

FR 

MAELICE

IN WONDERLAND

SUSTAINABILITY 

« Un monde plus vert, mais toujours à l'envers. »



BIENVENUE DANS LE TERRIER

SOMMAIRE

Session 1 : Durabilité, limites planétaires, donut, économie circulaire	3
Sessions 2 à 4 : Climat, désinformation et GIEC	11
Session 5 : L'atelier 2 Tonnes	17
Session 6 : Croissance verte, décroissance, post-croissance	18
QCM blanc : 12 questions façon midterm	22
Le terrier en 1 page : auteurs, chiffres, pièges	23

MODE D'EMPLOI DU TERRIER



LA CHENILLE

Les définitions clés



BOIS-MOI

La notion ou le schéma à savoir par cœur



MANGE-MOI

Un cas concret pour comprendre



LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

Méthode et gestion du temps à l'examen



LE SOURIRE DU CHAT

Un moyen mnémotechnique qui reste quand tout le reste a disparu



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Le piège classique, l'erreur qui coûte des points



LA CLÉ DORÉE

Les 5 choses à retenir de la partie



L'HEURE DU THÉ

Teste-toi ! Réponses à l'envers en bas de page



LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

Midterm du 30 octobre : QCM de 20 questions en 35 min, soit environ 1 min 45 par question. Lis une session, fais l'heure du thé sans regarder, puis le QCM blanc. La veille, garde seulement le terrier en 1 page.



SESSION 1 • CONCEPT 1

QU'EST-CE QUE LA DURABILITÉ ?



SESSION 1

INTRODUCTION À LA DURABILITÉ, LIMITES PLANÉTAIRES, DOUGHNUT ECONOMICS ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

À la fin de cette session, tu sais :

- ✓ définir la durabilité et ses 3 dimensions
- ✓ citer les 9 limites planétaires et leur statut
- ✓ expliquer le paradoxe de la durabilité
- ✓ expliquer le donut et l'économie circulaire

« De plus en plus curieux ! » (Alice)

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Développement durable (Commission Brundtland, 1987) : « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

ENVIRONNEMENT

Protéger les écosystèmes, rester dans les limites planétaires.

SOCIAL

Assurer le bien-être humain, l'équité et la justice.

ÉCONOMIE

Créer de la valeur sans épuiser le capital naturel ou social.

↖ **le vrai défi : ces 3 dimensions sont souvent en conflit**



MANGE-MOI : ALICE DANS LA MAISON DU LAPIN

Alice boit la petite bouteille dans la maison du Lapin et grandit, grandit... jusqu'à ce que son bras sorte par la fenêtre. La maison, elle, ne grandit pas.

C'est la question qui guide tout le cours : **une entreprise peut-elle croître indéfiniment sur une planète finie ?**



LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

Le cours est une **classe inversée** : on prépare avant (vidéos, lectures, e-learning), on débat en séance. Les modules e-learning valent **20 %**, ne les rate pas.



SESSION 1 · LE GRAND PARADOXE

LE PARADOXE ET L'ERREUR ÉCOLOGIQUE



LE PARADOXE DE LA DURABILITÉ *Bois-moi*

EFFORTS RSE : EN HAUSSE

- rapports ESG, éco-efficacité, engagements de neutralité carbone, budgets verts
- en croissance depuis 30 ans



ÉTAT DE LA PLANÈTE : EN DÉCLIN

- la majorité des limites planétaires franchies
- populations d'animaux sauvages : environ **-70 %** (1970-2018)

Whiteman, Walker & Perego (2012), *Journal of Management Studies*. Leur diagnostic : la durabilité des entreprises mesure l'**éco-efficacité interne**, pas l'impact sur le système Terre. Leur remède : **réancrer la durabilité dans les sciences naturelles** et les limites planétaires.



LE SOURIRE DU CHAT

Comme dans la course de la **Reine Rouge** : les entreprises courent de plus en plus vite... et la planète reste à la même place, ou recule.



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Le paradoxe n'est pas « une entreprise dépend de la nature qu'elle dégrade ». C'est : **plus d'efforts, mais une planète qui va plus mal.**

POURQUOI LA STRATÉGIE IGNORE-T-ELLE LA PLANÈTE ?

AVANT · BUSINESS POLICY (1950-60)

- l'entreprise est un instrument parmi d'autres du bien-être social
- ancrée dans la société, l'histoire et la nature



ENSUITE · PARADIGME DE LA STRATÉGIE (1970-80 →)

- l'entreprise devient l'unité centrale : profit et avantage concurrentiel
- l'environnement n'est qu'une **externalité** à éviter ou exploiter



LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Erreur écologique (*ecological fallacy*), Bansal et al. (2024), *JMS* : une **erreur de niveau d'analyse**. La stratégie a repris des hypothèses **macro** (les marchés s'équilibrent, croissance = bien-être, l'État corrige les externalités) et les a appliquées à l'**entreprise**, en supposant que la somme des profits produit du bien-être social et écologique. **Ce n'est pas le cas.**

1 · CONTRAINTES MACRO

Fixer des objectifs fermes dans les limites planétaires et biophysiques.

2 · INTERACTIONS

Tracer les liens entreprise, industrie, chaîne d'approvisionnement, écosystème.

3 · DYNAMIQUE TEMPORELLE

Respecter les taux de régénération, les points de bascule, le temps non linéaire.



les 3 impératifs de Bansal et al. pour une stratégie renouvelée



LES 9 LIMITES PLANÉTAIRES

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Limites planétaires (Rockström et al., 2009, *Nature*) : **9 processus** du système Terre qui définissent l'**espace de fonctionnement sûr** de l'humanité. Les dépasser risque des changements **irréversibles**.

1 DÉPASSÉE ★
Changement climatique
 $\text{CO}_2 \approx 425 \text{ ppm}$ pour une limite de 350 ppm

2 DÉPASSÉE ★
Intégrité de la biosphère
extinctions 10 à 100 × au-dessus du taux sûr

3 DÉPASSÉE
Entités nouvelles
chimie de synthèse, plastiques ; dépassée en 2023

4 DÉPASSÉE
Usage des sols
déforestation, expansion des cultures

5 DÉPASSÉE
Eau douce
eaux bleue et verte au-delà de la limite

6 DÉPASSÉE
Flux biogéochimiques
cycles de l'azote et du phosphore surchargés

7 DÉPASSÉE
Acidification des océans
pH en baisse d'environ 0,1 ; dépassée en 2025 (la 7e)

8 SÛRE
Ozone stratosphérique
se reconstitue grâce au Protocole de Montréal

9 SÛRE
Aérosols atmosphériques
dans la zone sûre, pollution en baisse

★ = les 2 limites centrales (Steffen et al., 2015)

QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

6 ou 7 sur 9 ? Le cours dit les deux. **6** dépassées en **2023** (Richardson et al.), **7** en **2025** (Planetary Health Check) avec l'acidification des océans. Réponds **7** si on te parle de 2025.

LE SOURIRE DU CHAT

Seules **Ozone** et **Aérosols** sont encore à l'abri : « **Oh ! Ah !** », les deux soupirs de soulagement.

PAS 9 SILOS : UN SEUL SYSTÈME



UN SYSTÈME COUPLÉ *Bois-moi*

Les 9 limites ne sont pas 9 silos : le vrai danger, ce sont leurs interactions.

- **Couplées** (Lade et al., 2020) : cascades et rétroactions. Le climat accélère la perte de biodiversité ; l'usage des sols perturbe les cycles de l'eau, du carbone et des nutriments.
- **Non linéaires** : franchir un seuil peut déclencher des changements brusques, auto-entretenus, irréversibles (**points de bascule**).
- **Deux limites centrales** : changement climatique et intégrité de la biosphère (Steffen et al., 2015).

👑 QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Gérer **une seule** limite en ignorant les autres peut juste **déplacer le problème**. Or la recherche en management est presque toujours **mono-limite, centrée sur le climat** (Williams, Perego & Whiteman, 2024, JMS).

ET POUR LES ENTREPRISES ?

ELLES EN DÉPENDENT

Ressources, chaînes d'approvisionnement, marchés : tout repose sur des écosystèmes stables.

ELLES MESURENT MAL

La plupart mesurent l'éco-efficacité interne, pas l'impact planétaire. Les limites donnent enfin une **référence scientifique**.

2012

Whiteman, Walker & Perego

intègrent les limites au management, révèlent le paradoxe

2024

Bansal et al.

la cause : l'erreur écologique de la stratégie

2024

Williams, Perego & Whiteman

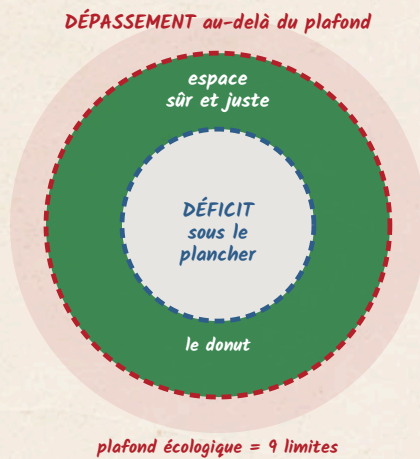
les limites sont les conditions-cadres de tout le management

🔑 LA PHRASE À PLACER À L'EXAMEN *La clé dorée*

La question du manager change. Avant : « **Est-ce rentable ?** » Maintenant : « **Est-ce rentable tout en restant dans l'espace sûr ?** »



DOUGHNUT ECONOMICS (RAWORTH, 2017)



LE DONUT Bois-moi

Une société prospère vit **entre deux limites** :

- **Plafond environnemental** : les 9 limites planétaires, à ne pas dépasser.
- **Plancher social** : 12 besoins fondamentaux tirés des ODD de l'ONU, à ne pas manquer.

Entre les deux : l'**espace sûr ET juste**. Objectif : une économie « **régénératrice et distributive par conception** ».

nourriture

eau

santé

éducation

revenu et emploi

énergie

réseaux

logement

égalité des sexes

équité sociale

représentation politique

paix et justice

les 12 dimensions du plancher social



MANGE-MOI : LA BONNE TAILLE D'ALICE

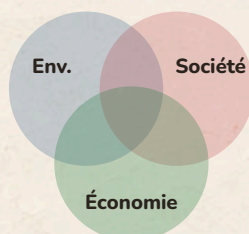
Trop **petite**, Alice ne peut plus attraper la clé sur la table : c'est le **déficit**. Trop **grande**, elle ne passe plus la porte et inonde la salle de larmes : c'est le **dépassement**. La bonne taille, c'est le donut.



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Le plancher social = 12 besoins, le plafond = 9 limites. Ne les inverse pas.

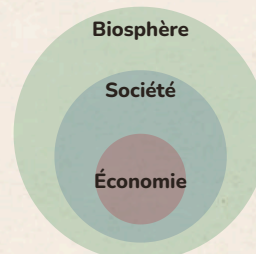
MODÈLE DU COMPROMIS



3 piliers « égaux » : la biosphère pourrait s'échanger contre de la croissance

≠

MODÈLE EMBARQUÉ (RAWORTH)



l'économie est dans la société, elle-même dans la biosphère



L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

ÉCONOMIE LINÉAIRE

- **Extraire** → **Produire** → **Utiliser** → **Jeter** (prendre, faire, gaspiller)
- ressources utilisées une fois puis jetées
- **60 %** des écosystèmes déjà dégradés

VS

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- **Réduire** : utiliser moins de ressources
- **Réutiliser** : prolonger la durée de vie
- **Réparer** au lieu de remplacer
- **Recycler** : transformer en nouveau matériau



MANGE-MOI : LES TASSES DU CHAPELIER

Au goûter du Chapelier, on ne lave jamais les tasses : on se **décale** vers une tasse propre. Ça marche... tant qu'il reste des tasses propres. C'est l'**économie linéaire** : quand on arrive au bout de la table, il n'y a plus rien.



L'ÉCHELLE DE PRÉSERVATION DE LA VALEUR *Bois-moi*

CYCLES LES PLUS COURTS

Refuser

Repenser

Réduire

la plus grande valeur conservée

CYCLES INTERMÉDIAIRES

Réutiliser

Réparer

Rénover

Refabriquer

Réaffecter

prolonger la durée de vie des produits et des pièces

CYCLES EXTERNES

Recycler

Récupérer

valeur minimale conservée

↑ boucle courte = plus de valeur

dernier recours ↓



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Le **recyclage** est le **dernier recours**, pas l'**objectif**. Il détruit l'essentiel de la valeur et consomme beaucoup d'énergie : souvent du **downcycling** (décyclage, recyclage avec perte de valeur).



LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

La slide écrit « Réutiliser · Repenser · Réduire » en haut de l'échelle : le 1er mot correspond au **Refuser** (refuse) du modèle 10R.

l'économie circulaire est une stratégie de conception, pas un programme de gestion des déchets



CIRCULARITÉ : FREINS ET JUSTICE



LES 4 FREINS (GRAFSTRÖM & AASMA, 2021) *Bois-moi*

TECHNOLOGIQUE

MARCHÉ

INSTITUTIONNEL

CULTUREL

Une économie circulaire reste soumise aux **règles du marché** : les prix, les droits de propriété, l'État de droit. Elle ne se mettra **pas en place d'elle-même**, et même de petits obstacles peuvent la freiner.



LE SOURIRE DU CHAT

Technologique, Institutionnel, Marché, Culturel : « *Tu Imagines Ma Cuisine ?* » demande la Duchesse.



LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Justice environnementale (Park, Härrä & Levänen, 2025) : la « slow fashion » et le « zéro achat » prônés dans les pays riches peuvent **détruire les moyens de subsistance** dans les pays producteurs. Une analyse de **167 études** montre que des communautés, surtout dans les régions à **faibles revenus**, sont **exclues des décisions** sur la transition.

La circularité n'est **pas automatiquement** écologique ni équitable : elle fait des gagnants et des perdants. Retour au **plancher social** du donut.

COMMENT LES 3 CADRES S'EMBOÎTENT

LIMITES PLANÉTAIRES

Ce que la planète peut absorber : les limites strictes.

DONUT

Comment la société peut prospérer : ajoute l'équité sociale.

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Comment les entreprises peuvent opérer en respectant les deux.

« La question n'est plus : pouvons-nous nous développer ? mais : comment nous développer tout en respectant certaines limites ? »

• conclusion de la session 1 •



SESSION 1 • RÉCAP

FIN DE LA SESSION 1

LA CLÉ DORÉE à retenir



- 1 **Brundtland 1987** : besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures. 3 dimensions **souvent en conflit**.
- 2 **Paradoxe** (Whiteman et al., 2012) : plus d'efforts RSE, planète en déclin. **Erreur écologique** (Bansal et al., 2024) : erreur de niveau d'analyse.
- 3 **9 limites** (Rockström 2009) : **7 dépassées en 2025**, seules ozone et aérosols sont sûres. Elles **interagissent**.
- 4 **Donut** (Raworth 2017) : entre **plancher social (12)** et **plafond écologique (9)**. Économie **embarquée** dans la société et la biosphère.
- 5 **Circularité** : boucles courtes d'abord, recyclage en dernier ; **4 freins** (TIMC) et une question de **justice**.

L'HEURE DU THÉ mini quiz

- 1 Qui a proposé le cadre des limites planétaires, et en quelle année ?
- 2 Quelles sont les 2 limites encore dans la zone sûre en 2025 ?
- 3 Que signifie « déficit » dans le donut ?
- 4 Quelle stratégie conserve le plus de valeur : recycler, réparer ou réduire ?
- 5 Citez 2 des 4 freins à la circularité selon Grafström & Aasma.

Réponses : 1. Rockström et al., 2009 (Nature) · 2. Ozone stratosphérique et aérosols atmosphériques · 3. Passer sous le plancher social : besoins essentiels non couverts · 4. Réduire (boucle la plus courte) · 5. Technologique, institutionnel, marché, culturel

« Alors peu importe le chemin que tu prends. »

· le Chat, à Alice qui ne sait pas où aller ·



LE SYSTÈME CLIMATIQUE



SESSIONS 2 · 3 · 4

LE SYSTÈME CLIMATIQUE, DÉSINFORMATION, CONSENSUS SCIENTIFIQUE ET GIEC

À la fin de cette session, tu sais :

- ✓ distinguer météo et climat, décrire le système climatique
- ✓ distinguer mésinformation, désinformation et incertitude
- ✓ expliquer effet de serre, courbe de Keeling, albédo et points de bascule
- ✓ expliquer le GIEC et la construction du consensus

« Quand j'emploie un mot, il signifie exactement ce que je veux qu'il signifie. » (Humpty Dumpty, maître de la désinformation)

MÉTÉO

- court terme, change vite
- ex. : pluie, vent, chaleur, grêle aujourd'hui

CLIMAT

- long terme (en général **30 ans**), évolue lentement
- ex. : la hausse des températures moyennes

≠



LE SOURIRE DU CHAT

La **météo**, c'est l'humeur du Chapelier aujourd'hui. Le **climat**, c'est son caractère.



LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Système climatique : un grand système dynamique et complexe, dont toutes les « pièces » sont connectées. **Alimenté par le Soleil**, qui chauffe la Terre de façon inégale → différences de température et de pression → mouvements de l'air et de l'eau. Les **océans** redistribuent la chaleur.

ATMOSPHÈRE

l'air et les gaz

HYDROSPHÈRE

océans, mers, rivières, lacs

CRYOSPHÈRE

glaciers, banquise, neige

BIOSPHÈRE

êtres vivants, végétation

LITHOSPHÈRE

sols et roches

SOCIÉTÉS HUMAINES

activités qui influencent le système



MANGE-MOI : LES CAROTTES GLACIAIRES

Une **carotte glaciaire** est un long cylindre de glace prélevé dans un glacier, plein de **bulles d'air anciennes**. Elles reconstituent le climat sur **800 000 ans** : une alternance de périodes **glaciaires** et **interglaciaires**, avec environ **5 °C** d'écart de température moyenne, sur des cycles d'environ 100 000 ans.

Le savais-tu ? En période glaciaire, la Manche n'existait pas : on allait à pied en Angleterre. En période chaude, des hippopotames vivaient en Europe.



EFFET DE SERRE, KEELING, RÉTROACTIONS

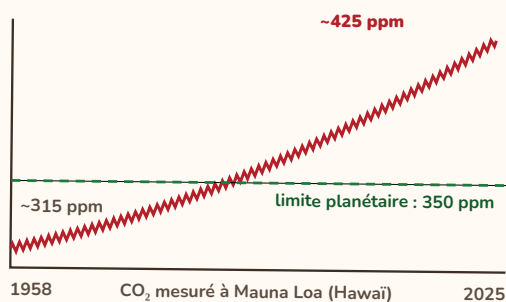
LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Effet de serre : certains gaz retiennent une partie de la chaleur renvoyée par la Terre. Il est **naturel** (sans lui, la Terre serait à environ -18°C au lieu de $+15^{\circ}\text{C}$), mais **nous l'avons intensifié**.

Principaux GES : CO_2 (dioxyde de carbone), CH_4 (méthane), N_2O (protoxyde d'azote), gaz fluorés.



LA COURBE DE KEELING *Bois-moi*



Mesures continues depuis **1958**. Elle monte à cause des **combustibles fossiles** ; les dents de scie viennent des **saisons** de la végétation.



LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Albédo : la part du rayonnement solaire **réfléchi** par une surface. La glace réfléchit beaucoup, l'océan sombre absorbe.

Boucle de rétroaction : la glace fond → moins de réflexion → plus de chaleur absorbée → la glace fond encore. Elle **amplifie** le réchauffement.

QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Les **points de bascule** (calottes glaciaires, Amazonie, permafrost...) sont **interconnectés** : en franchir un peut en déclencher d'autres **en cascade**. Ce n'est pas linéaire.

ATTÉNUATION

- **réduire les émissions** de GES à la source
- ex. : renouvelables, sobriété, efficacité



ADAPTATION

- **s'adapter aux effets** déjà là ou inévitables
- ex. : digues, cultures résistantes à la sécheresse

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Puits de carbone : ce qui absorbe le carbone (océans, forêts, sols, zones humides).

Neutralité carbone : équilibre entre émissions et absorptions.



MANGE-MOI : LE RYTHME

Aujourd'hui, environ **$+1,2^{\circ}\text{C}$** par rapport à l'ère préindustrielle, en à peine 150 ans. Les cycles naturels, eux, font $\sim 5^{\circ}\text{C}$ en des milliers d'années.



DÉSINFORMATION ET BIAIS

pas d'intention

MÉSINFORMATION

Info **fausse** partagée de **bonne foi** : on y croit.

intention de tromper

DÉSINFORMATION

Info fausse diffusée **délibérément** pour tromper.

normale en science

INCERTITUDE SCIENTIFIQUE

Une vraie limite des connaissances, **mesurée et assumée** (niveaux de confiance).

👑 QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Incertitude $\neq$ ignorance. Dire « les scientifiques ne sont pas sûrs à 100 % » pour tout rejeter, c'est une **tactique de désinformation**.

🐛 LES BIAIS COGNITIFS *La Chenille*

- **Biais de confirmation** : on retient ce qui confirme ce qu'on pense déjà.
- **Biais d'autorité** : on croit quelqu'un pour son statut, même hors de son domaine.
- **Biais de disponibilité** : on juge d'après les exemples qui viennent en tête (« il a neigé, donc pas de réchauffement »).
- **Bulles de filtre** : les algorithmes montrent ce qui nous ressemble, ce qui alimente la **polarisation**.

🏛️ MANGE-MOI : LE PROCÈS DU VALET

« **La sentence d'abord, le verdict ensuite !** » crie la Reine au procès. C'est le **biais de confirmation** : la conclusion avant les preuves.

😊 LE SOURIRE DU CHAT

Les 3 biais forment un **CADre** qui déforme : **C**onfirmation, **A**utorité, **D**isponibilité.

🍷 LES TACTIQUES DE MANIPULATION *Bois-moi*

La désinformation **ment rarement frontalement** : elle **fabrique le doute**, **simplifie** à l'excès, **cite hors contexte** et **attaque les personnes, pas les données**.

Face à elle : la science **s'autocorrige** par l'évaluation par les pairs, et environ **99 %** des études concluent que le réchauffement est d'origine humaine.

🕒 ÉVALUER UNE SOURCE EN 4 QUESTIONS

- 1 Qui parle, et est-il expert **de ce sujet** ?
- 2 Quelles preuves ? Revues par les pairs ?
- 3 Quel intérêt (financier, politique) ?
- 4 Cohérent avec le consensus ?

LE GIEC ET LE CONSENSUS SCIENTIFIQUE

1988

Création du GIEC

par l'OMM et le PNUE, une
« boussole » pour décider

1992

Sommet de Rio

1re convention internationale sur
le climat (CCNUCC)

2015

Accord de Paris (COP21)

bien en dessous de 2 °C, viser 1,5
°C

GROUPE I

Bases **physiques** du
climat :
températures, GES,
océans, atmosphère.

GROUPE II

Impacts,
vulnérabilité et
adaptation des
sociétés.

GROUPE III

Solutions pour
réduire les émissions
(atténuation).

TASK FORCE

Supervise les
**inventaires
nationaux**
d'émissions de GES.

LE SOURIRE DU CHAT

I « Ça chauffe ? » • II « Ça fait mal où ? » • III « On fait quoi ? »

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Le GIEC **ne fait pas de recherche** : des **milliers d'experts bénévoles** synthétisent la littérature mondiale, le texte est **relu par les pairs**, corrigé, commenté. Un **Résumé pour décideurs** est validé par les **195 États membres**. Un rapport prend environ **6 à 7 ans**.

RCP : TRAJECTOIRES D'ÉMISSIONS

- les **trajectoires physiques** possibles du climat (concentrations de GES)



SSP : FUTURS DE SOCIÉTÉ

- les **récits socio-économiques** qui mènent à ces émissions ; ils complètent les RCP



LES NIVEAUX DE CONFIANCE *Bois-moi*

très faible

faible

moyenne

forte

très forte

données limitées ou contradictoires

preuves robustes et convergentes

La confiance dépend de la **robustesse des preuves** et du **degré d'accord** entre elles.



SESSION 4 • DÉBAT

LE CONSENSUS ATTAQUÉ... ET SOLIDE

Les rapports sont longs à produire, d'où l'accusation de « **lourdeur bureaucratique** ». Et comme le Résumé pour décideurs est validé par les États, certains parlent de « **machine politique** ».

CRITIQUE	CE QU'ELLE DIT	POURQUOI LE CONSENSUS TIENT
Pas infaillible	Le GIEC synthétise des données existantes : il peut tarder à intégrer du nouveau.	Force collective : le consensus n'efface pas le débat, c'est la convergence de milliers d'études .
Trop technique	Des rapports précis mais difficiles à lire pour le grand public : place aux simplifications et à la désinformation.	Transparence totale : sources et commentaires de relecture publiés, la manipulation est quasi impossible.
Déséquilibre géographique	La majorité des experts vient du Nord : les enjeux du Sud global sont moins visibles.	Diversité croissante : plus de scientifiques du Sud, plus de disciplines, meilleure parité.

À RETENIR *La clé dorée*

La prudence du GIEC fait sa crédibilité, pas sa faiblesse. Protéger une information fiable est une responsabilité partagée : entreprises, plateformes, État et chacun de nous.



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Consensus $\neq$ unanimité, et $\neq$ absence de débat. C'est la convergence des preuves.



LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

Question managériale de la session 4 : non pas « est-ce rentable ? » mais « est-ce **rentable, honnête et compatible** avec l'espace sûr ? »

« *Le plus grand ennemi de la vérité, ce ne sont pas les mensonges, c'est la simplification.* »

• phrase de clôture de la session 4 •



SESSIONS 2 À 4 · RÉCAP

FIN DU BLOC CLIMAT ET GIEC

LA CLÉ DORÉE à retenir

- 1 **Météo ≠ climat** (court terme vs ~30 ans). Système climatique alimenté par le **Soleil**, chaleur redistribuée par les **océans**.
- 2 Effet de serre **naturel mais intensifié** ; **Keeling** : CO₂ ~315 → ~425 ppm depuis 1958 ; **albédo** et rétroactions amplifient.
- 3 **Mésinformation** = bonne foi, **désinformation** = intention de tromper, **incertitude** = normale en science.
- 4 **GIEC 1988**, 3 groupes + Task Force, 195 États, ~6-7 ans par rapport ; RCP + SSP ; niveaux de confiance.
- 5 Consensus ≈ **99 %** : convergence des preuves, transparence, diversité croissante.

L'HEURE DU THÉ *mini quiz*

- 1 Que mesure la courbe de Keeling ?
- 2 Pourquoi la fonte des glaces accélère-t-elle le réchauffement ?
- 3 Partager une fausse info en y croyant, c'est... ?
- 4 Quel groupe du GIEC travaille sur l'atténuation ?
- 5 Atténuation ou adaptation : construire une digue ?

Réponses : 1. La concentration de CO₂ dans l'atmosphère (Mauna Loa, depuis 1958) . 2. Elle réduit l'albédo : plus de chaleur absorbée . 3. De la mésinformation . 4. Le groupe III . 5. Adaptation

« Pourquoi un corbeau ressemble-t-il à un bureau ? »
· le Chapelier, qui ne cite jamais ses sources ·

SESSION 5 · ATELIER

L'ATELIER 2 TONNES



SESSION 5
L'ATELIER 2 TONNES

À la fin de cette session, tu sais :

- ✓ expliquer le principe et la cible de l'atelier 2 Tonnes
- ✓ relier choix individuels et décisions collectives
- ✓ rappeler les objectifs de l'Accord de Paris

« Je vais être en retard ! » (le Lapin Blanc, en 2050)

 LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

2 Tonnes : un jeu immersif et collaboratif de 3 h sur la transition écologique, individuelle et collective. En petits groupes, on simule **décennie par décennie jusqu'en 2050** comment nos choix de vie et les **politiques publiques** modifient les émissions.



LA CIBLE Bois-moi

Aujourd'hui, un Français **≈ 9 à 10 t CO₂ / an**

Cible 2050

2 t

2 t de CO₂ par personne et par an : le niveau compatible avec l'objectif français de **neutralité carbone en 2050**. On en est très loin : il faut diviser par environ **5**.



MANGE-MOI : CE QU'ON FAIT EN JEU

Dans le jeu, on joue sur **se déplacer, se nourrir, se loger, consommer...** et sur les décisions de l'État. Le lien avec l'icebreaker de la séance 1 : ton coin **alimentation** et **transport**.



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Atteindre 2 tonnes est **plus difficile qu'il n'y paraît**, et c'est le but : les **gestes individuels seuls ne suffisent pas**, il faut aussi des choix collectifs.

 LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Accord de Paris (2015, COP21) : contenir le réchauffement **bien en dessous de 2 °C**, en visant **1,5 °C** ; atteindre la **neutralité carbone** dans la 2e moitié du siècle (**2050** pour l'UE et la France). Leviers : sortie des fossiles, renouvelables, bâtiments sobres, industrie décarbonée.



CROISSANCE VERTE ET INNOVATION INCLUSIVE



SESSION 6

CROISSANCE VERTE, DÉCROISSANCE ET POST-CROISSANCE

À la fin de cette session, tu sais :

- ✓ définir croissance verte, décroissance et post-croissance
- ✓ résumer les 3 articles du débat
- ✓ distinguer découplage relatif et absolu, expliquer l'effet rebond
- ✓ défendre une position avec des arguments

« Tout a une morale, si seulement on sait la trouver. » (la Duchesse)

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

- **Croissance verte** : croissance économique **tout en réduisant** les impacts environnementaux, les émissions et l'usage des ressources.
- **Innovation inclusive** : innovation **accessible, abordable et utile à tous**, notamment aux populations défavorisées.
- **Intensité carbone du PIB (CI)** : quantité de CO₂ émise **par unité de PIB**. Mesure la croissance verte.
- **Global Innovation Index (GII)** : mesure l'innovation (institutions, capital humain et recherche, infrastructures...).



TRANSITION + JUSTICE SOCIALE Bois-moi

Objectifs : réduire les émissions, limiter la dégradation, préserver les ressources, développer les technologies bas carbone.

L'**innovation technologique** développe renouvelables, efficacité énergétique, technologies propres ; l'**innovation inclusive** veille à ce qu'elles profitent aussi aux petites entreprises et aux communautés défavorisées.



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

La croissance verte **ne veut pas dire arrêter la croissance** : elle veut la rendre compatible avec l'environnement.



LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

Même dans les économies avancées, l'**accès aux technologies vertes reste inégal**.

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Théorie de la croissance endogène : la croissance vient de **facteurs internes** à l'économie : **investissement, capital humain, technologie**. D'où l'idée que l'innovation peut « verdier » la croissance.

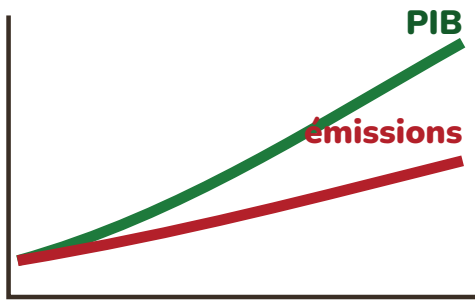


LE DÉCOUPLAGE EST-IL POSSIBLE ?

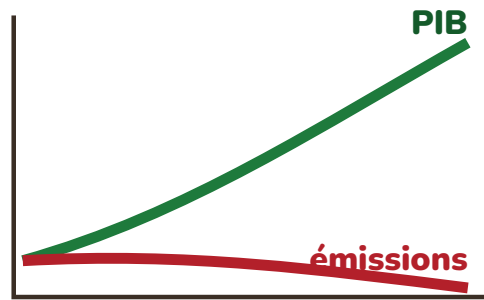


ARTICLE 2 : IS GREEN GROWTH POSSIBLE? (HICKEL & KALLIS, 2020) *Bois-moi*

DÉCOUPLAGE RELATIF



DÉCOUPLAGE ABSOLU



- **Relatif** : le PIB croît **plus vite** que les ressources ou les émissions, mais l'impact **continue d'augmenter**.
- **Absolu** : le PIB croît pendant que les ressources ou émissions **baissent réellement**. Pour que la croissance verte marche, il faut un découplage **absolu, durable et assez rapide**.



LE SOURIRE DU CHAT

Relatif : les émissions **R**alentissent.
Absolu : les émissions **A**bsolument en baisse.



QU'ON LUI COUPE LA TÊTE !

Effet rebond : les gains d'efficacité baissent les coûts, donc **stimulent la demande**, ce qui annule une partie des bénéfices.

Leur conclusion : il est plus réaliste de réduire ressources et émissions **sans chercher à maintenir la croissance à tout prix**. Ils proposent la **décroissance** : réduire la consommation tout en **découplant le bien-être de la croissance du PIB**.



ARTICLE 3 : ON TECHNOLOGY AND DEGROWTH (HICKEL, 2023) *La Chenille*

La décroissance **accepte et encourage** la technologie, l'efficacité et l'innovation. Mais **la technologie seule ne suffit pas** : il faut transformer la production, la consommation et le système économique.

Réduire les activités **destructrices et peu nécessaires** (jets privés, fast fashion, bœuf industriel, SUV...) et **maintenir ou développer** ce qui répond aux besoins humains.

pour Hickel : croissance $\neq$ progrès social



SESSION 6 · LE DÉBAT

3 POSITIONS FACE À FACE

LA CHENILLE « Qui es-tu ? »

Post-croissance : ne plus faire de la croissance du PIB un **objectif**. On vise le **bien-être dans les limites planétaires** (le donut), que le PIB monte ou baisse. Raworth parle d'être « **agnostique** » vis-à-vis de la croissance.

	CROISSANCE VERTE	DÉCROISSANCE	POST-CROISSANCE
Idée clé	croître en réduisant l'impact grâce à l'innovation	réduire de façon planifiée la production destructrice, surtout dans les pays riches	sortir de la dépendance à la croissance, viser le bien-être
Le PIB	doit continuer à croître	sa baisse est acceptée (conséquence, pas but)	n'est plus un objectif
La technologie	la solution principale	utile mais insuffisante seule	un outil parmi d'autres
Critique principale	découplage absolu trop lent, effet rebond	acceptabilité sociale, emploi, place du Sud	comment financer l'État social sans croissance ?



DÉFENDRE UNE POSITION EN DÉBAT

- 1 Ta **position** en une phrase
- 2 **2 preuves** (auteur, chiffre, exemple)
- 3 La **meilleure objection**, et ta réponse



MANGE-MOI : LE THÉ SANS FIN

Au goûter du Chapelier, on veut toujours **plus de thé** (croissance verte : du thé plus « efficace »), **moins de thé** (décroissance) ou **savoir pourquoi on boit du thé** (post-croissance).



FIN DES SESSIONS 5 ET 6

LA CLÉ DORÉE à retenir



- 1 2 Tonnes** : simulation jusqu'en 2050 ; cible **2 t CO₂/pers/an** ($\approx$ 9-10 t aujourd'hui) ; individuel **et** collectif.
- 2 Paris 2015** : bien en dessous de 2 °C, viser 1,5 °C ; neutralité carbone 2050 (UE, France).
- 3 Croissance verte** : croître en réduisant l'impact ; mesurée par l'**intensité carbone du PIB** ; portée par l'innovation (croissance endogène).
- 4 Découplage relatif $\neq$ absolu ; effet rebond** ; Hickel & Kallis (2020) : la croissance verte est peu probable.
- 5 Hickel (2023)** : la technologie ne suffit pas, réduire le superflu destructeur ; **post-croissance** : le PIB n'est plus un but.

L'HEURE DU THÉ mini quiz

- 1** Quelle est la cible de l'atelier 2 Tonnes ?
- 2** Le PIB monte, les émissions montent moins vite : quel découplage ?
- 3** Quel indicateur mesure la croissance verte dans l'article 1 ?
- 4** Pour Hickel, la décroissance rejette-t-elle la technologie ?
- 5** Qu'est-ce que l'effet rebond ?

Réponses : 1. 2 t de CO₂ par personne et par an en 2050 • 2. Relatif • 3. L'intensité carbone du PIB • 4. Non, mais elle ne suffit pas seule • 5. L'efficacité baisse les coûts, la demande augmente et annule une partie des gains



ENTRAÎNEMENT

QCM BLANC FAÇON MIDTERM

12 questions, **20 minutes** max (le rythme du vrai midterm). Note tes réponses, puis retourne la page.

L'HEURE DU THÉ GÉANTE

- 1 Combien de limites planétaires sont dépassées selon le Planetary Health Check 2025 ?
A 6
B 7
C 9
D 2
- 2 Quelles limites restent dans la zone sûre ?
A Climat et eau douce
B Biosphère et sols
C Azote et phosphore
D Ozone et aérosols
- 3 Qui décrit le « paradoxe de la durabilité » ?
A Whiteman, Walker & Perego
B Raworth
C Bansal et al.
D Hickel & Kallis
- 4 Dans le donut, le plancher social correspond à :
A les 9 limites planétaires
B un PIB minimum
C 12 besoins fondamentaux tirés des ODD
D un plafond d'émissions
- 5 Quelle stratégie conserve le moins de valeur ?
A Réparer
B Réduire
C Rénover
D Recycler
- 6 Partager une fausse information en la croyant vraie :
A désinformation
B mésinformation
C incertitude scientifique
D biais d'autorité
- 7 Le GIEC a été créé en :
A 1988
B 1972
C 1992
D 2015
- 8 Quel groupe du GIEC étudie l'atténuation ?
A Groupe I
B Groupe II
C Groupe III
D Task Force
- 9 La courbe de Keeling mesure :
A la température moyenne
B la concentration de CO₂
C le niveau des mers
D l'albédo
- 10 La fonte de la banquise accélère le réchauffement car :
A elle libère de l'ozone
B elle refroidit les océans
C elle augmente les aérosols
D elle réduit l'albédo
- 11 Le découplage absolu, c'est :
A le PIB monte, les émissions baissent
B le PIB monte plus vite que les émissions
C PIB et émissions baissent
D les émissions montent plus vite
- 12 L'« erreur écologique » (Bansal et al., 2024) est :
A une erreur de calcul carbone
B du greenwashing
C une erreur de niveau d'analyse
D un biais de disponibilité

Réponses : 1B · 2D · 3A · 4C · 5D · 6B · 7A · 8C · 9B · 10D · 11A · 12C

LES CONSEILS DU LAPIN BLANC

Si tu hésites entre deux réponses, cherche le **mot piège** : « toujours », « seulement », un **chiffre** ou une **date** un peu décalé.

TOUT EN 1 PAGE

LE TERRIER EN 1 PAGE

AUTEURS ET DATES

Brundtland, 1987

définition du développement durable

Notre avenir à tous

Rockström et al., 2009

les 9 limites planétaires

Nature

Whiteman, Walker & Perego, 2012

paradoxe de la durabilité

JMS

Steffen et al., 2015

2 limites centrales : climat, biosphère

Science

Raworth, 2017

Doughnut Economics

plancher 12, plafond 9

Lade et al., 2020

interactions entre les limites

Nature Sustainability

Grafström & Aasma, 2021

4 freins à la circularité

TIMC

Bansal et al., 2024

erreur écologique de la stratégie

JMS

Williams, Perego & Whiteman, 2024

recherche mono-limite, limites = conditions-cadres

JMS

Park, Härrä & Levänen, 2025

justice et circularité, 167 études

The Conversation

Hickel & Kallis, 2020

Is Green Growth Possible?

découplage

Hickel, 2023

On Technology and Degrowth

croissance ≠ progrès

CHIFFRES CLÉS

Limites dépassées

7 / 9 en 2025

6 / 9 en 2023

CO₂ atmosphérique

≈ 425 ppm

limite 350 ; ~315 en 1958

Faune sauvage

≈ -70 %

1970-2018

Écosystèmes dégradés

60 %

économie linéaire

Carottes glaciaires

800 000 ans

~5 °C glaciaire / interglaciaire

Réchauffement actuel

≈ +1,2 °C

vs ère préindustrielle

Consensus

≈ 99 % des études

origine humaine

GIEC

1988 · 195 États

~6-7 ans par rapport

Cible 2 Tonnes

2 t CO₂/pers/an

≈ 9-10 t aujourd'hui

Accord de Paris

2015 · < 2 °C, viser 1,5 °C

COP21

À NE PAS CONFONDRE

Météo / climat

court terme / ~30 ans

Més- / désinformation

bonne foi / intention

Atténuation / adaptation

réduire / s'adapter

Relatif / absolu

ralentit / baisse

découplage

Déficit / dépassement

sous le plancher / au-dessus du plafond

donut

RCP / SSP

trajectoires physiques / récits de société

GIEC

RÉDIGÉ PAR UN ÉTUDIANT PGE IA

FIN DU VOYAGE... OU PRESQUE

ET MAINTENANT, TESTE-TOI !



MAELICEINWONDERLAND.FR



Scanne le QR code pour retrouver sur le site **les quiz, les flashcards** et les autres fiches Maelice in Wonderland.

« *Tout le monde a gagné, et tout le monde doit avoir un prix !* »

· le Dodo ·

LA CHECK-LIST DE LA VEILLE DU MIDTERM

- | | |
|--|--|
| ☐ Relire le terrier en 1 page | ☐ Refaire les heures du thé et le QCM blanc |
| ☐ Savoir citer les 9 limites et les 2 sûres | ☐ Savoir dessiner le donut de mémoire |
| ☐ Revoir les 3 articles de la session 6 | ☐ Avoir validé les modules e-learning (20 %) |

Fiche rédigée par un étudiant PGE 1A, à partir du cours « Sustainability » de NEOMA Business School. Elle complète le cours, elle ne le remplace pas.

Univers inspiré d'*Alice au pays des merveilles* et *De l'autre côté du miroir* de Lewis Carroll (1865 et 1871, domaine public).

RÉDIGÉ PAR UN ÉTUDIANT PGE 1A

