

25 mars 2021

Transition écologique et développement durable

Le diagnostic



#relanceverte

Les conférences du Pôle Éco-conception

1

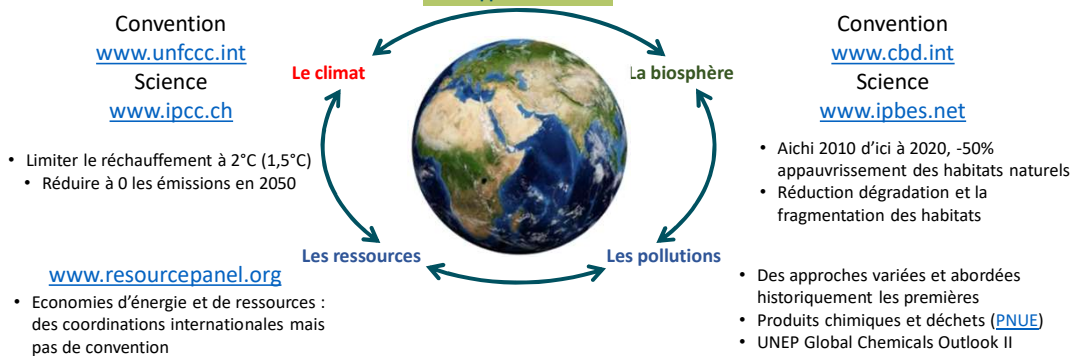
Différentes problématiques environnementales



Un développement qui tient
compte des limites planétaires

Intégration de l'ensemble des
questions environnementales

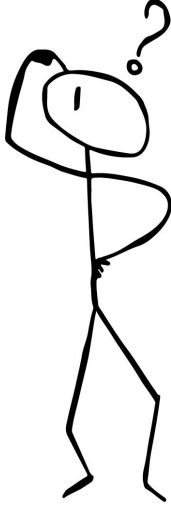
Développement durable



2



Une question pour commencer ?



- Notez les deux questions que vous jugez les plus urgentes à résoudre ?
 - Le climat
 - La biodiversité
 - Les ressources
 - Les pollutions
 - Le développement durable

3



Comment allons nous les aborder

Deux types de points de vue

- Les diagnostics des problèmes eux-mêmes fondés par les institutions scientifiques
- La considération de leurs liens avec l'économie

Objectif de la séance vous permettre de mesurer l'exigence du changement nécessaire

4

Découplage économique

Le modèle IPAT
Découplage relatif ou absolu



5

Macro économique : le modèle IPAT

I (impact) = P (population) x A (affluence) x T (technology).

$$\text{IPAT} \quad \text{Impact} = \text{Population} \times \frac{\text{PIB}}{\text{Population}} \times \frac{\text{Impact}}{\text{PIB}}$$

Application au climat et à l'énergie : l'équation de Kaya

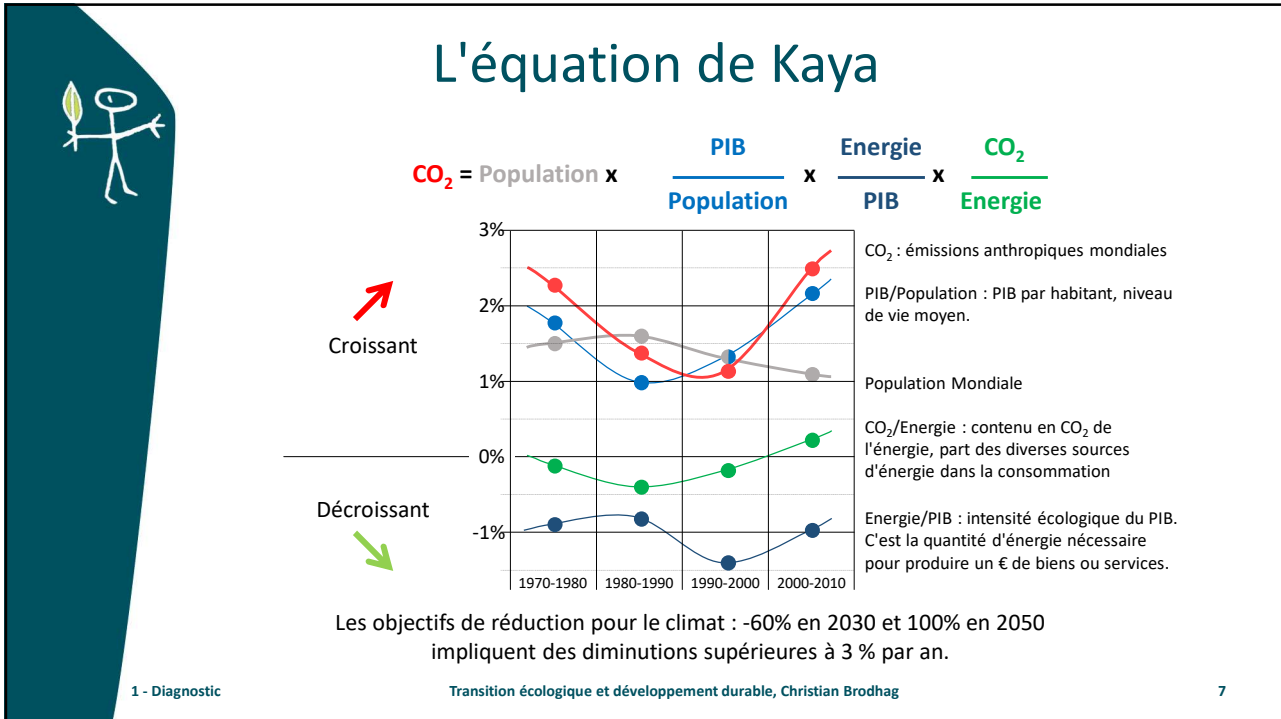
$$\text{CO}_2 = \text{Population} \times \frac{\text{PIB}}{\text{Population}} \times \frac{\text{Energie}}{\text{PIB}} \times \frac{\text{CO}_2}{\text{Energie}}$$

Sobriété et Énergie décarbonée

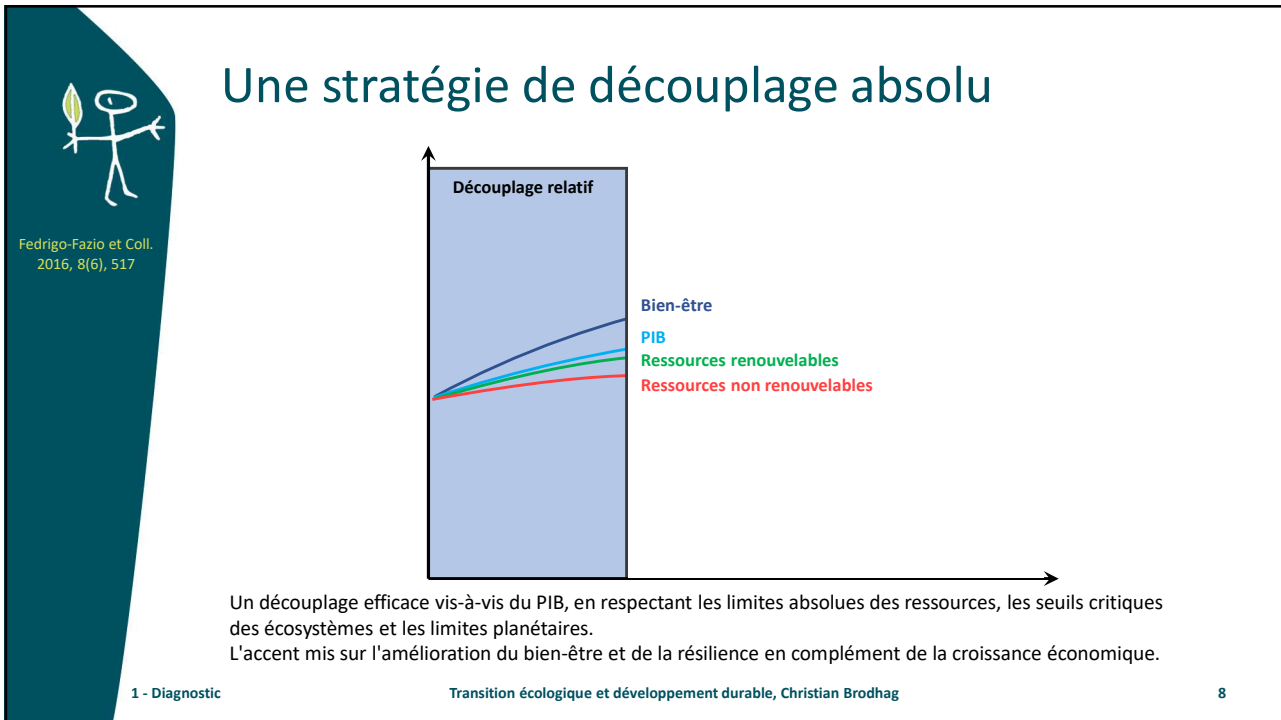
Ehrlich Holdren
1972

Kaya Yokobori
1993

6



7

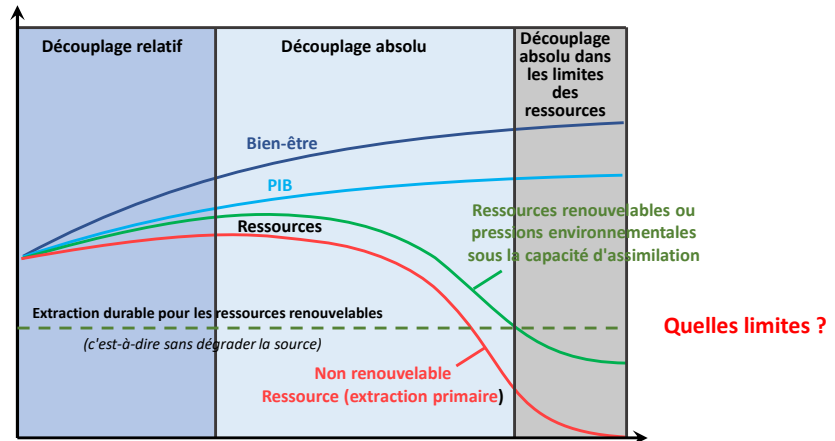


8



Fedriigo-Fazio et Coll.
2016, 8(6), 517

Une stratégie de découplage absolu



Un découplage efficace vis-à-vis du PIB, en respectant les limites absolues des ressources, les seuils critiques des écosystèmes et les limites planétaires.

L'accent mis sur l'amélioration du bien-être et de la résilience en complément de la croissance économique.

1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

9

9

Les limites planétaires

L'empreinte écologique
La durabilité environnementale absolue



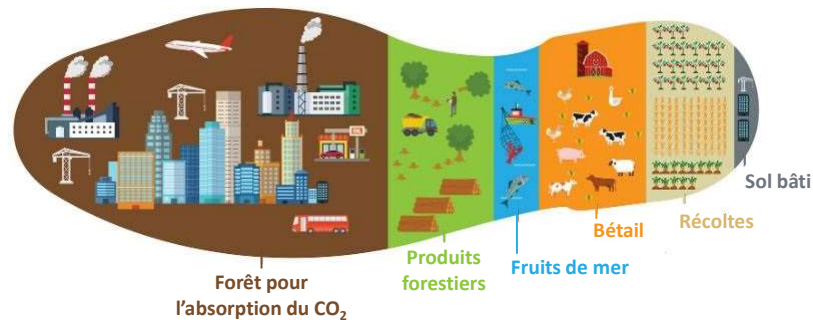
10



Source infographie :
pollinatamedia.com.au/

L'empreinte écologique

- Un indicateur de l'impact global de l'homme sur la planète
- Mesure de la surface biologiquement active nécessaire pour produire les ressources et absorber les déchets d'un groupe humain
- Elle peut s'appliquer à un individu, une ville, un pays ou à la terre.



1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

11

11



Une approche pédagogique

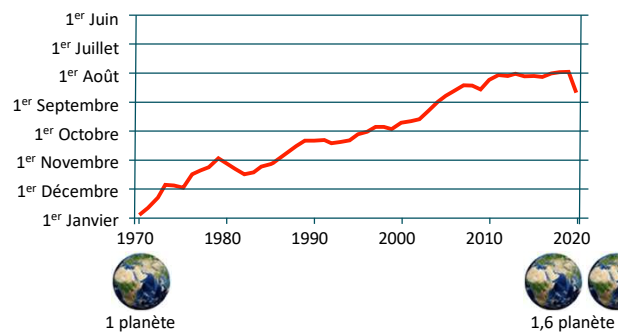
Discours « *la maison brûle* » Jacques Chirac au Sommet de Johannesburg en 2002 : « Si l'humanité entière se comportait comme les pays du nord, il faudrait deux planètes supplémentaires pour faire face à nos besoins ».



Le jour du dépassement



Source : Global
Footprint Network



1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

12

12



La surface biologiquement productive

- On ne consomme pas deux planètes, c'est une image.
- C'est l'utilisation des ressources fossiles qui permet de s'abstraire de l'exploitation de la surface
- Le passage au renouvelable nous conduit à l'utilisation de flux solaires et des ressources de faible densité (biomasse) donc un usage accru du sol
- Nouvelles problématiques :
 - Nouvelles formes d'impact environnementaux
 - Forte compétition dans les usages du sol (artificialisation / services écologiques)
 - Nécessité de l'intensification écologique et économique notamment par des usages multiples
 - Technologies de faible taille unitaire
 - Problématiques locales de gestion

1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

13

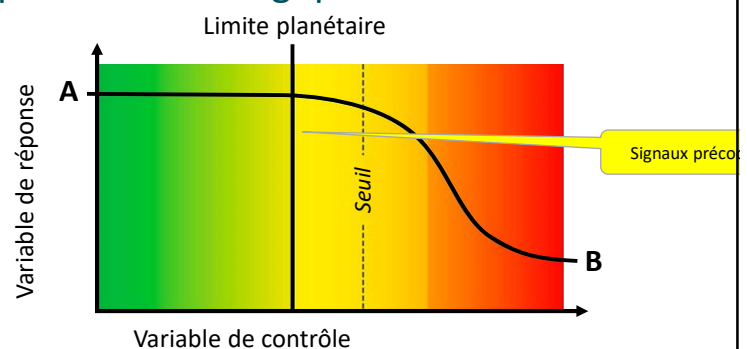
13



Les limites planétaires considèrent des seuils progressifs de risques pour un processus écologique donné

Processus écologique X
globalement mixte, avec une combinaison de seuils continentaux ou planétaires.

- Espace de fonctionnement sécurisé
- Zone d'incertitude : risques d'impacts croissants
- Niveau dangereux : risques élevés d'impacts importants



« Un **seuil écologique** peut être défini comme le point à partir duquel un stress conduit à un **changement non-linéaire ou substantiel** dans l'abondance ou le fonctionnement d'un organisme, ou dans la composition ou le fonctionnement d'une population ou d'une communauté écologique. (...) » Il est associé à la **capacité de charges**, pour signifier l'intensité maximale de pollution que peut supporter un écosystème, sans dépasser son seuil écologique.

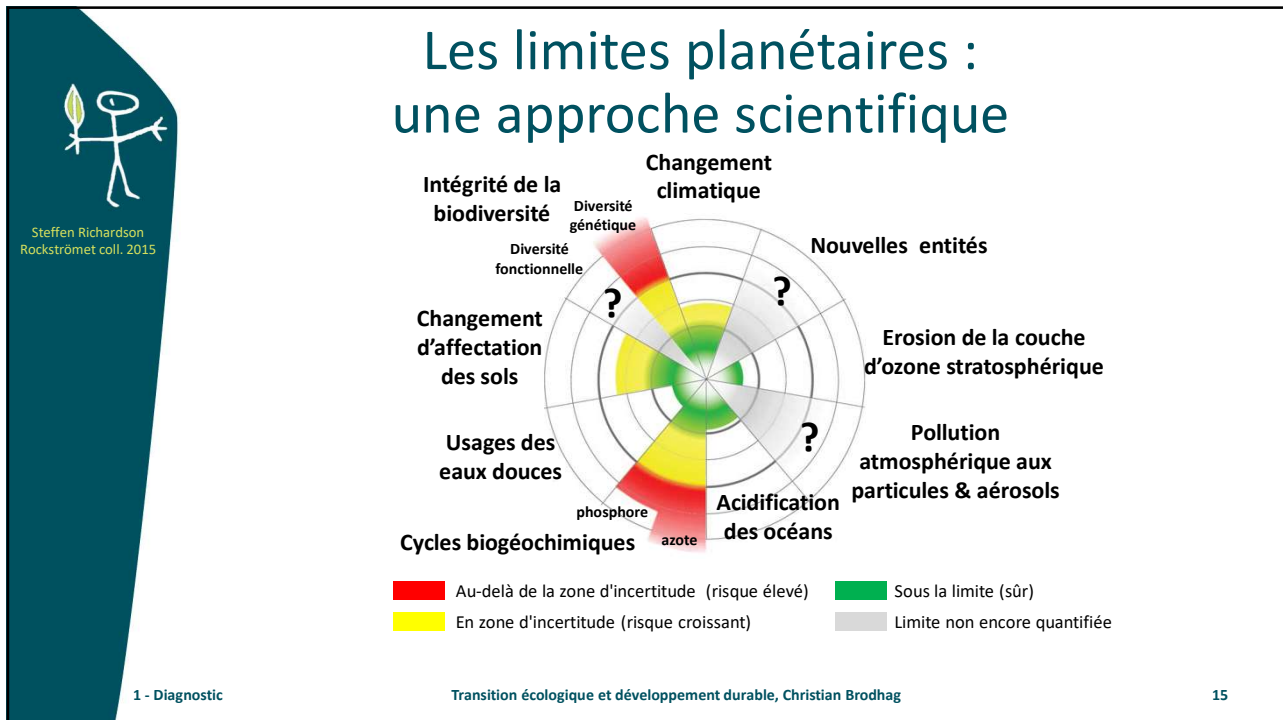
Kambou
Gondran
Wolff
Perrodin
2018

1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

14

14



15

La durabilité environnementale absolue

- Vise à établir un lien entre une activité et les limites écologiques, c'est-à-dire établir une limite absolue.
- Pour cela il est nécessaire d'estimer le **budget écologique** par personne à partir d'une **allocation individuelle** égalitaire des capacités de charge des écosystèmes à la population géographiquement installée sur le territoire considéré.
- Selon le type de question environnementale les échelles peuvent être différentes : de la planète au bassin hydrographique, d'un écosystème à un segment de consommation.
- Il ne conduit pas à un indicateur unique comme l'empreinte écologique dont les équivalences peuvent être controversées (des tonnes de CO₂ transformées en surface par exemple).

1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

16

16

Bibliographie
Références



17

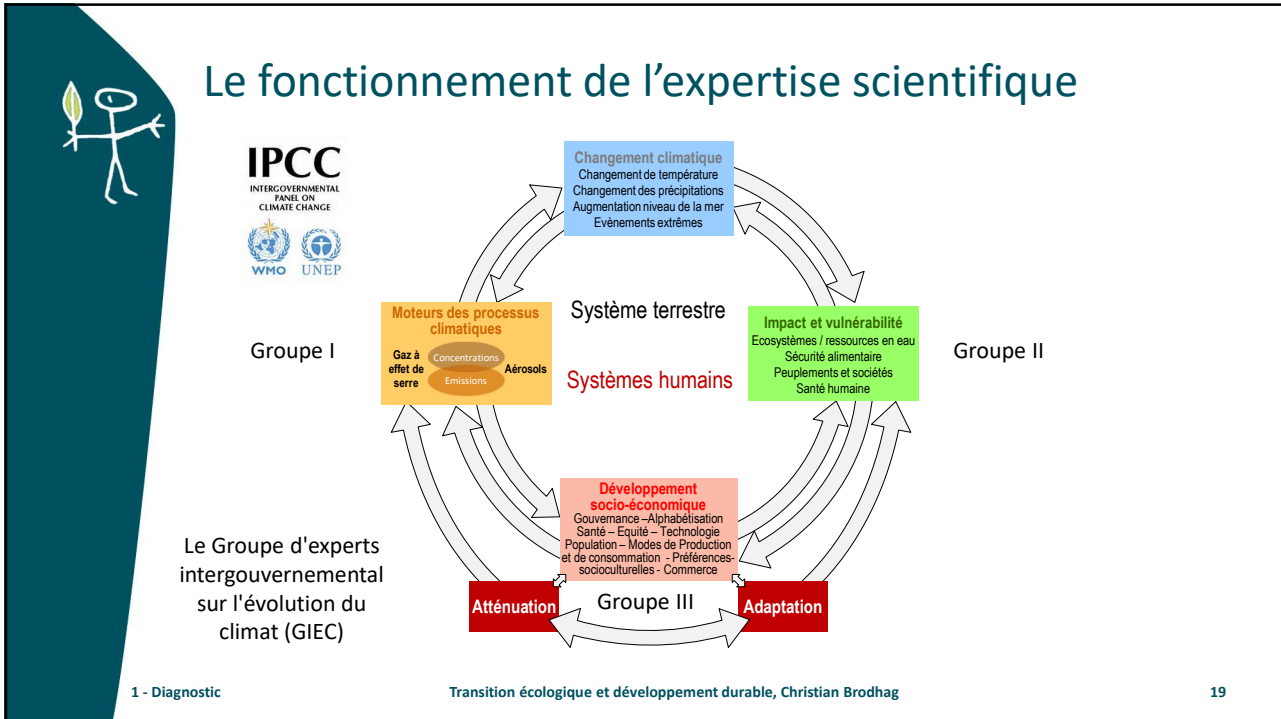
Les changements climatiques



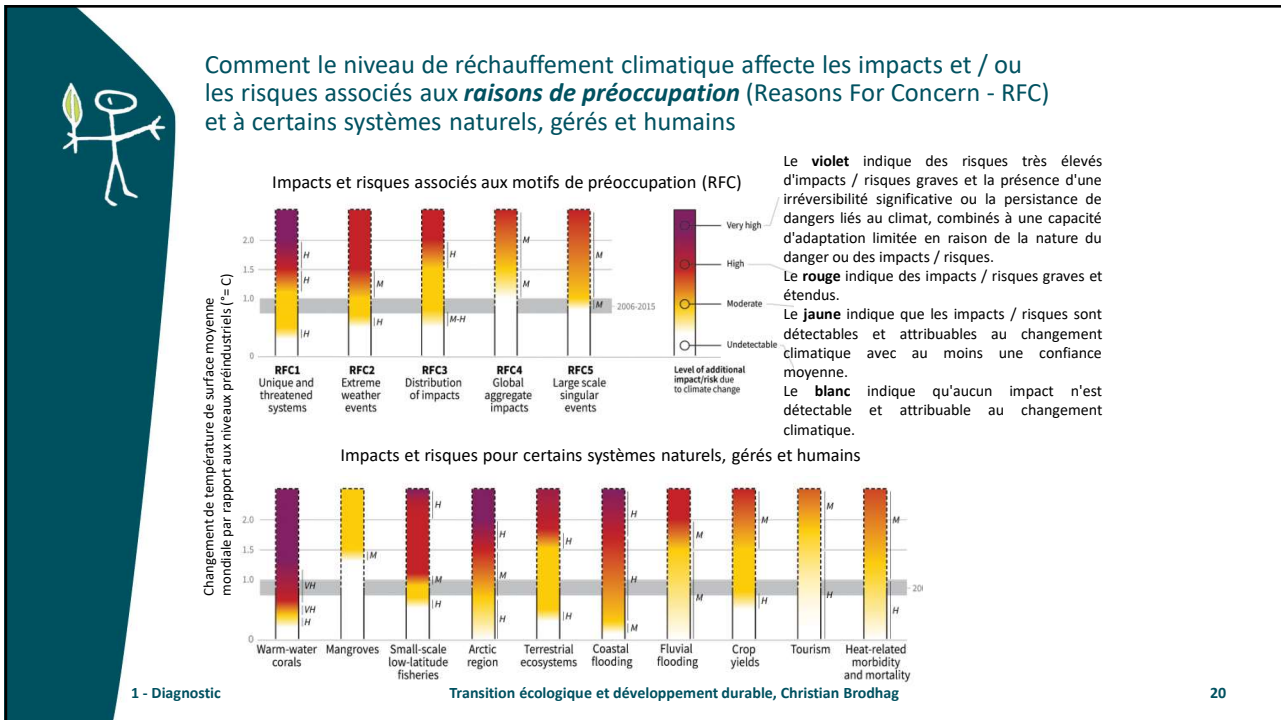
United Nations Framework
Convention on Climate Change



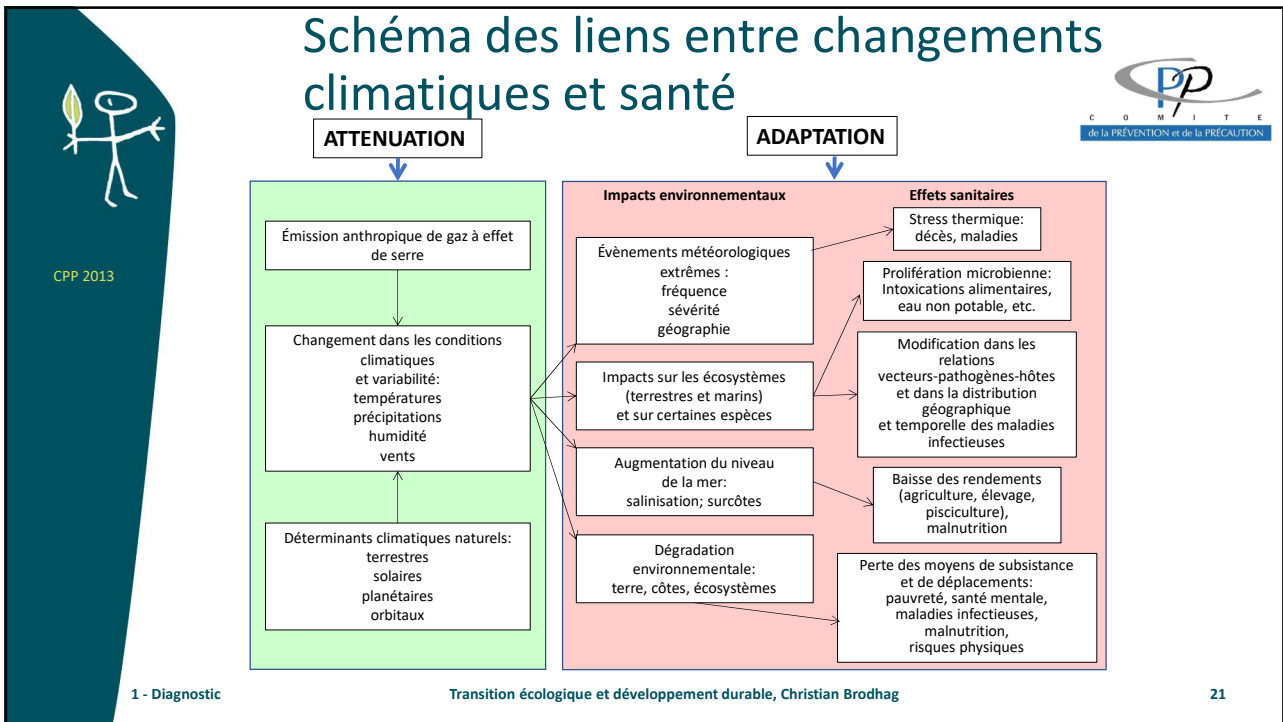
18



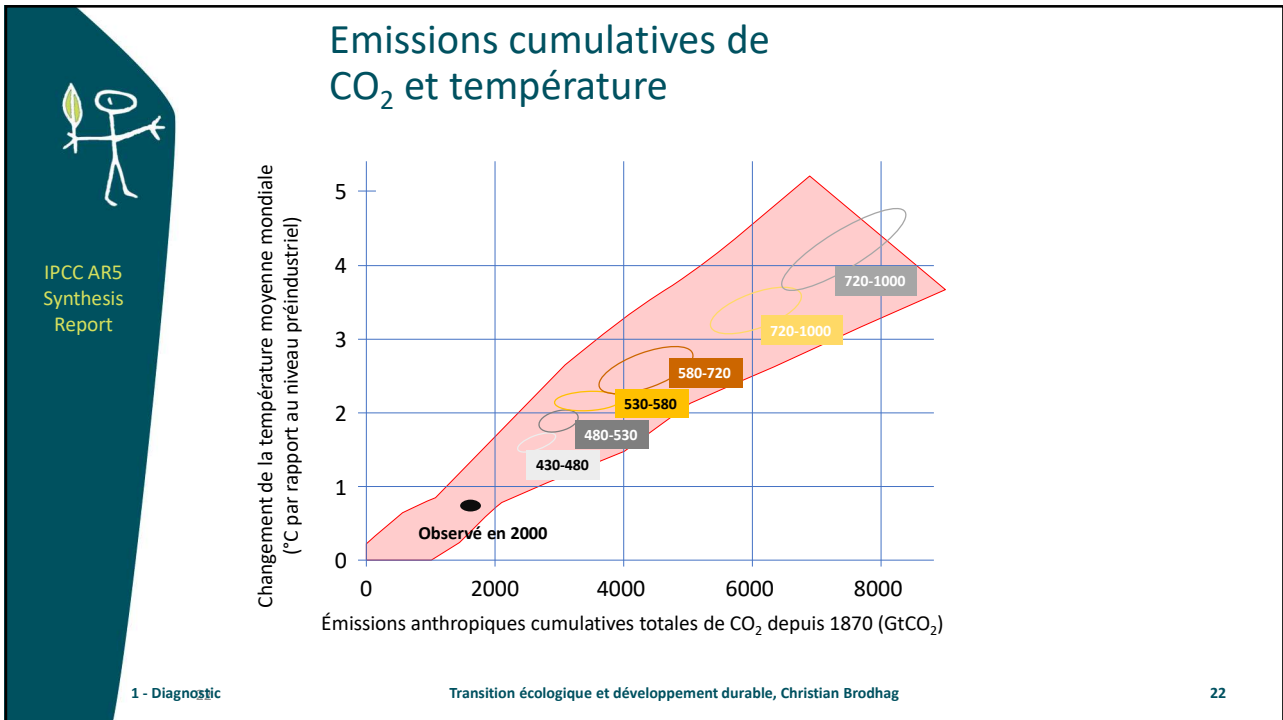
19



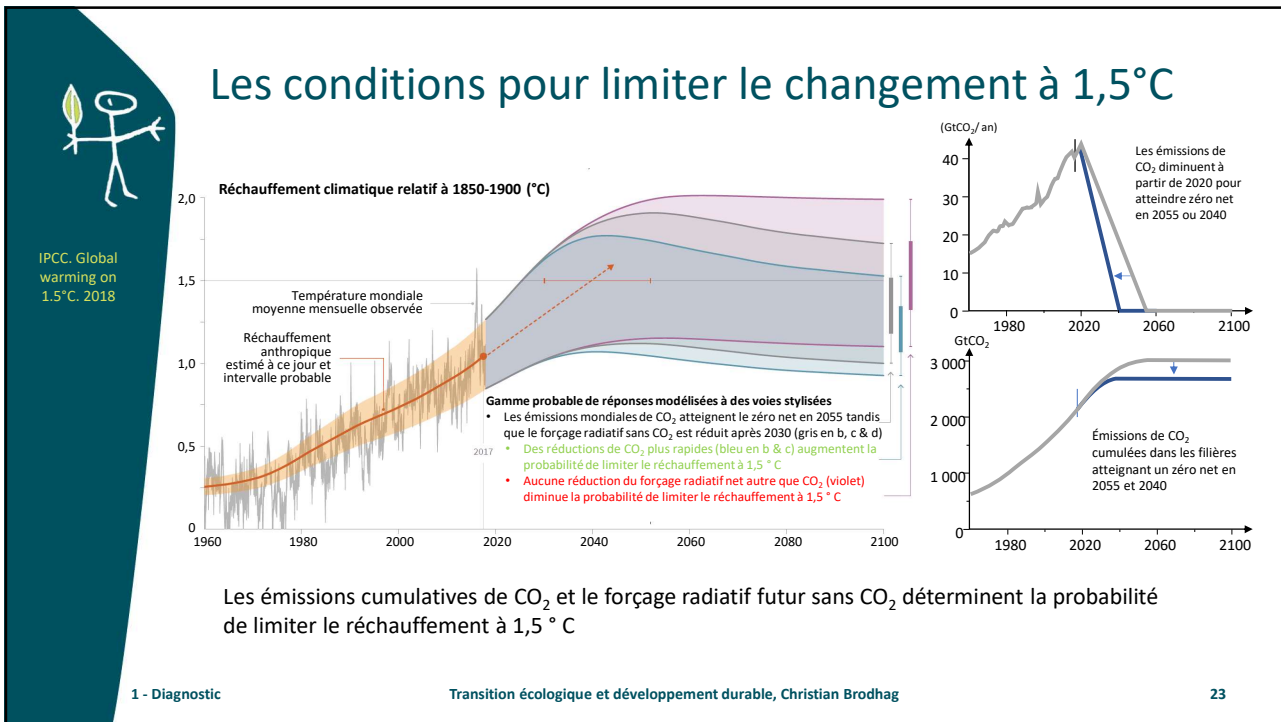
20



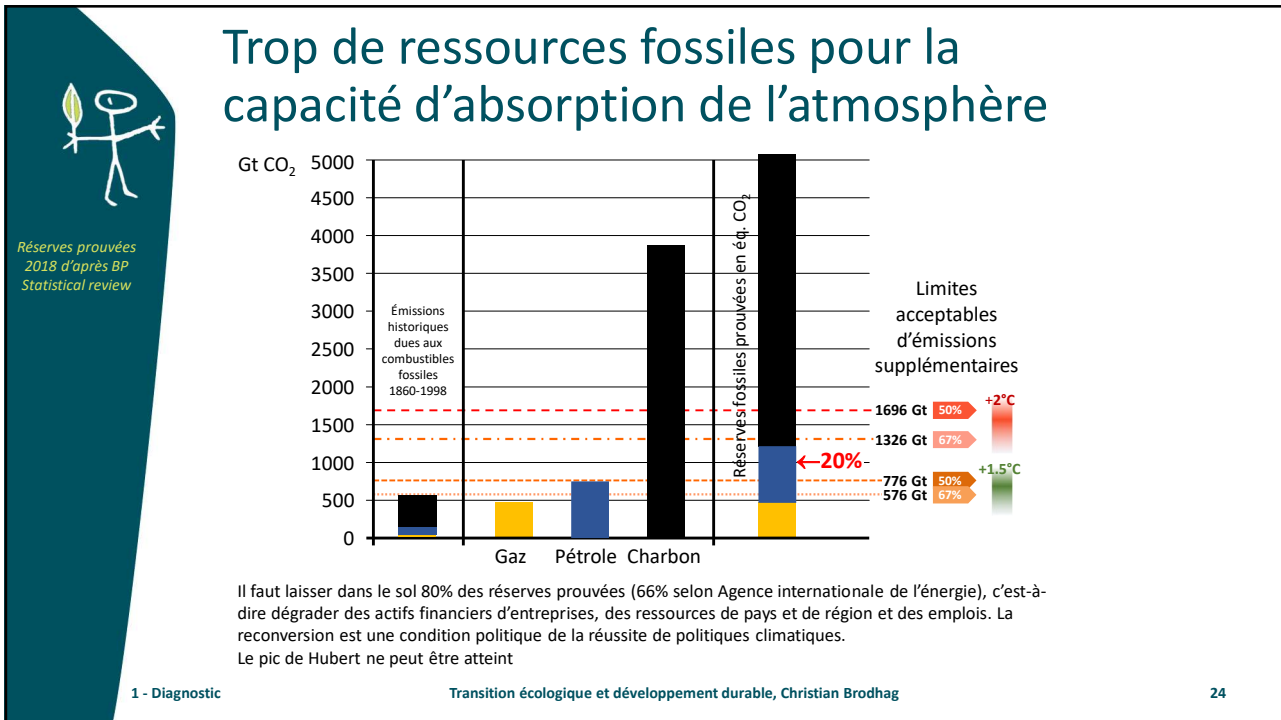
21



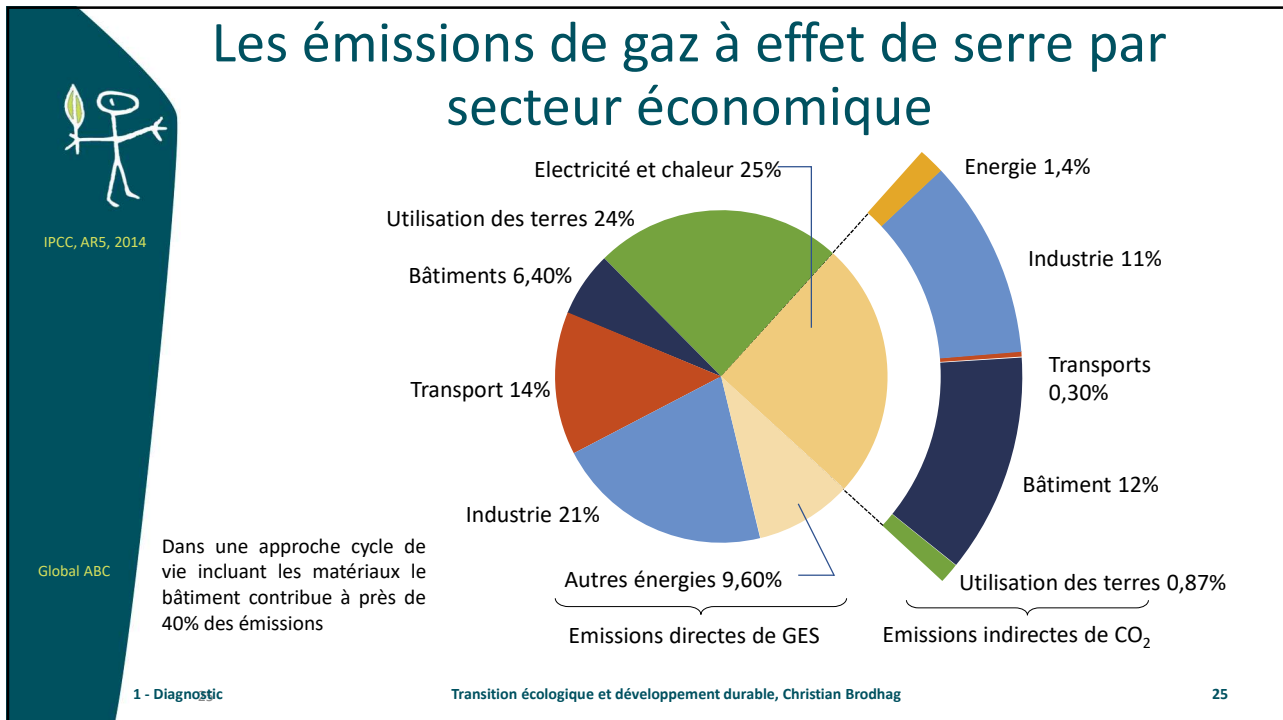
22



23



24



25



26


Biodiversité



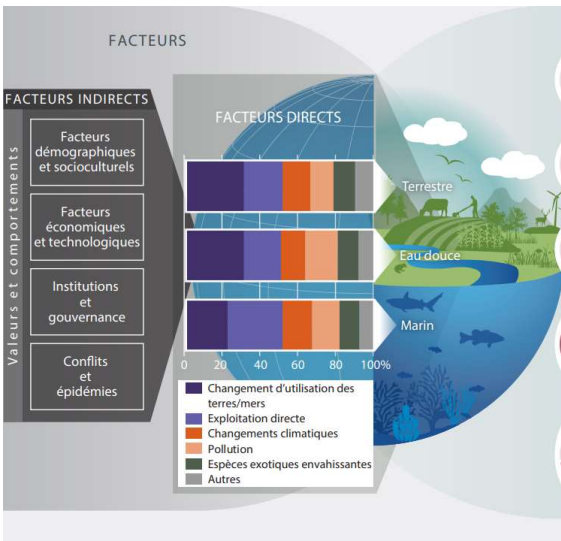


27

Recul mondial de la biodiversité et ses causes



IPBES, 2019



EXEMPLES DE DÉCLIN DE LA NATURE

- ÉTENDUE ET ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES**
Les écosystèmes naturels ont décliné de 47 % en moyenne par rapport à leur état initial estimé.
- RISQUE D'EXTINCTION DES ESPÈCES**
Environ 25 % des espèces de la plupart des groupes d'animaux et de végétaux étudiés sont déjà menacées d'extinction.
- COMMUNAUTÉS ÉCOLOGIQUES**
L'intégrité biotique—l'abondance des espèces naturellement présentes—a baissé de 23 % en moyenne dans les communautés terrestres.*
- BIOMASSE ET ABONDANCE DES ESPÈCES**
La biomasse mondiale de mammifères sauvages a chuté de 82 %.* Les indicateurs de l'abondance des vertébrés déclinent rapidement depuis 1970.
- LA NATURE ET LES PEUPLES AUTOCHTONES ET COMMUNAUTÉS LOCALES**
72 % des indicateurs élaborés par les peuples autochtones et les communautés locales montrent une détérioration continue des éléments de la nature qui leur sont importants.

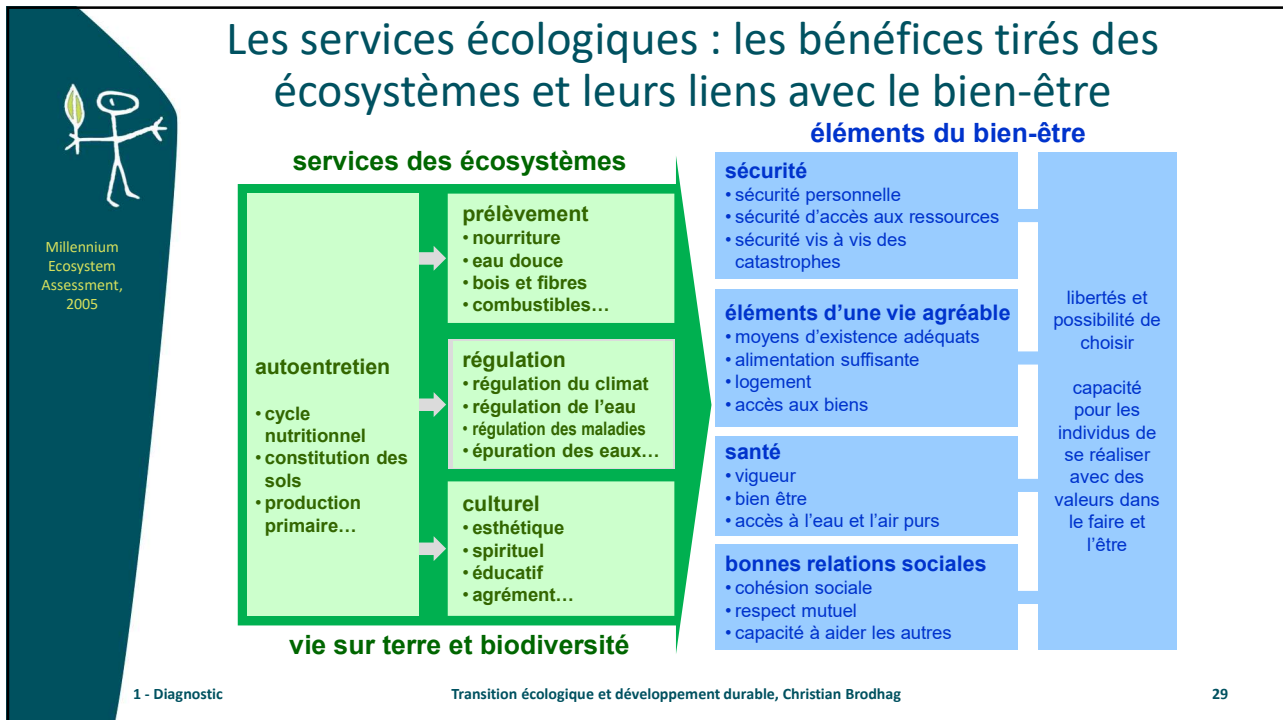
* Depuis la préhistoire

1 - Diagnostic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

28

28



29



30

Les ressources

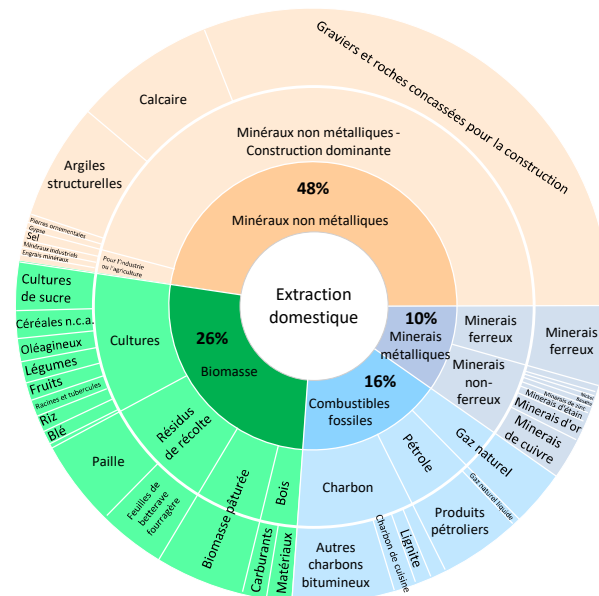


31

Extraction domestique mondiale en 2017, par groupe de matières



www.materialflows.net

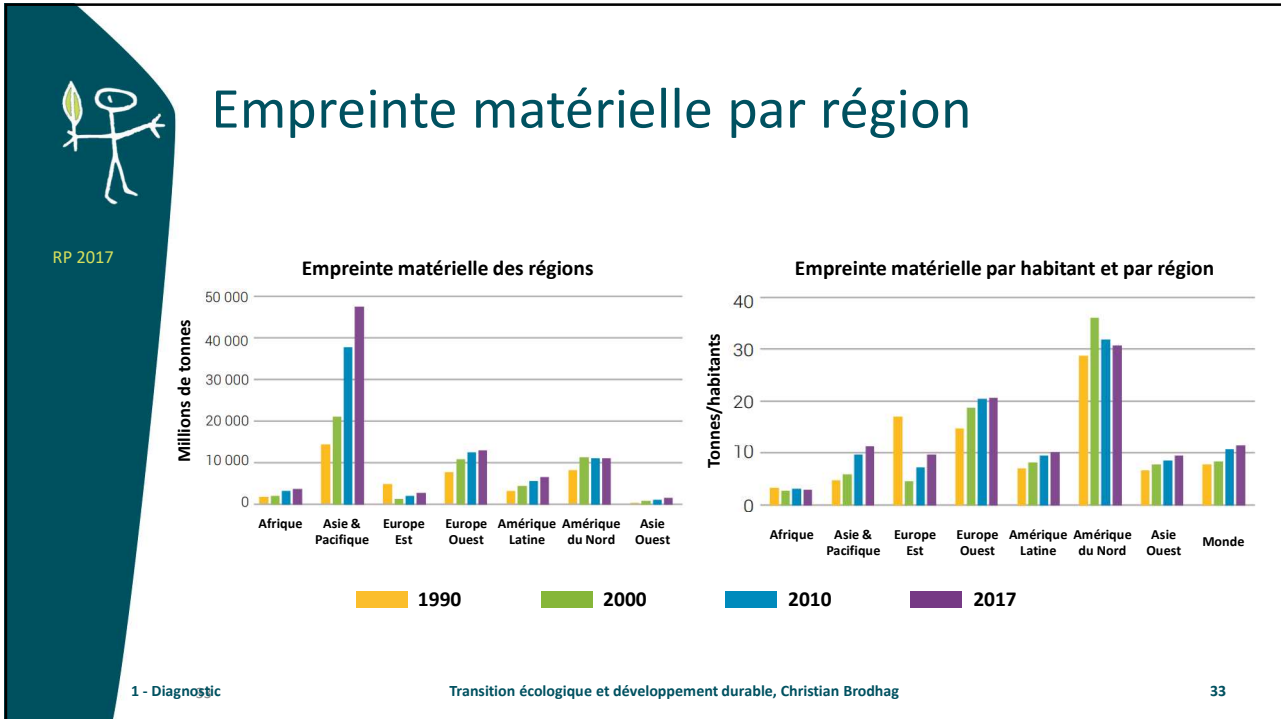


1 - Diagnostic

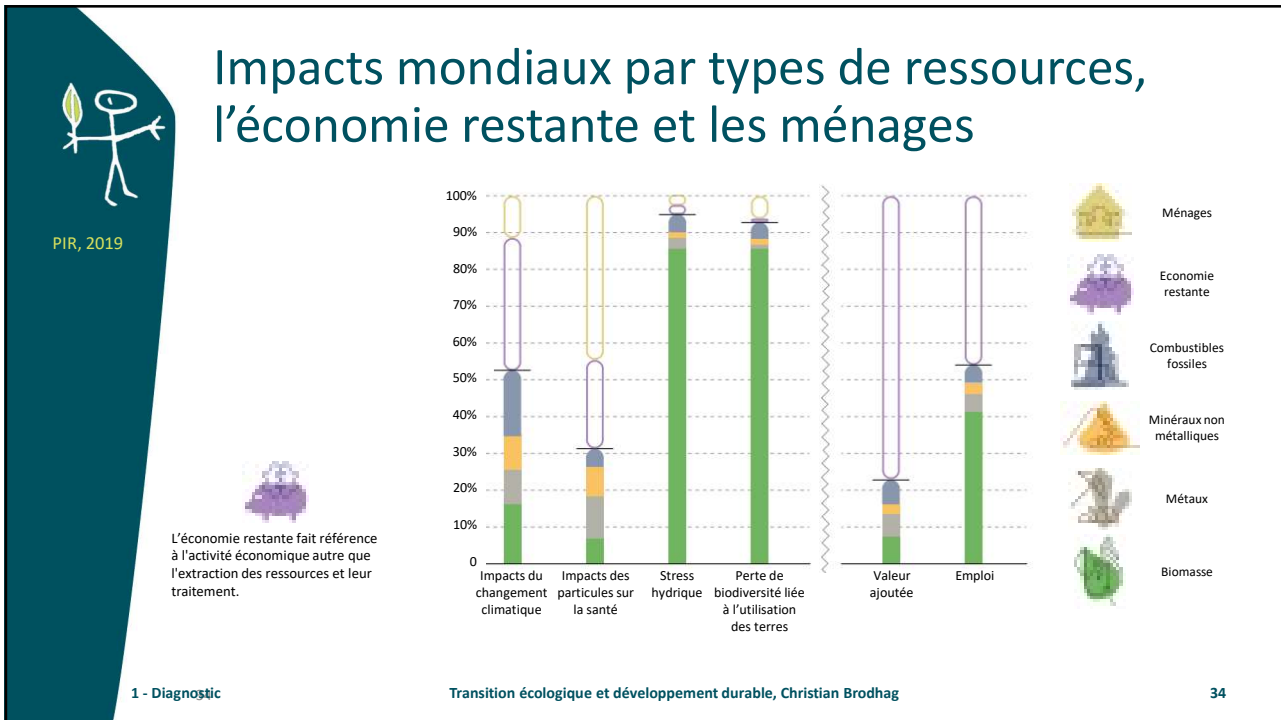
Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

32

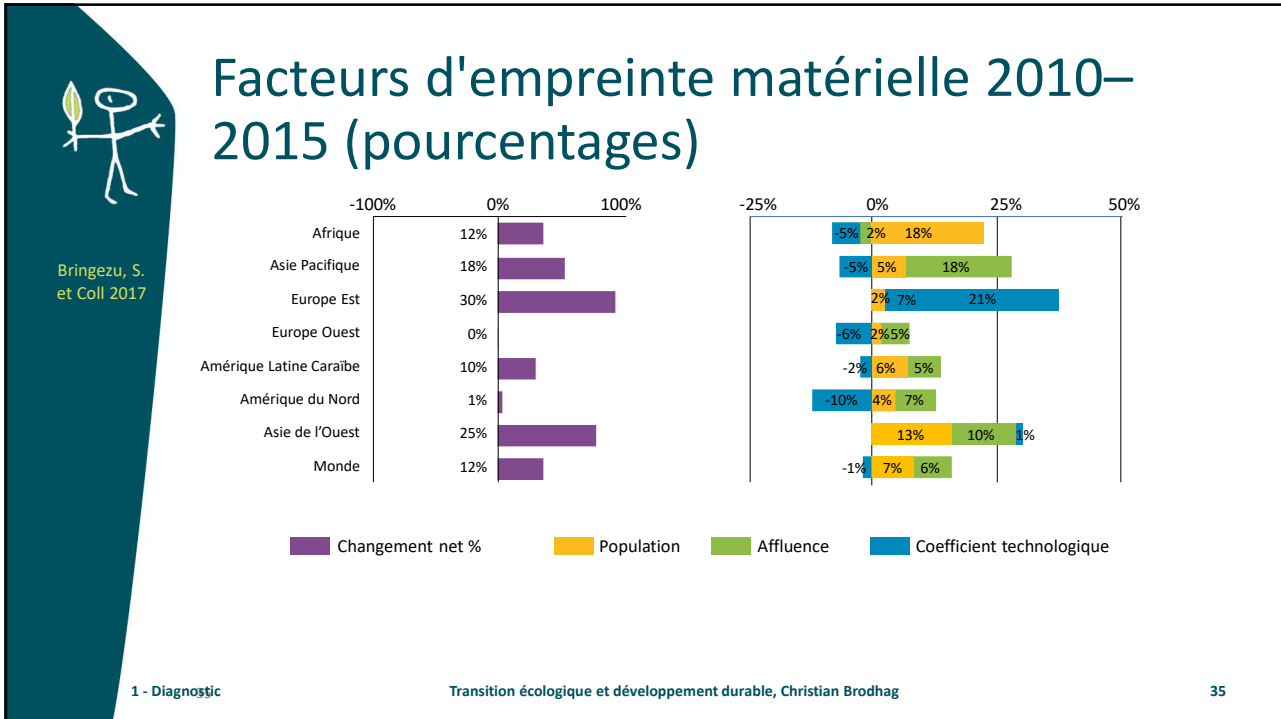
32



33



34




35

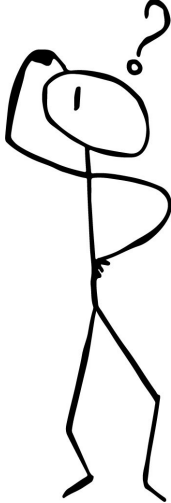
Bibliographie

Références

36



Une question pour finir et ouvrir la discussion ?




- Notez les deux questions que vous considérez nécessaire d'aborder en priorité dans votre entreprise ou vos activités ?
 - Le climat
 - La biodiversité
 - Les ressources
 - Les pollutions
 - Le développement durable et la responsabilité sociétale

1 - Diagnostiic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

37

37



Prochaines conférences

1. Le diagnostic
2. Du diagnostic à l'action
29 avril 2021
3. Histoire développement durable
4. Histoire responsabilité sociétale
5. Les concepts
6. La norme ISO26000
7. Reporting et communication
8. Innovation et transitions
9. Empreintes écologiques et cycle de vie
10. Changements climatiques
11. Le vivant et la biodiversité
12. L'économie circulaire
13. Systèmes produits et services

C.Brodhag

1 - Diagnostiic

Transition écologique et développement durable, Christian Brodhag

38

38

Inscrivez-vous dès à présent à la prochaine conférence ici
Rendez-vous sur notre site web pour en savoir plus

Pôle Eco-conception - Performance du cycle de vie
57 cours Fauriel 42100 Saint Etienne
www.eco-conception.fr
contact@eco-conception.fr

#relancevert

