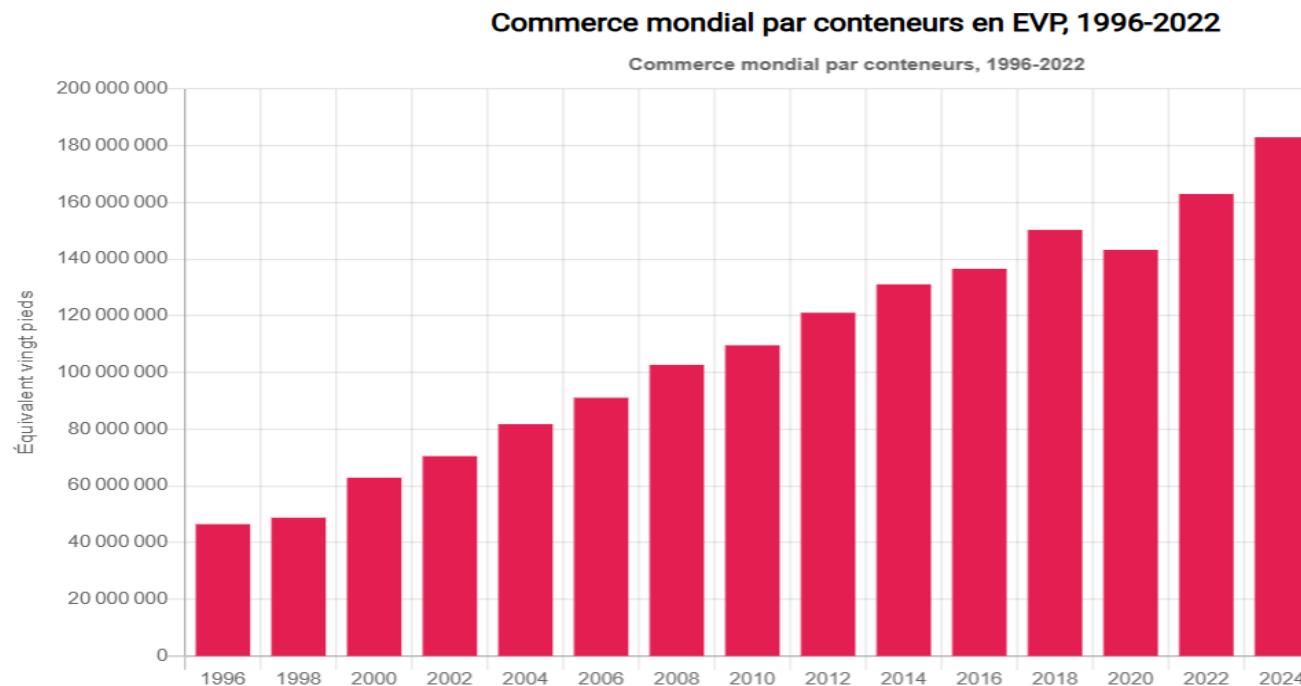
Vaste mouvement de libéralisation des marchés de l'énergie dans le monde dont en Europe

Plusieurs « paquets énergie » entre 1996 et 2008



### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

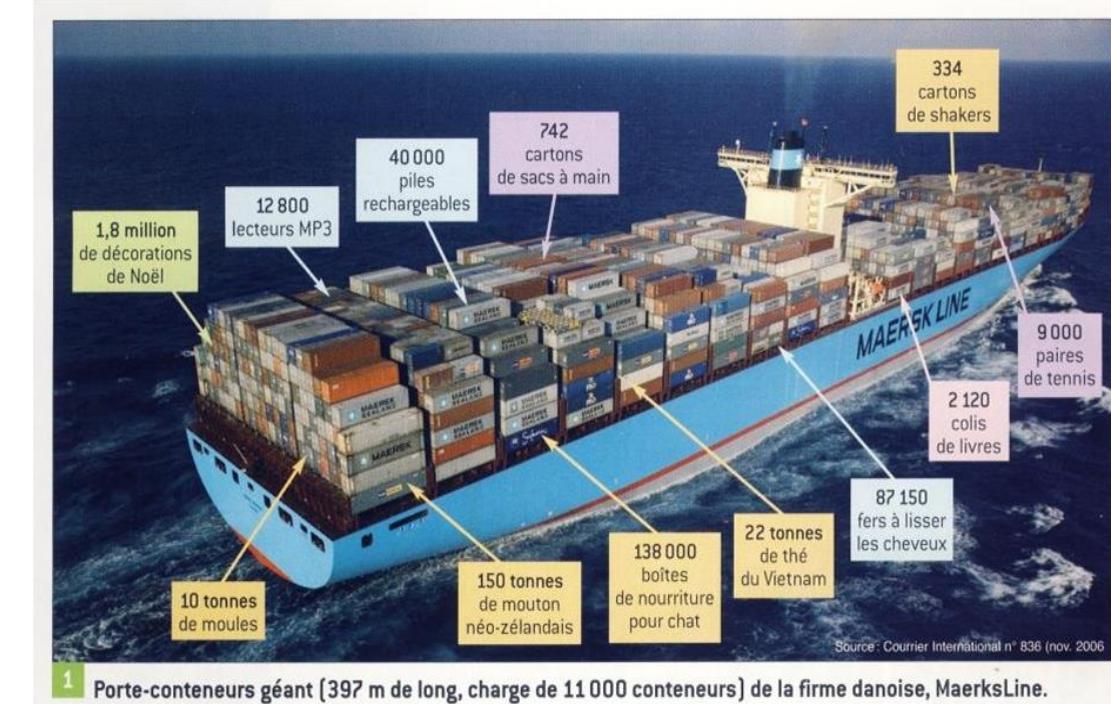
#### Une explosion de la consommation basée sur la conteneurisation du monde



Source : CNUCED [UNCTAD secretariat, based on data from MDS Transmodal (MDST), World Cargo Database, 1 June 2023] et CNUCED stat. Données 2024 : Alphaliner.



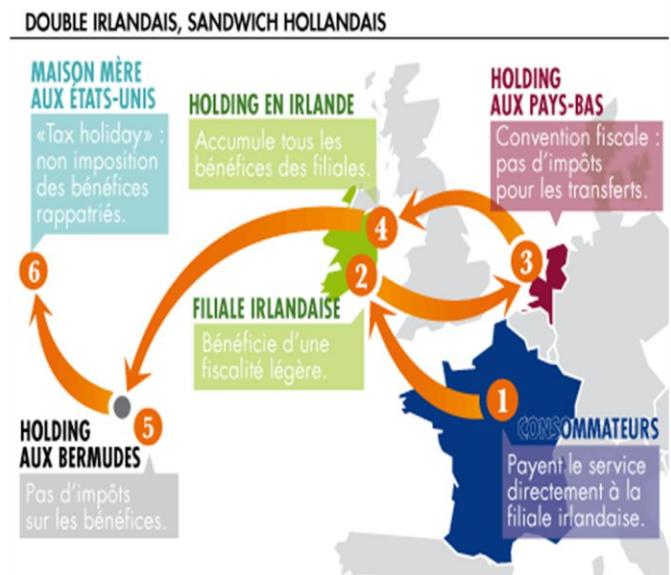
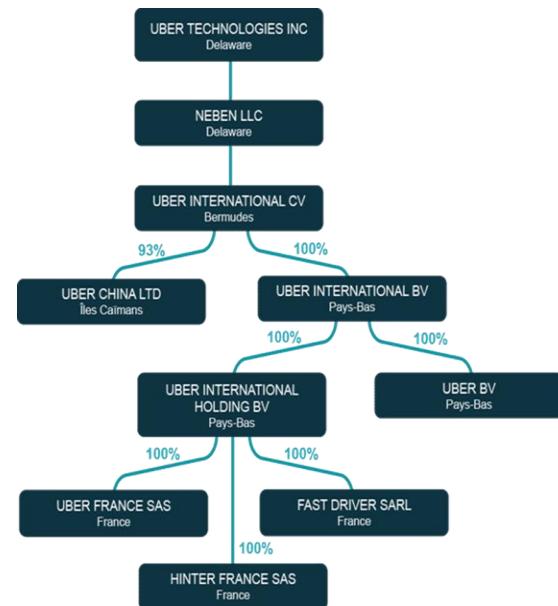
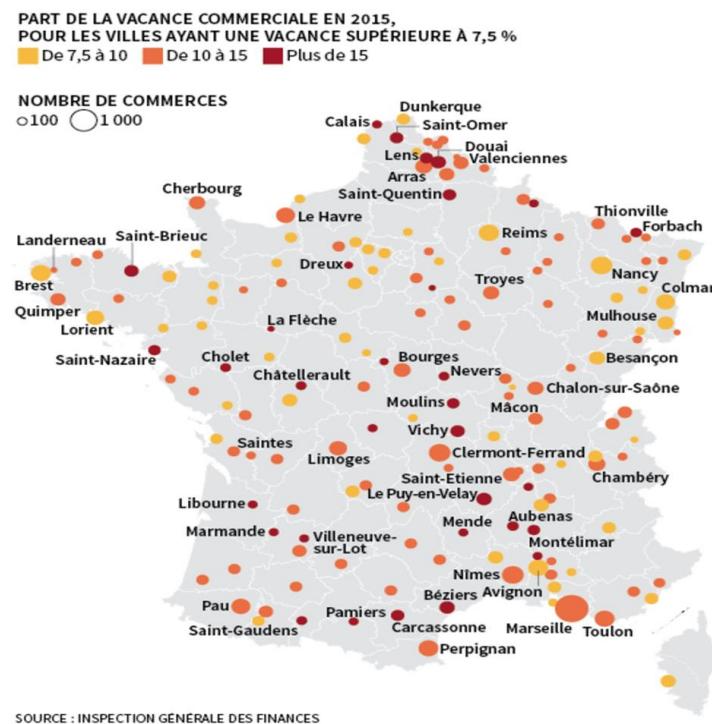
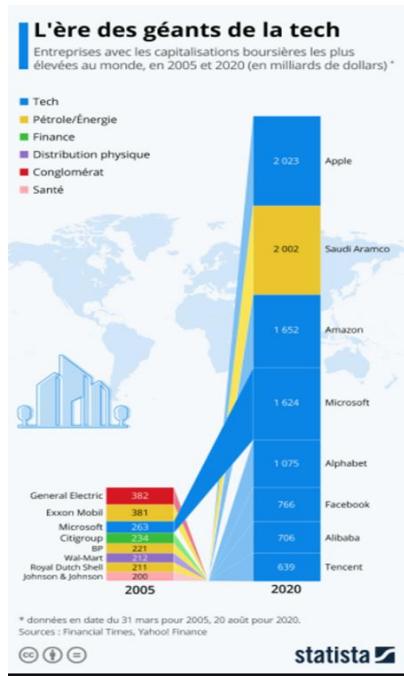
Le conteneur standard du commerce international est l'EVP : 20 pieds soit 33 tonnes de contenance environ



Entre 1996 et 2024, le trafic mondial par conteneurs est passé de 42 millions d'EVP à 131 millions d'EVP

### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### Un transfert massif des richesses vers les plateformes

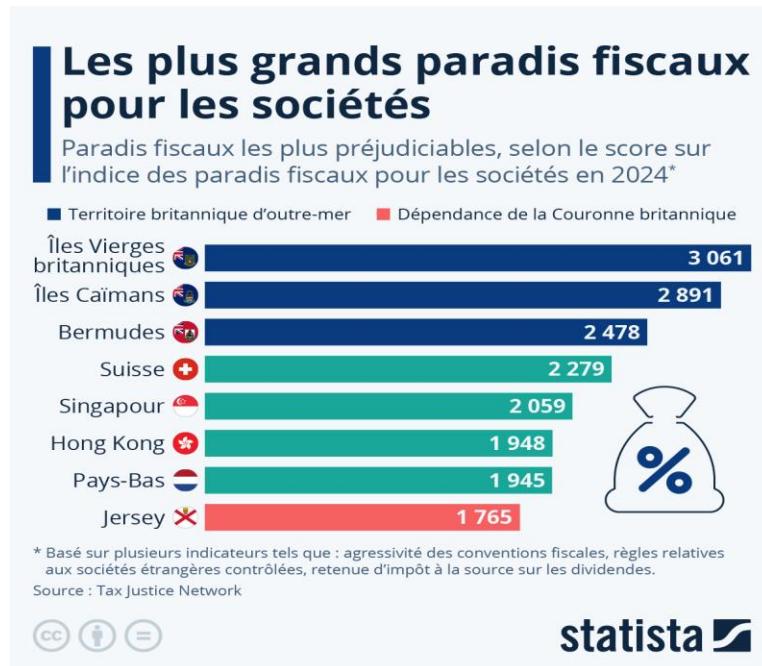
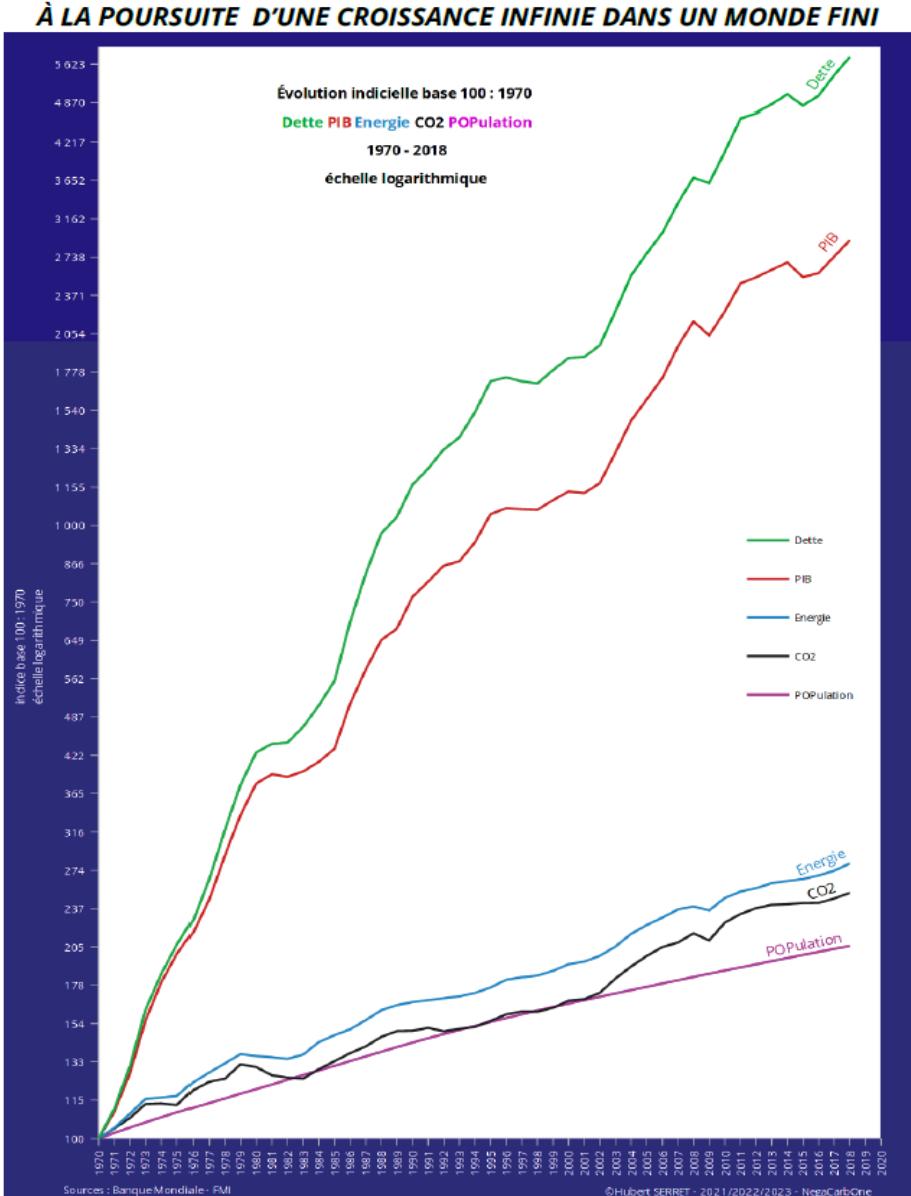
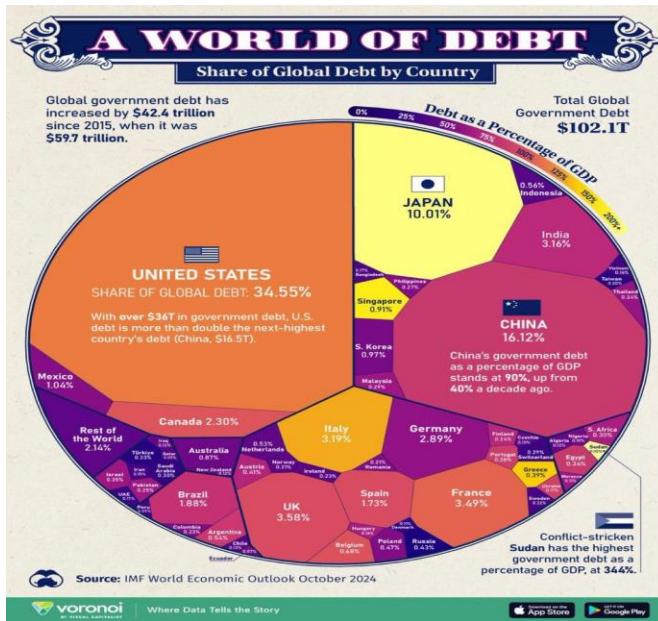


[https://www.bfmtv.com/tech/uber-n-a-paye-que-1-4-million-d-euros-d-impots-en-france-l-an-dernier\\_AV-201808170061.html](https://www.bfmtv.com/tech/uber-n-a-paye-que-1-4-million-d-euros-d-impots-en-france-l-an-dernier_AV-201808170061.html)

La plateformisation de l'économie se traduit souvent par un modèle d'extraction de rentes et de dévitalisation des territoires

### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### Une croissance financée à crédit et des transferts de richesse vers les paradis fiscaux



L'explosion de la dette mondiale révèle un modèle économique où l'endettement compense une croissance réelle qui s'essouffle. Cette dépendance au crédit crée l'illusion d'une croissance durable alors qu'elle repose en partie sur des mécanismes financiers artificiels.

### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### Le développement massif d'échanges inégaux

##### Modèle linéaire actuel



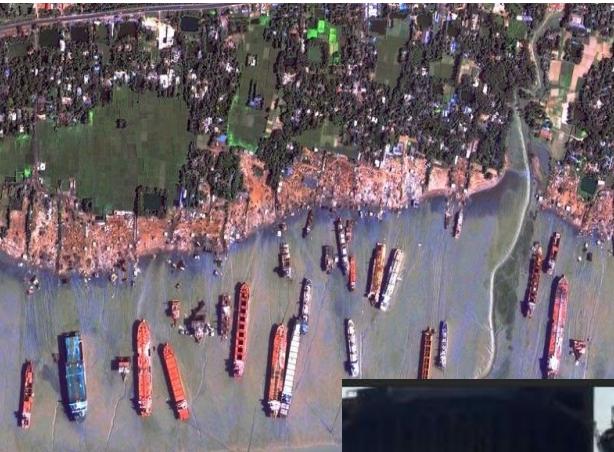
Construction :  
Coût de l'ordre  
de ~ 500 M€



Exploitation  
~ 3 à 4 milliards d'€  
3000 passagers \* 1000 € \* 40  
semaines \* 30 ans



Démantèlement  
~ Quelques millions  
d'€ (exemple vente 17 M€  
de l'Ex paquebot « France »)



Selon les calculs de l'ONG Shipbreaking Platform, 446 navires océaniques et plates-formes offshore ont été mis au rebut en 2023. La grande majorité, soit 325 au total, ont été envoyés dans ces trois pays, le Bangladesh représentant le plus grand nombre avec 170 navires. L'Inde arrive en deuxième position avec 140 navires. En comparaison, la Turquie n'a reçu que 44 navires, tandis que 49 navires ont été envoyés dans d'autres parties du monde.

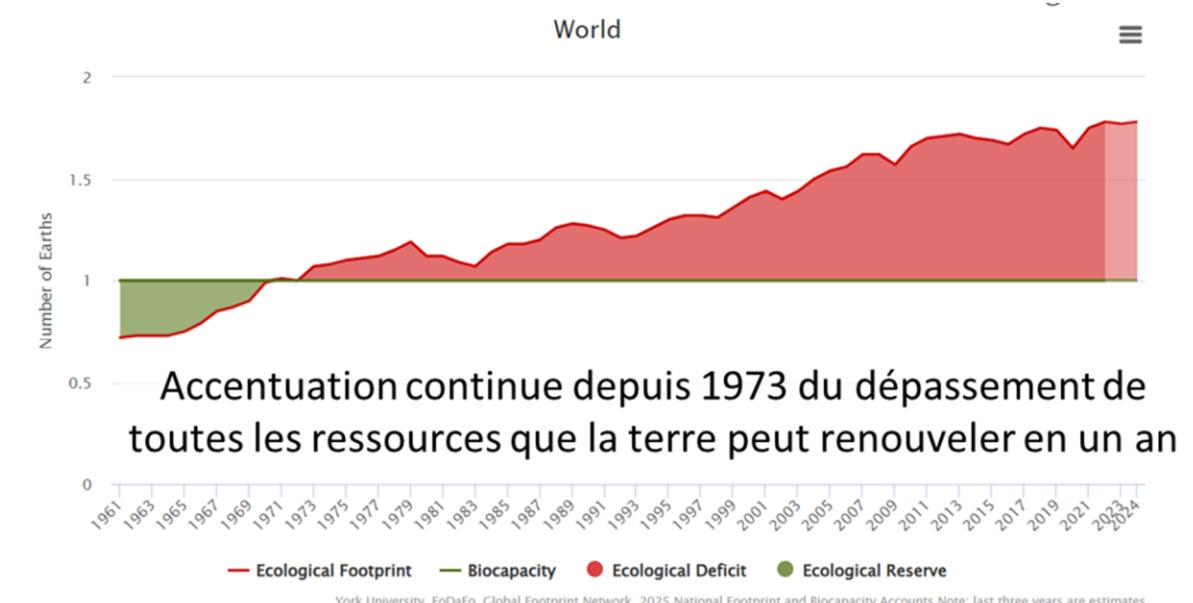
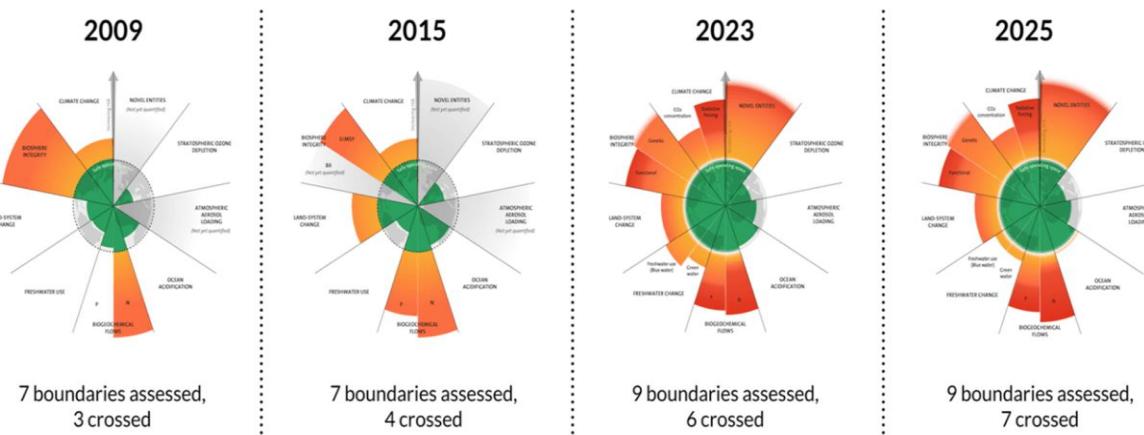
### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### L'atteinte des limites circulaires de la nature

- Changement climatique
- Érosion de la biodiversité
- Perturbation des cycles de l'azote et du phosphore
- Changement d'usage des sols
- Épuisement de l'eau douce
- Acidification des océans
- Pollution par les nouvelles entités (substances chimiques)
- Pollution atmosphérique par les aérosols
- Appauvrissement de la couche d'ozone

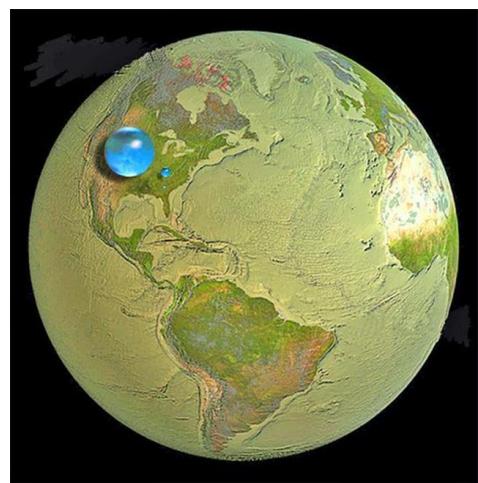
#### Cadre scientifique des limites planétaires :

Développé par une équipe internationale dirigée par Johan Rockström (Stockholm Resilience Centre) et Will Steffen.  
Première publication : 2009 (Nature). Mise à jour majeure : 2015.  
Dernière évaluation : 2023 (Earth Commission / SRC).



### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### Exemple d'atteinte des limites planétaires : le prélèvement annuel d'eau bleu



**Volume total eau :**  
1 386 millions de km<sup>3</sup>

**Non accessible** : eau douce immobilisée dans les glaces et les glaciers, les eaux souterraines, les eaux de surface et atmosphériques

**Volume total eau douce**  
35 millions de km<sup>3</sup>

**Eau directement utilisables par l'humanité** : eau des rivières, des lacs et des réservoirs artificiels

**Volume total eau douce directement accessible :**  
200 000 km<sup>3</sup>

**Eau directement utilisables par l'humanité** : eau des rivières, des lacs et des réservoirs artificiels

**Volume du flux annuel renouvelable du flux directement accessible** : 40 000 km<sup>3</sup>

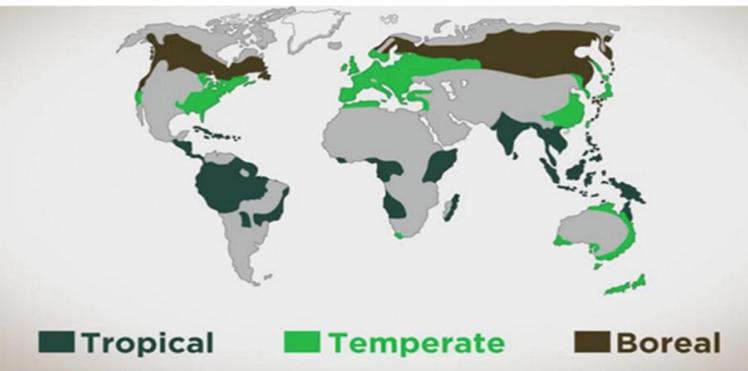
**Flux annuel renouvelable d'eau douce** : régénération annuelle d'une partie du stock d'eau douce à travers les précipitations, le ruissellement et la recharge des nappes phréatiques

**Limite planétaire sur eau bleue échelle globale :**  
**10 % du flux annuel directement accessible**  
soit 4 000 km<sup>3</sup> ->  
**Prélèvement actuel estimé à**  
**2 600 km<sup>3</sup>**

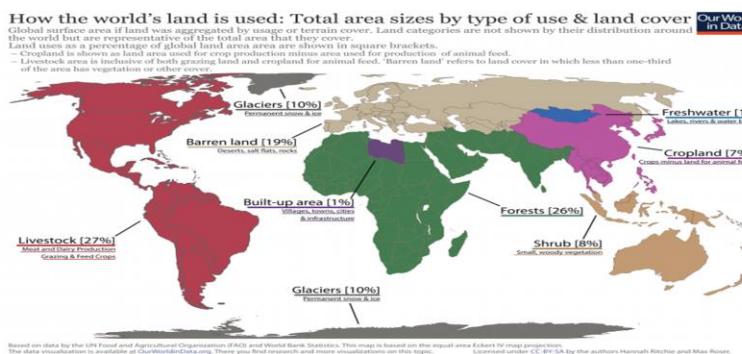
**Limite planétaire** : Prendre plus de 10 % du flux annuel risque d'assécher certaines régions ou de perturber le cycle de l'eau à des échelles locales et mondiales

### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### Exemple d'atteinte des limites planétaires : le couvert forestier raisonnable (changement d'usage des sols)



*Les forêts tropicales et boréales représentent environ 86 % des stocks carbone liés aux forêts et 90 % de la biodiversité*



*Nous consacrons **37 millions de km<sup>2</sup>** à l'alimentation animale (prairies + maïs/soja..) pour obtenir **18 % des calories** liés à notre alimentation (source FAO)*

- Surface totale de la Terre : environ **510 millions de km<sup>2</sup>**.
- Surface couverte par les océans : environ **361 millions de km<sup>2</sup>** (environ 71 % de la surface totale).
- Surface terrestre émergée : environ **149 millions de km<sup>2</sup>** (environ 29 % de la surface totale).

→ **Surface forestière originelle** : environ **59 millions de km<sup>2</sup>**  
dont 43 millions de km<sup>2</sup> pour les forêts tropicales et boréales  
dont 16 millions de km<sup>2</sup> pour les forêts tempérées

→ **Surface forestière actuelle** : environ **40 millions de km<sup>2</sup>**  
dont **29 millions de km<sup>2</sup>** pour les forêts tropicales et boréales  
dont 11 millions de km<sup>2</sup> pour les forêts tempérées

→ **Frontière planétaire pour les forêts tropicales et boréales** :  
Seuil de sécurité : au moins 85 % de la surface originelle  
soit **36,5 millions de km<sup>2</sup>**

Seuil critique : ne pas passer en dessous de 60 % de la surface originelle  
soit **26 millions de km<sup>2</sup>**

### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol »

#### Exemple d'atteinte des limites planétaires : la quantité d'Azote annuelle absorbable par la nature

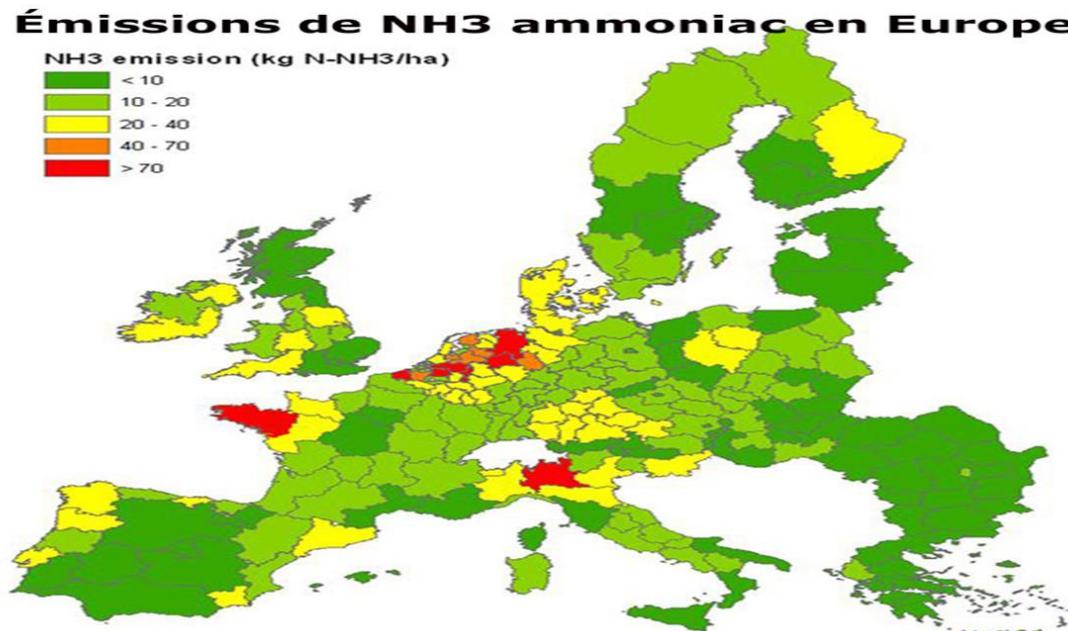


Figure 1 : Émissions de NH<sub>3</sub> Ammoniac en Europe, source NHU Bretagne

La quantité d'azote réactif rejetée par les activités humaines à l'échelle mondiale devrait être comprise dans une fourchette de **62 à 82 millions de tonnes** par an soit 41 à 55 kg/an par hectare de surface en culture.

Actuellement le rejet d'azote au niveau mondial est estimé à **150 millions de tonnes par an**

En cas de dépassement de perturbation du cycle de l'Azote, les principaux risques sont :



Anoxie des océans



Eutrophisation des eaux douces continentales



Prolifération des algues vertes

### 3) La conséquence : l'irresponsabilité structurelle d'une économie « hors sol » Sur le plan social, la « liquéfaction » de la société et l'avènement d'une peur diffuse

#### Zygmunt BAUMAN (1925 – 2017) et le concept de société liquide



#### Le changement incessant et la création d'une « peur diffuse »

- ✓ Toutes les « formes sociales » se liquéfient et renouvellent à un rythme de plus en plus accéléré : Evolution des **métiers et des compétences** / fluidité des **situations de vie** (mariage, PACS, divorce...) / zapping des **engagements** (associatif, sportif, religieux...).....
- ✓ N'importe quelle aptitude ou atout peut se transformer en handicap suite à des évolutions sociales sur lequel l'individu n'a aucune prise



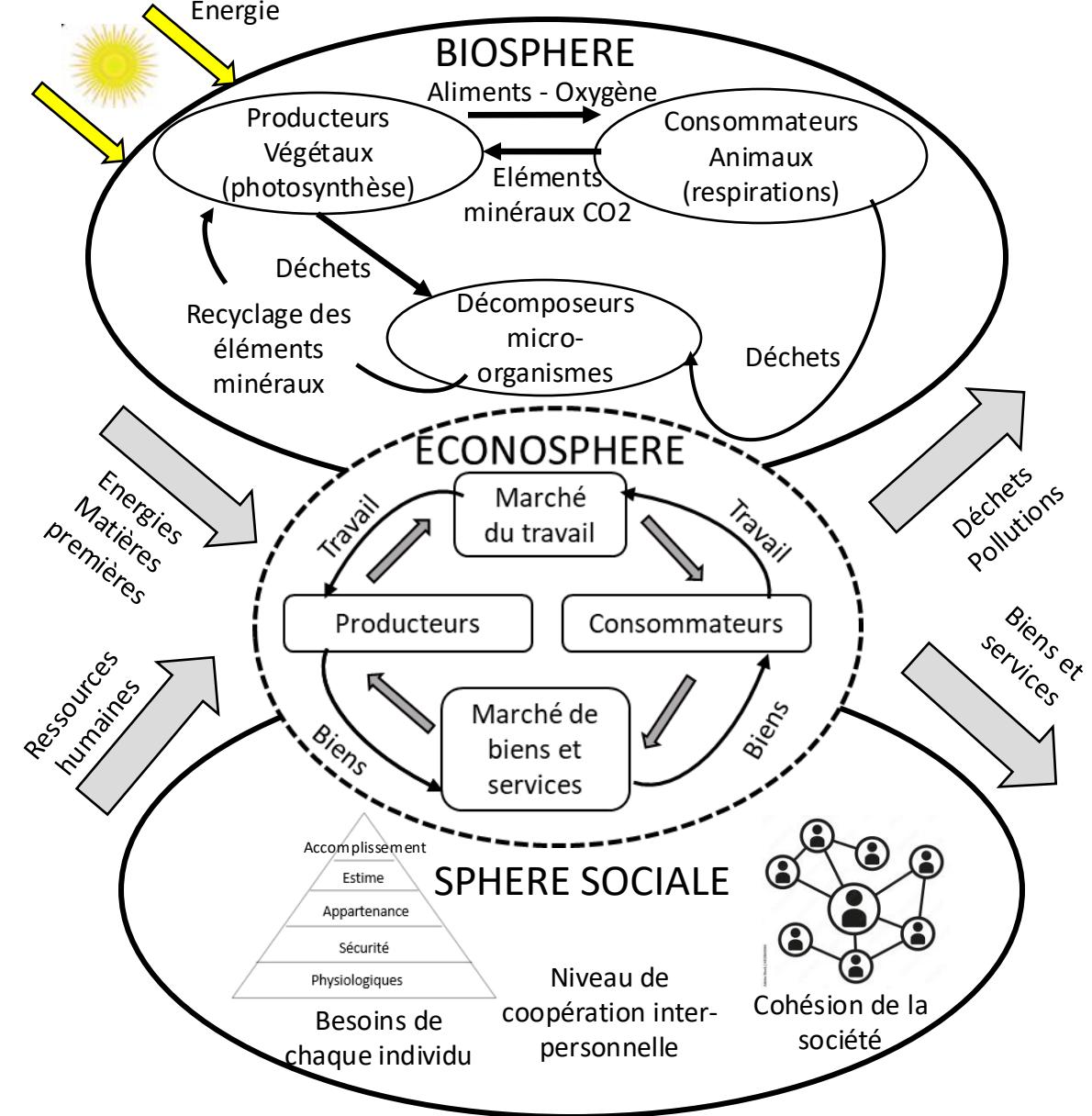
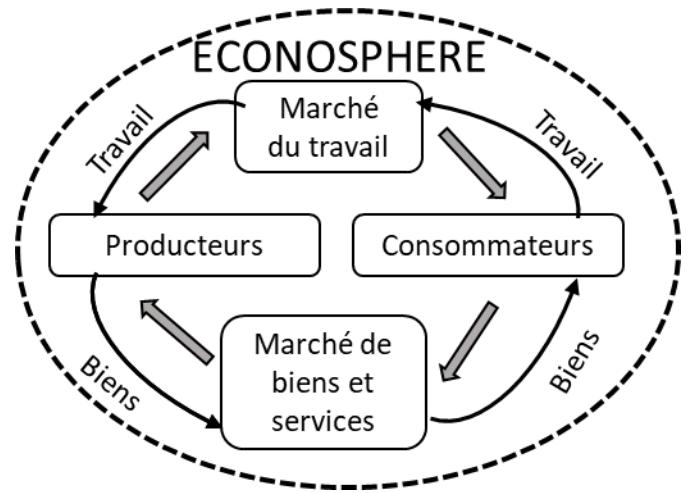
Zygmunt BAUMAN utilise l'image des « chaises musicales » pour illustrer l'incertitude généralisée qui résulte de cette liquéfaction des « formes sociales »  
→ Création d'un sentiment de **peur diffuse**

Un sentiment d'impuissance et de perte de contrôle face aux évolutions du monde

---

## 2. L'économie circulaire forte, un retour au réel et aux territoires

# 1) L'économie circulaire forte : une économie réencastrée dans la société et la nature



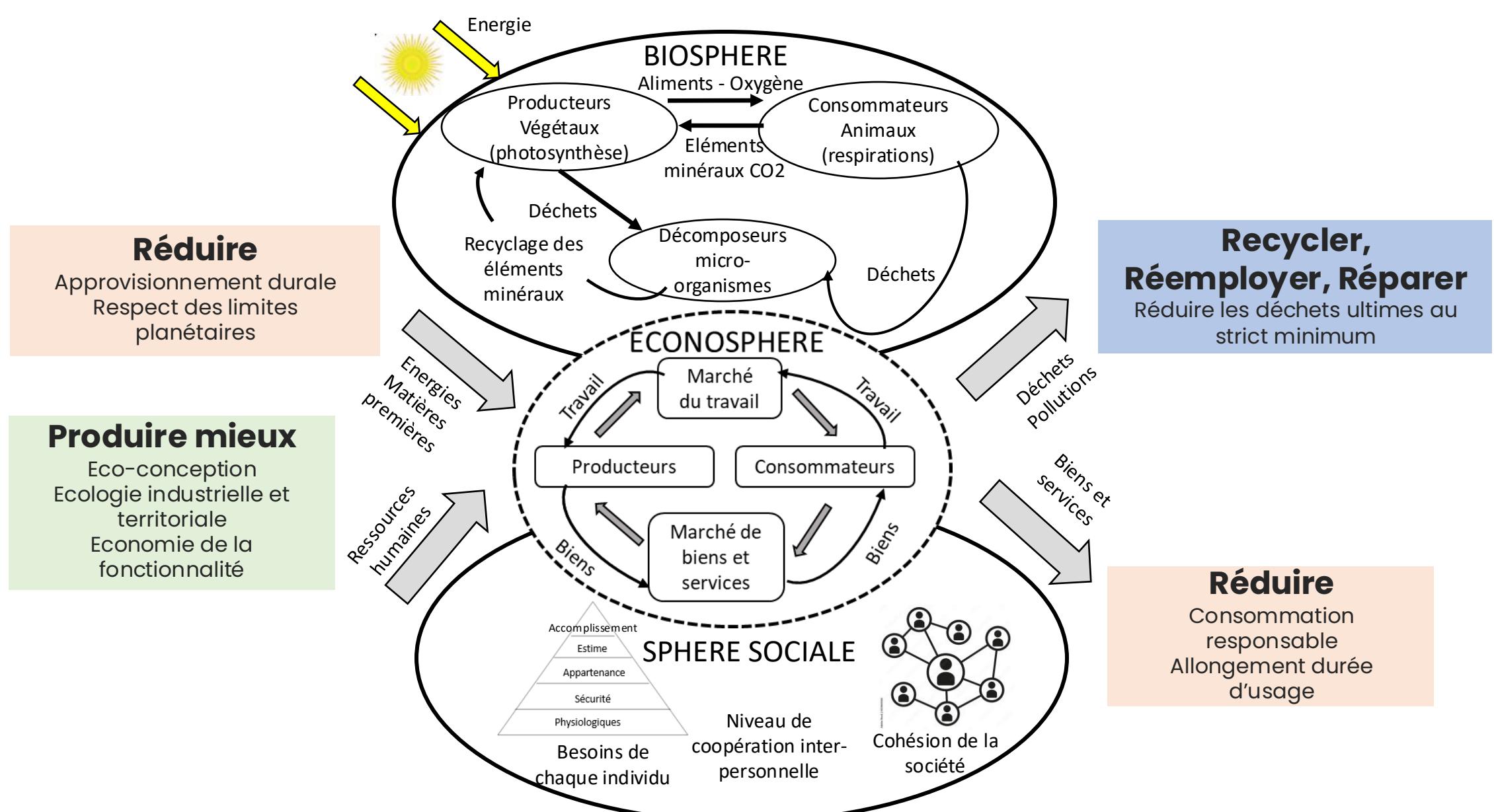
## Approche de HAYEK :

Economie désencastrée basée sur l'offre et la demande.

## Approche de POLANYI :

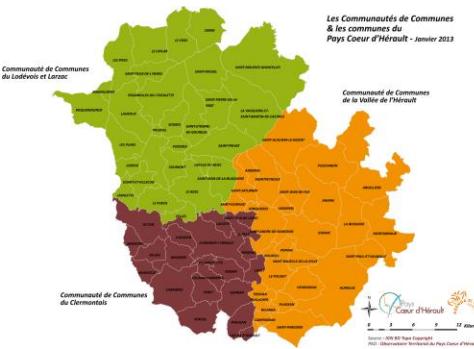
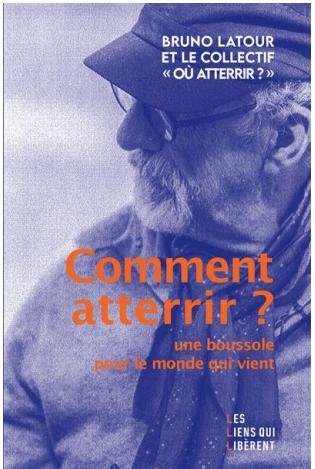
Economie encastrée basée sur les ressources et les besoins.

# 1) L'économie circulaire forte : une économie réencastrée dans la société et la nature



**Economie circulaire forte basée sur l'approche de POLANYI :**  
Economie encastrée basée sur les ressources et les besoins.

## 2) L'économie circulaire forte : le grand retour des territoires !



### Le territoire où nous vivons

C'est le territoire administratif et politique (pays, région, commune).

Défini par des frontières, des lois, des institutions.

Celui que l'on habite officiellement, celui des cartes et des élections.



### Le territoire dont nous vivons

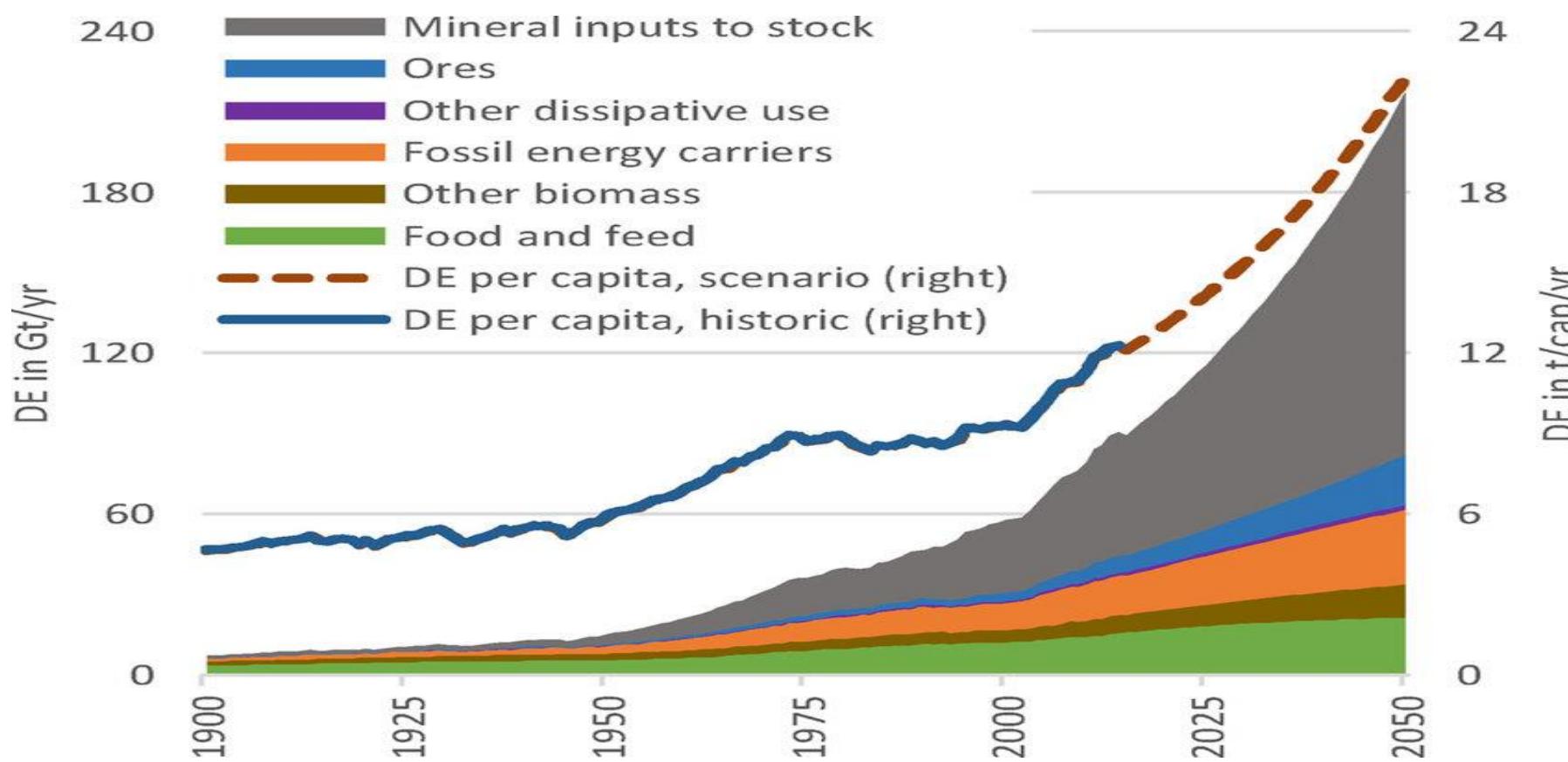
C'est le territoire matériel et écologique qui rend notre vie possible.

Constitué de sols, eaux, climat, ressources, écosystèmes, chaînes d'approvisionnement.

Il est global, transfrontalier, car nos conditions d'existence dépendent de multiples régions du monde.

### 3) L'économie circulaire forte : l'enjeu des ressources au cœur de l'approche

Evolution de l'extraction matière en Gt et tonnes/an/habitant



En 2025, l'extraction matière (métaux, minéraux non métalliques, fossiles et biomasse) atteint **106 milliards de tonnes** soit **13,6 tonnes par habitant**.

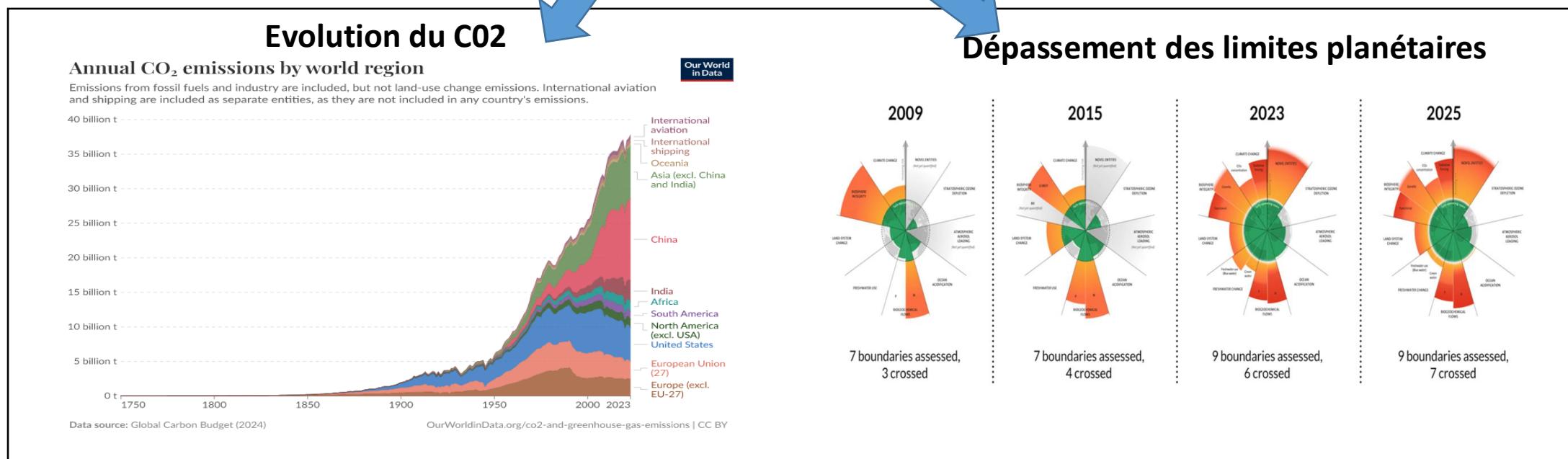
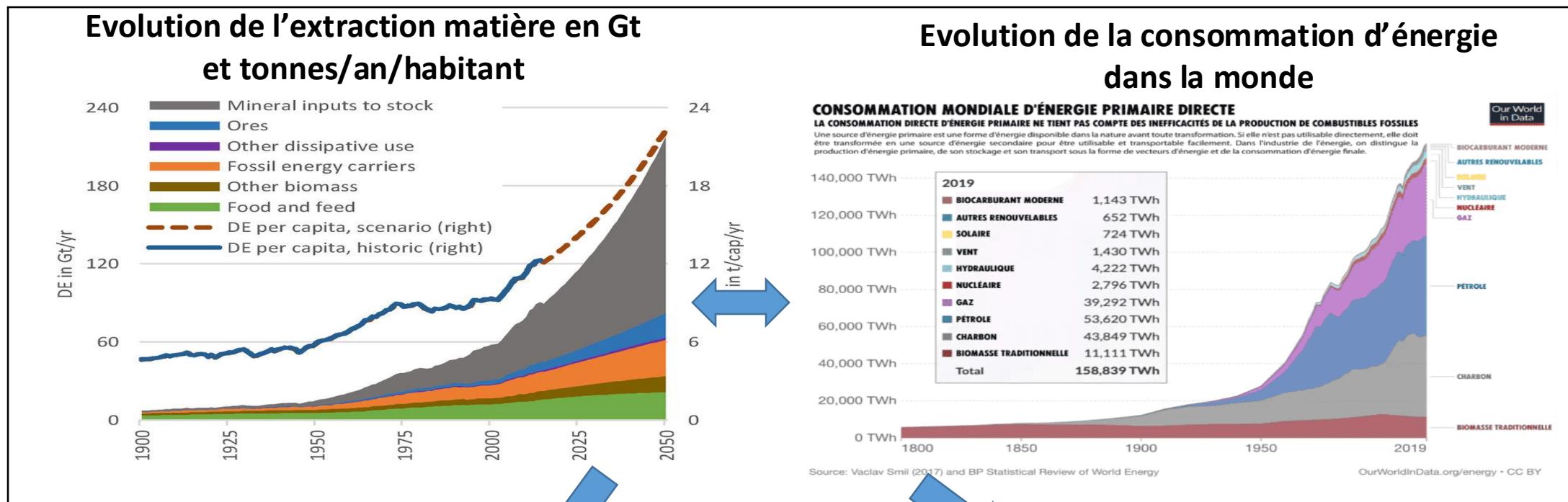
D'ici 2050, le maintien de la linéarité pourrait conduire à extraire jusqu'à **240 milliards de tonnes**.

Plusieurs études scientifiques considèrent qu'un seuil de l'ordre de **60 milliards de tonnes / an soit 8 tonnes par habitant** représenterait un plafond soutenable au niveau mondial.

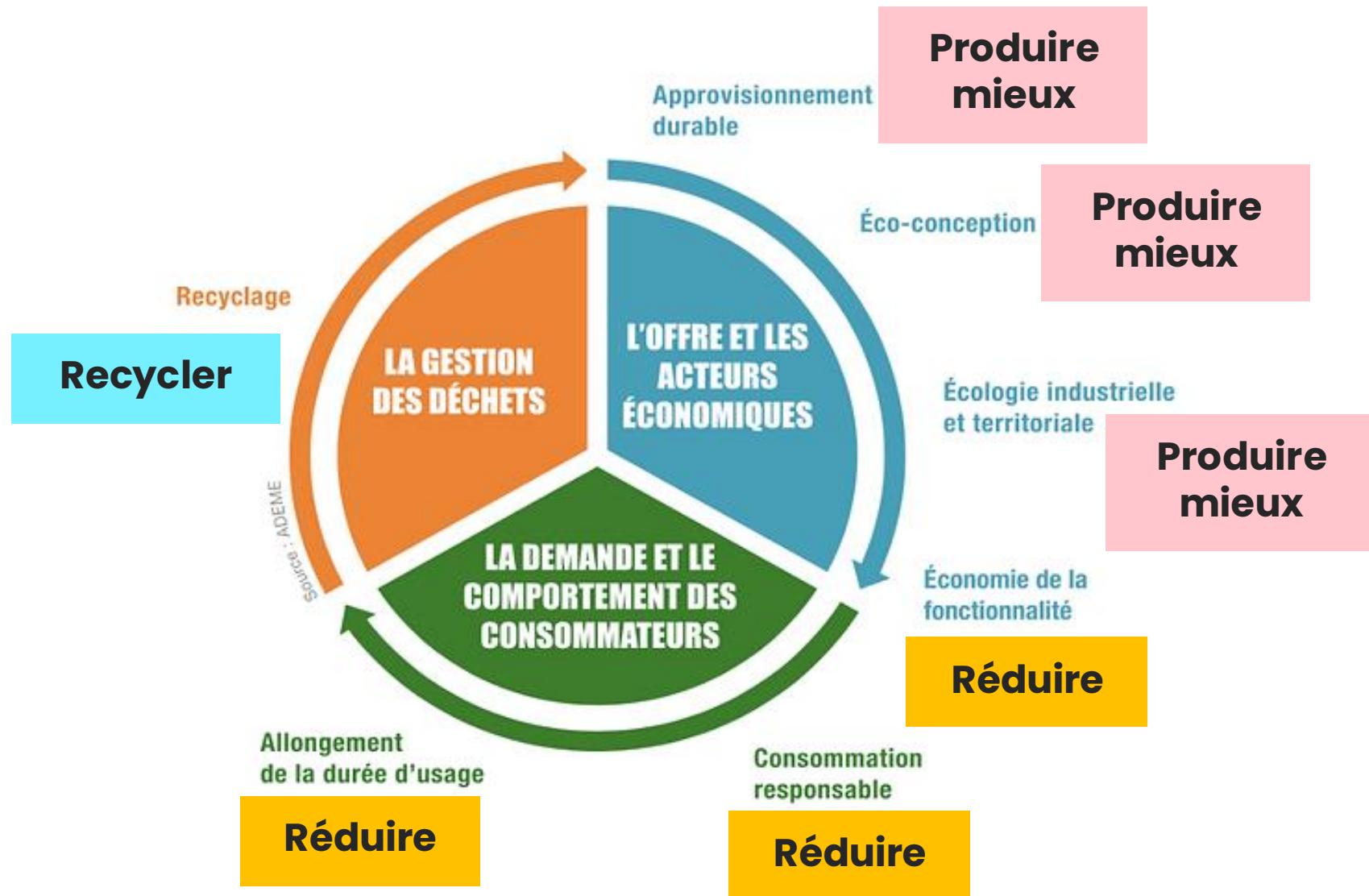
**Sources :** Krausmann, F., Wiedenhofer, D., Lauk, C., Haas, W., Tanikawa, H., Fishman, T., Miatto, A., Schandl, H., & Haberl, H. (2017). Global socioeconomic material stocks rise 23-fold over the 20th century and require half of annual resource use. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 114(8), 1880–1885. <https://doi.org/10.1073/pnas.1613773114>

### 3) L'économie circulaire forte : l'enjeu des ressources au cœur de l'approche

**La cause :**  
l'extraction et la transformation croissance de matières nécessite de plus en plus en plus d'énergie



## 4) L'économie circulaire forte : une approche opérationnelle au service des entreprises et des territoires



Une **économie circulaire faible** ne hiérarchise pas les piliers de l'économie circulaire.

Une **économie circulaire forte** hiérarchise les piliers :

1) Elle mise avant tout sur la sobriété dans un contexte de rareté des matières premières et de l'énergie

Réduire

2) Une fois cette réflexion sur la sobriété achevée, elle se préoccupe de produire les biens et services de la manière la plus sobre possible

Produire mieux

3) Enfin, elle cherche à limiter au strict minimum les déchets ultimes grâce au recyclage

Recycler

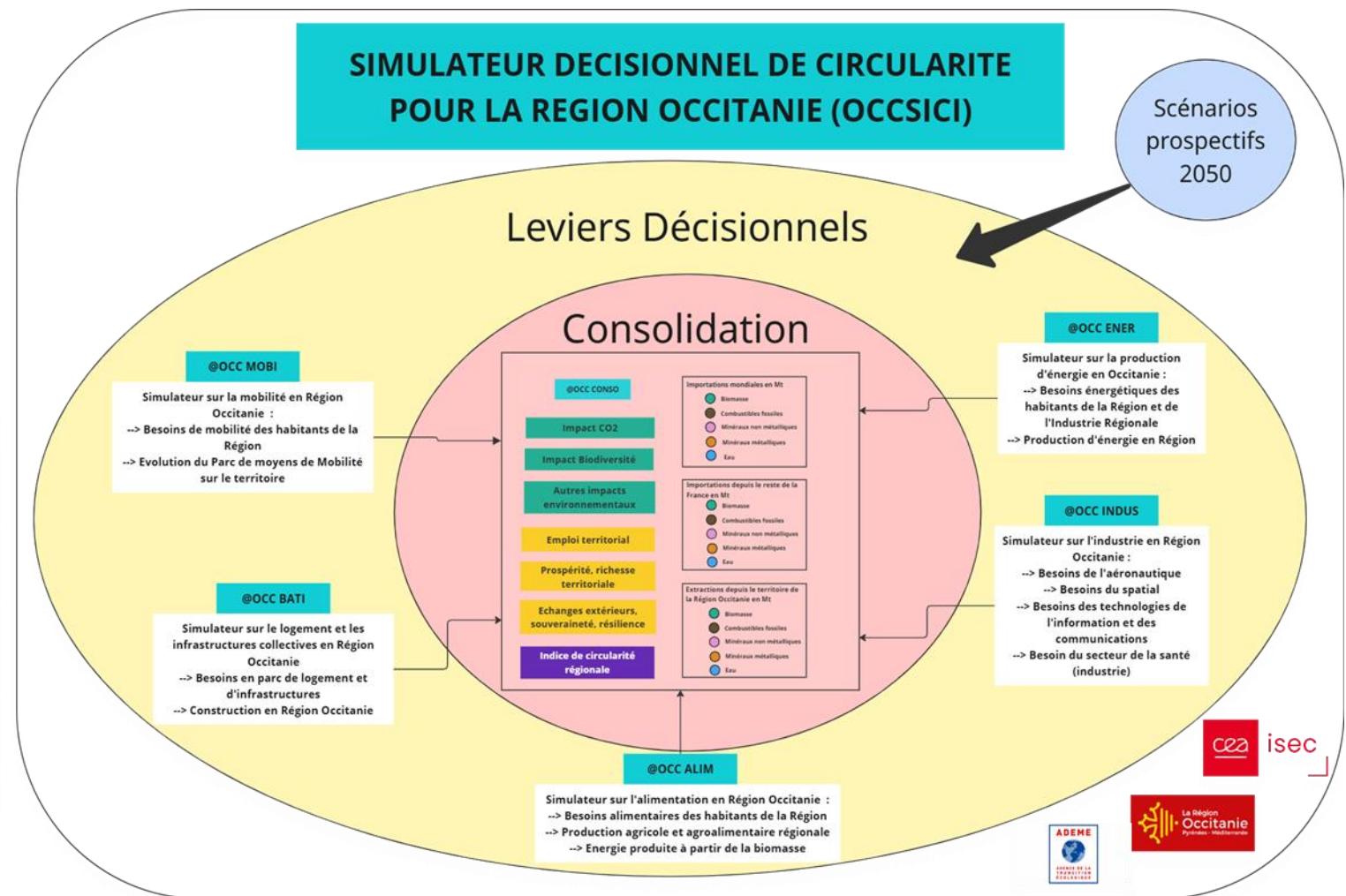
---

### 3. Comment mettre en œuvre l'économie circulaire au niveau des territoires ?

# Le simulateur OCCSICI à l'échelle de la Région Occitanie

Convention entre le CEA/ISEC, la Région Occitanie et l'ADEME pour réaliser un simulateur de circularité à l'échelle de la Région Occitanie

<b>Coordination Région du projet :</b> Laurence DUBOIS Arnaud-Yves GOUCHAM	<b>Simulateur @OCCener (Energie) :</b> Alexis DENOUAL
<b>Coordination ADEME du projet :</b> Florence HUC	<b>Simulateur @OCCmobi (Mobilité) :</b> Romain GUY / Yannick GOMEZ
<b>Coordination CEA du projet :</b> Yannick GOMEZ	<b>Simulateur @OCCalim (Alimentation) :</b> Victor HANSE / Raphaël GRELLET
<b>Expertise scientifique :</b> Thibaud DELAHAYE	<b>Simulateur @OCCBati (Bâtiment) :</b> Nina GOZITASCHIVILI
	<b>Simulateur @OCCIndus (Industrie) :</b> Numérique : Alexis DENOUAL Aéronautique et autres : 2026
	<b>Développement interface WEB :</b> Ludovic PORLAN
	<b>Thèse en Recherche Action</b> « les interactions entre imaginaires sociotechniques et dispositifs de l'économie circulaire : une étude de cas » Romain GUY

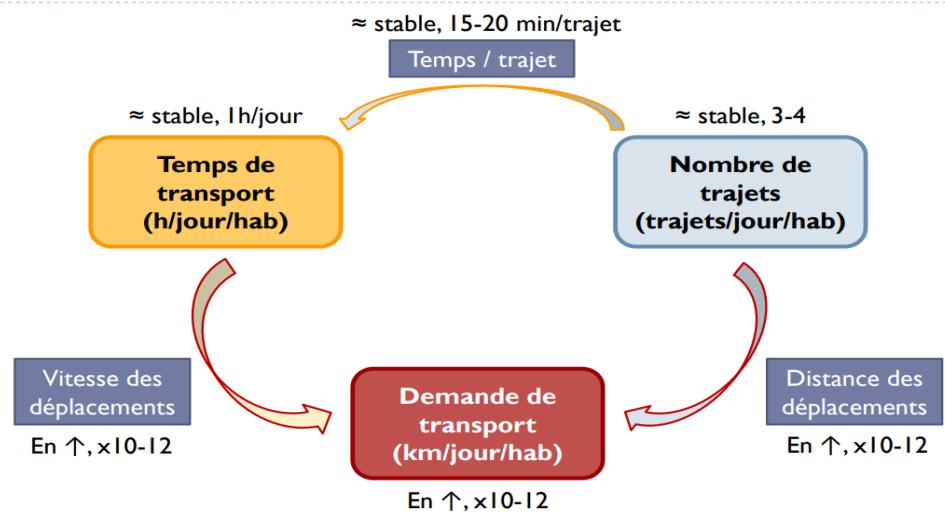


- L'enjeu : opérationnaliser le concept de « besoins » et de « ressources »
- Instrumenter les décideurs politiques et économiques d'outils stratégiques multi-dimensionnels permettant d'éclairer les décisions

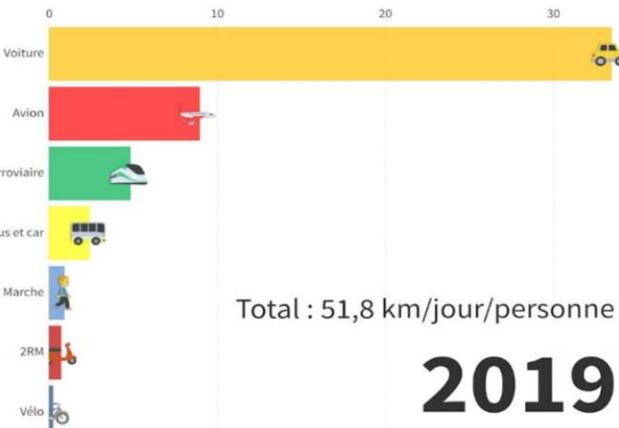
# 1) Le besoin de mobilité

## Les enjeux à partir des travaux d'Aurélien BIGO

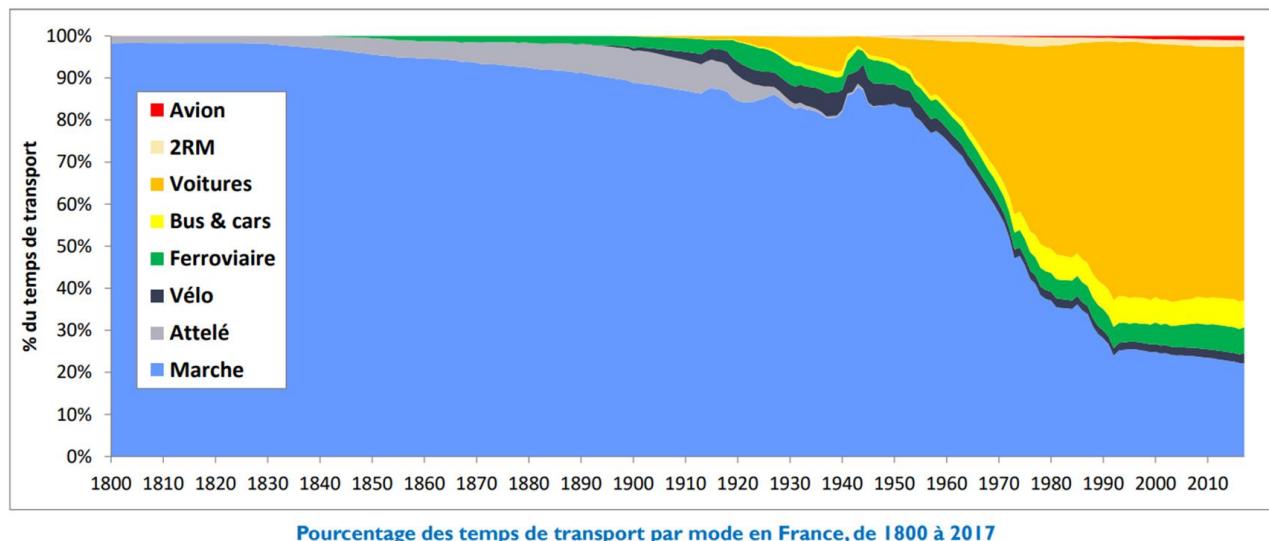
### La mobilité en France depuis 1800



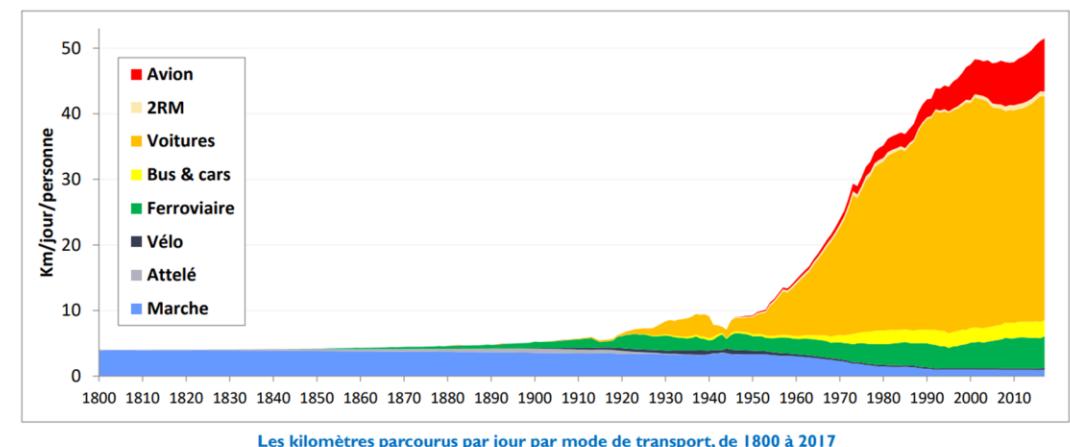
### Distances parcourues en France par mode de déplacement



### Des temps de transport stables, un fort report vers la voiture



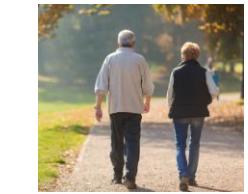
### Une explosion des kilomètres parcourus



# 1) Le besoin de mobilité

## Les enjeux à partir des travaux d'Aurélien BIGO

### Mobilité individuelle



Voiture



### Mobilité collective



Ter



Tgv



Bus urbain



Car routier



Métro

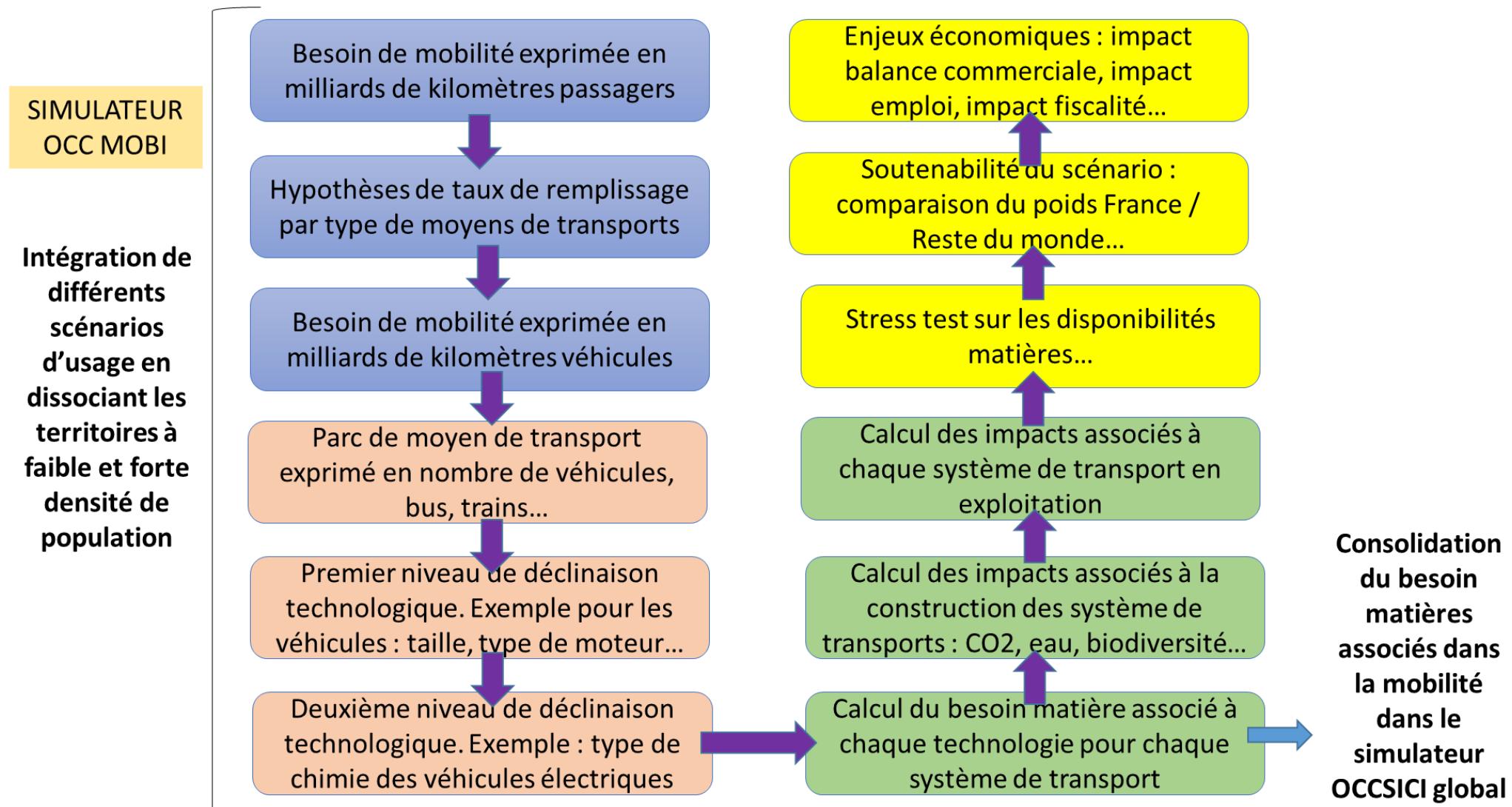


Tramway

Aurélien Bigo : « L'avenir de la voiture est électrique, mais la voiture n'est pas l'avenir de la mobilité »

# 1) Le besoin de mobilité

## Le simulateur OCC MOBI pour relier le besoin de mobilité aux ressources

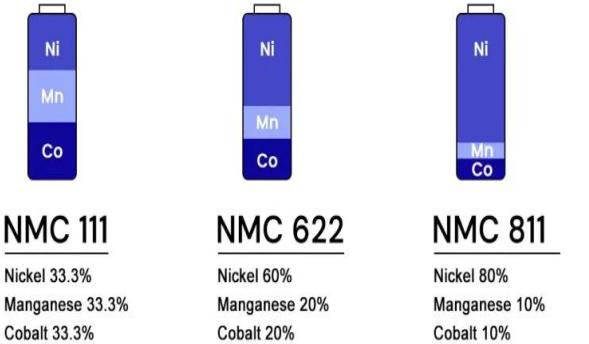


# 1) Le besoin de mobilité

## Le simulateur OCC MOBI pour relier le besoin de mobilité aux ressources

### EXEMPLE DU COBALT

Quantité de cobalt par chimie de batterie



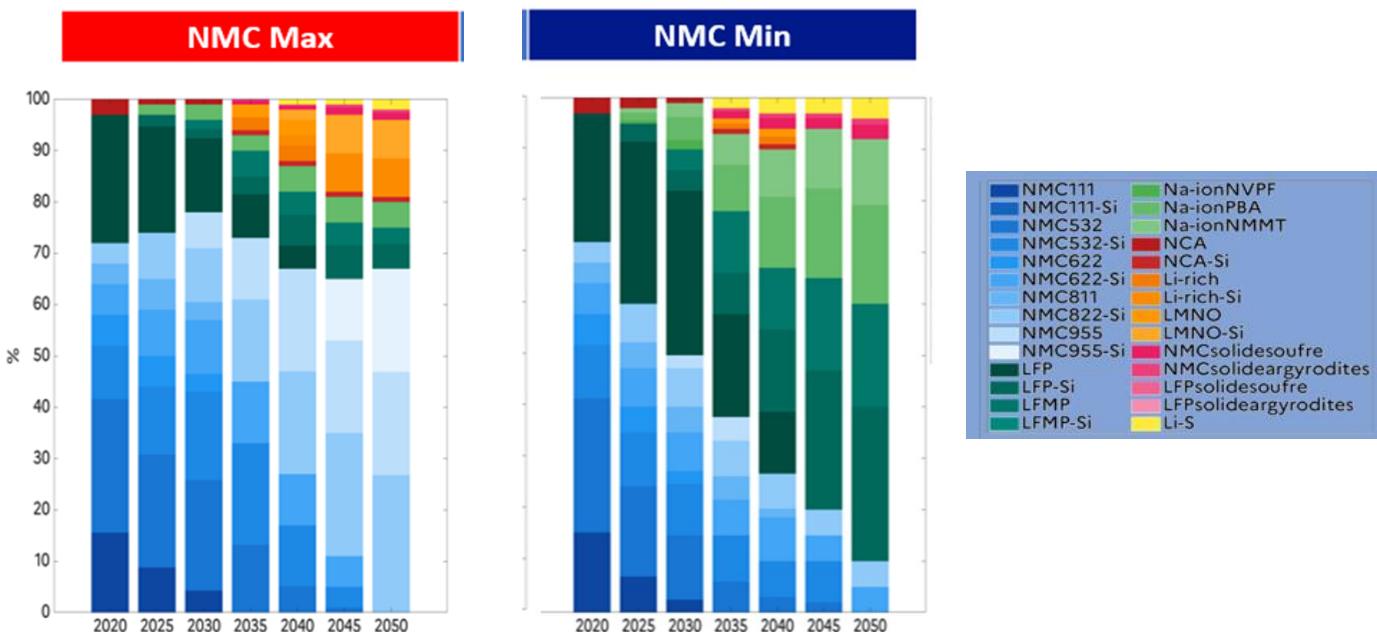
De moins en moins de cobalt dans la technologie dominante actuelle

Plus de cobalt dans certaines technologies émergentes



Une évolution attendue de la production minière...

Différents scénarios possibles dans les parts de marché des différentes technologies



Production mondiale en 2022 :  
190 000 tonnes (Cyclope 2023)

Estimation production mondiale en 2030 : 303 000 tonnes (IAE Outlook)

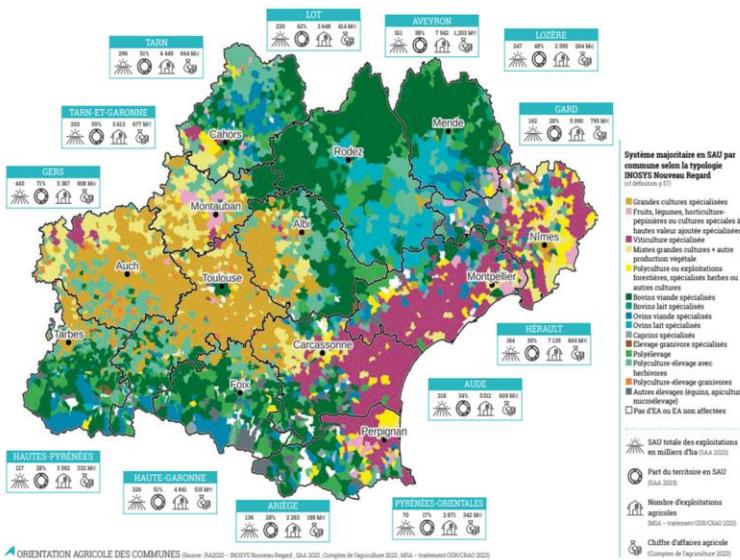


- 1) Mise en perspective du besoin pour l'Occitanie par rapport à notre poids démographique ou autre (PIB)
- 2) Questionnement sur la disponibilité des ressources
- 3) ....

## 2) Le besoin alimentaire

# Le simulateur OCC ALIM pour relier le besoin alimentaire aux enjeux agricoles

### L'occupation de l'espace en Occitanie :



### OCCITANIE :

7 272 400 hectares

Dont

3 537 900 agriculture  
2 630 000 forêts  
1 104 500 reste (villes...)

Sources :  
DREAL Occitanie – “Occupation du sol 2020”,  
Agreste Occitanie – Chiffres clés de l'agriculture 2022

Source : Agreste  
Occitanie

3 537 900 hectares consacrées à l'agriculture

### Culture

Superficie en hectares

Céréales, oléagineux,	1 027 900
Blé tendre	278 000
Blé dur	96 000
Seigle et mélteil*	5 000
Orge et escourgeon*	100 000
Avoine*	10 000
Maïs Grain	126 000
Maïs Semence	26 000
Sorgho*	21 000
Triticale*	33 000
Riz	2 000
Colza et navette*	27 000
Tournesol	176 000
Soya	54 000
Lentille	4 000
Pois chiche	7 000
Maïs fourrage et ensilage*	32 000
Autres	30 900
Légumes frais	20 500
Concombres	214
Chicorées	113
Laitues	812
Courgettes	1 089
Melons	5 424
Tomates	776
Ail (en vert et en sec)	2 137
Maïs doux	1 267
Autres	8 668
Légumes secs	14 700
Cultures fruitières	43 600
Abricots	4 044
Cerises	1 446
Pêches	2 923
Nectarines et brugnon	2 872
Prunes de table	2 221
Prunes à pruneaux	1 014
iives (pour la bouche et à huile)	4 667
Pommes de table	8 208
Châtaignes	1 694
Noix	4 070
Noisettes	1 897
Actinidia (Kiwi)	1 219
Raisins de table	2 076
Autres	5 249
Total cultures	1 106 700

### Vigne

Superficie en hectares

Vignes	269 600
Vin Rouge et rosé	180 314
Dont Aop	60 020
Dont IGP	111 779
Dont Sans IG	8 515
Vin blanc	70 076
Dont Aop	14 431
Dont IGP	49 423
Dont sans IG	6 222
Autre	19 209
Total Vignes	269 600

### Elevage

Production de Carcasses	Cheptel en nombre de têtes	Production en tonnes équivalent carcasse
Bovins	1 315 833	87 343
Dont vaches laitières	110 979	
Dont vaches nourries	488 248	
Dont veaux de boucherie	68 219	
Dont Autres	648 387	
Ovins	2 234 040	37 789
Dont Brebis laitières	703 885	
Dont Brebis nourries	701 945	
Dont bétier	56 233	
Dont Agneaux	771 977	
Caprins	192 345	72 580
Dont Chèvres laitières	132 490	
Autres	59 855	
Porcins	408 583	
Dont truies de 50 kg et plus	33 026	
Autres	375 557	
Total	4 150 801	

### Lait

Production de lait	Cheptel en nombre de têtes
Chèvre laitières	110 979
Brebis laitières	703 885
Chèvres laitières	132 490
Total	947 354

Le simulateur OCC ALIM permet :

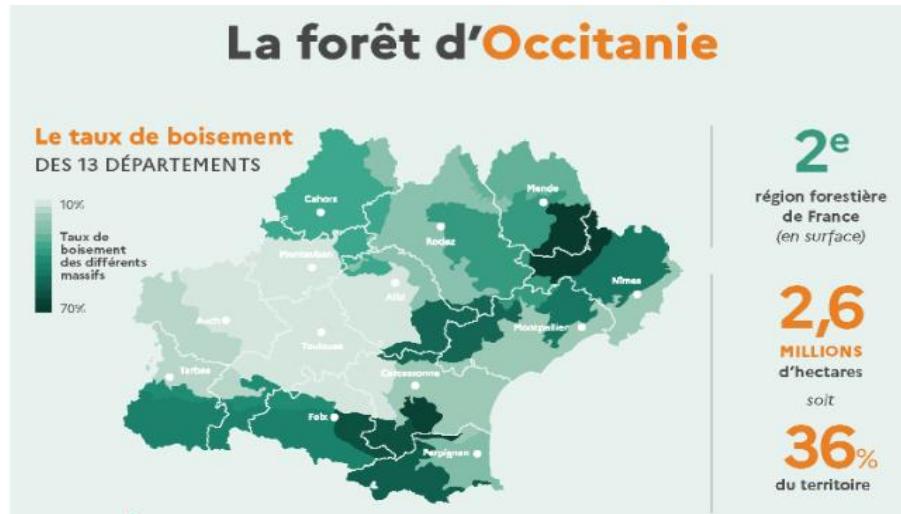
- De faire varier les hectares consacrés à chaque type de production agricole

De faire varier des données clés telles que rendement / besoin en carburants / besoin en main d'œuvre

De calculer des impacts Rejets CO2  
Consommation Eau  
Besoins en intrants ....

De calculer le taux de souveraineté alimentaire

### 3) Les enjeux de la Forêt



Essence / groupe	Surface (ha)	AMA hypothèse (m <sup>3</sup> /ha/an)	Production (m <sup>3</sup> /an)
Chêne pubescent	600 000	3,2	1 920 000
Chêne vert & liège	320 000	2,4	768 000
Chêne pédonculé / rouvre	164 000	3,8	623 200
Châtaignier	177 000	4	708 000
Hêtre	240 000	6	1 440 000
Autres feuillus (érables, frênes, etc.)	399 000	3	1 197 000
<b>Sous-total Feuillus</b>	<b>1 900 000</b>		<b>6 656 200</b>
Sapin pectiné	80 000	7	560 000
Pin sylvestre	110 000	3,3	363 000
Pin maritime	60 000	7	420 000
Douglas	90 000	8	720 000
Pin noir	70 000	5	350 000
Épicéa commun	20 000	6	120 000
Autres résineux	135 000	4,5	607 500
<b>Sous-total Résineux</b>	<b>565 000</b>		<b>3 140 500</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2 465 000</b>		<b>9 796 700</b>



**Récolte de bois : 3 596 000 m<sup>2</sup>/an**  
 Bois d'œuvre : 1 220 000 m<sup>3</sup>/an  
 Bois d'industrie : 640 000 m<sup>3</sup>/an  
 Bois énergie : 636 000 m<sup>3</sup>/an  
 Estimation prélèvement bois domestique : 1 100 000 m<sup>3</sup>/an  
 + Sciage produits 463 000 m<sup>3</sup>/an  
 (déjà comptés dans les prélèvements bois d'œuvre)

Taux de prélèvement : 36,7 %



**Energie produite :**  
**A partir du bois d'œuvre :**  
 636 000 m<sup>3</sup>/an \* 3,15 MWh/m<sup>3</sup> soit 2 TWh  
 Rendement appareils combustion : 85 %  
 Soit une énergie utile livré de 1,70 TWh

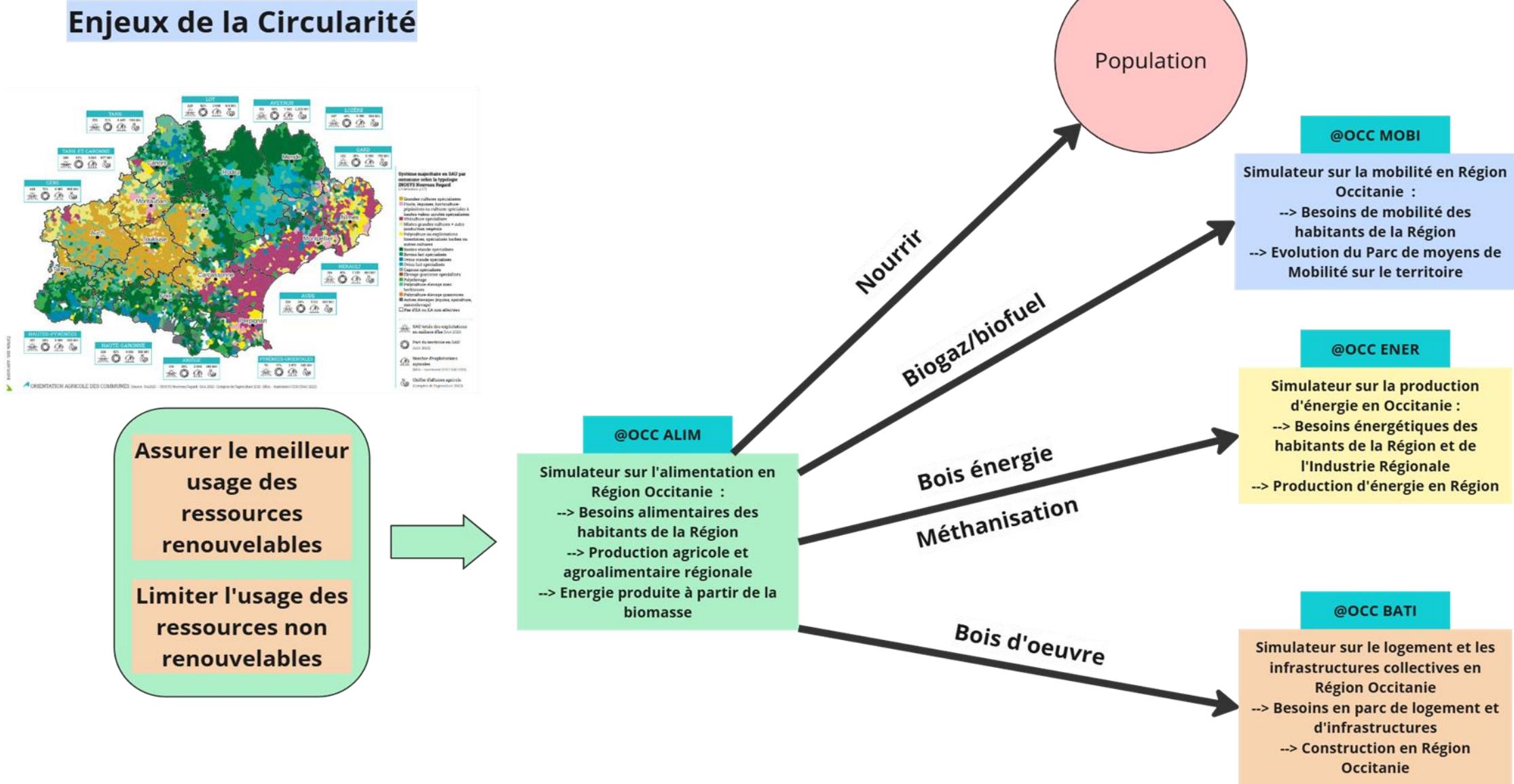
**A partir du bois domestique :**  
 1 100 000 m<sup>3</sup>/an \* 3,15 MWh/m<sup>3</sup> soit 3,57 TWh.  
 Rendement appareils combustion : 75 %  
 Soit une énergie utile livré de 2,60 TWh

A partir du sciage des produits : 0,62 TWh

**Total énergie utile livré bois énergie : 4,92 TWh**

# 4) Le lien entre les différentes simulateurs

## La concurrence des usages par rapport aux ressources



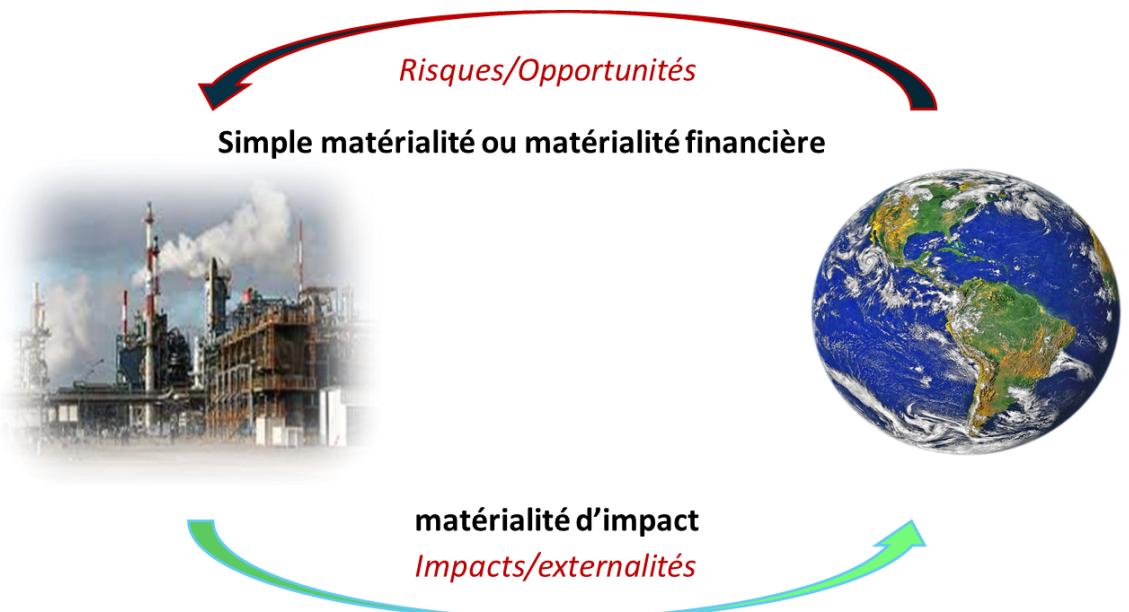
---

## 4. Comment mettre en œuvre l'économie circulaire au niveau des entreprises ?

# Pourquoi accélérer sur une transition circulaire ?

## 1) Parce que la réglementation évolue en ce sens...

### Corporate Sustainability Reporting Directive



1<sup>er</sup> jeu ESRS : Projet de 13 normes publié par l'EFRAG fin avril 2022  
⇒ Révisions en cours suite à la consultation publique

Normes transverses	ESRS 1 Principes généraux		ESRS 2 Informations générales, stratégique, gouvernance et analyse de matérialité		
Environnement	ESRS E1 Changement climatique	ESRS E2 Pollution	ESRS E3 Eau et ressources marines	ESRS E4 Biodiversité et écosystèmes	ESRS E5 Utilisation des ressources et économie circulaire
Social	ESRS S1 Employés	ESRS S2 Travailleurs au sein de la chaîne de valeur	ESRS S3 Communautés affectées	ESRS S4 Consommateurs et utilisateurs finaux	
Gouvernance	ESRS G1 Gouvernance, gestion des risques et contrôle interne	ESRS G2 Conduite des affaires			



➤ Pour tenir le calendrier d'un Acte délégué publié d'ici le 30 juin 2023  
l'EFRAG doit finaliser le 1<sup>er</sup> jeu de normes ESRS d'ici mi-novembre 2022

© 2022 Deloitte SAS - 19 septembre 2022

CSRD : Quels impacts pour le reporting extra-financier / ESG / de durabilité ? 22

Principe de connectivité :  
démontrer une cohérence  
entre le financier et  
l'extra-financier



Principe de double  
matérialité :  
matérialité financière +  
matérialité d'impact

# Pourquoi accélérer sur une transition circulaire ?

## 1) Parce que la réglementation évolue en ce sens...

### LOI OMNIBUS CSRD : principales évolutions à retenir



Critères	Avant la loi Omnibus	Après la loi Omnibus
	+ 250 salariés ou 50m€ CA ou 25m€ bilan	<input checked="" type="checkbox"/> > 1 000 salariés et 450m€ CA
	50 000 entreprises européennes 11 000 entreprises françaises	<input checked="" type="checkbox"/> < 7 000 entreprises
	Double matérialité : impact x risques/opportunités	<input checked="" type="checkbox"/> Double matérialité : impact x risques/opportunités
	Données nécessaires de la part de l'ensemble des fournisseurs	<input checked="" type="checkbox"/> Données non requises si le fournisseur n'est pas soumis à la CSRD
	Année de reporting : 2024 pour la 1 <sup>ère</sup> vague et 2025 pour la 2 <sup>nde</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> Décalage de 2 ans
	Thématiques spécifiques obligatoires pour certains secteurs d'activité	<input checked="" type="checkbox"/> Annulé

### ★ CONSULTATION PUBLIQUE : NOUVELLE LOI EUROPÉENNE SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

[TWEET](#)  [PARTAGEZ](#)

### Economie circulaire Nouvelle législation européenne

Consultation publique  
jusqu'au 06 novembre 2025



Une consultation publique est ouverte par la Commission européenne jusqu'au 06 novembre 2025 pour la future loi sur l'économie circulaire.

En vue de son adoption en 2026, cet acte législatif vise à établir un marché unique des matières premières secondaires, à accroître l'offre de matériaux recyclés de haute qualité et à stimuler la demande de ces matériaux dans l'UE.

- ▶ [Présentation de la consultation](#)
- ▶ [Accès à la consultation avec en téléchargement une fiche détaillée sur ce nouvel acte législatif](#)

L'acte législatif facilitera la libre circulation des produits circulaires, des matières premières secondaires et des déchets. Il favorisera également une offre accrue de matériaux recyclés de grande qualité et stimulera la demande de ces matériaux dans l'UE.

Les interventions prévues dans le cadre de l'acte législatif sur l'économie circulaire peuvent s'articuler autour de deux grands piliers :

- \* Des évolutions contrastées en Europe : un décalage de la CSRD, une nouvelle loi européenne sur l'économie circulaire en 2026
  - \* Un recul aux USA
  - \* Une accélération en Chine

# Pourquoi accélérer sur une transition circulaire ?

## 2) Parce que maintenir la linéarité devient trop risqué...

Liste des 34 métaux critiques et stratégiques Europe (2023)

### Exemple : Stress Test sur le Tungstène

Bauxite	Coking Coal	Lithium	Phosphorus
Antimony	<b>Feldspar</b>	Light rare earth elements	Scandium
<b>Arsenic</b>	Fluorspar	Magnesium	Silicon metal
Baryte	Gallium	<b>Manganese</b>	Strontium
Beryllium	Germanium	Natural Graphite	Tantalum
Bismuth	Hafnium	Niobium	Titanium metal
Boron/Borate	<b>Helium</b>	Platinum group metals	Tungsten
Cobalt	Heavy rare earth elements	Phosphate Rock	Vanadium
		<b>Copper</b>	<b>Nickel</b>

**2011** : première publication de la liste, avec **14** matières premières critiques.

**2014** : mise à jour, la liste passe à **20** matières.

**2017** : nouvelle mise à jour, la liste atteint **27** matières premières critiques, avec une méthodologie révisée.

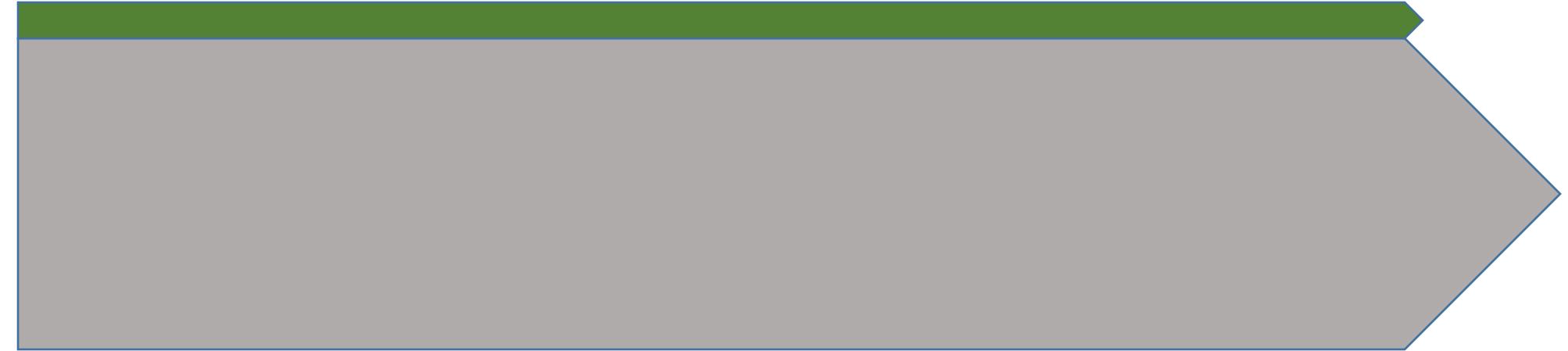
**2020** : nouvelle mise à jour, la liste comprend **30** matières premières critiques.

**2023** : dernière version publiée, avec **34** matières premières critiques et introduction de la catégorie des matières premières stratégiques.

# L'approche défensive de la RSE

Couche RSE

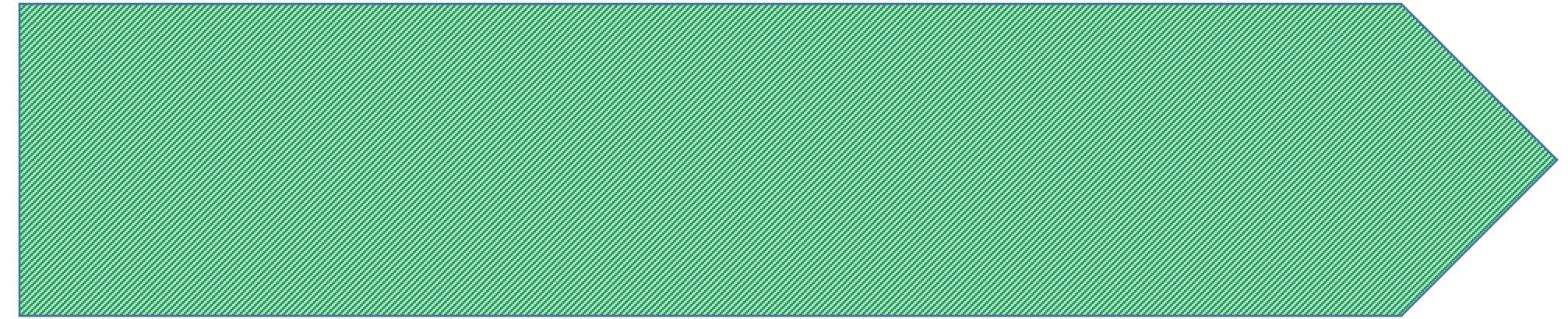
Modèle  
économique  
traditionnel de  
l'entreprise



- ✓ Contraintes réglementaires, normes
- ✓ Pression externe des parties prenantes (salariés, clients, actionnaires, citoyens...)
- ✓ Volonté d'agir pour les enjeux sociaux et environnementaux

# L'approche offensive de la RSE

Intégration de la RSE au cœur du modèle économique de l'entreprise

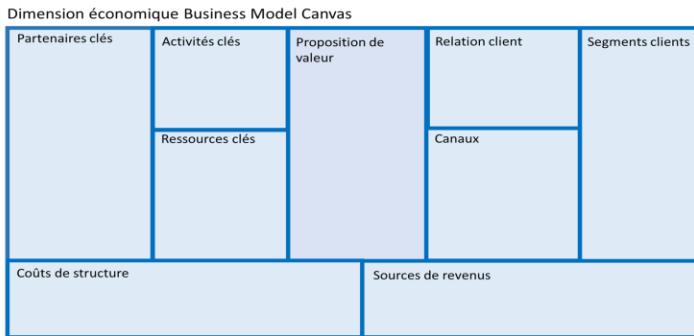


- ✓ Contraintes réglementaires, normes
- ✓ Pression externe des parties prenantes (salariés, clients, actionnaires, citoyens...)
- ✓ Volonté d'agir pour les enjeux sociaux et environnementaux
- ✓ Renforcer la résilience de l'entreprise : moins de matières premières, d'énergie, moins de rejet de CO2, meilleur bien être des salariés, fidélisation des clients...
- ✓ Accéder à de nouvelles sources de création de valeur

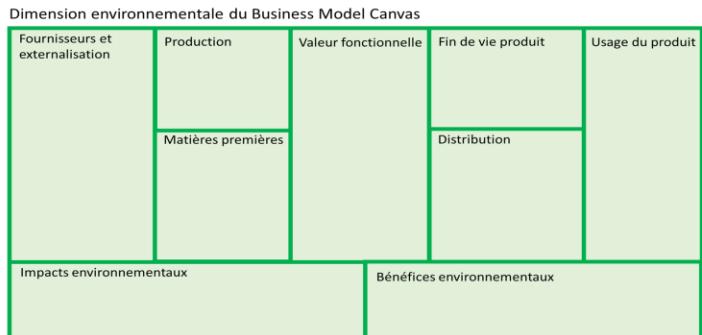
# La méthodologie du « Triple Layered Business Model Canvas »

<https://www.researchgate.net/figure/Comparison-of-traditional-sustainable-and-circular-business-models-fig5-324617908>

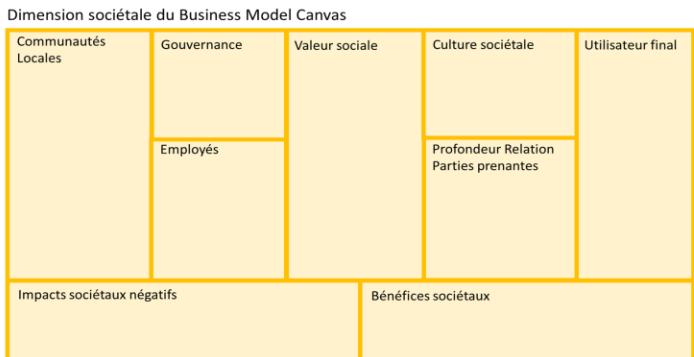
Dimension économique classique du Business Model Canvas



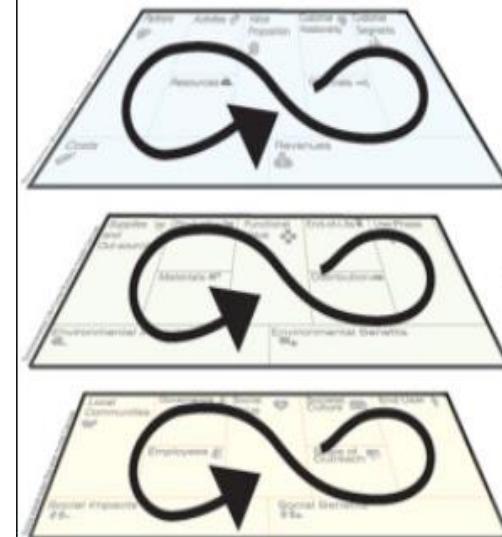
Dimension circulaire et environnementale basée sur le cycle de vie du produit



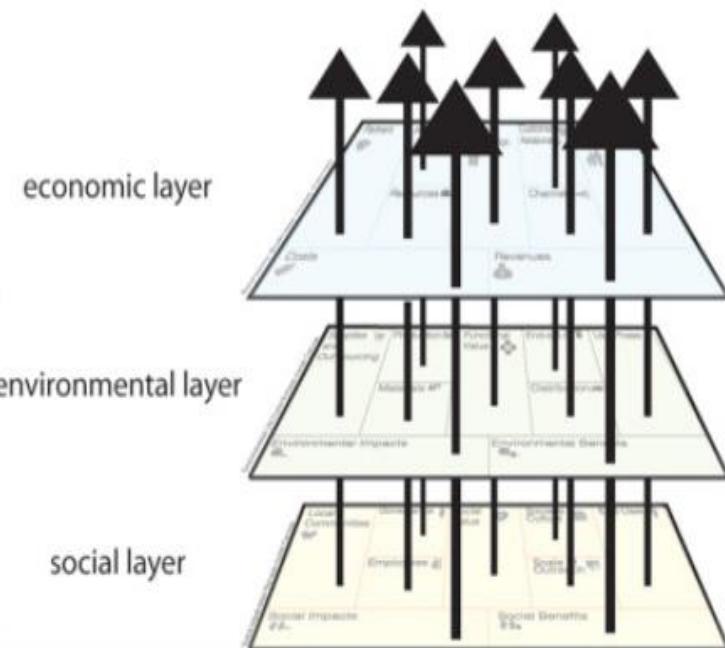
Dimension sociale et sociétale basé sur l'impact



→ Cohérence Horizontale



Cohérence Verticale



# Application du TLBMC au cas de DECATHLON

## Cohérence horizontale : Valeur économique

Partenaires clés	Activités clés	Proposition de valeur	Relation client	Segments clients
<p>-Partenariats avec les <b>grandes marques sportives</b> (Nike, Adidas, Lacoste, Puma, The North Face...) dont les produits sont distribués par Decathlon</p> <p>-Réseau fournisseur avec <b>1267 fournisseurs</b> dont 956 de rang 1 et 311 de rang 2</p> <p>(Nota : Top 5 des achats : 1) textile 36,6 % 2) vélo &amp; cycle 15,5 %, 3) chaussure 13,4 %, 4) confection lourde 11,2 % 5) plastiques composites 7,1 %)</p> <p><b>-11,1 ans</b> d'ancienne moyenne pour les fournisseurs</p> <p>-Parmi les fournisseurs, <b>52 sont identifiés comme partenaires</b> avec lesquels Decathlon réalise <b>35,6 % de ses achats globaux</b></p>	<p><b>-Stratégie marketing omnicanale</b>, concentration sur les pays et les sports à fort potentiel</p> <p>-Capacité à <b>proposer des produits sportifs répondant à chaque segment</b> de clientèle</p> <p>-Optimisation de la <b>logistique et production et de distribution</b></p>	<p><b>Proposer des équipements pour favoriser l'accès à la pratique du sport :</b></p> <p>-soit des <b>produits directement fabriqués par DECATHLON</b> et ses fournisseurs à travers 36 marques. <i>Ceci représente le cœur de la stratégie de DECATHLON avec 80 % des ventes.</i> Un ciblage particulier est mis sur les produits populaires d'entrée de gamme proposés à des prix compétitifs)</p> <p>-soit des <b>produits des marques partenaires</b> (Adidas, Nike, Rebook...) avec <b>20 % des ventes</b></p>	<p><b>Déploiement d'une stratégie omnicanale</b> en utilisant simultanément et de manière interconnectée en tirant un retour d'expérience des parcours visiteurs et consommateurs on line (web Decathlon) et off line (passage en magasin Decathlon)</p>	<p><b>Stratégie B to C avec une segmentation clientèle tenant compte :</b></p> <p>-du <b>pays d'implantation</b> : prise en compte des diversités culturelles liées à la pratique du sport</p> <p>-du <b>niveau de pratique sportive</b> : volonté de répondre aux besoins depuis les débutants jusqu'aux sportifs professionnels</p> <p>-des <b>générations</b> : adaptation des produits aux problématiques de chaque âge de la vie</p>
<p><b>Ressources clés</b></p> <p><b>-Intellectuelle</b> : capital immatériel des marques Decathlon, 91 dépôts/extension brevets en 2022</p> <p><b>-Humaine</b> : 104 116 employés</p> <p><b>-Matérielles</b> : 1751 magasins, 74 entrepôts et plateformes logistiques, 2429 employés dédiés à l'accompagnement des fournisseurs en production</p>			<p><b>Canaux</b></p> <p>Présence dans <b>59 pays de distribution</b> avec <b>441 millions de sportifs clients</b>. <b>1751 magasins</b> dans le monde. Impact du site web Decathlon (selon Fashion Network 2024, 10,7 millions de visiteurs mensuels sur Decathlon.fr)</p>	<p>Développement de manière plus marginale d'une <b>offre B to B</b> sur la formation et le coaching (Trainme, Decathlon Pro)</p>
<p><b>Coûts de structure</b></p> <p>Le chiffre d'affaires de Decathlon en 2022 est de 15,4 milliards d'euros dont 0,92 de résultat net, 3,08 de salaires, 2,2 de taxes indirectes (TVA par exemple), 1,5 de taxes directes (impôts et contributions sociales) et 7,7 d'autres postes (dont les achats)</p>		<p><b>Sources de revenus</b></p> <p>La structure des coûts repose sur la <b>possession en propre uniquement de la distribution</b> (1751 magasins dans 59 pays) et de la <b>logistique</b> (74 entrepôts et plateformes logistiques). La fabrication des produits est entièrement sous-traitée ou liée aux marques partenaires</p> <p>Le modèle de revenu <b>repose essentiellement sur la vente au comptant d'articles de sport</b>. Decathlon commercialise à la fois 36 marques en propre et distribue également la quasi-totalité des grandes marques sportives (le niveau de marge est plus important sur les marques en propre).</p>		
<p><b>Le Triple Layered Business Model Canvas, un outil pour une divulgation cohérente du business model dans le cadre de la CSRD</b></p>				

# Application du TLBMC au cas de DECATHLON

## Cohérence horizontale : Valeur sociale

Communautés locales	Gouvernance	Valeur sociale	Culture sociale	Utilisateur final
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Activité de <b>production de produits</b> dans 43 pays</li> <li>-Définition d'un référentiel interne "<b>responsabilité humaine en production</b>". 1067 audits industriels en 2022 pour vérifier son application (86,7 % des fournisseurs rang 1 notés A,B,C)</li> <li>-Développement de la <b>production de proximité</b> (exemple : 27,2 % de made in europe pour le retail europe)</li> <li>-Présence de la <b>Fondation DECATHLON</b> dans 23 pays (46 680 bénéficiaires en situation de fragilité)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gouvernance du développement durable incarnée par un comité "humain et partage" et un comité "transition environnementale"</li> <li>-100 % des pays ont adopté le code de conduite anticorruption et nommé des référents éthiques.</li> <li>- Plateforme de signalement interne opérationnelle</li> </ul>	<p><b>Sens :</b>  <b>"Faire bouger l'humanité grâce à la magie du sport"</b></p> <p>Faire bouger physiquement à travers des modes de vie plus actif, émotionnellement à travers la joie et la convivialité du sport.</p> <p>Rendre le sport accessible à tou.tes, pour améliorer la vie de chacun.e, pour protéger la planète et le vivant.</p> <p>La magie du sport réside dans la joie et le plaisir de participer à sa façon</p> <p><b>Valeurs :</b>  Vitalité / Générosité  Responsabilité /Authenticité</p>	<p>Traduction dans les magasins :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-de l'<b>authenticité</b>, de la <b>vitalité</b> (pratiquants sportifs) et de la <b>responsabilité</b> (autonomie)</li> <li>-de l'<b>inclusivité</b> : parité visée en 2026 sur l'effectif total et les femmes leaders, indicateur sur le nombre de nationalités et sur les personnes en situation de handicap</li> </ul> <p><b>Profondeur des relations avec les parties prenantes</b></p> <p><b>-1453 événements sportifs</b> (45000 personnes) pour sensibiliser au développement durable</p> <p><b>-Initiatives ciblés pour rejoindre les pratiquants sportifs</b> : 115 000 salariés coachés en entreprise en France avec TrainMe, offres pro pour les clubs et collectivités...</p>	<p><b>-Monitoring</b> de l'expérience utilisateur à travers les avis clients (1,5 millions d'avis clients collectés en 2022 avec une note moyenne de 4,54 / 5. Plan d'action à proposer pour tous les produits dont la note est inférieure à 4,2 / 5)</p> <p>-Existence depuis 26 ans du <b>DECATHLON SPORTSLAB</b> dont les 40 ingénieurs analysent chaque année 200 projets pour améliorer l'expérience utilisateur (science du mouvement, confort thermique, morphologie, sciences sensorielles et du comportement).</p> <p>-Près de <b>850 ingénieurs et 300 designers</b> pour concevoir les produits DECATHLON</p>
<b>Impacts sociaux négatifs</b>			<b>Impacts sociaux positifs</b>	
<p>En fonction des pays d'implantation, risque d'atteintes aux droits humains, aux libertés fondamentales, à la santé et à la sécurité des salariés, fournisseurs, tiers et prestataires</p>			<p>-Impact réel de DECATHLON (poids économique, 43 pays de production) pour faire "monter en gamme" ses fournisseurs (programme responsabilité humaine en production, volonté de développer des relations partenariales dans la durée)</p>	

**Le Triple Layered Business Model Canvas, un outil pour une divulgation cohérente du business model dans le cadre de la CSRD**

# Application du TLBMC au cas de DECATHLON

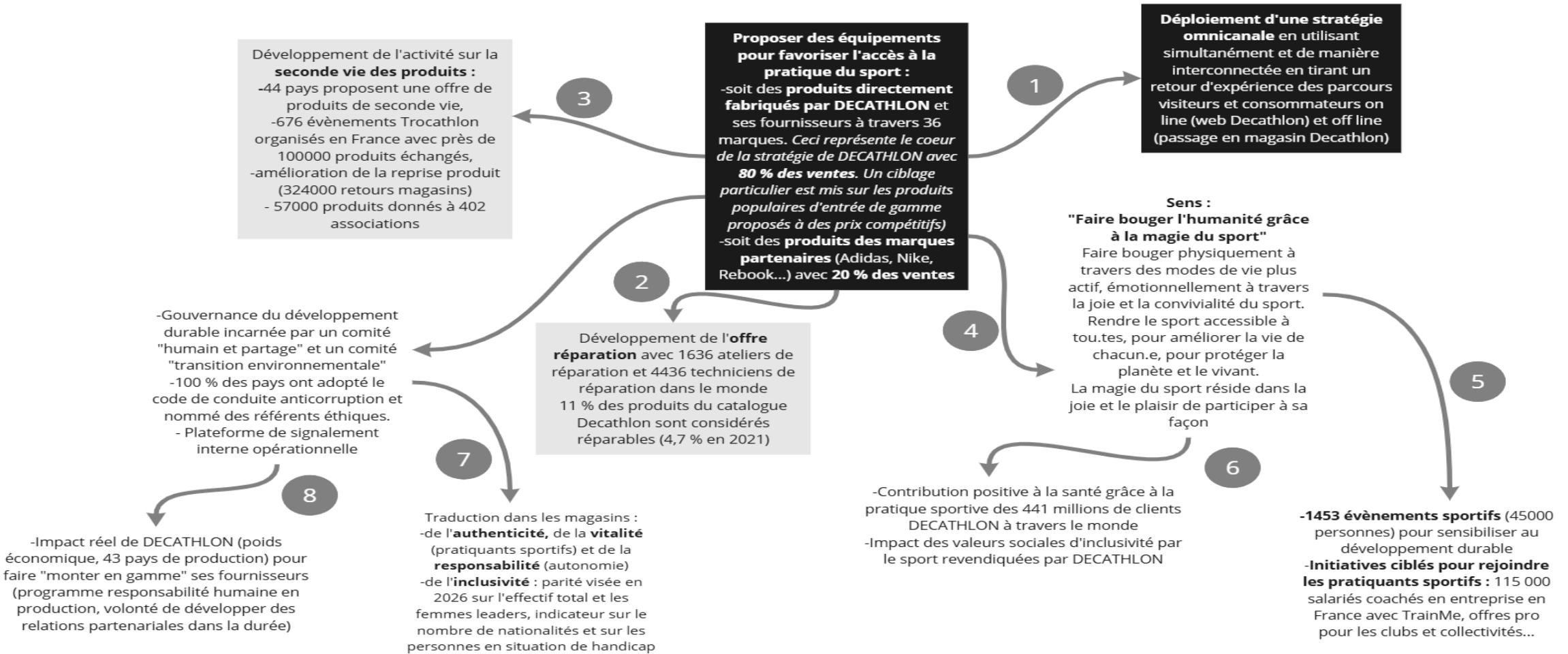
## Cohérence horizontale: Valeur environnementale

Fournisseurs et externalisation	80,9 % impact GES	Production	2,8 % impact GES	Valeur fonctionnelle	-3,1 % impact GES	Usage du produit
<b>846 sites des fournisseurs</b> représentant 90 % des émissions liées aux achats des produits sont autonomes sur la mesure de leur émissions d'eq.CO2 <b>475 sites ont fixés une trajectoire de réduction</b> alignée sur celle de Decathlon		<b>Mesurer l'impact environnemental des produits</b> (en 2022, 62 % des références, 82 % du CA) Réduire l'impact global des produits avec <b>l'écoconception</b> : <b>23 % du chiffre d'affaires</b> réalisé avec des produits Ecodesign (objectif de 100 % d'ici 2026).		<b>Créer des produits de qualité et sûrs :</b> <b>Qualité produit</b> : 1059 produits retournés par million de produits pour défaillance ou non-satisfaction <b>Sécurité chimique</b> : 81,6 % des fournisseurs impliqués dans le management des substances chimiques ( <i>Exemples d'actions : interdiction de l'utilisation des phtalates, restriction du plomb dans les produits de pêche et de chasse, dépollution des eaux usées en sortie d'usines...</i> ) <b>Conformité toxicologique</b> : 85,8 % des échantillons produits des marques Decathlon conformes aux exigences	<b>-80,2 % des produits vendus en France soumis à la REP</b> (cartographie en cours dans les autres pays) -Développement de partenariats sur le <b>recyclage des textiles, des chaussures, des matelas en PVC</b>	Développement de l' <b>offre réparation</b> avec 1636 ateliers de réparation et 4436 techniciens de réparation dans le monde 11 % des produits du catalogue Decathlon sont considérés réparables (4,7 % en 2021)
83,4 % des sites concernés des fournisseurs de rang 1 et 2 sont notés A, B ou C sur leur <b>management environnemental</b> à fin 2022		<b>Matières premières</b> impact GES intégré dans frs		<b>Coton</b> : 100 % issu de sources durables (recyclé, agri. bio...) <b>Polyester</b> : 40,4 % issu de source durable (teint dans la masse, recyclé...) <b>Packaging</b> : 80,3 % durable (pâte à papier certifié FSC ou PEFC)	Distribution 14,4 % impact GES (personnel, produits, clients)	Développement de l'activité sur la <b>seconde vie des produits</b> : -44 pays proposent une offre de produits de seconde vie, -676 évènements Trocathlon organisés en France avec près de 100000 produits échangés, -amélioration de la reprise produit (324000 retours magasins) - 57000 produits donnés à 402 associations
<b>142 audits environnementaux</b> ont été réalisés chez les fournisseurs en 2022						
<b>Impacts environnementaux</b>						<b>Bénéfices environnementaux</b>
<b>CO2</b> : 11 527 535 tonnes émises en 2022 dont 27 106 en scope 1, 42 025 en scope 2, et 11 458 404 en scope 3 <b>Biodiversité terrestre</b> : 65,5 eq.km2 artificialisés en 2022 (8 672 depuis 1976) <b>Biodiversité aquatique</b> : 1,6 eq.km2 artificialisés en 2022 (429 depuis 1976) <b>Eau</b> : 3,5 % des impacts de la biodiversité terrestre et 12,4 % de la biodiversité aquatique						<b>-CO2</b> : Alignement sur la trajectoire globale d'un réchauffement limité à 1,5°C. Objectif de réduction de 20 % des émissions absolues de CO2 (scope 1+2+3) d'ici 2026 sur la base des émissions mesurées en 2021 -Poids économique et influence sur la chaîne de valeur permettant des <b>changements positifs</b> (exemple : objectif de 0 consommation de charbon chez les fournisseurs de rang 1 d'ici 2025 et de rang 2 d'ici 2030 (consommation 2022 : 417088 t pour les rangs 1 et 111436 t pour les rangs 2)

Le Triple Layered Business Model Canvas, un outil pour une divulgation cohérente du business model dans le cadre de la CSRD

# Application du TLBMC au cas de DECATHLON

## Cohérence verticale 1 : richesse de la diversité et inclusion



**Le Triple Layered Business Model Canvas, un outil pour une divulgation cohérente du business model dans le cadre de la CSRD**

# Application du TLBMC au cas de l'industrie automobile

N°	Year	References	Field studied	Order of the three layers			Number of occurrences of the word « vertical coherence »
				ECO	ENV	SOC	
1	2016	Joyce & Paquin (2016)	Case study of Nespresso	ECO	ENV	SOC	9
2	2017	Behounek (2017)	Interviews with entrepreneurs in sport incubator	ENV	SOC		1
3	2018	Gunarta et al. (2018)	In depth interviews with experts on agrotourism business	ENV	SOC	ECO	2
4	2018	Lin et al. (2018)	Case study of the new energy vehicles leader in China	ECO	ENV	SOC	2
5	2018	Mu'min et al. (2018)	Quantitative data base analysis in tobacco industry	ECO	ENV	SOC	0
6	2019	Furquon et al. (2019)	Interviews and focus groups in a coffee farmers group	ECO	ENV	SOC	0
7	2020	You et al. (2020)	In depth study in "do it yourself" laboratories	ECO	ENV	SOC	0
8	2020	Mallard et al. (2020)	Case study of a hydro-energy solution	ECO	ENV	SOC	0
9	2020	Klymenko et al. (2020)	Case studies in two companies, in the maritime and in the marine sector in Norway	Not applicable			2
10	2020	Okano & Panza (2020)	Case studies in Brazilian cooperatives	ECO	ENV	SOC	2
11	2020	Shlopak et al. (2020)	Case study of a Norwegian SME office-furniture retailer	Not applicable			1
12	2020	Pardalis et al. (2020)	Case study in the house renovation sector	ECO	ENV	SOC	6
13	2020	Garcia-Muia et al. (2020)	In depth interviews in Ceramic industry	ECO	ENV	SOC	0
14	2020	Geldres-Weiss et al. (2020)	In depth case study in a Chile wine grower	ECO	ENV	SOC	1
15	2020	Panta (2020)	Case study of the beekeeping sector in Romania industry	ECO	ENV	SOC	0
16	2021	Klymenko et al. (2021)	Case study of four Norwegian manufacturing companies	ECO	ENV	SOC	3
17	2021	Basile (2021)	Case study of an innovative start-up company in the agrotech industry	ECO	ENV	SOC	1
18	2021	Zilia et al. (2021)	Field study in a sea urchin industry	ECO	ENV	SOC	2
19	2021	Wit et al. (2021)	In depth analysis of a start-up case study	ECO	SOC	ENV	0
20	2021	Kolade et al. (2021)	Multiple case studies in tech hubs in Africa (Nigeria & Kenya)	ECO	SOC	ENV	0
21	2021	Kwak et al. (2021)	Case study of a mobile internet service provider	ECO	ENV	SOC	2
22	2021	Lopez-Nicolas et al. (2021)	Case study of a Spanish company in the wine sector	ECO	ENV	SOC	8
23	2022	Tyl & Gomez (2022)	A narrative review methodology in a critical perspective	Not applicable			0

Tableau 3 : Une synthèse des trois scénarios

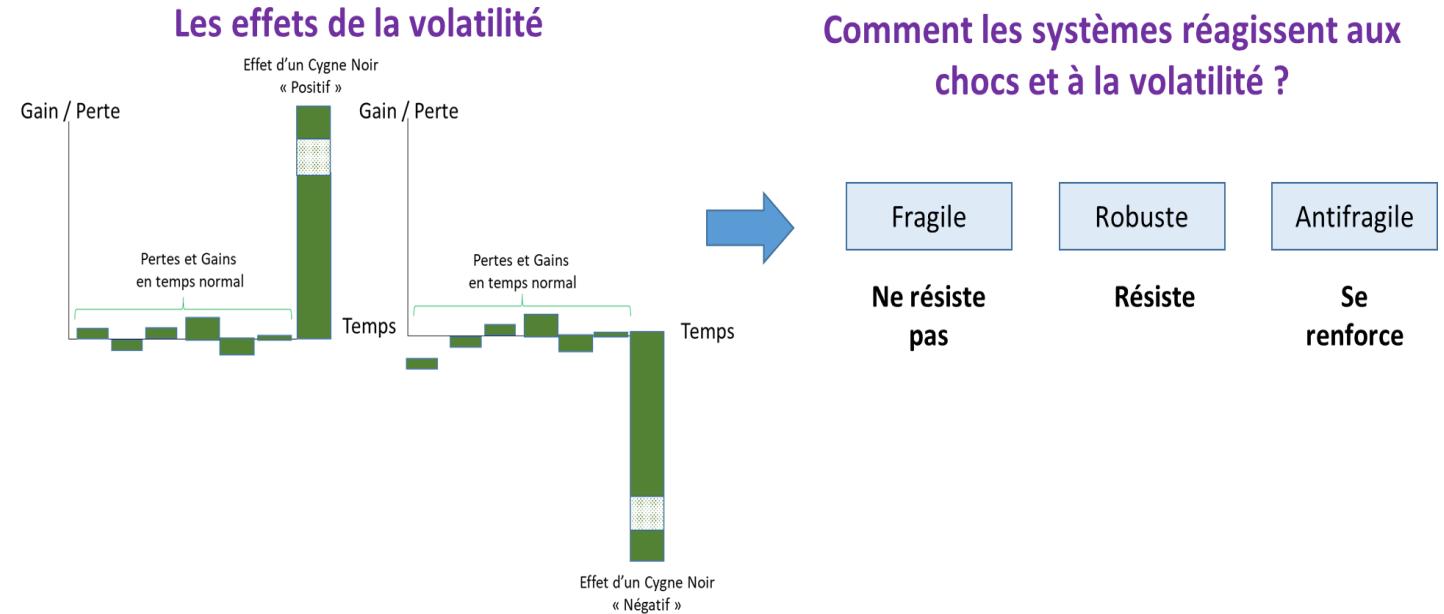
Scénarios	Séquence d'enchaînement des trois canevas			Vision de la soutenabilité Dyllick & Muff (2016)	Cohérence verticale entre les trois valeurs
Scénario 1 : Le modèle actuel de l'industrie automobile	ECO	ENV	SOC	Sustainability 1.0 « Refined Shareholder Value Management »	Un modèle économique dont l'équilibre repose sur la vente en masse de véhicules neufs, ce qui conduit à réduire la valeur sociale à un marketing qui exacerbe la liberté individuelle tout en prenant faiblement en compte les enjeux environnementaux.
Scénario 2 : Les stratégies des constructeurs à l'horizon 2030 - 2040	ENV	ECO	SOC	Sustainability 2.0 « Managing for The Triple Bottom Line »	La valeur environnementale est mise en avant en raison d'une forte évolution de la réglementation environnementale liée aux enjeux climatiques, ce qui nécessite sur le plan économique des investissements lourds pour adapter l'outil de production, sans créer davantage de valeur sociale
Scénario 3 : Proposition d'un scénario alternatif à l'horizon 2030 - 2040	SOC	ENV	ECO	Sustainability 3.0 « True Sustainability » « Managing for the common good »	Un repositionnement stratégique axé sur la création de valeur sociale territoriale, permettant de réduire massivement l'utilisation de ressources matérielles, tout en créant une valeur économique durable

Le Triple Layered Business Model Canvas ou la construction cohérente d'une triple valeur : le cas de l'industrie automobile du futur

---

# Conclusion

**Conclusion :** le passage à l'économie circulaire forte est la manière la plus sûre d'atteindre l'antifragilité et la robustesse



**Economie actuelle vs Accroissement des risques**



Ce n'est pas en accélérant la vitesse du voilier, en rajoutant des voiles ou en mettant encore plus l'équipage en compétition qu'il sera possible de affronter les tempêtes à venir