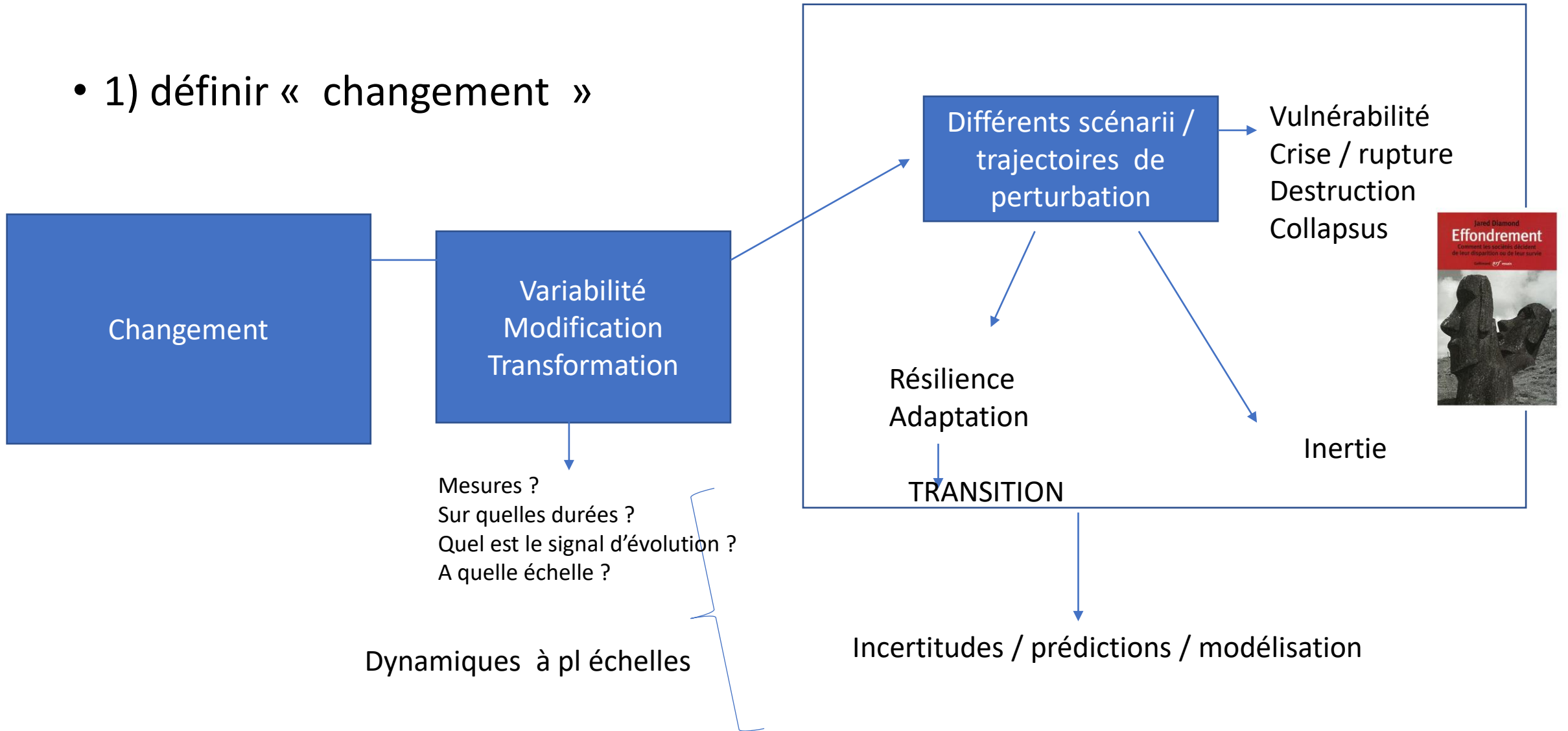


I) Les changements globaux = une notion systémique

- 1) définir « changement »



2) La question des échelles

- « global » ? A quelle échelle ?

Définition = Qui s'applique à un ensemble (s'oppose à *partiel*).

Peut désigner une échelle = ens du globe terrestre

La question des échelles temporelles est traitée après

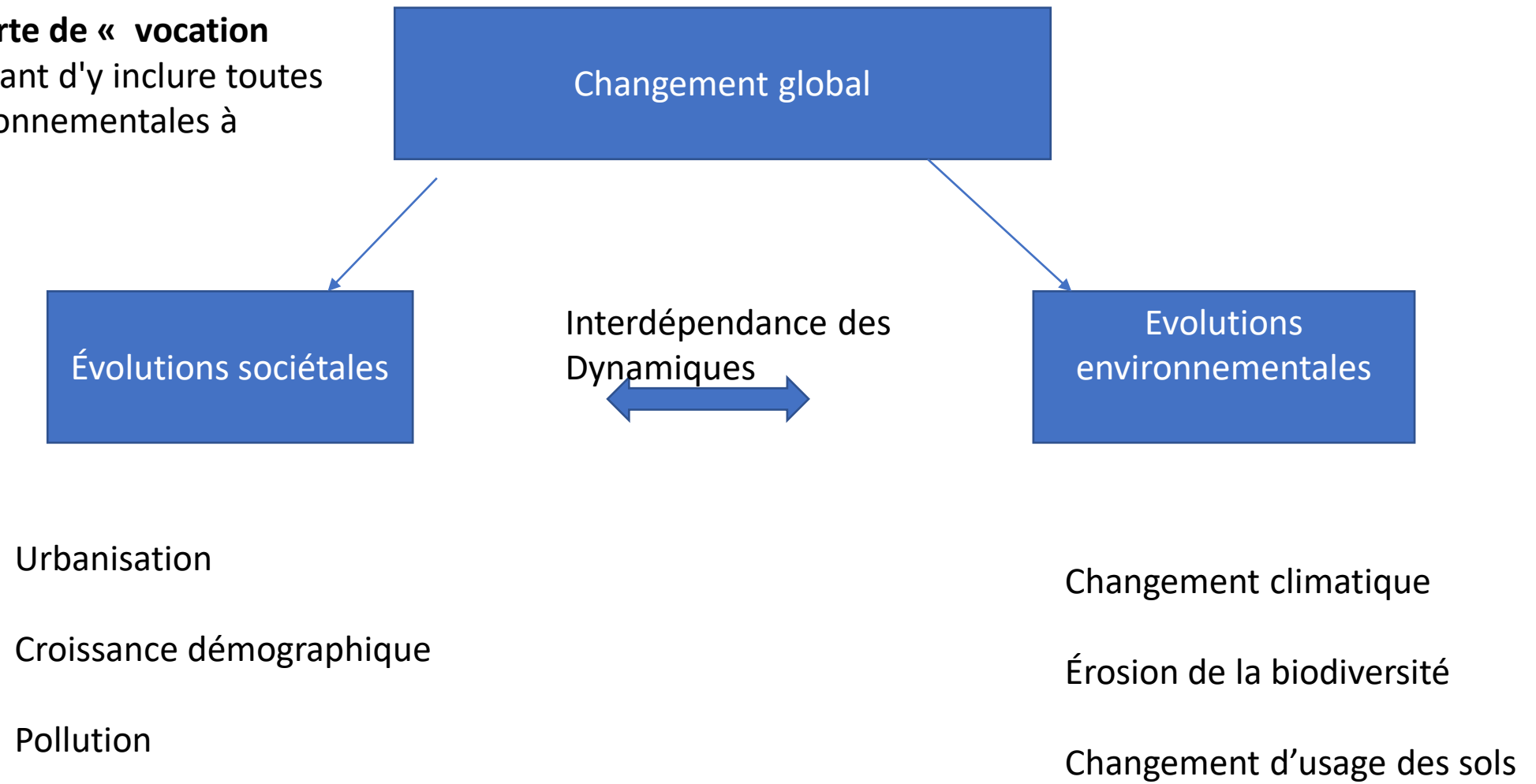
- Mais Les changements globaux sont [multiscalaires](#)

3) Combien de changements globaux ?

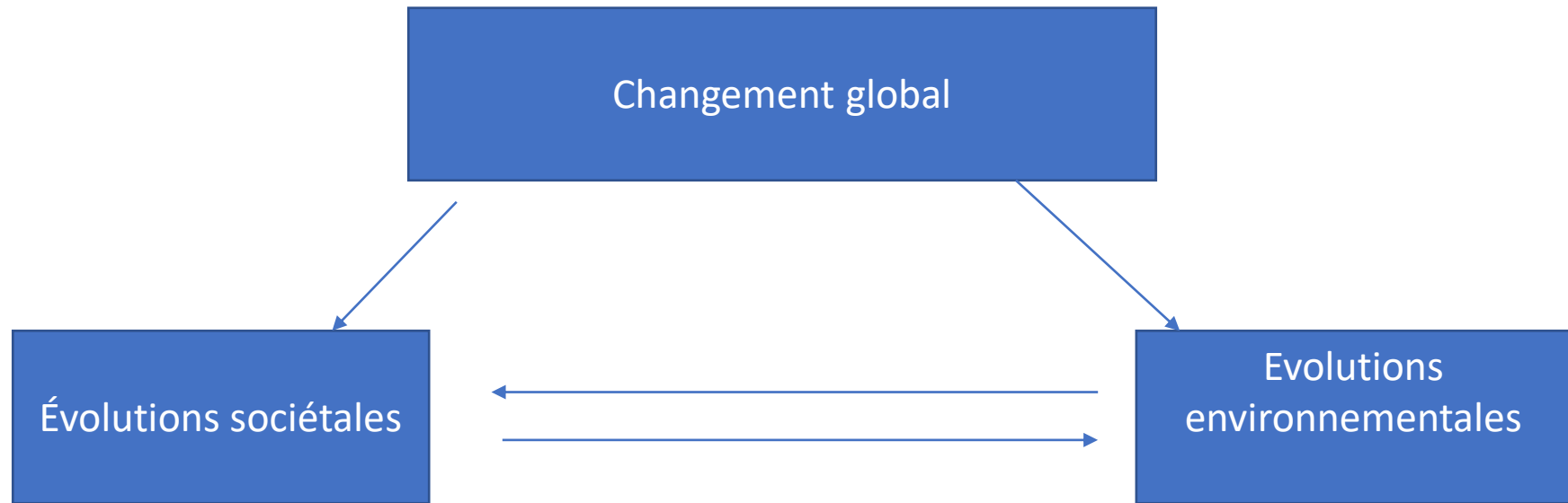
- - « global change » => a longtemps désigné le seul changement climatique

- la notion de changement global prend toujours principalement en compte le changement climatique, mais elle considère aussi l'ensemble des cgt environnementaux planétaires
- Le jury en retient 3 / cgt clim, érosion de la biodiversité , cgt d'usage des sols
- mais il y en a d'autres dans la lettre de cadrage
- On pourrait en ajouter

cgt global = a une sorte de « vocation englobante » permettant d'y inclure toutes les thématiques environnementales à l'échelle mondiale



« un concept fourre-tout. Cette dérive est accentuée par le fait que la notion, encore récente dans la recherche francophone, ne semble pas y être complètement stabilisée » source géoconfluence



Le programme = interroger les liens entre ces évolutions
A travers le prisme de l'agriculture



4) Une notion scientifique et politique

Plateforme de connaissances sur l'agriculture familiale



Généralités

FamilyFarmingLex

Ressources

Pays et régions

Thèmes

Réseau de la PCAF

Sources des données

Rejoignez-nous

Changements globaux et Ressources en eau: etat des lieux, adaptations et perspectives

5ème Colloque international du réseau "Eaux & Climats"

Ce colloque est une manifestation qui fait partie de la mobilisation scientifique qui va précéder la tenue de la COP 22 climat, qui aura lieu en novembre 2016 à Marrakech au Maroc. Il est organisé par le réseau « eau et climat au Maghreb » qui regroupe 12 universités et 15 laboratoires situés au Maroc, en Algérie, en Tunisie et en France.

Cette association (qui compte un nombre important de chercheurs travaillant sur des thématiques variées œuvre depuis 2010 pour une meilleure connaissance de la variabilité climatique (tendance et évolution) et des conséquences des changements climatiques sur l'environnement naturel et Anthropisé.

Ce colloque international vise à rassembler la communauté scientifique autour du thème des changements globaux et leurs effets notamment sur les ressources en eau et ce, pour dresser un état des lieux des mesures d'atténuations et d'adaptabilités de l'échelle globale à celle locale sur l'ensemble de cette région.

Afin de répondre aux attentes des scientifiques travaillant sur les changements globaux, ce colloque sera l'occasion de donner la parole aux spécialistes dont le thème de recherche est axé sur la connaissance des processus de ces changements et de leurs impacts sur les ressources en eau. Les sujets abordés pourront donner une vue exhaustive et diversifiée des problématiques qui touchent, entre autres, tout le bassin méditerranéen et qui s'avèrent aujourd'hui comme un enjeu majeur pour le XXIe siècle. Cette connaissance devrait répondre aux questionnements des décideurs, ce qui leur permettra de mettre en place des outils de résilience et de gestion adaptés aux nouvelles situations de crise.

12/10/2016 - 13/10/2016

Lieu: Fès, Maroc

Organisation: Université Sidi Mohammed ben Abdellah - Faculté des Sciences et Techniques

Autres organisations: Université de Rouen, International Relief and Development (IRD)

Related content

- Article de blog**
[Politiques alimentaires d'Amérique latine : un livre pour en faire le tour](#)
- Rapport**
[L'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2022](#)
- Site web**
[Sommet sur les Systèmes Alimentaires 2021](#)

II) changement globaux et avènement de l'anthropocène

« L'expression « changements globaux » désigne les changements environnementaux résultant de l'intensification des activités humaines et de l'avènement de l'Anthropocène » lettre de cadrage

1) Origine du mot « anthropocène » / « anthropos » =
« être humain » kainos= « récent nouveau

Requires Authentication Published by Yale University Press 2013

“The ‘Anthropocene’” (2000)

From the book *The Future of Nature*

Paul J. Crutzen and Eugene F. Stoermer

<https://doi.org/10.12987/9780300188479-041>

Cite this

Citations

5

You currently have no access to view or download this content. Please log in with your institutional or personal account if you should have access to this content through either of these. Showing a limited preview of this publication:

PART 10

The Anthropocene

*How Can We Live in a World Where
There Is No Nature Without People?*

Echelle stratigraphique				
ère	âge absolu en Ma	système période	série époque	
CENOZOIQUE TERTIAIRE	0,01	Quaternaire	Holocène	
			Pléistocène	
	1,65	Néogène	Pliocène	
			Miocène	
			Oligocène	
	23	Paléogène	Eocène	
			Paléocène	
MESOZOIQUE SECONDAIRE	65	Crétacé	supérieur	
			moyen	
			inférieur	
	135	Jurassique	supérieur	
			moyen	
			inférieur	
	205	Trias	supérieur	
			moyen	
	245	Permien	supérieur	
			inférieur	
295			Carbonifère	supérieur
				inférieur
360			Dévonien	supérieur
	moyen			
	inférieur			
410	Sibérien	supérieur		
		inférieur		
435	Ordovicien	supérieur		
		inférieur		
500	Cambrien	supérieur		
		moyen		
		inférieur		
PRECAMBRIEN	540	Protérozoïque		
			2500	Archéen

- Aug pop humaine et des animaux domestiques
 - Aug des rejets de CO2
 - altération des cycles biogéochimiques de l'eau, du carbone et de l'azote (ce dernier *par l'utilisation des fertilisants agricoles*)
 - appropriation de la productivité des écosystèmes
 - extinction d'espèces
 - déversement dans l'envir de X substances toxiques
-
- Pour chacun de ces **critères l'agriculture est partie prenante**

Echelle stratigraphique				
ère	âge absolu en Ma	système période	série époque	
CENOZOIQUE TERTIAIRE	0,01 1,65	Quaternaire	Holocène	
			Pléistocène	
	23	Néogène	Pliocène	
			Miocène	
			Oligocène	
	65	Paléogène	Eocène	
			Paléocène	
			supérieur	
	MESOZOIQUE SECONDAIRE	135	Crétacé	moyen
				inférieur
supérieur				
205		Jurassique	moyen	
			inférieur	
			supérieur	
245		Trias	moyen	
			inférieur	
			supérieur	
PALEOZOIQUE PRIMAIRE		295	Permien	supérieur
	inférieur			
	360	Carbonifère	supérieur	
			inférieur	
	410	Dévonien	supérieur	
			moyen	
			inférieur	
	435	Silurien	supérieur	
			inférieur	
	500	Ordovicien	supérieur	
inférieur				
540	Cambrien	supérieur		
		moyen		
		inférieur		
PRECAMBRIEN	2500	Protérozoïque		
		Archéen		

Pb de reconnaissance chez les géologues = Le terme « Anthropocène » n'a pas été officiellement reconnu ni ajouté à l'échelle des temps géologiques, car, malgré un premier débat engagé en août 2012 à l'occasion du 34^e congrès international de géologie réuni à Brisbane, en Australie,

de nombreux géologues le jugent inadapté,

nous sommes dans l'époque Holocène (11700 ans) période quaternaire

Distinction entre pléistocène / holocène = essor des civilisation humaines et 1^{er} perturbations anthropiques => on ne peut pas utiliser X fois le même critère

La période anthropocène est définie comme due à l'homme, elle s'inscrit dans l'histoire de l'humanité, elle a sa place dans le calendrier de l'histoire humaine. Pourquoi vouloir en faire une ère géologique ? Ce serait à la fois inutile et inapproprié car elle n'en possède pas les caractères.

Lire aussi | [Allons-nous entrer dans l'anthropocène en 2016 ?](#)

Patrick De Wever (Professeur au Muséum national d'histoire naturelle de Paris et président de la sous-commission internationale géopatrimoine de l'Union internationale des sciences géologiques, IUGS), **Stanley Finney** (Professeur à l'université de Californie à Long Beach et président de la commission internationale de stratigraphie de l'IUGS) et **Patrick De Wever** (Professeur au

Quel(s) début(s) pour l'Anthropocène ?

Pour définir le passage d'un âge géologique à un autre, les géologues doivent identifier des « points stratigraphiques mondiaux » (PSM), marquant le début d'un nouvel âge. La Commission internationale de stratigraphie dispose de toute une liste de critères pour guider ce travail. Il faut notamment éviter les marqueurs « diachrones », qui peuvent apparaître plusieurs fois dans des séquences d'âge différents.



50 000 à 10 000 av. J.-C.

EXTINCTION DE LA MÉGAFAUNE

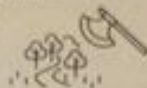
- > Marqueur principal : fossiles des grands animaux.
- > Date PSM potentielle : aucune, diachrone sur 40 000 ans environ.



11 000 av. J.-C.

DÉBUTS DE L'AGRICULTURE

- > Marqueurs principaux : pollens fossiles et phytolithes.
- > Date PSM potentielle : aucune, diachrone sur 5000 ans environ.



8000 av. J.-C. à aujourd'hui

AGRICULTURE EXTENSIVE

- > Marqueur principal : inflexion de la concentration de CO_2 dans les glaciers.
- > Date PSM potentielle : aucune (trop diffus).



6500 av. J.-C. à aujourd'hui

CULTURE DU RIZ

- > Marqueur principal : inflexion de la concentration de méthane (CH_4) dans les glaciers.
- > Date PSM potentielle : 5020 av. J.-C. (minimum CH_4).



3000 av. J.-C. à 500 av. J.-C.

SOLS ANTHROPIQUES

- > Marqueur principal : sols sombres à forte teneur en matière organique.
- > Date PSM potentielle : aucune, diachrone, mal préservé.

Note : l'axe du temps est en échelle logarithmique afin que les événements ne soient pas tous concentrés à l'extrême droite.

10 000 ans 4 000 ans 3 000 ans 2 000 ans

2) Quand l'anthropocène a-t-il débuté ?

Le pb du point de départ de l'anthropocène pose la question de ses limites chronologiques certes mais surtout des critères à retenir pour le définir =

Pour les auteurs les signes ne manquent pas

1492-1800

RENCONTRE ANCIEN/NOUVEAU MONDES

- > Marqueur principal : pics négatifs de CO_2 mesurés dans les glaciers.
- > Date PSM potentielle : 1610 (minimum CO_2).

1760 à aujourd'hui

RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

- > Marqueur principal : cendres volantes dues à la combustion de charbon.
- > Date PSM potentielle : diachrone sur 200 ans environ.

1945 à aujourd'hui

EXPLOSIONS NUCLÉAIRES

- > Marqueur principal : radio-nucléides (dont carbone 14) dans les cernes des arbres.
- > Date PSM potentielle : 1964 (pic des essais nucléaires).

1950 à aujourd'hui

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS

- > Marqueur principal : hexafluorure de soufre (ou gaz SF_6).
- > Date PSM potentielle : nombreux pics trop récents pour dater.

100 ans

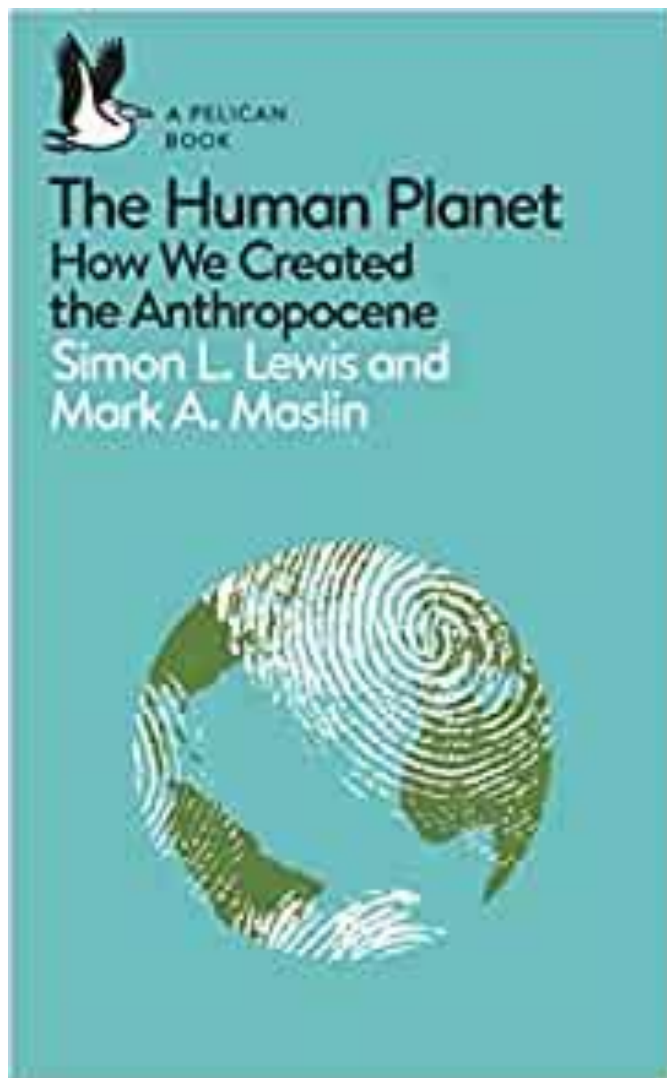
Source : S. L. Lewis, M. A. Maslin, « Defining the Anthropocene », Nature, 519, 2015, p. 171-180

100 ans

70 ans

50 ans

AUJOURD'HUI



Chapitre 5. L'an 1610 de notre ère

Une date géologiquement et historiquement cohérente pour le début de l'Anthropocène

Simon L. Lewis, Mark A. Maslin

DANS **PENSER L'ANTHROPOCÈNE** (2018), PAGES 77 À 95

» CITER OU EXPORTER

≡+ AJOUTER À UNE LISTE



CHAPITRE

PLAN

AUTEURS

🛒 ACHETER

À l'heure actuelle, l'Anthropocène est un terme informel, utilisé pour désigner le moment où les actions humaines ont commencé à avoir des incidences globales sur l'environnement terrestre. L'idée que l'activité humaine produit sur la terre des incidences à l'échelle géologique, susceptibles de durer des millions d'années, frappe l'imagination. La communauté scientifique s'accorde à dire que, sur le plan géologique, l'activité humaine a eu une influence certes récente, mais profonde, sur le système terrestre. L'ampleur, la variété et la longévité des changements anthropogéniques sur la lithosphère, l'hydrosphère, la cryosphère, la biosphère et l'atmosphère laissent entendre que nous devrions désigner le présent comme faisant partie non pas de l'Holocène (comme nous l'appelons officiellement aujourd'hui), mais bien de l'Anthropocène. La définition de l'Anthropocène fait actuellement l'objet de vifs débats, et notamment quant à la date à laquelle cette époque aurait commencé. Était-ce il y a plusieurs millénaires ou plusieurs décennies ? Nous estimons qu'il est souhaitable de s'entendre sur la définition scientifique admise de l'Anthropocène, parce que les définitions claires et précises

Besoin d'aide ?

La « grande Accélération » : la trajectoire de 24 indicateurs

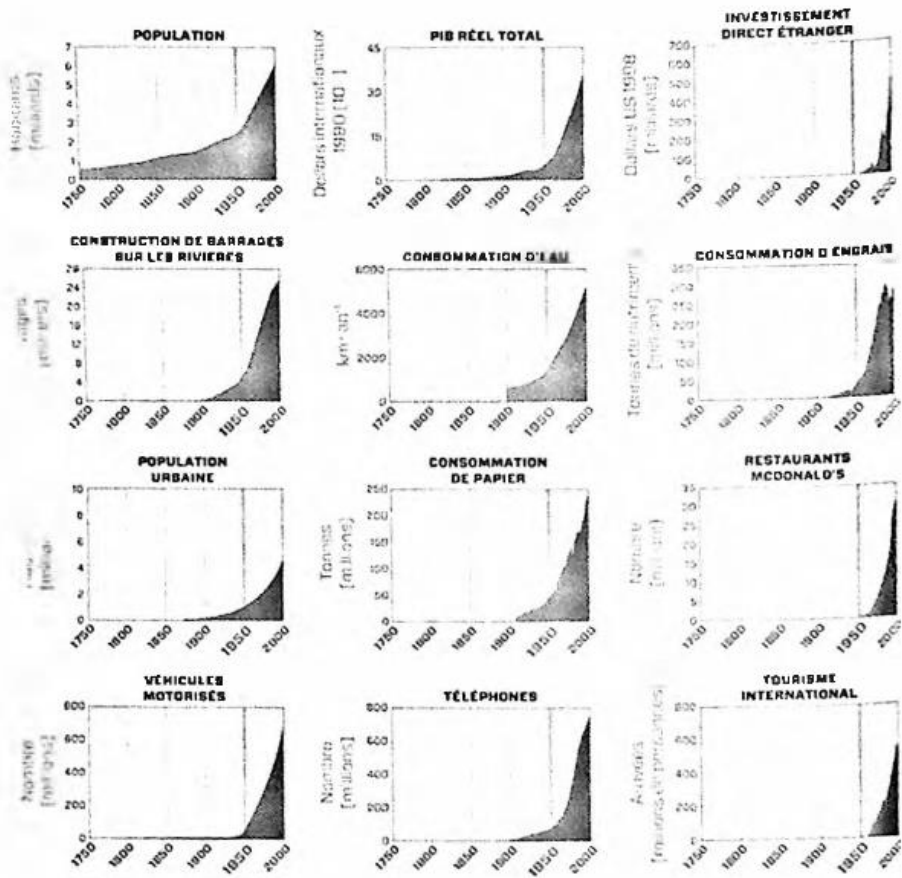


Figure 1 – Le tableau de bord de l'Anthropocène

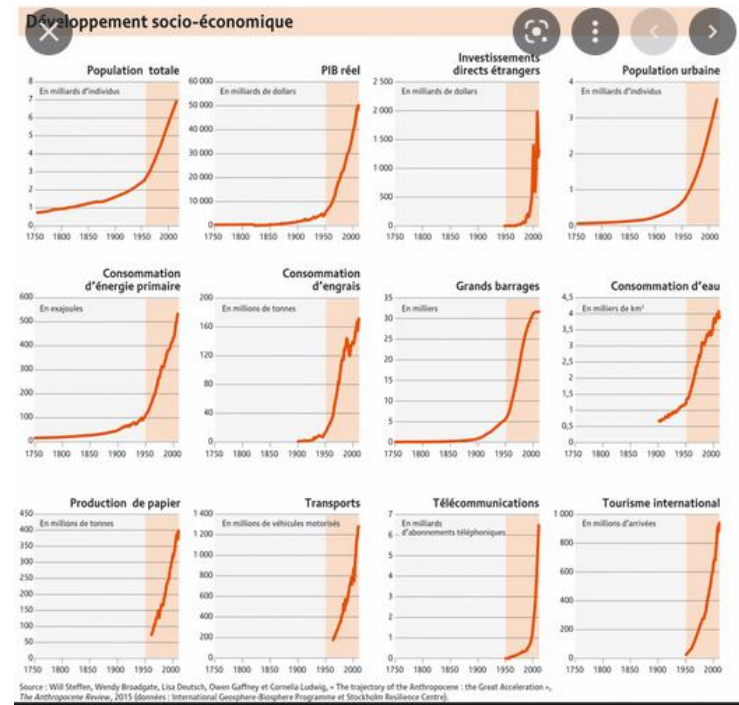
Pour ces 24 paramètres du système Terre, on note un décollage autour de 1800 et une « Grande Accélération » depuis 1945.

(Source : igbp.net, W. Steffen (dir.), *Global Change and the Earth System : A Planet Under Pressure*, New York, Springer, 2005, p. 132-133.)

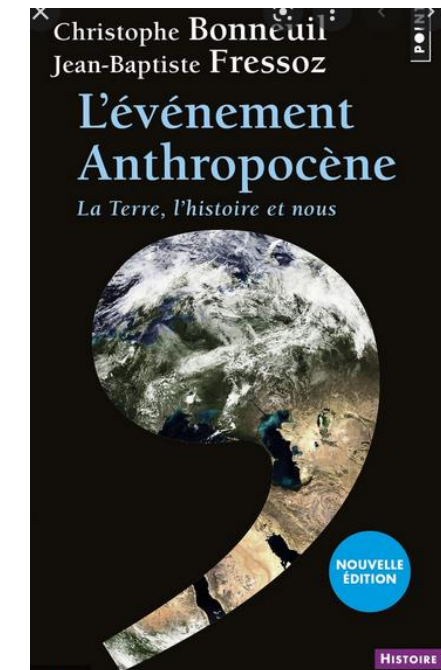
International Geosphere-Biosphere Programme

From Wikipedia, the free encyclopedia

The **International Geosphere-Biosphere Programme** (IGBP) was a research programme that ran from 1987 to 2015 dedicated to studying the phenomenon of [global change](#). Its primary focus was coordinating "international research on global-scale and regional-scale interactions between Earth's biological, chemical and physical processes and their interactions with human systems."^[1]



Source = JB FRESSOZ



3) l'Anthropocène, une rupture aussi dans les sciences humaines ?

SEUIL RENTRÉE LITTÉRAIRE CATALOGUE À PARAÎTRE NOUVEAUTÉS ACTUALITÉS ESPACE PRO

f t y i r

S'INSCRIRE A NOTRE NEWS

RECHERCHER UN TITRE, UN AUTEUR...

Collection littéraire : Anthropocène

Accueil > Catalogue > Collection Anthropocène

Créée en 2013 par Christophe Bonneuil, cette collection interroge les enjeux écologiques globaux et l'avenir de la planète, avec des scientifiques, des chercheurs des humanités environnementales et des acteurs des alternatives et des luttes socio-écologiques, pour penser ensemble ce nouvel âge.

TRIER PAR

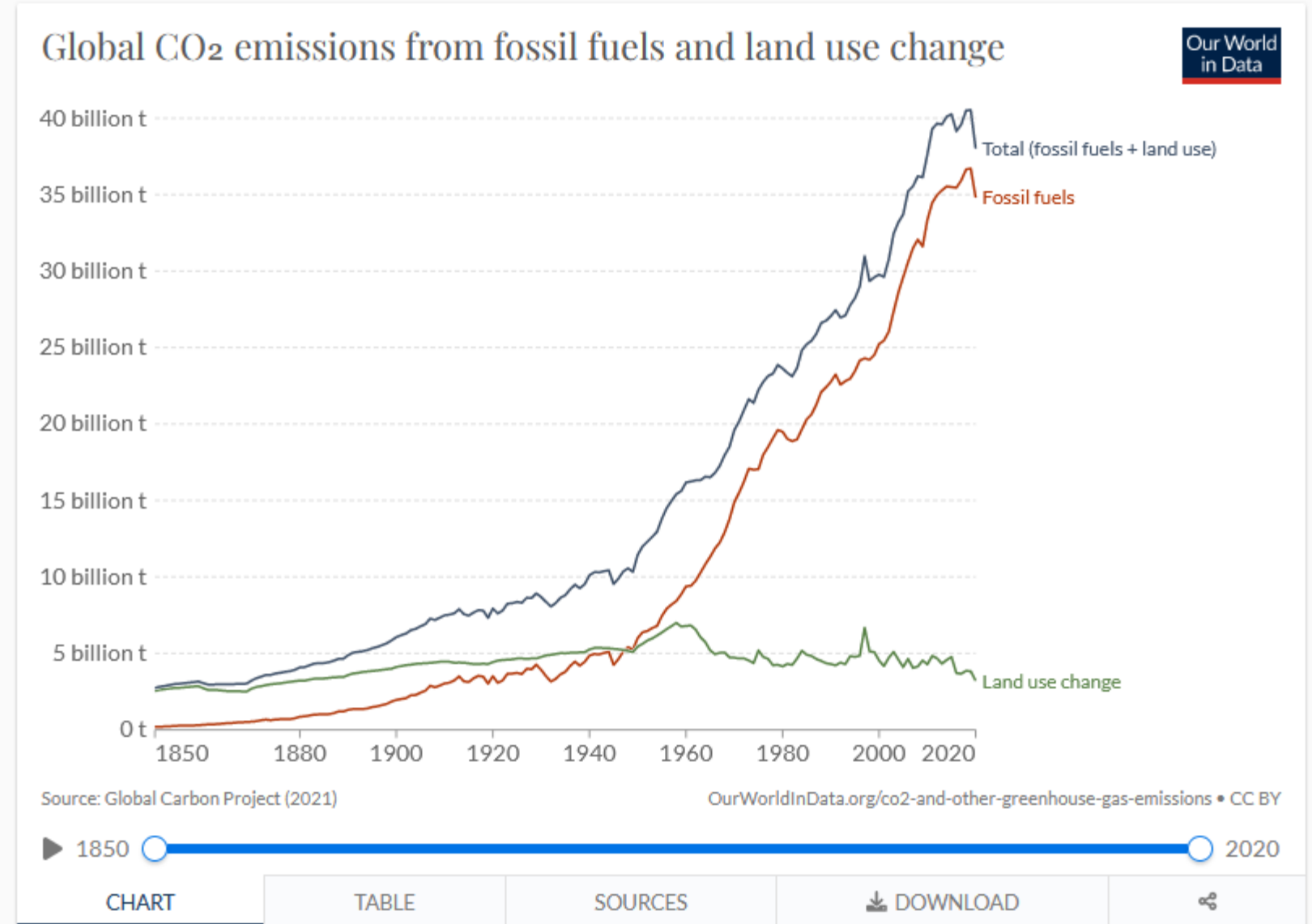


CI = critiquer cette notion ?

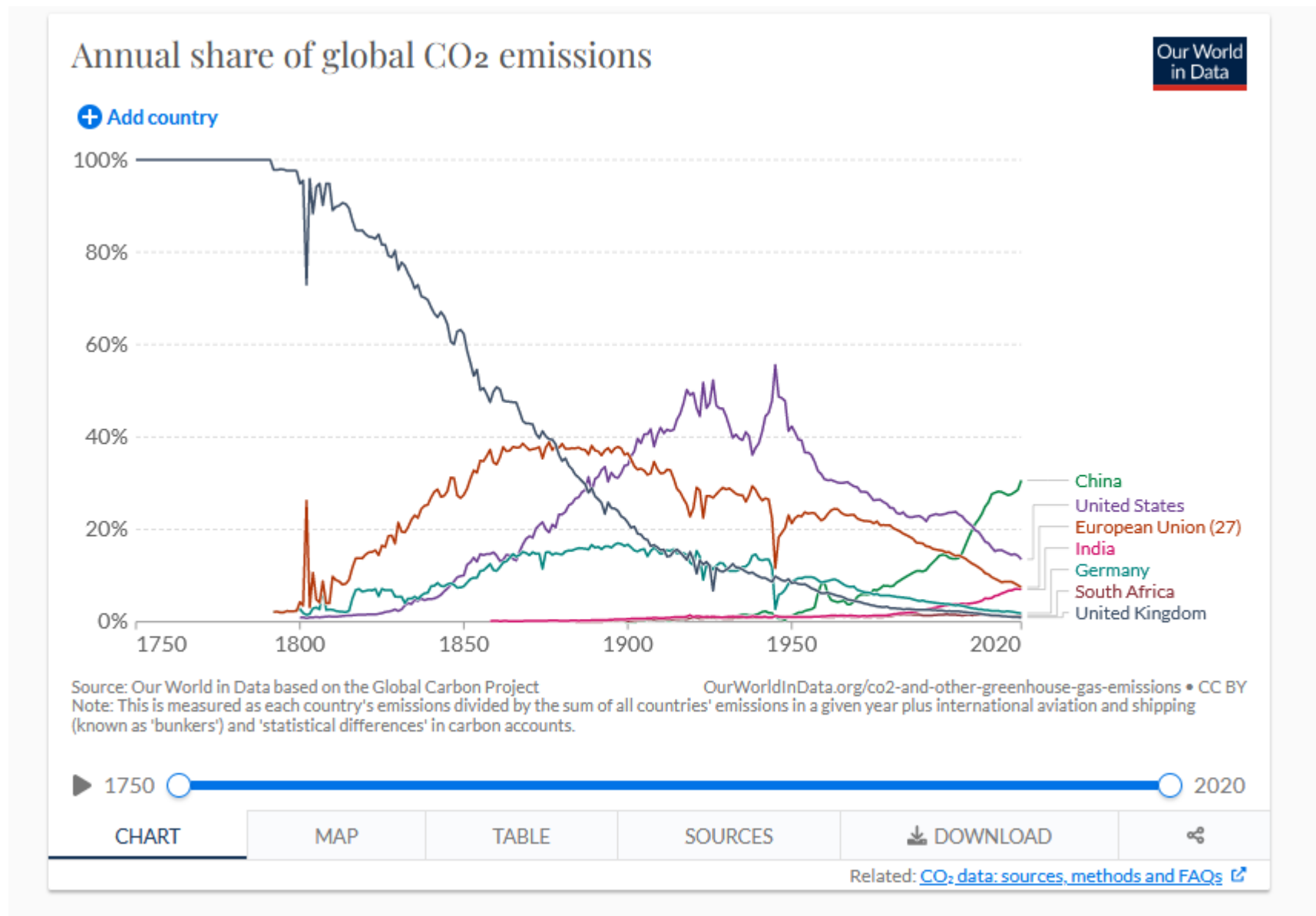
Le pb est que cette notion sous tend l'idée d'une humanité indifférenciée et d'un système terre global = loin des préoccupations des historiens et des géographes / ne pose pas la question des processus éco

Les émissions des GES ont une histoire et une géographie cf JB Frescoz

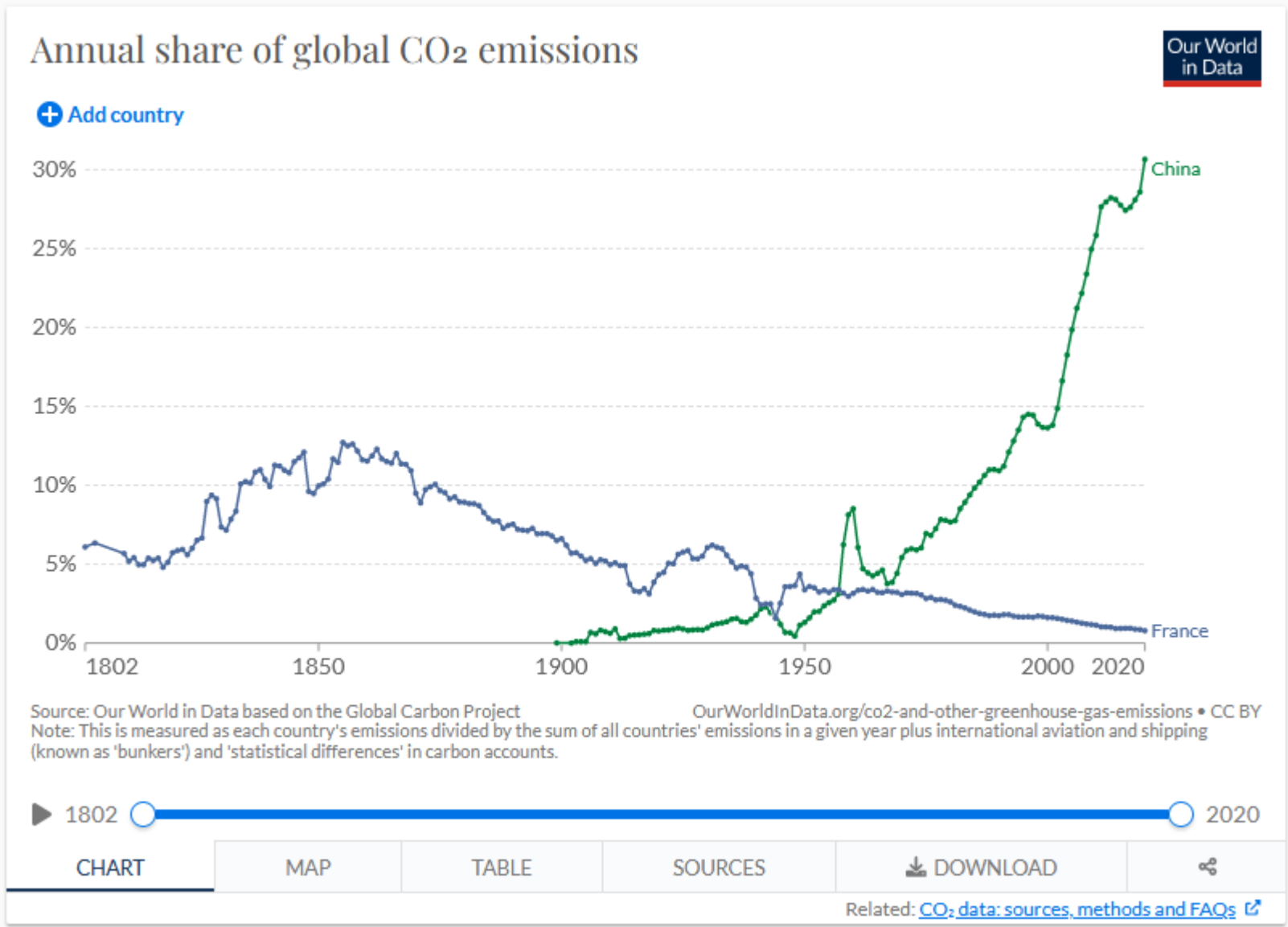
In recent years. Overall, this means total emissions have roughly stabilised over the past decade.



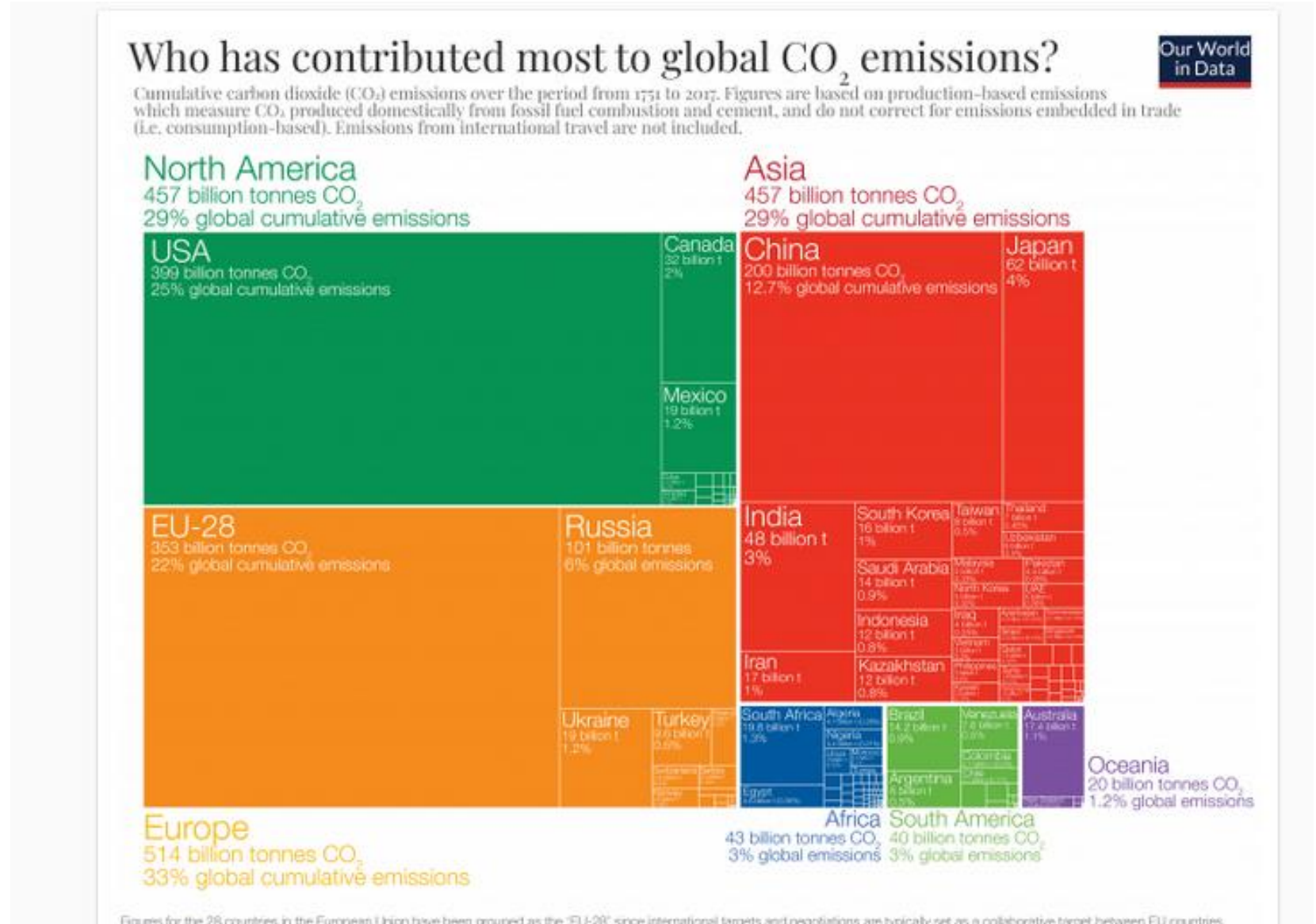
- Anglocène / cf répartition par pays par hab / en 1950 GB et Eu réalisent 70 % des émissions des CO2



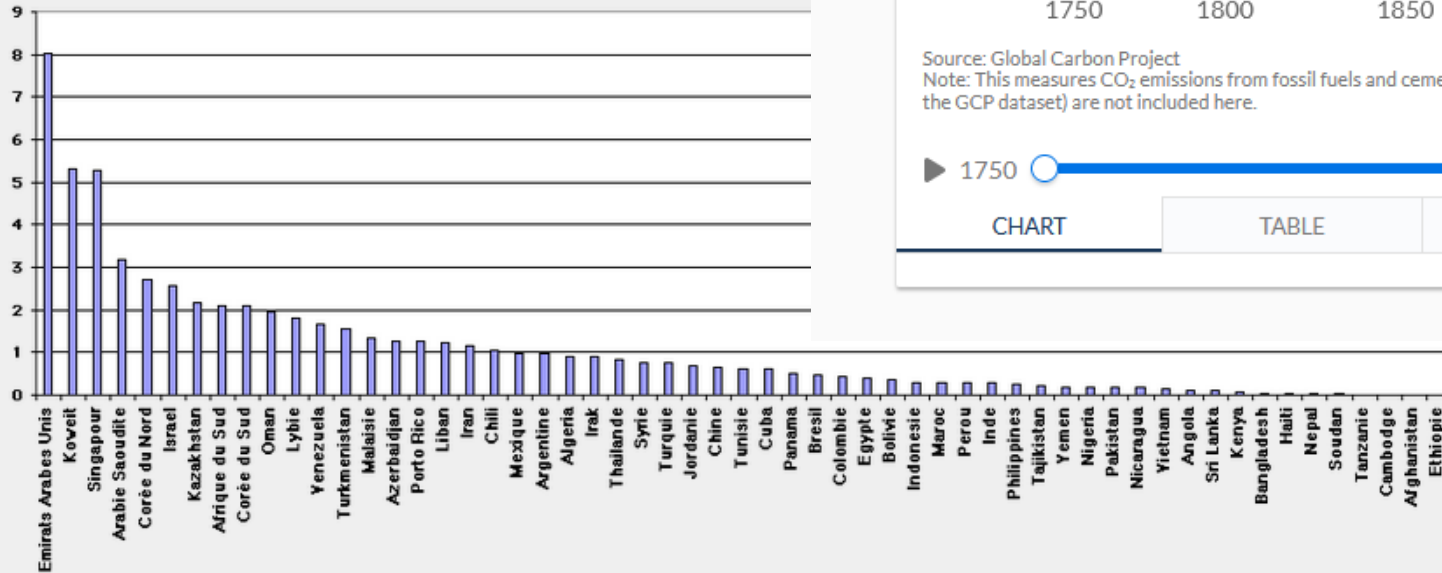
Poids de la Chine / « sinocène » = externalisation des émissions par les pays occidentaux



- « Occidentalocène / « capitalocène »
accumulation du CO₂ /
90 majors sont responsables de 63% des émissions
particulièrement entreprises d'exploitation du gaz et du pétrole



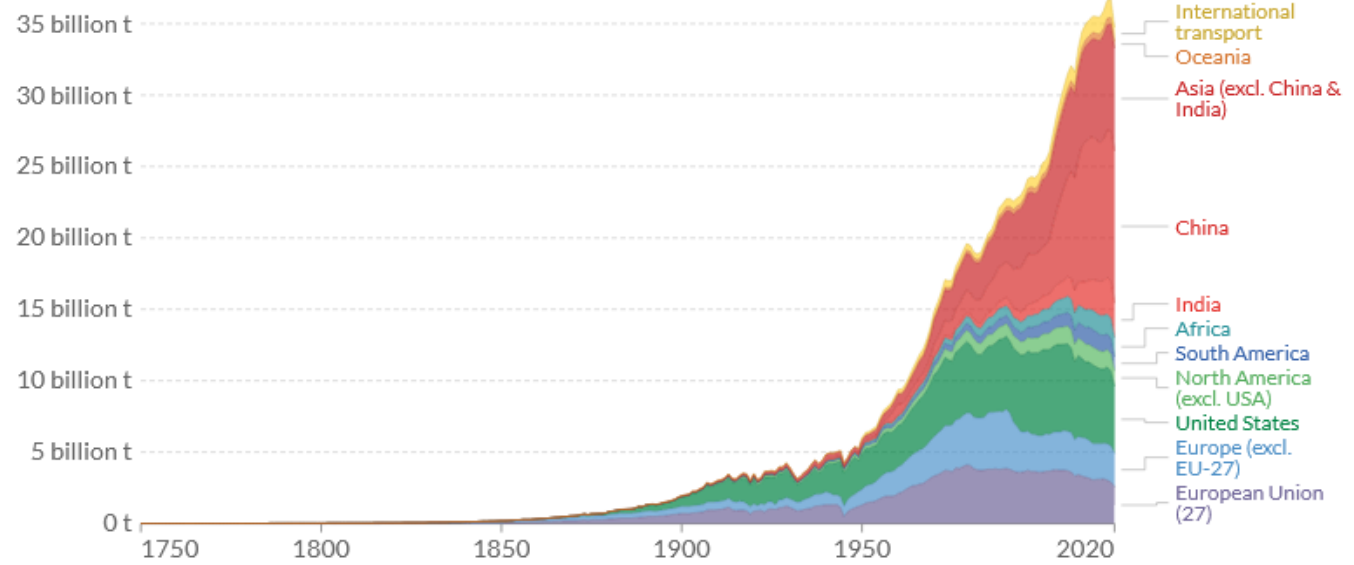
Emissions (t CO₂ / hab.)



Annual CO₂ emissions from fossil fuels, by world region

Our World in Data

Relative



Source: Global Carbon Project

Note: This measures CO₂ emissions from fossil fuels and cement production only - land use change is not included. 'Statistical differences' (included in the GCP dataset) are not included here.

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

1750 2020

CHART

TABLE

SOURCES

DOWNLOAD



Related: [CO₂ data: sources, methods and FAQs](#)

Emissions de CO₂ seul par habitant pour une large sélection de pays de hors Annexe B (pays n'ayant pas pris d'engagement de réduction à Kyoto), en tonnes équivalent carbone, avec puits. Pour ce seul gaz, la Suisse serait à 1,7 tec/pers./an et les USA à plus de 5.

une autre façon de parler de ce qui nous environne

La nature = qui serait hors de l'humanité, et fonctionne en « autonomie »



Le milieu = espace biogéographique définis par des critères



L'environnement = ce qui nous environne et est en interaction avec les sociétés



L'Anthropocène = intrication à l'échelle globale entre les processus chimiques, physiques, biologiques du système terre et les activités humaines

III) Les trois principaux changements globaux inscrits dans le programme

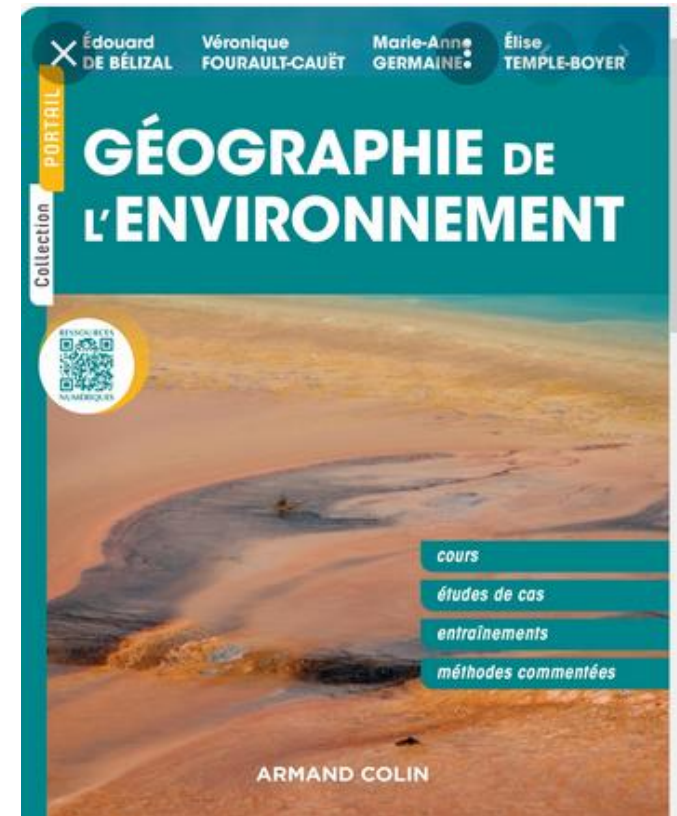
A) Le changement climatique

1) De la variabilité climatique passée au cgt climatique contemporain

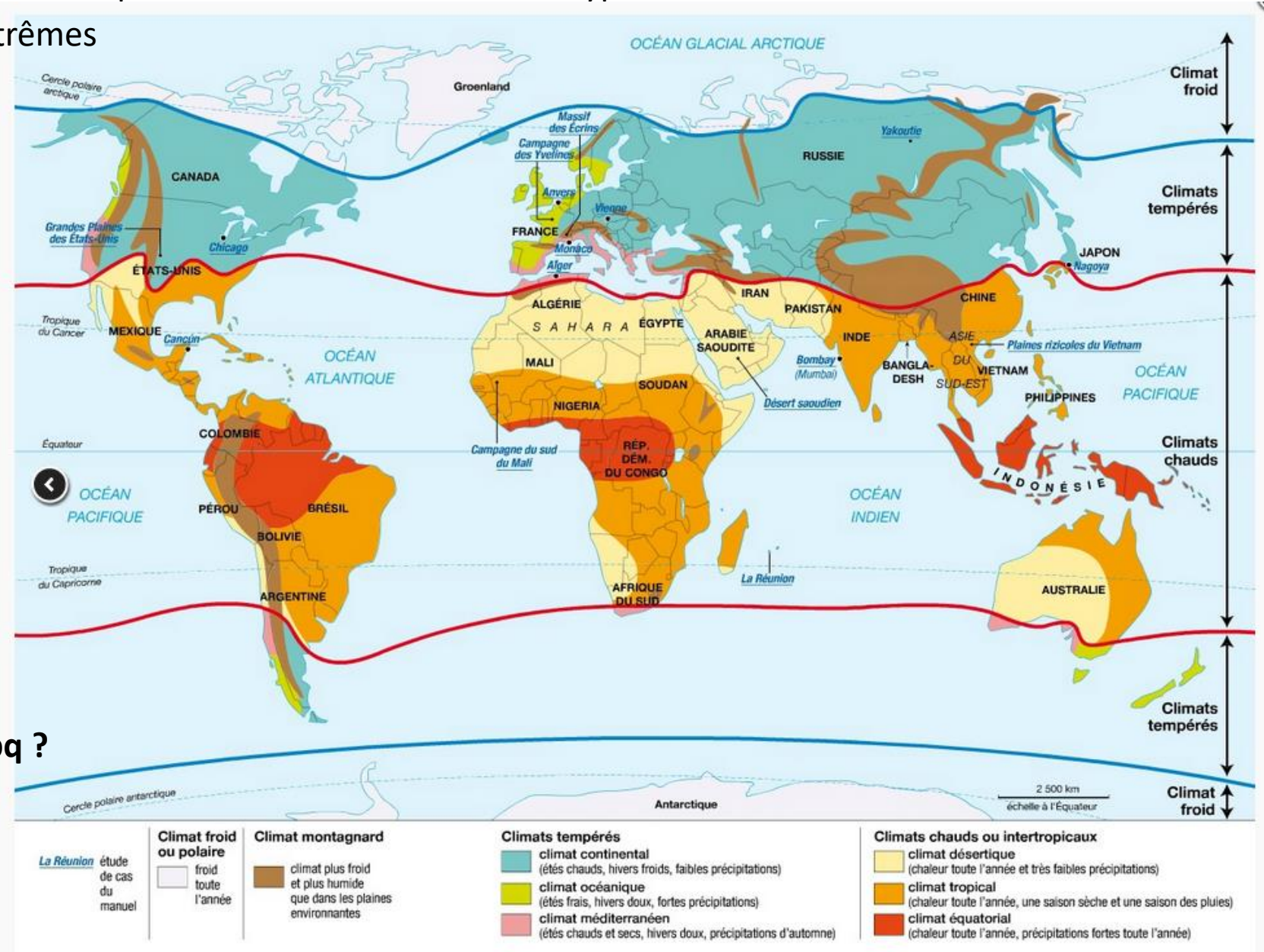
a) Les composantes du climat

le climat n'est pas le temps météorologique qui est une réalité qui se ressent et se mesure = T, humidité, vent, lumière ... le temps change tout le temps = c'est un réel très bref

Le climat = l'idée qu'on va se faire du temps sur 365 j sur pl années

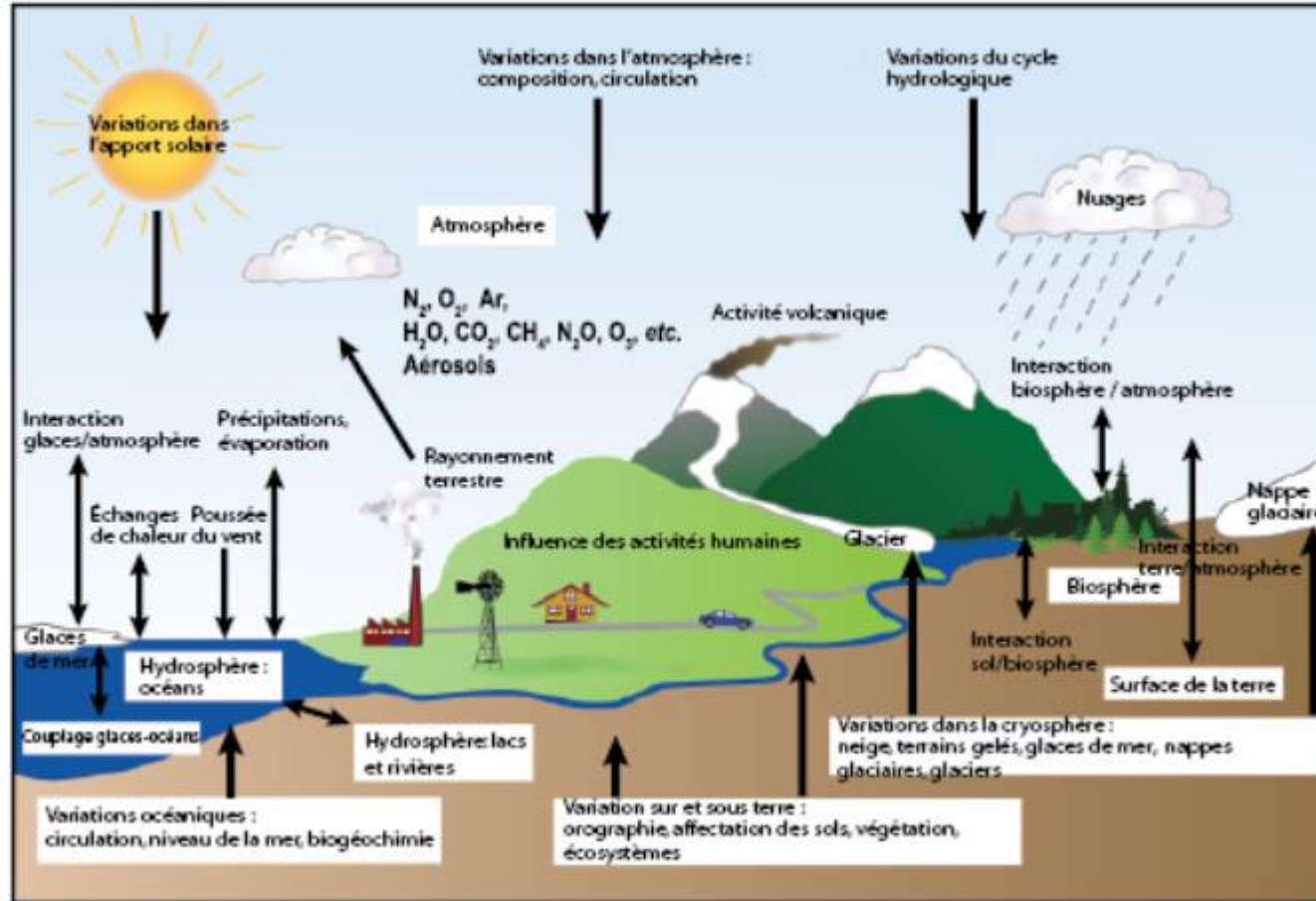


Le climat = synthèse des conditions atmosphériques à long terme d'un lieu
 = les moyennes des paramètres du temps + la norme saisonnière des types
 de temps + des événements extrêmes



Grande variété de climats sur la terre = pq ?

Le système climatique est constitué de 5 composantes =



- **l'atmosphère** = change le + vite = / elle distribue les climats à l'échelle de la planète / elle module le climat / elle a peu de mémoire => capacité à prévoir mvt atmosphère difficile
 - **l'océan** = se déplace moins vite 100 X plus lente / géant tranquille métronome /
 - **lithosphère** = joue un rôle avec l'albedo
 - **Biosphère** = rejette du CO₂, de la vapeur d'eau
- ⇒ ces composantes échangent nrj, carbone, vapeur d'eau _

FAQ 1.2, Figure 1. Représentation simplifiée des composantes du système climatique, leurs processus et interactions.

'**albedo** = est le pouvoir réfléchissant d'une surface, c'est-à-dire le rapport du flux d'énergie lumineuse réfléchie au flux d'énergie