

Écologie intégrale : Quelles conditions pour une société durablement "permacirculaire" ?

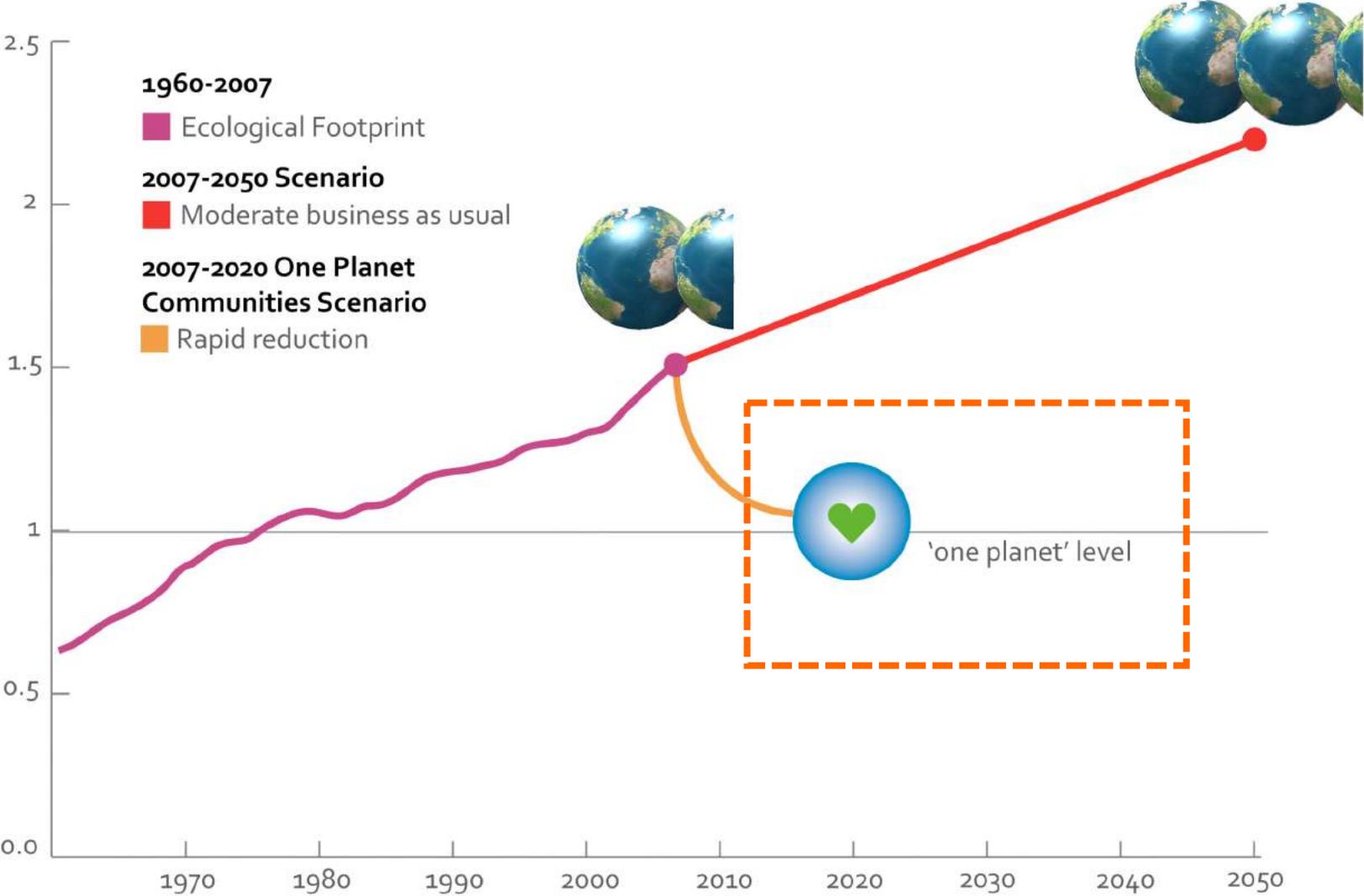
Prof. Christian Arnsperger

Université de Lausanne

Université d'été des Verts

*Vaumarcus
17 août 2019*

Défi : L'overshoot structurel de l'économie mondiale



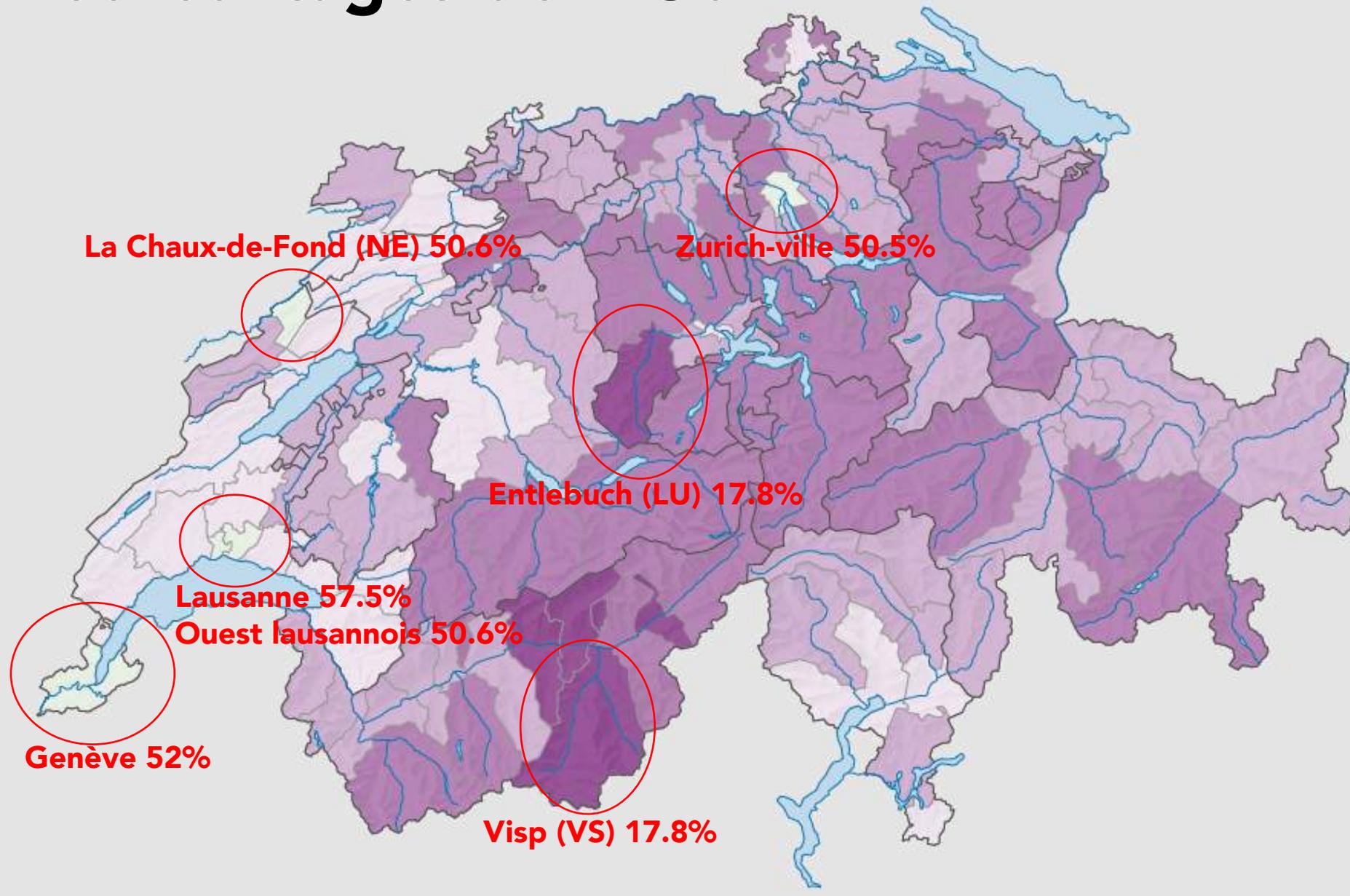
y-axis: number of planet earths, x-axis: years

Initiative « Économie verte » de septembre 2016



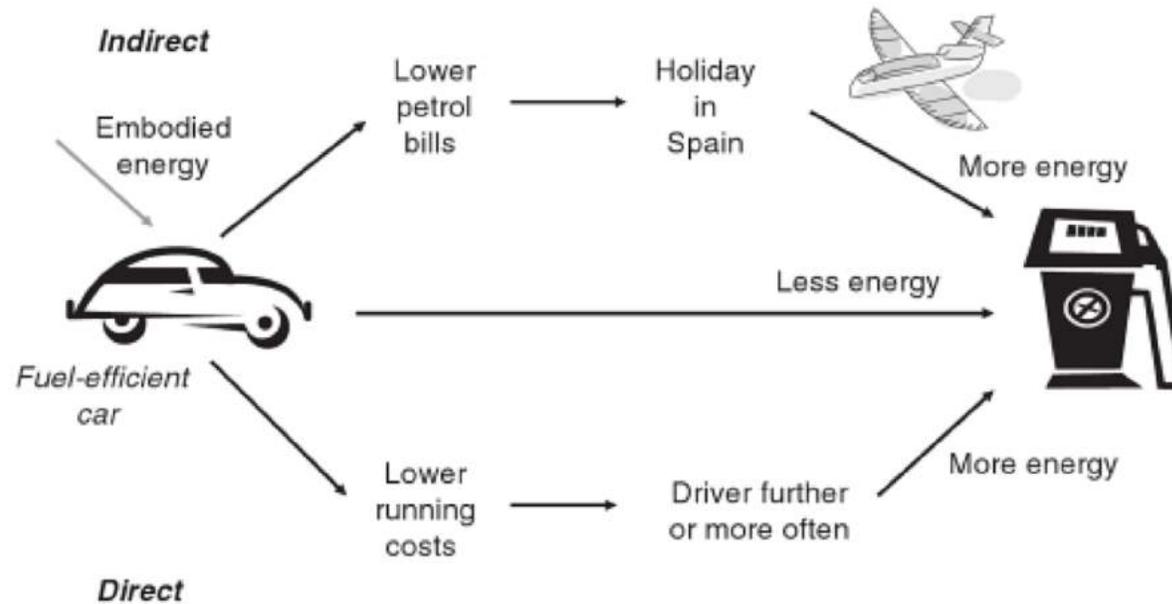
LA chance manquée de la Suisse ... et du reste de la planète

Pourcentages de « Oui »



Pourquoi pas simplement l'efficacité ?

Les effets-rebond stimulent la croissance



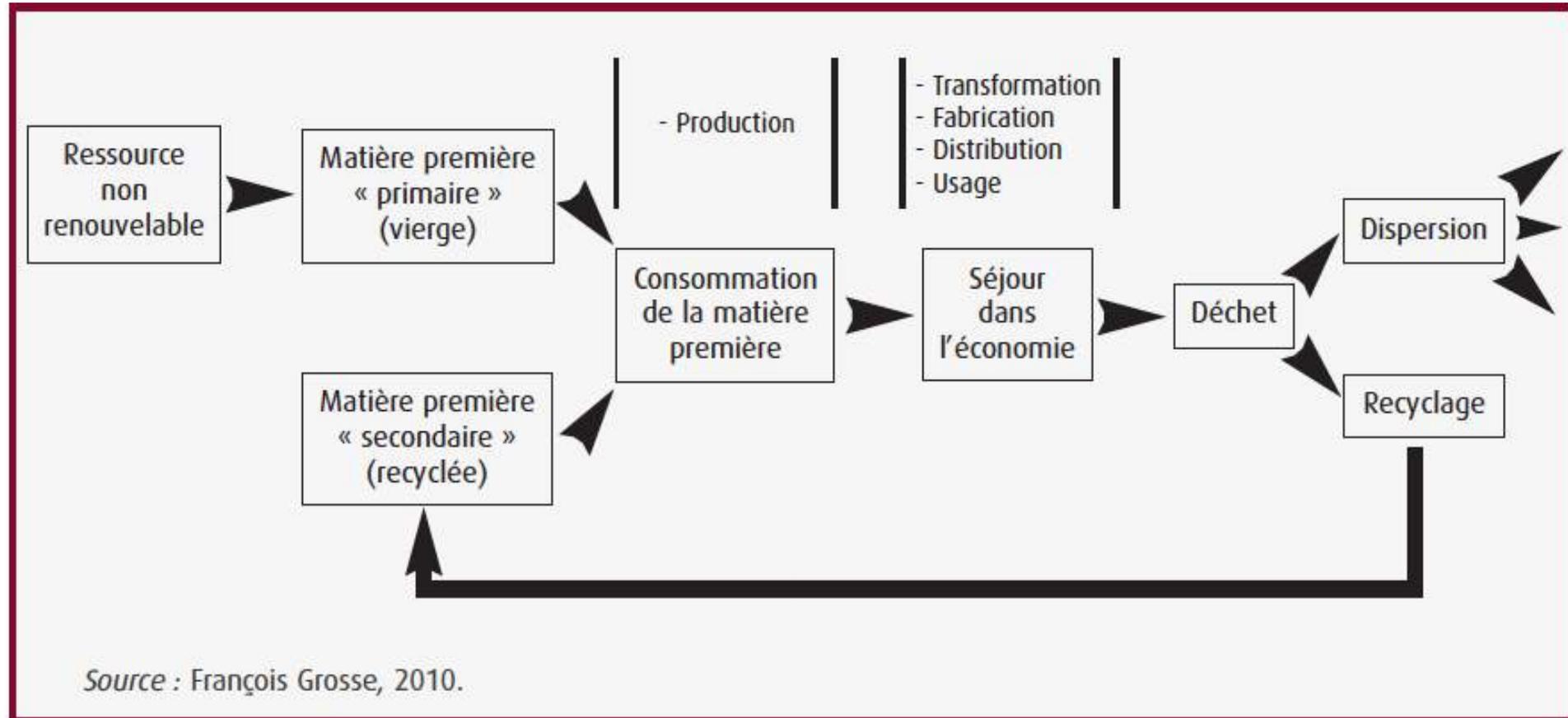
L'efficacité est nécessaire mais pas suffisante

Alors, pourquoi pas la circularité ?

Une économie circulaire, oui ...



Economie circulaire



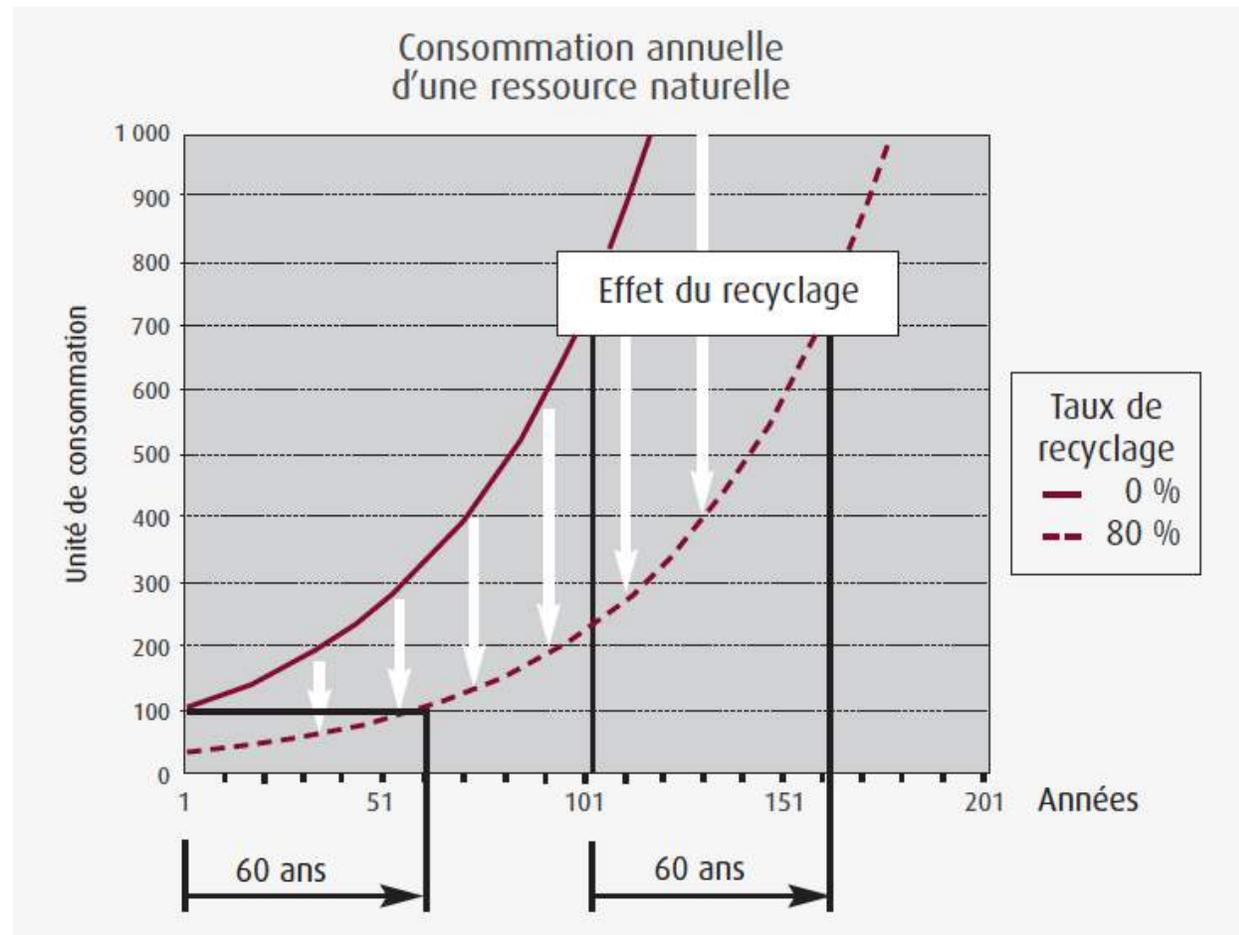


*François Grosse,
ingénieur (ex-Veolia)*

« ... l'impact réel du recyclage est extrêmement limité à cet égard et ... **son rôle est marginal pour toutes les matières premières dont le taux de croissance de la consommation n'est pas durablement inférieur à 1 % par an** — une perspective loin d'être réalisée pour l'instant. ... Le recyclage ... est-il ... une composante essentielle de la gestion

durable des ressources naturelles ? La réponse intuitive est évidemment « oui » : si l'on recycle énormément, on réduit énormément la consommation de matières vierges. ... En fait, **si la consommation croît durablement selon un taux constant, la courbe de consommation dans le temps de la ressource naturelle est identique, que l'on recycle ou non. »**

Source des citations : F. GROSSE, « Le découplage croissance/ matières premières : De l'économie circulaire à l'économie de la fonctionnalité », Futuribles, 2010



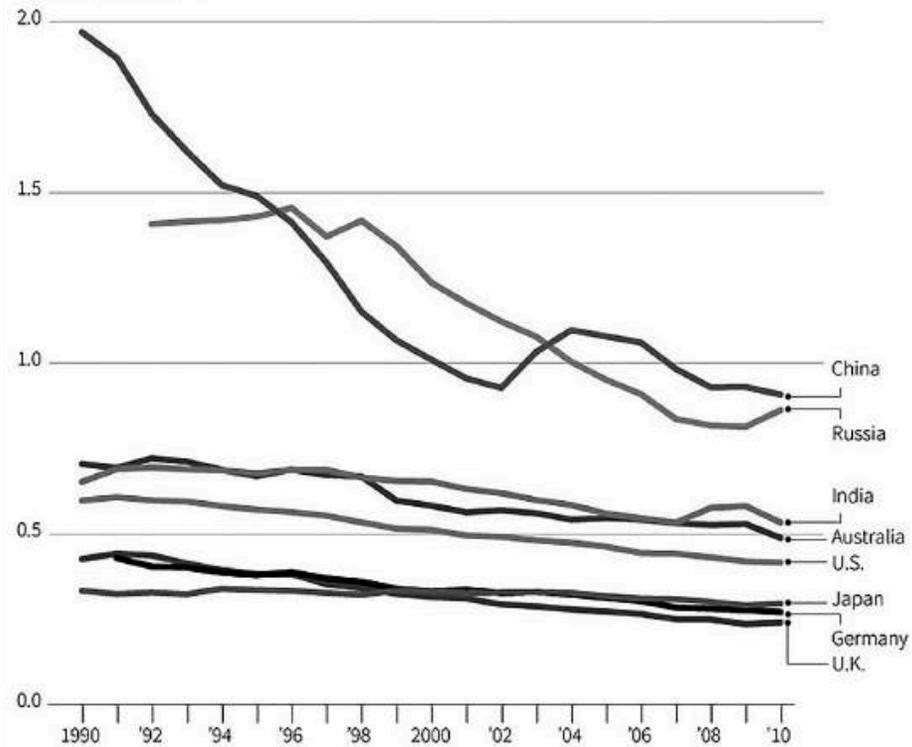
« ... Avant même la question du recyclage, c'est purement et simplement de ralentir, globalement, la croissance de la consommation de chaque matière première bien au-dessous de 1 % par an. Il n'y a pas d'échappatoire à ce passage obligé. »

Ni l'efficacité, ni la circularité en termes de ressources, n'ont réduit de manière durable la consommation de ressources de l'humanité

Carbon intensity of economies

How much carbon dioxide (CO₂) countries emit per dollar of economic output is a good measure of how efficient they are.

Kg of CO₂ per \$1 GDP (PPP)



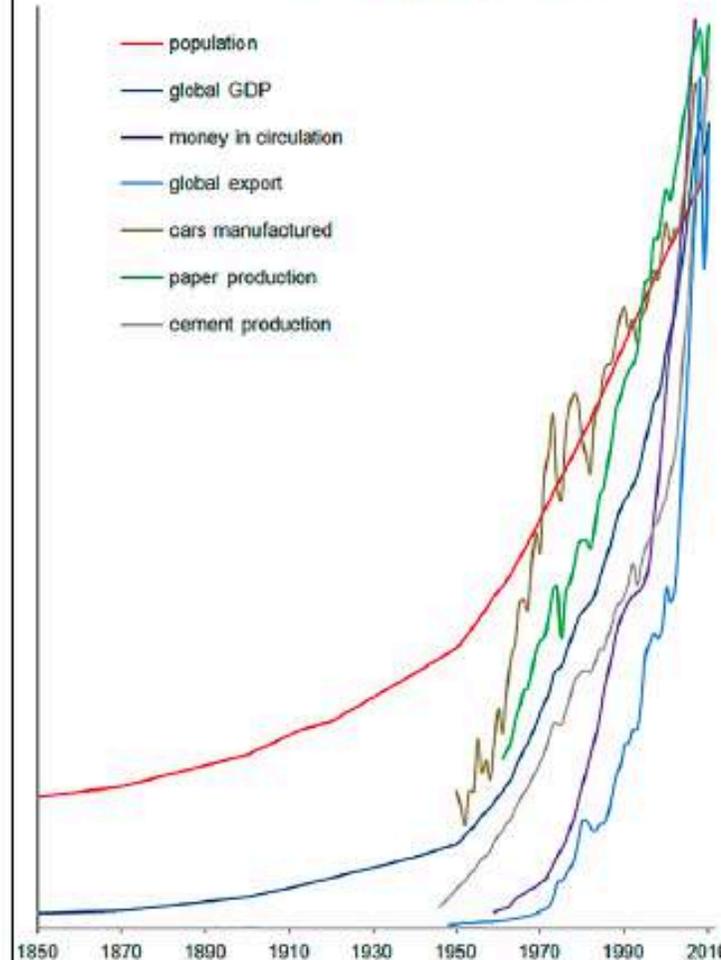
Source: U.N. data

G. Cabrera, 24/09/2013

REUTERS

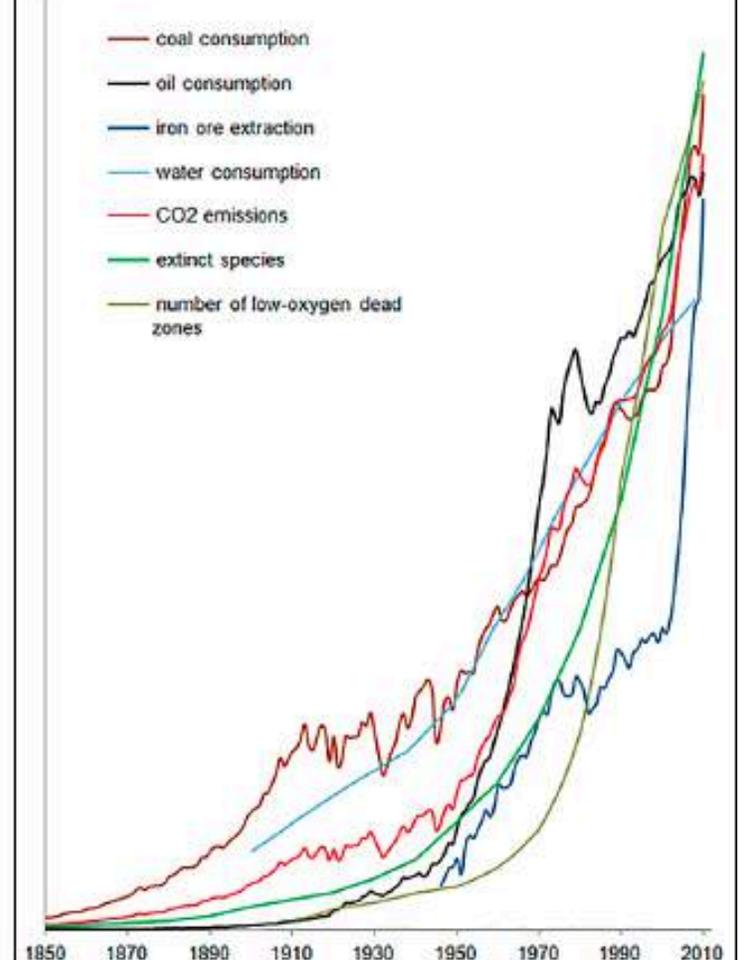
World of Growth - Economy

- population
- global GDP
- money in circulation
- global export
- cars manufactured
- paper production
- cement production



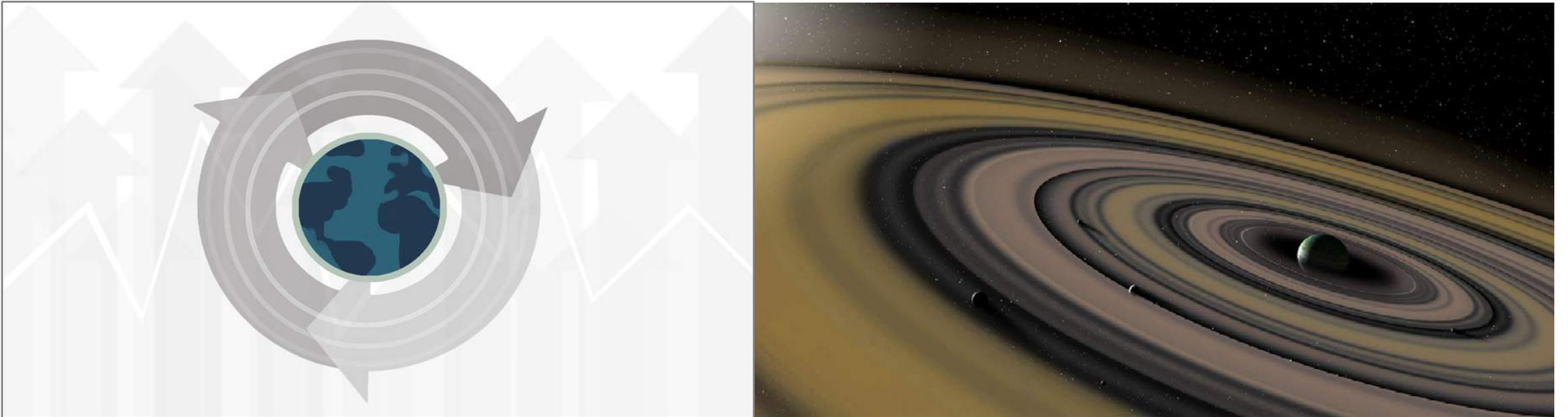
Resources and environment exploitation

- coal consumption
- oil consumption
- iron ore extraction
- water consumption
- CO₂ emissions
- extinct species
- number of low-oxygen dead zones



Donc, pas simplement la circularité ?

Non, car ...



... à quoi nous sert un «cercle» qui s'élargit sans cesse ?

Bon, OK, alors on fait quoi ?

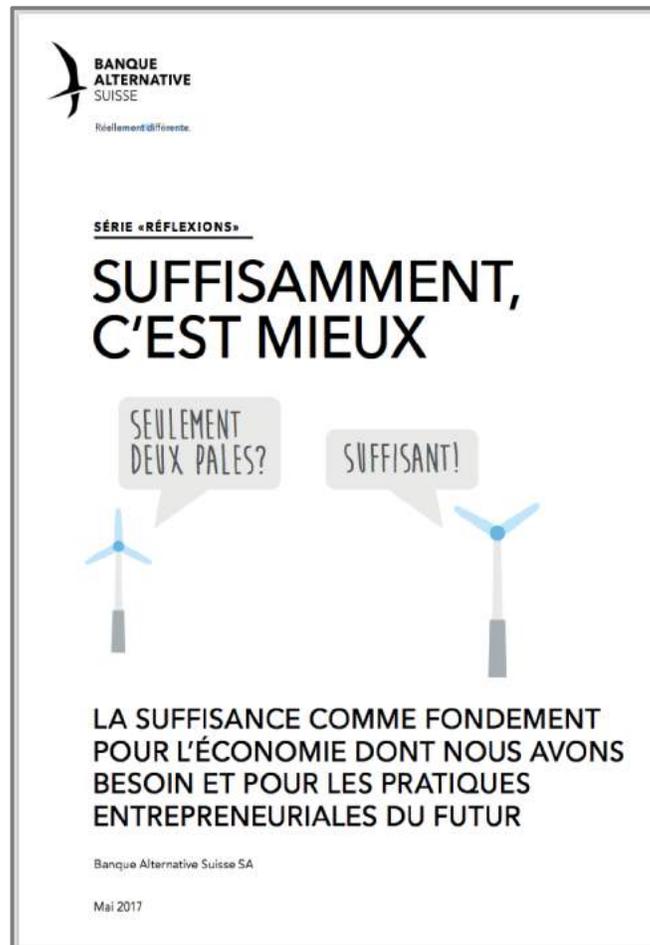
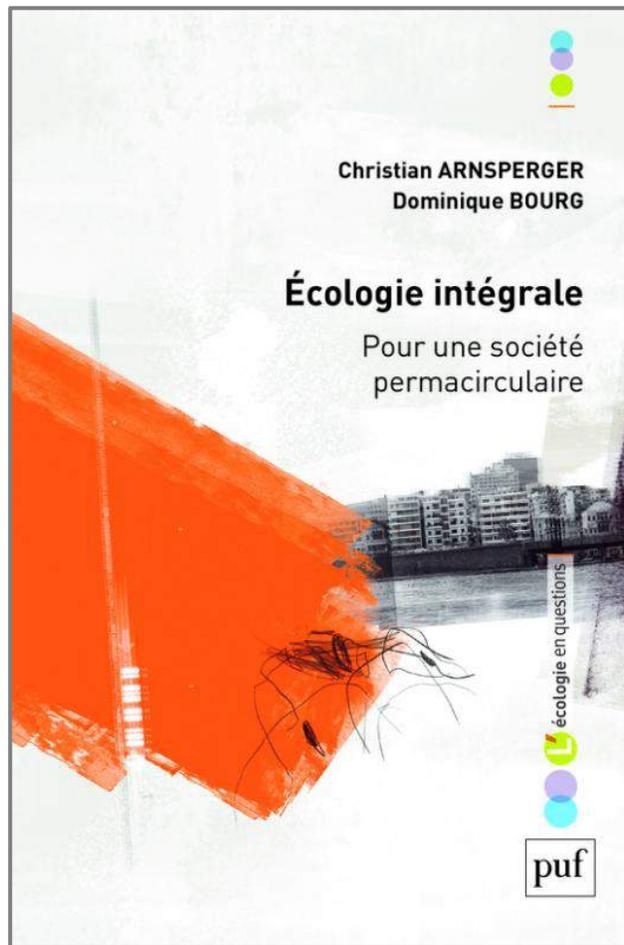
*Une économie
circulaire ...*

*... qui nous permette
par ailleurs ...*



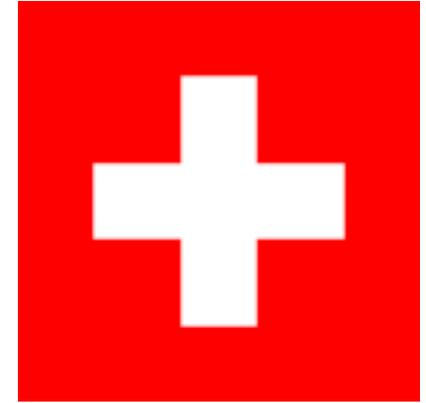
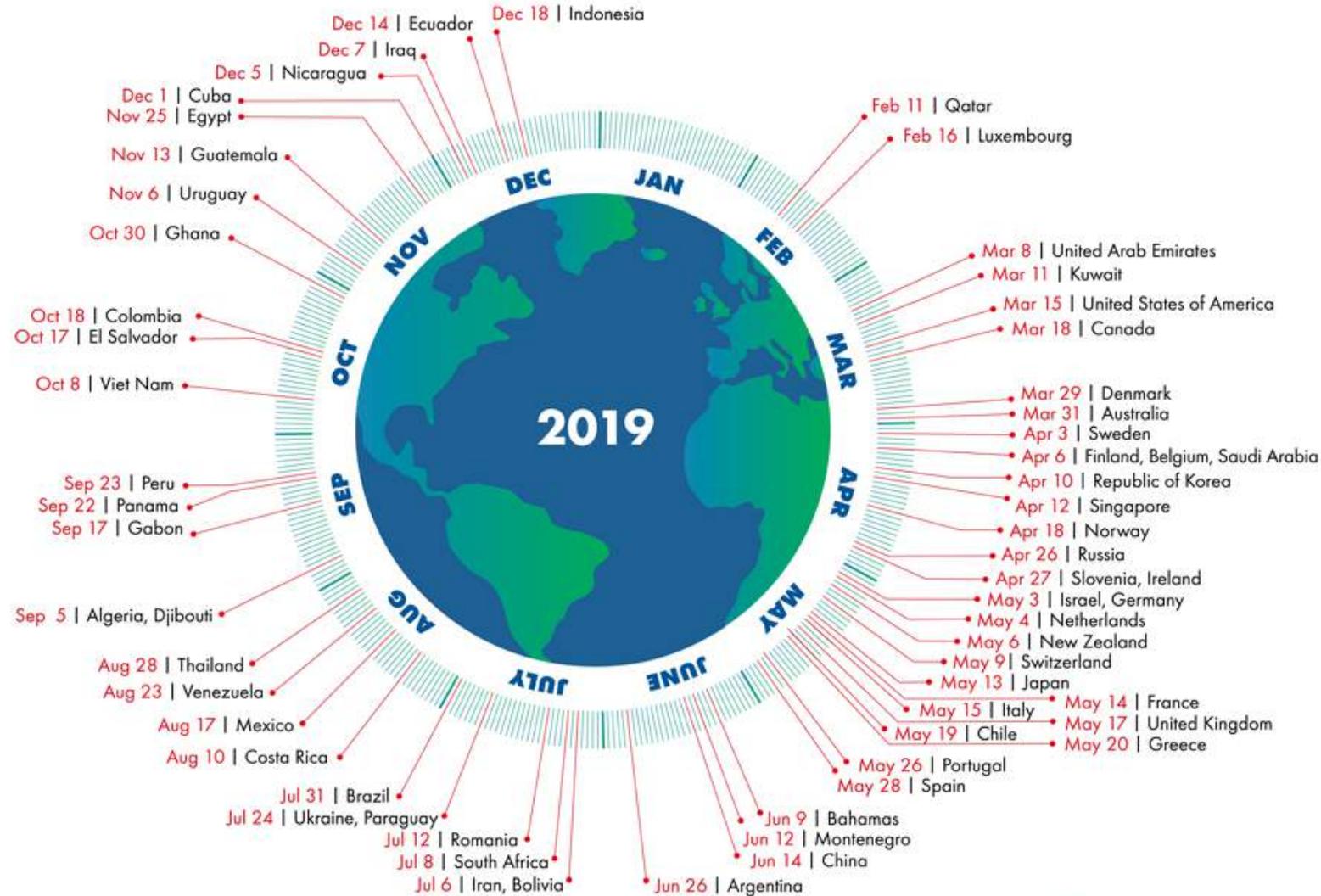
*... de générer au sein
d'une empreinte
écologique d'une seule
planète ...*

*... un progrès humain
universalisable*



Country Overshoot Days 2019

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

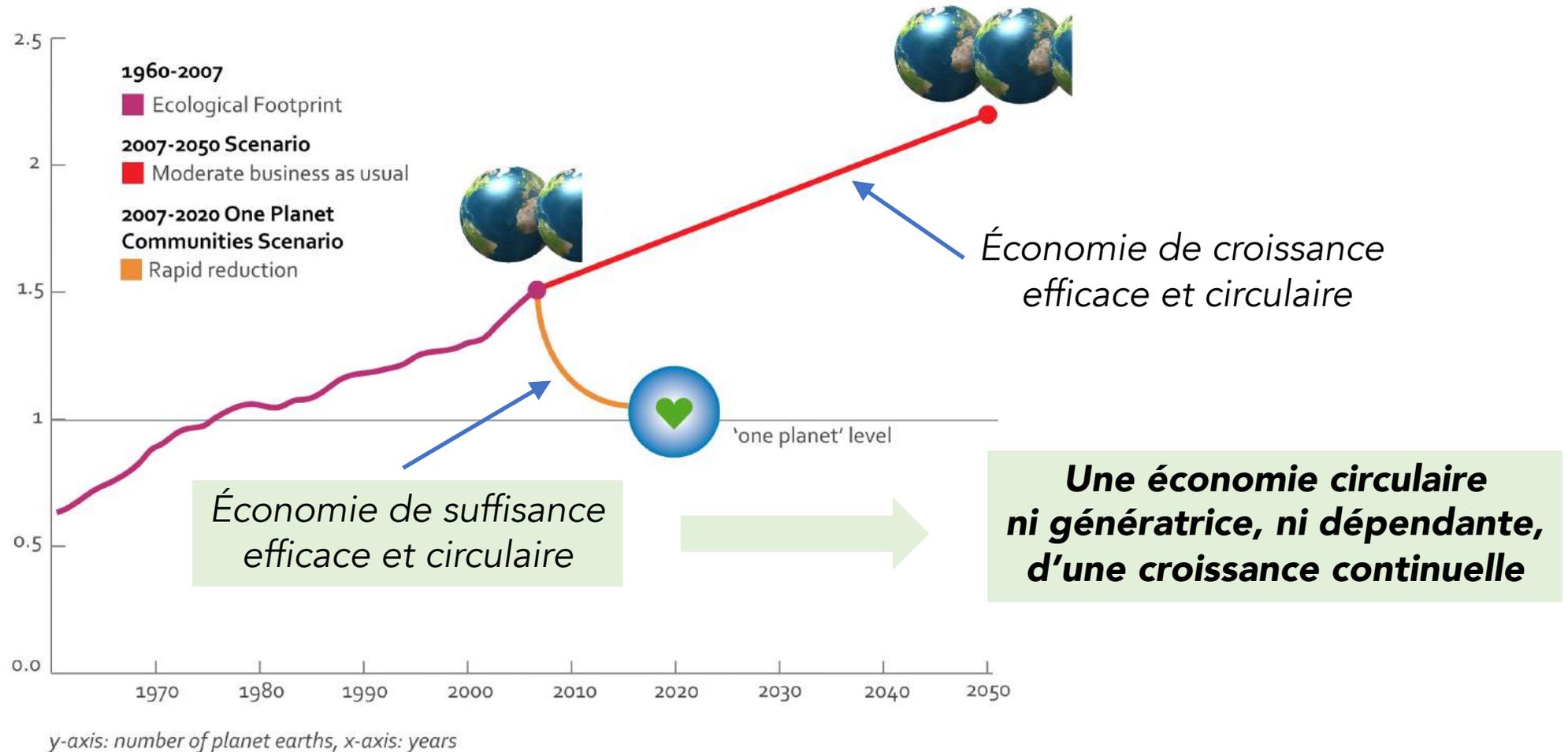


9 mai 2019

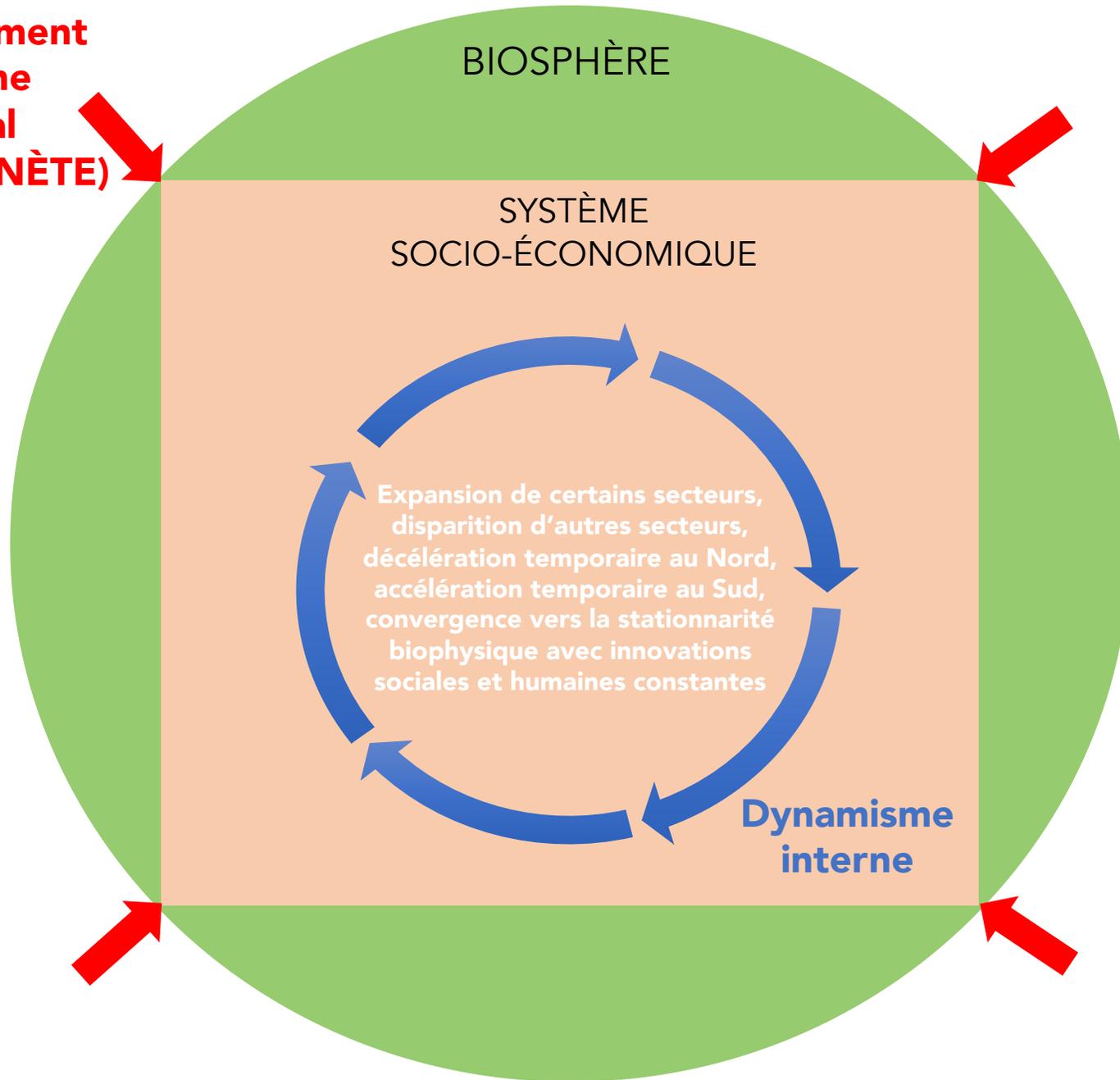


2.8 ~ 3 planètes

Il nous faut une économie de suffisance



**Plafonnement
externe
global
(UNE PLANÈTE)**



BIOSPHERE

SYSTÈME
SOCIO-ÉCONOMIQUE

Expansion de certains secteurs,
disparition d'autres secteurs,
décélération temporaire au Nord,
accélération temporaire au Sud,
convergence vers la stationnarité
biophysique avec innovations
sociales et humaines constantes

**Dynamisme
interne**

Réduction/ plafonnement des flux de matières
et des consommations d'énergie



=

Société
« permacirculaire »

Énergies renouvelables
Économie circulaire
Économie de fonctionnalité

Indicateurs emboîtés de circularité

Niveau (+1)



Indicateurs qualitatifs mesurant le **degré d'évolution des mentalités vers la sobriété**



Niveau (0)



Indicateurs quantitatifs mesurant le **degré de stationnarité de l'économie dans son ensemble** :

- vitesse de convergence vers des **taux élevés d'utilisation de renouvelables**
- **ralentissement de la croissance macroéconomique**
- **combat systématique contre les effets-rebond (logique de suffisance)**



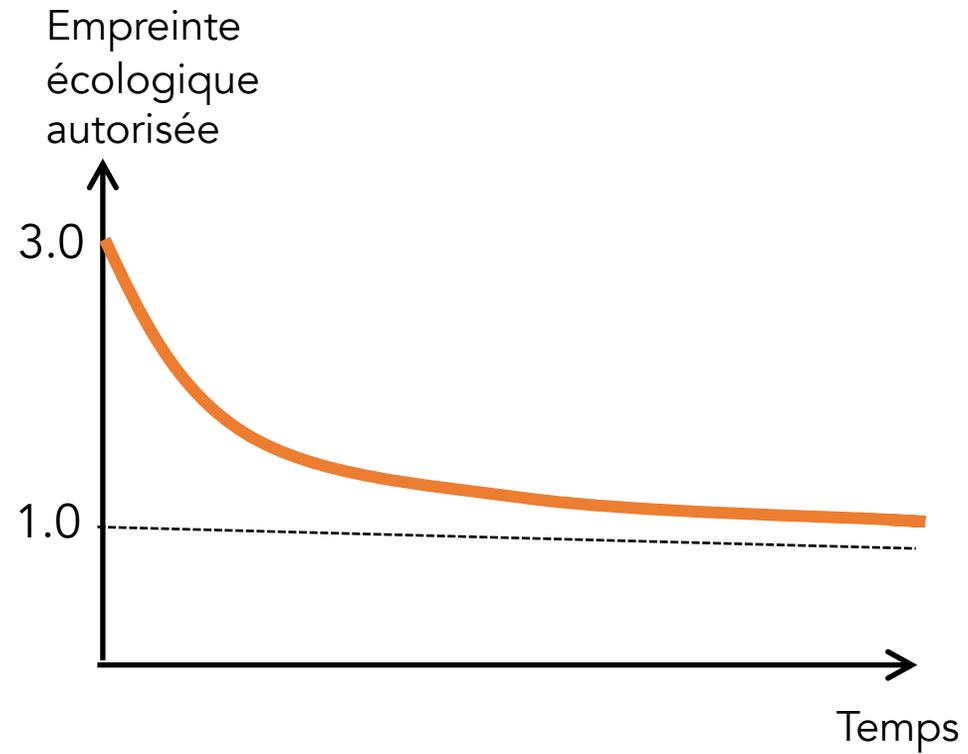
Niveau (-1)



Indicateurs quantitatifs mesurant de façon traditionnelle les **progrès en efficacité, en recyclage, en fonctionnalité, etc., au niveau des entités individuelles et des secteurs de production**



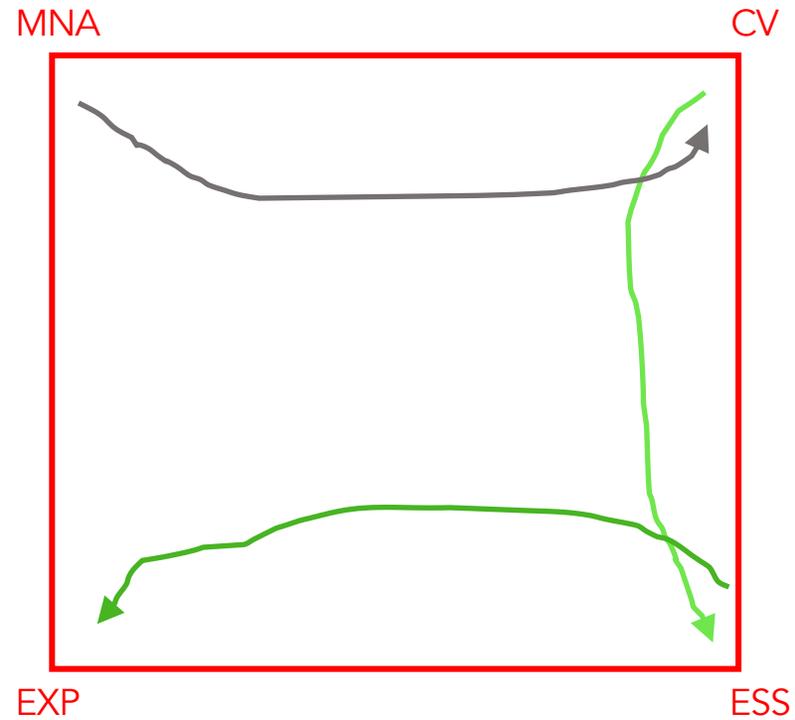
Règle de descente



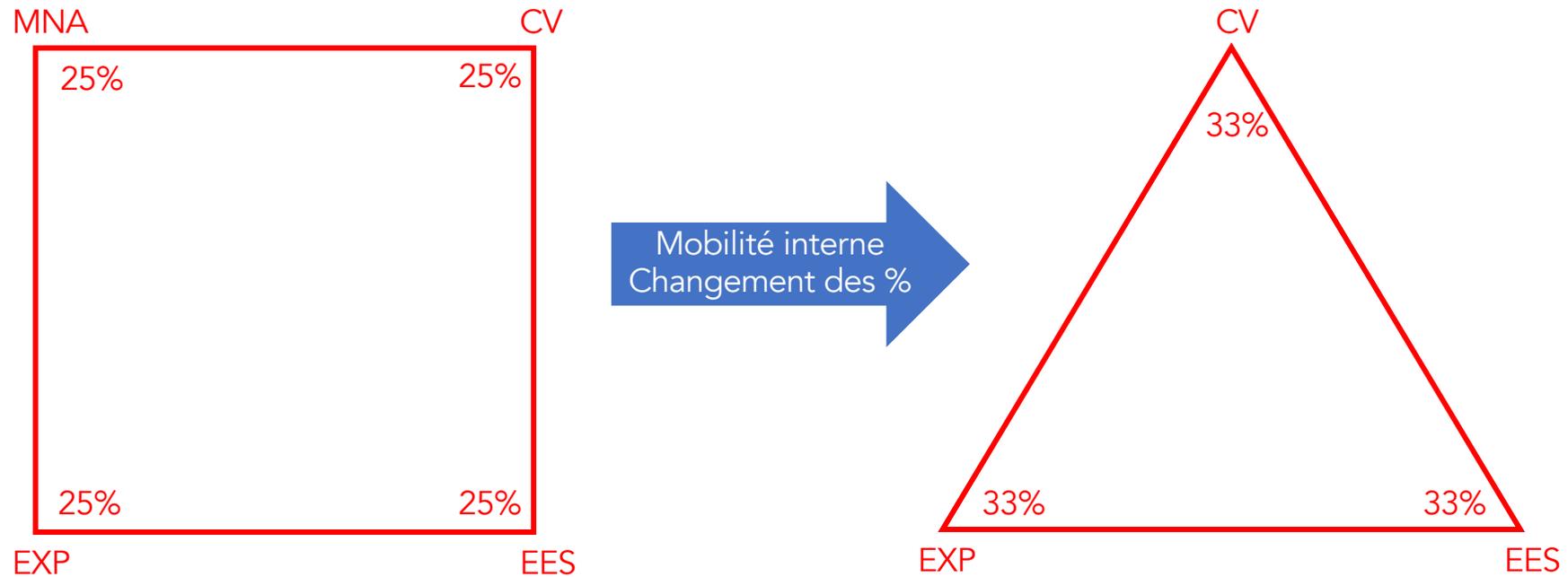
Pluralité des modes de vie



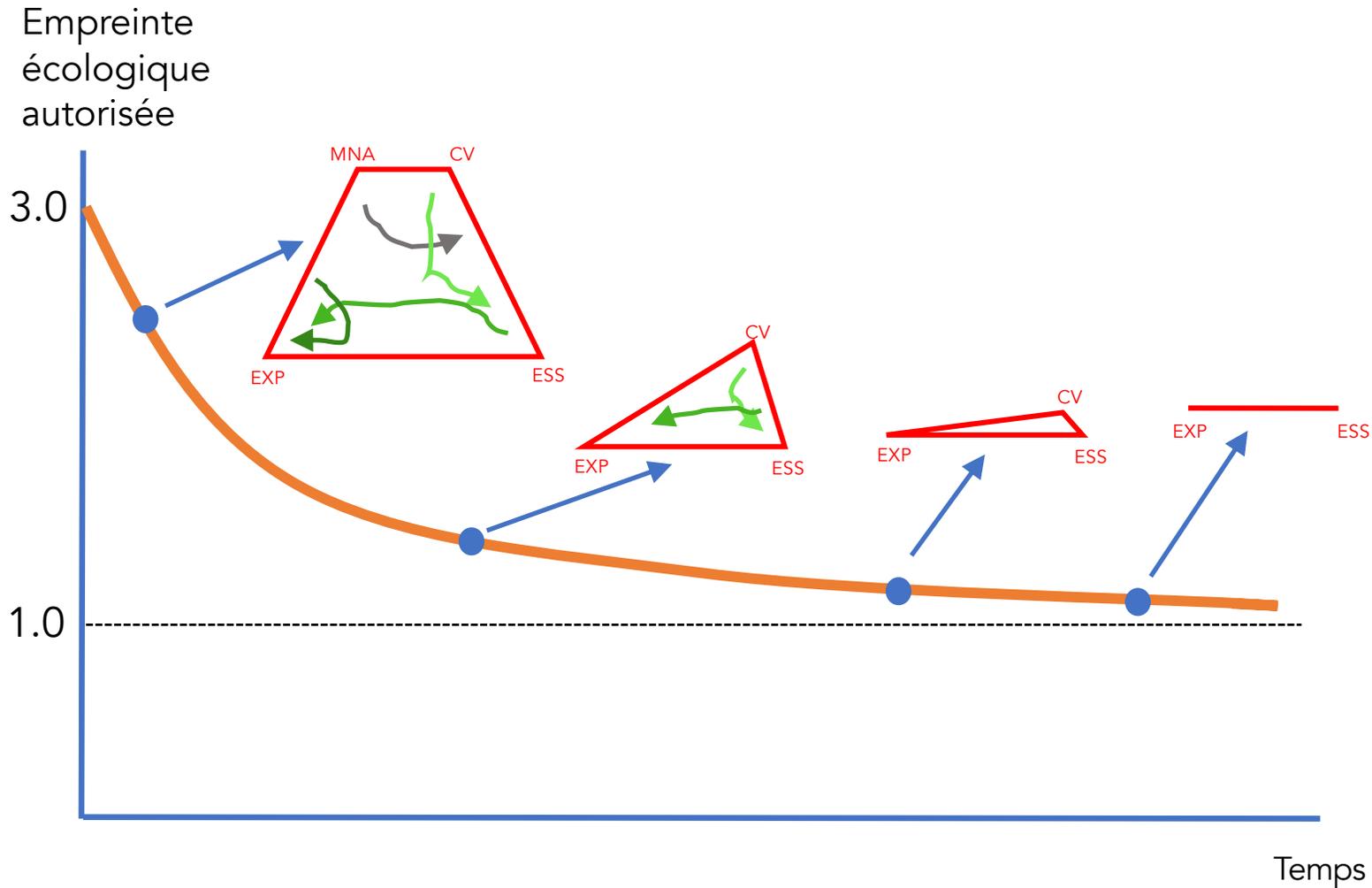
Espace des modes de vie possibles et mobilité interne



Évolution de l'espace des possibles (un exemple)



Règle de descente et « géométrie » des modes de vie



Outils de « permacircularisation »

- Mise sur pied d'une **comptabilité écologique intégrale** permettant de mesurer l'EE de toute activité productive et l'EE incorporée à tout produit vendu, et aussi de décomposer cette EE selon divers « postes ressourciels »
 - *Importance cruciale des stratégies globales de dématérialisation et donc des techniques de mesure des flux de matières liées à l'écologie industrielle*
- **Modèles d'affaires « orientés vers la suffisance »**, sous contrainte de réduction globale des flux de matière
 - *L'écologie industrielle comme outil « macro » de gouvernance publique centralisée et non seulement comme outil « micro » de création de modèles d'affaires décentralisés*

- **Revenu de soutien aux innovations entrepreneuriales** de transition (selon le critère momentané $EE = x$)
 - Revenu de Transition Ecologique (Swaton)
 - *Infléchissement du contenu culturel des notions même d'« entreprendre » et d'« innover »*
- **« TEA » : Taxe sur l'empreinte ajoutée** (angl. « FAT »)
 - *Dés-inciter strictement les dépassements d'EE par rapport à la norme globale évolutive ; réinvestissement public des sommes récoltées dans le soutien à l'innovation*

- **Création monétaire** arrimée aux limites planétaires
 - *Ce qui circule fondamentalement entre nous, ce ne sont pas des unités monétaires mais des morceaux d'EEA. La monnaie n'est qu'un « support » dont le mode de création importe !*
- **« Comptes ressourciels »** remplaçant, à terme, les comptes en monnaie
 - *Dans un contexte permacirculaire contraint par $EEA=1$ ad aeternam, la création monétaire n'est plus une priorité, mais plutôt la « clôture opérationnelle » du système d'extraction, recyclage et régénération (logique d'autolimitation rationnelle)*

Réduction/ plafonnement des flux de matières
et des consommations d'énergie



Énergies renouvelables
Économie circulaire
Économie de fonctionnalité

=

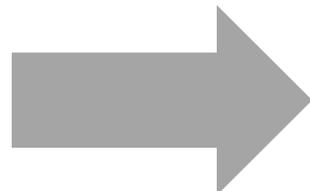
Société
« permacirculaire »



« Logique de suffisance »
« Contraction & convergence »
« Culture de la permanence »

ANCIENS PRINCIPES

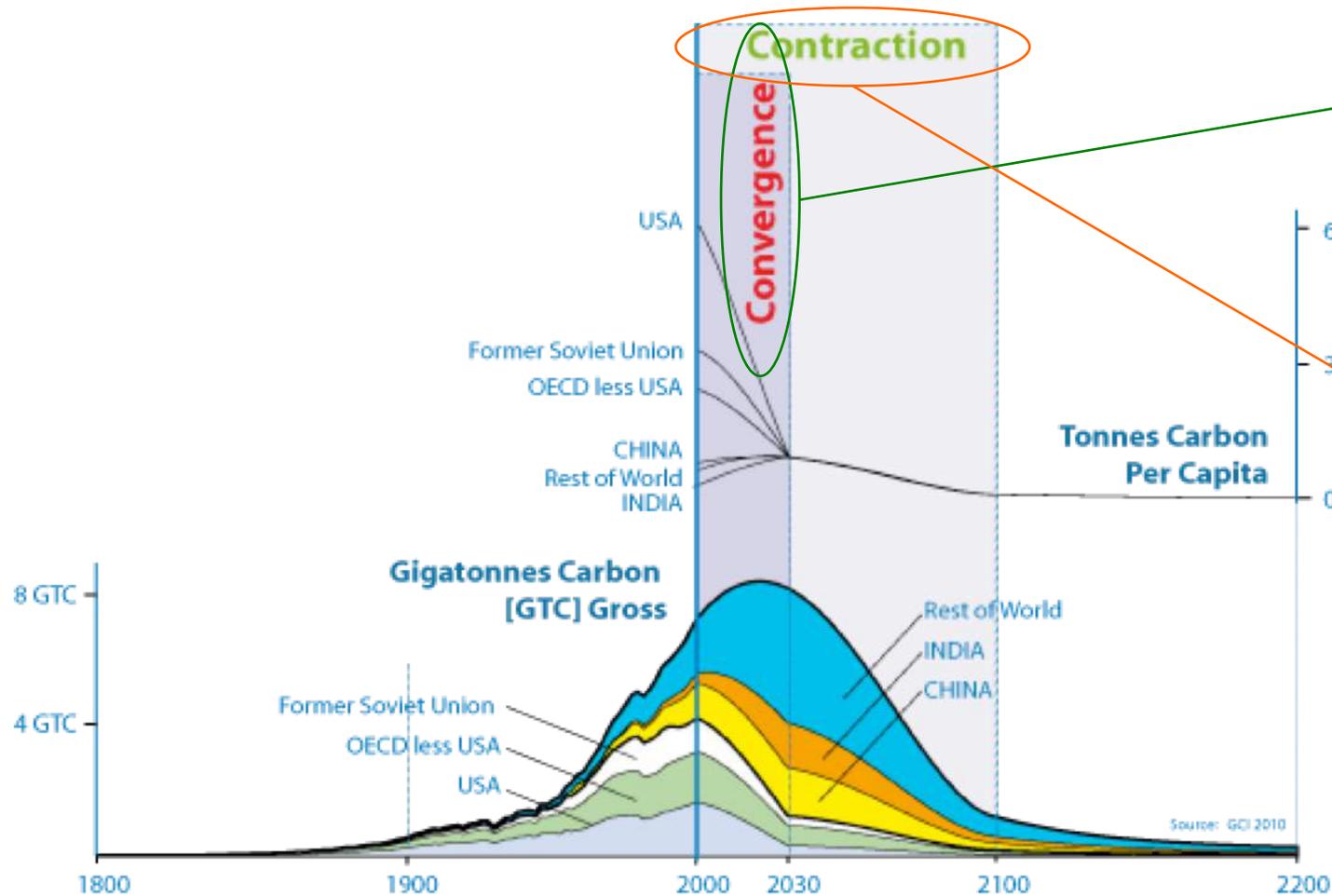
- 1. Principe d'efficience**
Extraire des matières premières rapidement et de fond en comble
- 2. Principe de la souveraineté du consommateur**
Convertir ces matières en des produits que les gens achèteront
- 3. Principe de croissance**
Créer des marchés partout
- 4. Principe « Loin des yeux, loin du cœur »**
Se débarrasser des déchets de la façon la moins coûteuse et la moins visible possible
- 5. Principe d'accélération**
Faire de plus en plus de tout ceci, et le faire de plus en plus vite, de moins en moins cher ...



NOUVEAUX PRINCIPES

- 1. Principe d'intermittence**
Équilibrer les demandes liées à nos besoins et celles émanant de la nature (rythmes saisonniers et journaliers)
- 2. Principe de suffisance**
*Vivre bien en en faisant un peu moins que ce qui est strictement possible ;
« Don't maximize, just satisfy »*
- 3. Principe du plafonnement**
Connaître toutes les limites biophysiques et les intégrer dans toutes les activités humaines
- 4. Principe des sources**
*Exercer une prudence élémentaire en empêchant que les ressources naturelles ne s'épuisent ;
appliquer strictement une durabilité forte*

CONTRACTION & CONVERGENCE



2^{ème} tâche :

Redistribution/
développement
humain

1^{ère} tâche :

Budgétisation/
durabilité
écologique

This example shows regionally negotiated rates of C&C.
It is for a 450ppmv Contraction Budget, with Convergence by 2030.

CULTURE DE LA PERMANENCE

