Philosophie de l’Anthropocène
Une ère géologique nouvelle

Matins Philo - 9 janvier 2024

Louis Carré

UNIVERSITÉ DE NAMUR

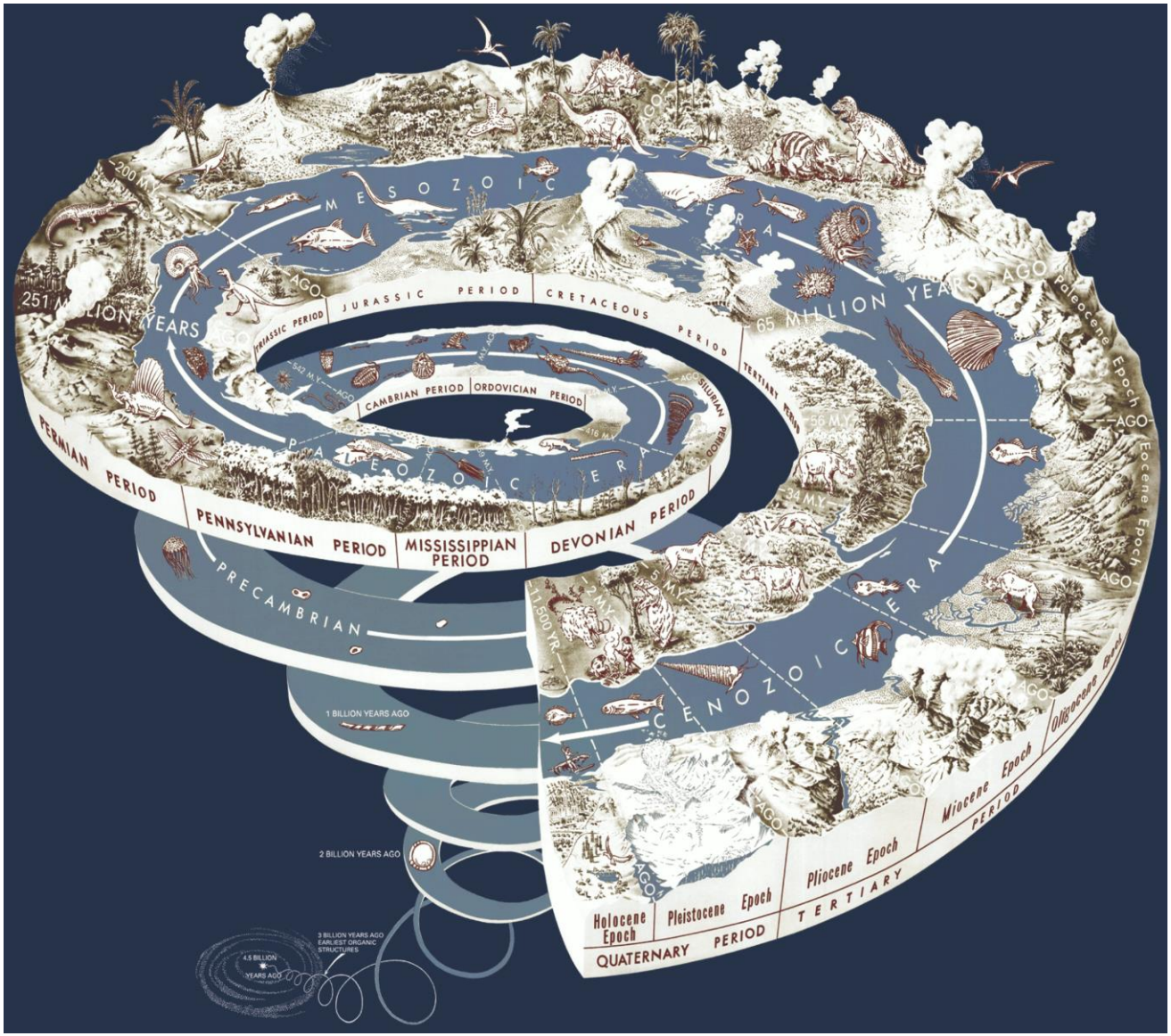
Une nouvelle époque géologique

« Le groupe de recherche considère pour l'instant l'Anthropocène comme une possible époque géologique, c'est-à-dire placée au même niveau hiérarchique que le Pleistocène et l'Holocène, ce qui implique qu'elle est située dans la Période Quaternaire, mais que l'Holocène est terminée. »

Subcommission on Quaternary Stratigraphy (2011)

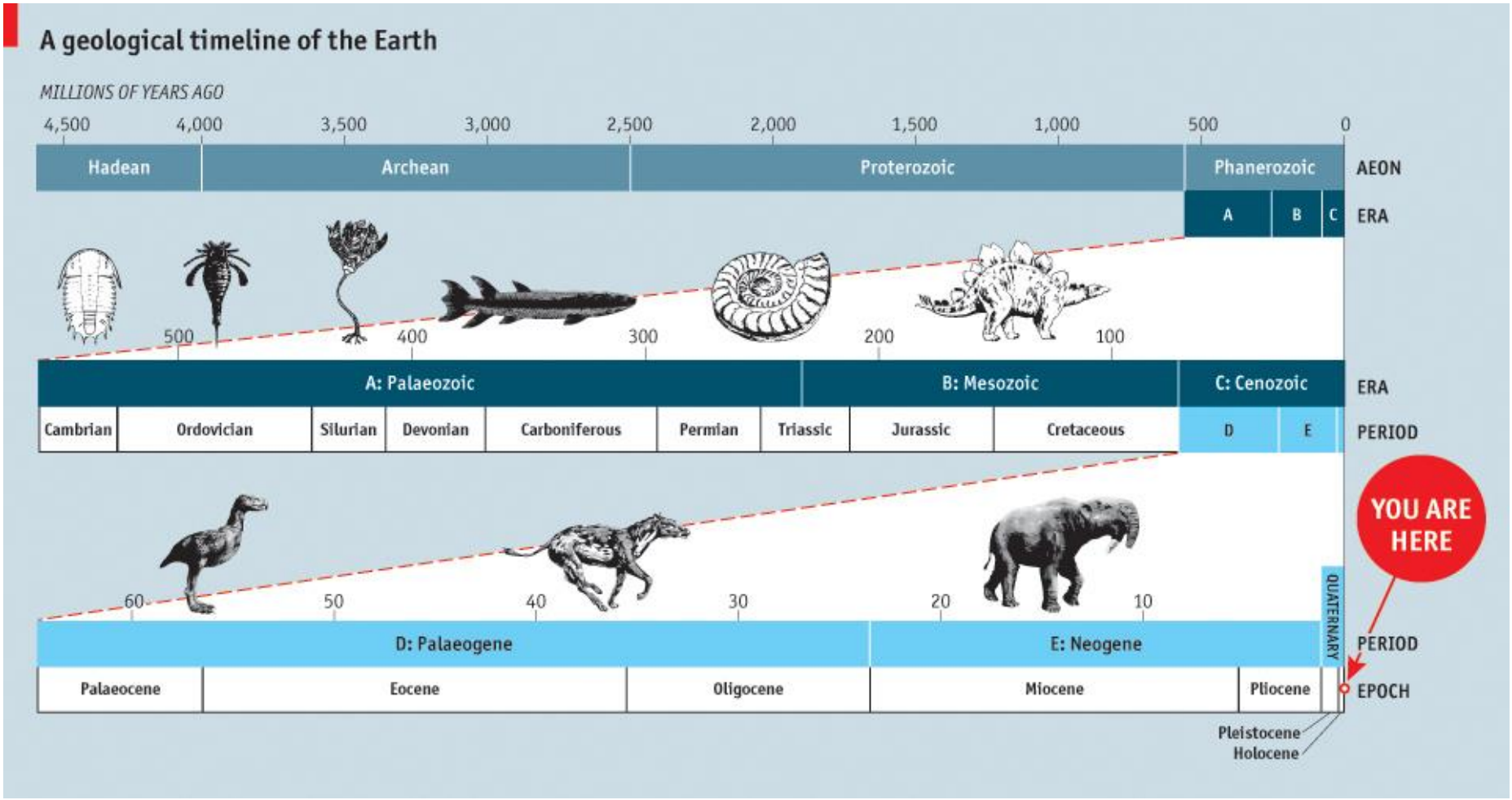
Histoire de la Terre

https://earthhow.com/earth-timeline-geological-history-events/



L’échelles des temps géologiques : éon, ère, période, époque

https://www.economist.com/content/anthropocene



L’humanité comme force géologique majeure

« Compte tenu de ces impacts majeurs et toujours croissants des activités humaines sur la terre et l'atmosphère, à toutes les échelles, y compris globale, il nous semble plus qu'approprié de souligner le rôle central de l'humanité dans la géologie et l'écologie en proposant d'utiliser le terme "anthropocène" pour désigner l'époque géologique actuelle. Les impacts des activités humaines actuelles se poursuivront sur de longues périodes. »

P. Crutzen et E. Stoermer, « The Anthropocene » (2000)

Le système-Terre

« Le système terrestre se comporte comme un système unique et autorégulé composé d'éléments physiques, chimiques, biologiques et humains. Les interactions et les rétroactions entre les différents éléments sont complexes et présentent une variabilité temporelle et spatiale à plusieurs échelles. La compréhension de la dynamique naturelle du système terrestre a beaucoup progressé ces dernières années et constitue une base solide pour évaluer les effets et les conséquences des changements induits par l'homme. »

IGBP, *Amsterdam Declaration on Earth System Science* (2001)

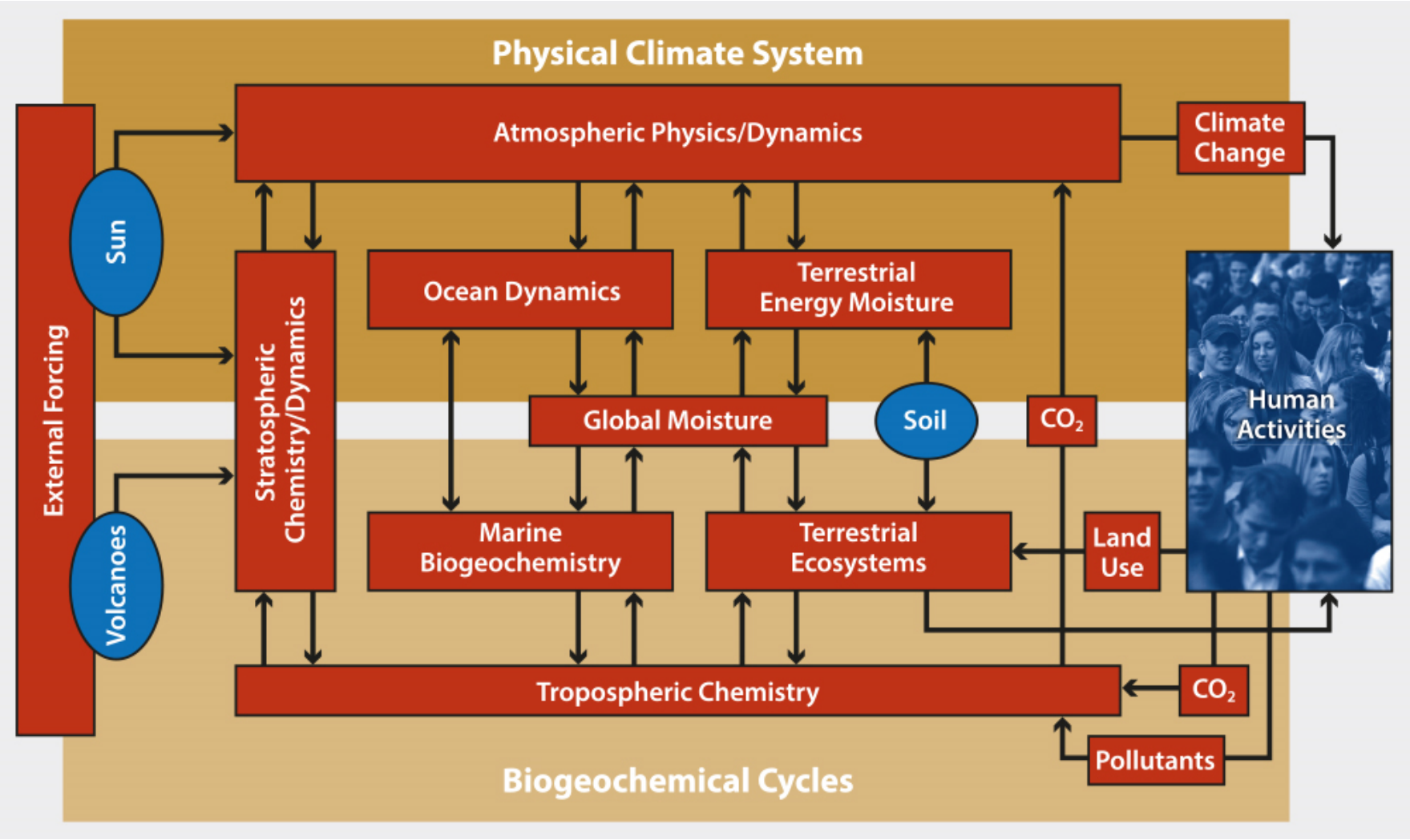
Un état sans précédent (*no-analogue state*)

« Les activités humaines peuvent faire basculer le système Terre vers d'autres modes de fonctionnement qui pourraient s'avérer irréversibles et moins hospitaliers pour l'homme et les autres formes de vie. La probabilité d'un changement brutal de l'environnement terrestre dû à l'activité humaine n'a pas encore été quantifiée, mais elle n'est pas négligeable. […] La nature des changements qui se produisent aujourd'hui simultanément dans le système terrestre, leur ampleur et leur rythme sont sans précédent. »

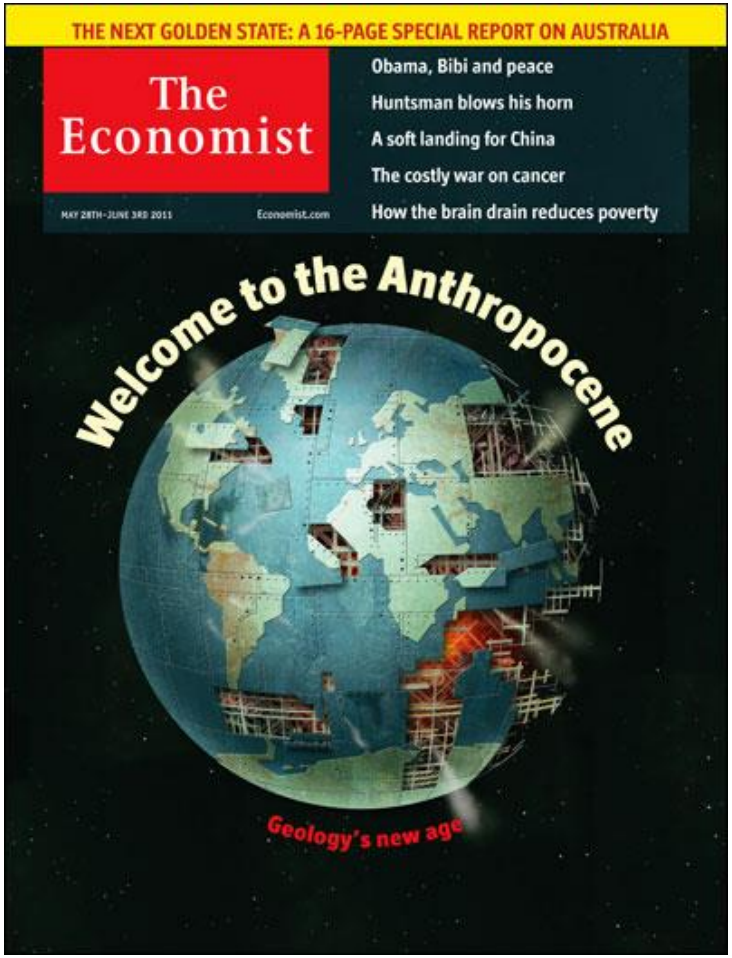
IGBP, *Amsterdam Declaration on Earth System Science* (2001)

Le diagramme de Bretherton

www.igbp.net



Bienvenue dans « l’époque des humains »



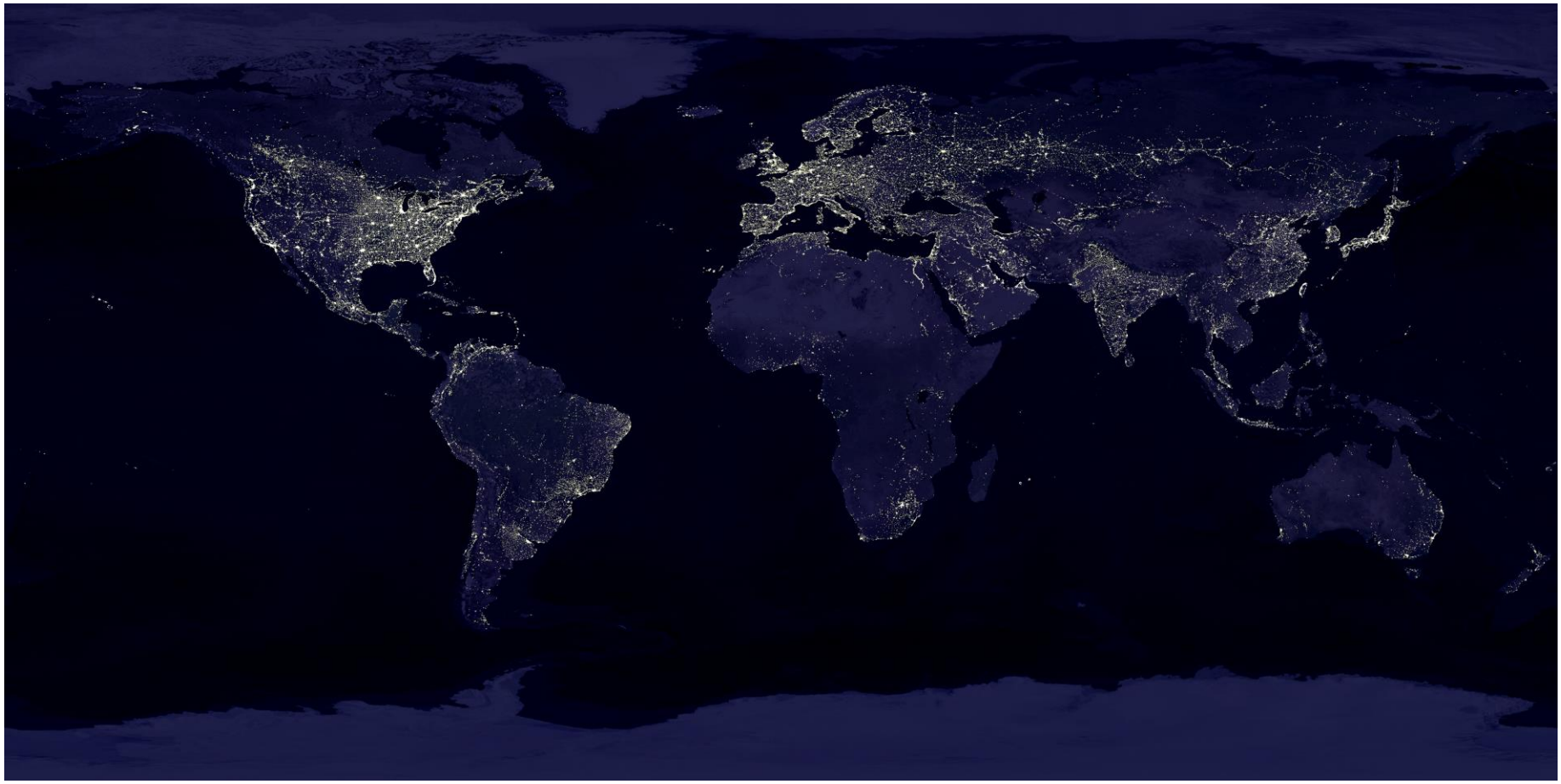
« Anthropocène », un nom pour la crise environnementale globale

- Des changements climatiques « disruptifs »
- La perte de biodiversité et la sixième extinction de masse
- La pollution généralisée des environnements et des ressources
- L'artificialisation et l'appropriation de la Terre à des fins humaines
- La pression démographique (urbanisation, migrations climatiques …)
- Les inégalités Nord-Sud : des « responsabilités communes mais différenciées »

M. Vanden Eynde, *Globe* (2013)

Pollution lumineuse (inégalement) mondiale

wikipedia.org/wiki/Pollution_lumineuse



Le puzzle de l’ammoniac

- La synthèse de l’ammoniac par hydrogénation de l’azote (NH^3), composant des explosifs durant la Première Guerre mondiale
- Après 1945, usage d’engrais chimiques dans « révolution verte »
- Rupture du métabolisme entre sociétés humaines et cycles biogéochimiques naturels
- Fort coût énergétique (conditions de température et de pression extrêmes)
- Perturbation du cycle naturel de l’azote à l’échelle globale

Révolution verte et boom démographique

« Grâce à une énergie abondante, il s'est avéré possible de synthétiser de l'ammoniac à partir de l'azote atmosphérique, c'est-à-dire de fabriquer de l'engrais à partir de l'air, un procédé mis au point par le chimiste allemand Fritz Haber au début du 20e siècle. La synthèse Haber-Bosch (Carl Bosch était un industriel) a révolutionné l'agriculture et augmenté considérablement les rendements agricoles dans le monde entier, ce qui, associé à l'amélioration considérable des services médicaux, a rendu possible l'explosion de la croissance de la population humaine. »

W. Steffen *et al*., « The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature » (2007)

La géologue du futur

« L'évènement d'émission de carbone fossile apparaîtra dans les indicateurs de carbone 13 du cycle du carbone, […] via les extinctions de masse résultant du réchauffement rapide, et dans les enregistrements que laisseront les moraines des glaciers de montagnes en recul et les masses de glace continentales. Il est peu probable que cet évènement supprime de manière définitive la possibilité d'habiter la planète […] Mais une centaine de générations, ou plus, de nos descendants seront condamnés à vivre dans un climat planétaire très différent de celui qui a permis de nourrir l'humanité. »

R. T. Pierrehumbert, *Principles of Planetary Climate* (2010)

M. Vanden Eynde, *Technofossil* (2015)

De quand dater l'Anthropocène ?

- A la recherche d'un marqueur stratigraphique (*golden spike*, GSSP)
- L'hypothèse d'un anthropocène précoce ou 'Paléoanthropocène' (W. Ruddiman)
- La Révolution industrielle vers 1800 (P. Crutzen)
- 1610 et 1964 (S. Lewis et M. Maslin)
- Le 16 juillet 1945 à 5h29 (J. Zalasiewicz)
- La « Grande Accélération » dans l'après-guerre (W. Steffen)
- Epoque géologique ou évènement historique ?

T. Aspetti, *Atlas portant la voûte céleste* (XVIe siècle)

E. Renevier, *Tableau des terrains sédimentaires représentant les époques de la phase organique* (1873)

Phase organique du Globe { **Ère 3e ou Cénozoïque.** { Période molassique ou néogène. Période nummulitique ou éocène. / Ère 2e ou mésozoïque. / Ère 1re ou paléozoïque.

PÉRIODES = Formations ou Groupes; subdiv. de 2e ordre, valeur presq. univers.	**ÉPOQUES = SYSTÈMES** Subdivisions de 3e ordre, d'une valeur très générale; grands étages de d'Orbigny, etc.	**AGES = ÉTAGES** Subdivisions de 4e ordre, facies ± locaux ou régionaux; dits souvent Sous-étages.
PÉRIODE MODERNE ou **ANTHROPIQUE**	EPOQUE ACTUELLE ou Système **CONTEMPORAIN** d'Orbigny 1852 Syn : *Recent*, Lyell. — *Holocène*. — *Alluvien*.	**AGE DU FER**
		AGE DU BRONZE
		Age de la PIERRE POLIE ou **NÉOLITHIQUE**
	ÉPOQUE QUATERNAIRE ou Système **DILUVIEN** Syn : *Diluvialzeit*, Heer. — *Quartær*, Morlot. — *Post-pliocène*, Lyell. — *Saharien*, Mayer. — *Arenéen*, Pareto. — *Paléolithique*, des archéologues.	Age des TERRASSES DILUVIENNES ou **POST-GLACIAIRE**
		Terrain ERRATIQUE ou Age **GLACIAIRE**
		PRÉ-GLACIAIRE Syn: *Anté-glaciaire*. — *Alluvions anciennes*.

Septembre 1873.

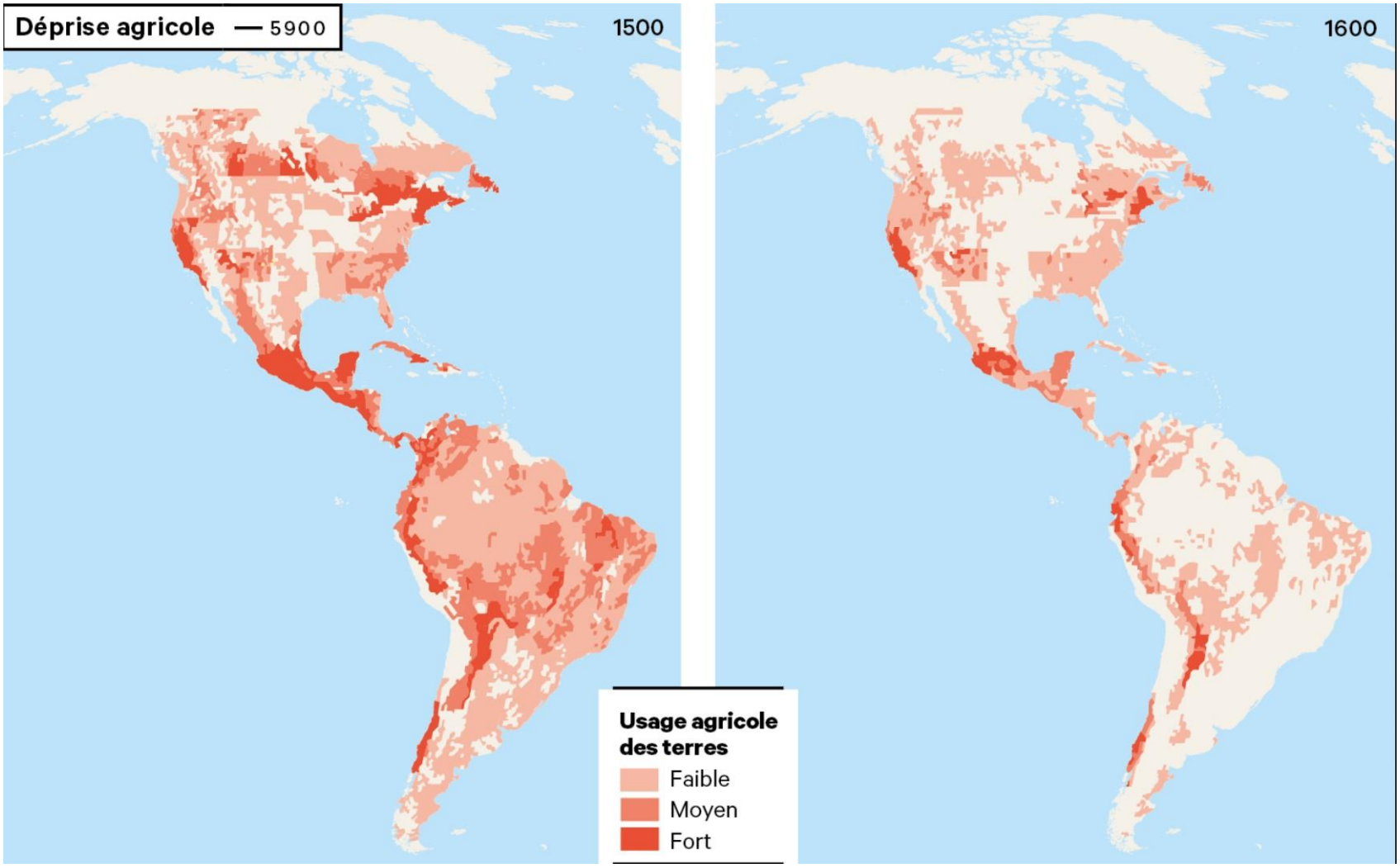
La Révolution industrielle de l’Anthropocène

« On peut dire que l’Anthropocène a commencé dans la dernière partie du 18e siècle, époque dont les analyses de l’air emprisonné dans les glaces polaires montent qu'elle a connu une augmentation des concentrations de dioxyde de carbone et de méthane à l'échelle du globe. Cette période coïncide aussi avec la conception de la machine à vapeur de James Watt en 1784. »

P. Crutzen, « The Geology of Mankind » (2002)

La « Grande mort » après 1492

C. Grataloup, *Atlas historique de la Terre* (2022)

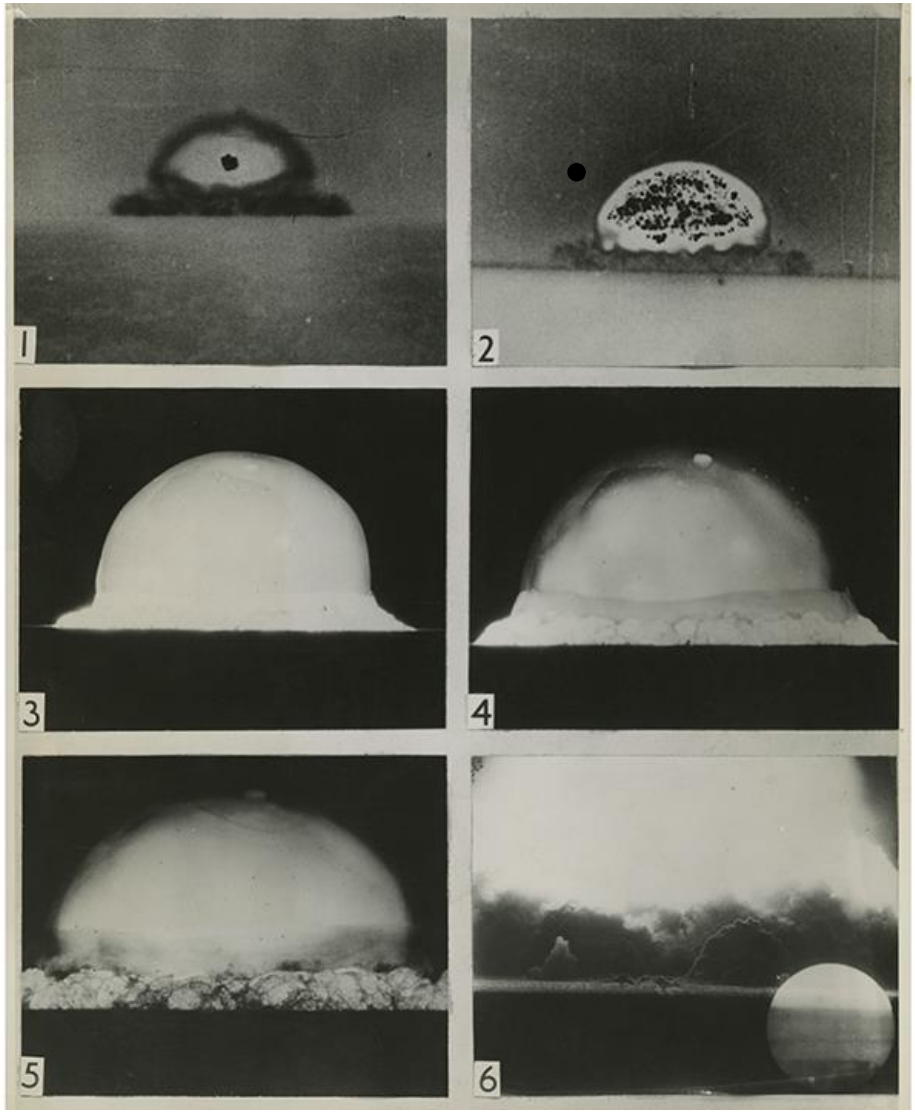


Clou du monde ou de la bombe ?

« L'*Orbis spike* implique que le colonialisme, le commerce mondial et le charbon sont à l'origine de l'Anthropocène. D'une manière générale, cela met en évidence les préoccupations sociales, en particulier les relations de pouvoir inégales entre différents groupes de personnes, la croissance économique, l'impact du commerce mondialisé et notre dépendance actuelle à l'égard des combustibles fossiles. [...] Choisir le *bomb spike*, c'est raconter l'histoire d'un développement technologique piloté par l'élite qui menace de détruire la planète entière. […] À l'inverse, le traité d'interdiction partielle des essais nucléaires de 1963 et les accords ultérieurs mettent en évidence la capacité des peuples à gérer collectivement et avec succès une menace mondiale majeure pour l'homme et l'environnement. »

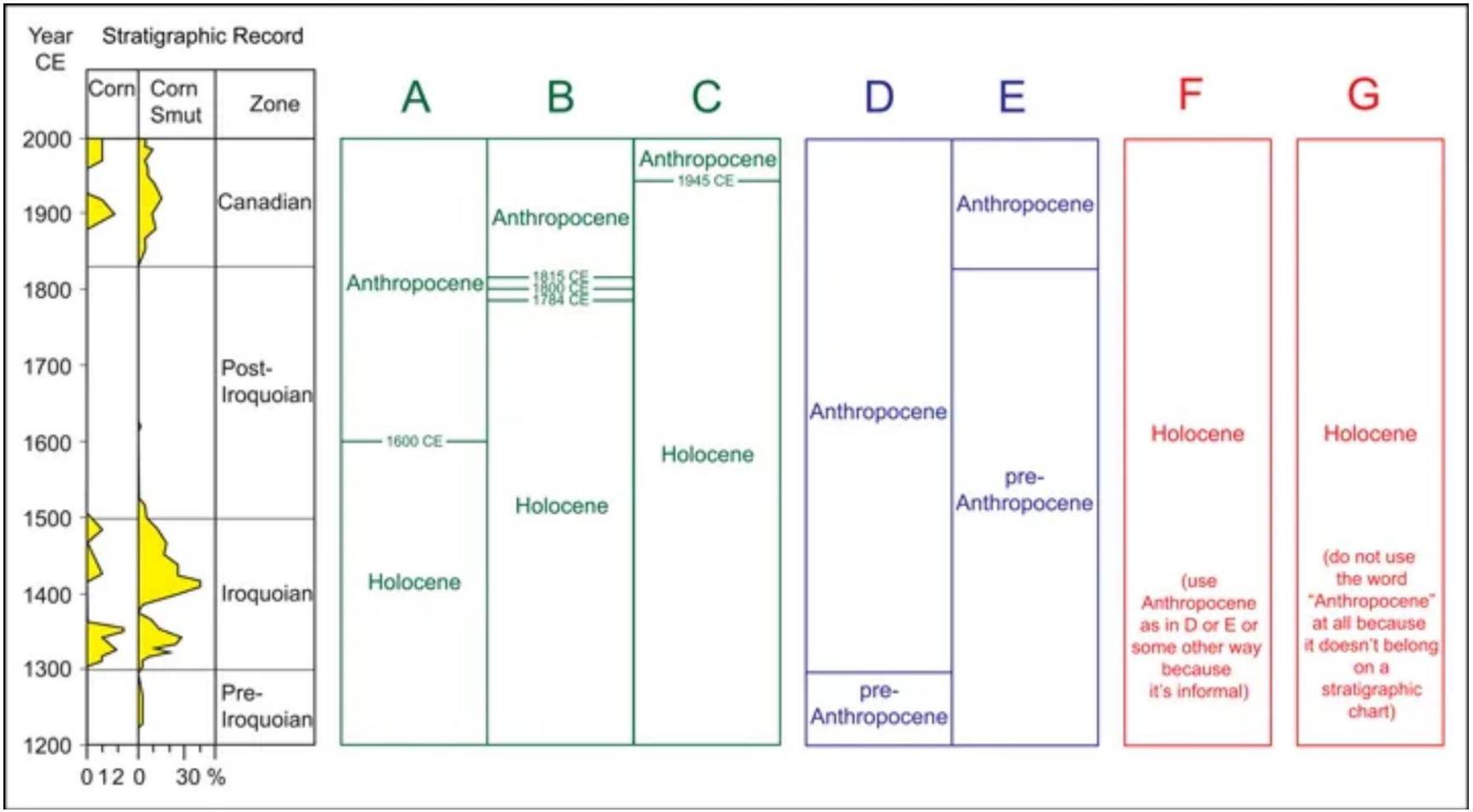
S. Lewis et M. Maslin, « Defining the Anthropocene » (2015)

Test bombe nucléaire *Trinity*, 16 juillet 1945



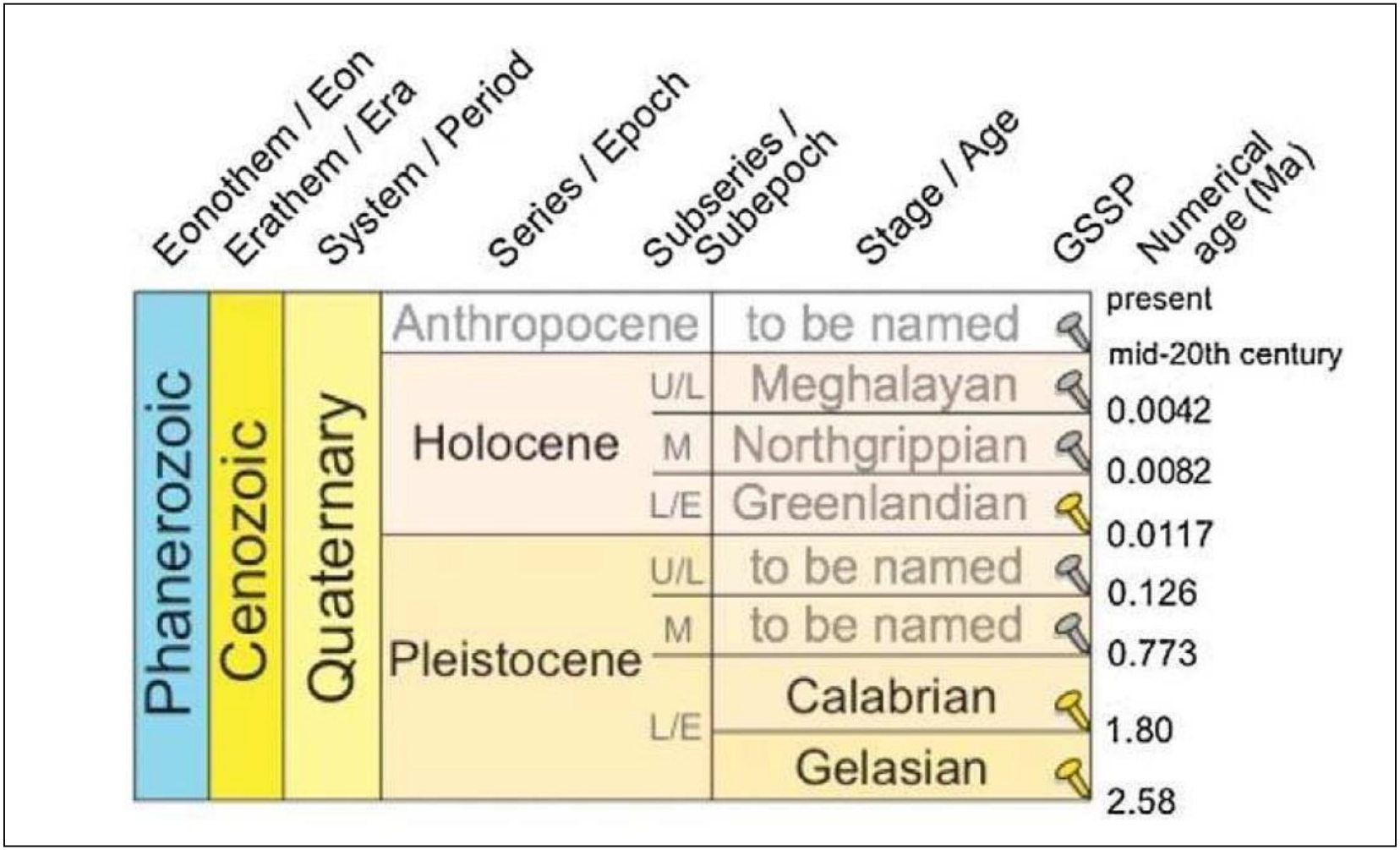
Les débuts controversés de l'Anthropocène

E. Edwards, « What is the Anthropocene? » (2015)



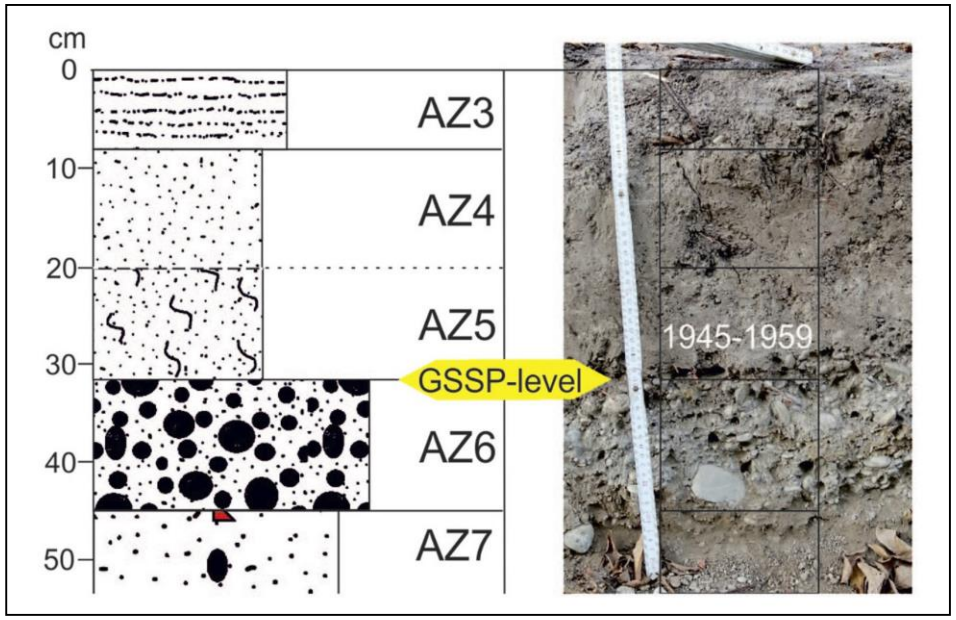
Une nouvelle échelle de temps pour la Terre

The Working Group on the Anthropocene (2017)



Un *golden spike* pour l'Anthropocène

M. Wagreich *et al*., « The urban sediments of Karlsplatz, Vienna (Austria) as a reference section for the Anthropocene series » (2022)

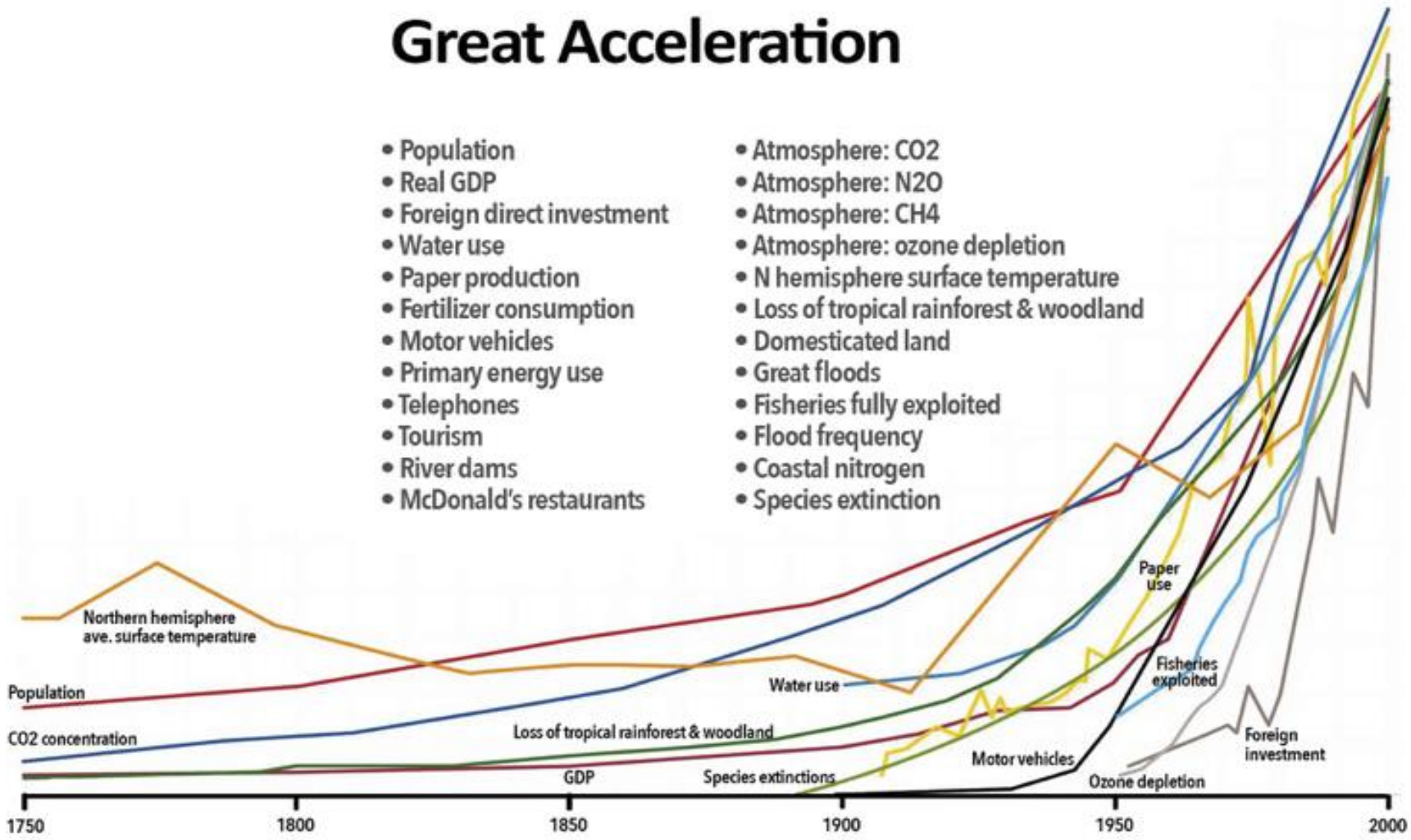


Des sociétés de chasseurs-cueilleurs à la « Grande Accélération »

- L'histoire profonde du « pré-anthropocène » : maîtrise du feu, outils en fer, régime carné, écriture …
- Etape 1 : avènement des sociétés industrielles, passage des énergies organiques aux énergies fossiles (1800-1945)
- Etape 2 : la « Grande accélération » (1945-2000)
- Etape 3 : l'intendance (*stewardship*) du système Terre (2000-…)
- Trois scénarios pour le futur : *business as usual* – atténuation (*mitigation*) – géo-ingénierie

Great Acceleration

- Population
- Real GDP
- Foreign direct investment
- Water use
- Paper production
- Fertilizer consumption
- Motor vehicles
- Primary energy use
- Telephones
- Tourism
- River dams
- McDonald's restaurants
- Atmosphere: CO2
- Atmosphere: N2O
- Atmosphere: CH4
- Atmosphere: ozone depletion
- N hemisphere surface temperature
- Loss of tropical rainforest & woodland
- Domesticated land
- Great floods
- Fisheries fully exploited
- Flood frequency
- Coastal nitrogen
- Species extinction



De l’importance des « géohistoires » que l’on raconte

« Le choix de 1610 ou de 1964 comme début de l'Anthropocène devrait probablement affecter la perception des actions humaines sur l'environnement. [...] L'événement ou la date qui sera choisi pour marquer le début de l'Anthropocène affectera les récits que les gens construisent sur le développement en cours des sociétés humaines. »

S. Lewis et M. Maslin, « Defining the Anthropocene » (2015)

Bibliographie

- C. Grataloup, *Atlas historique de la Terre* (2022)
- M. Magny, *L'Anthropocène* (2021)
- F. Gemenne et A. Rankovic, *Atlas de l'Anthropocène* (2019)
- R. Beau et C. Larrère, *Penser l'Anthropocène* (2018)
- A. Federau, *Pour une philosophie de l'Anthropocène* (2017)
- C. Bonneuil et J.-B. Fressoz, *L'évènement Anthropocène* (2016)
- P. Crutzen, « La géologie de l'humanité » (2002) URL : https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-2007-1-page-141.htm