

**Laurent Testot
Nathanaël Wallenhorst**



VORTEX

Faire face à l'Anthropocène

PAYOT

L'humanité a bouleversé le système Terre, assurant son confort mais menaçant son avenir. Comment en est-on arrivés là et surtout... comment en sort-on ?!

L'apocalypse est-elle vraiment pour demain ? Plutôt que de céder au désespoir, ce manuel citoyen est là pour vous aider à relever le grand défi de notre avenir (et, au passage, convaincre quelques irréductibles sceptiques !).

Voici donc un parcours pédagogique en six étapes qui s'ouvre sur un état des lieux de la planète et décrypte l'Anthropocène comme un fait humain à l'origine de la totalité des processus physiques affectant aujourd'hui le système Terre.

Après avoir envisagé divers scénarios de prospective, il propose des solutions sociopolitiques viables, inspirées des diverses sciences – changer de régime énergétique, réformer le système économique, réguler le Web et l'espace, etc. –, pour ne pas se laisser aspirer par le vortex.

Un livre stimulant et ludique pour se montrer à la hauteur des enjeux et s'inventer un futur habitable dans un monde solidaire et durable.

Laurent Testot est essayiste, spécialiste d'histoire globale et journaliste scientifique. Son premier livre chez Payot, *Cataclysmes. Une histoire environnementale de l'humanité* (2017), a remporté le prix Léon de Rosen de l'Académie française 2018.

Nathanaël Wallenhorst, docteur en sciences de l'environnement, science politique et sciences de l'éducation, est enseignant-chercheur à l'université catholique de l'Ouest. Son dernier livre sur l'Anthropocène : *Qui sauvera la planète ?* (2022)

DES MÊMES AUTEURS

➔ de Laurent Testot

Les Lumières (dir.), Sciences Humaines Éditions, 2022.

Homo Canis. Une histoire des chiens et de l'humanité, Payot, « PBP », 2021 (1^{re} éd. 2018).

Collapsus. Changer ou disparaître ? Le vrai bilan sur notre planète (dir. avec L. Aillet), Albin Michel, 2020.

Les Sagesses orientales (dir.), Sciences Humaines Éditions, 2020.

La Nouvelle Histoire du monde, Sciences Humaines Éditions, 2019.

La Grande Histoire du christianisme (dir.), Sciences Humaines Éditions, 2019.

Cataclysmes. Une histoire environnementale de l'humanité, Payot, « PBP », 2018 (1^{re} éd. 2017). Prix Léon de Rosen de l'Académie française, 2018.

La Grande Histoire de l'islam (dir.), Sciences Humaines Éditions, 2018.

Les Religions. Des origines au III^e millénaire (dir. avec J.-F. Dortier), Sciences Humaines Éditions, 2017.

Histoire globale. Un nouveau regard sur le Monde (dir.), Sciences Humaines Éditions, 2008, rééd. 2015.

La Guerre. Des origines à nos jours (dir. avec J.-V. Holeindre), Sciences Humaines Éditions, 2014.

➔ **de Nathanaël Wallenhorst**

Qui sauvera la planète ? Les technocrates, les autocrates ou les démocrates, Actes Sud, 2022.

Penser l'éducation à l'époque de l'Anthropocène (avec R. Hétier), Le Bord de l'eau, 2022.

Humains. Un dictionnaire d'anthropologie prospective (dir. avec Chr. Wulf), Vrin, 2022.

Sapere. Savoirs et saveurs d'un monde qui nous parle (entretiens avec M. Bellet), Le Pommier, 2022.

Accélérons la résonance ! (entretiens avec H. Rosa), Le Pommier, 2022.

Mutation. L'aventure humaine ne fait que commencer, Le Pommier, 2021.

Citoyennetés de seconde classe (dir. avec E. Mutabazi), Le Bord de l'eau, 2021.

La Vérité sur l'Anthropocène, Le Pommier, 2020.

Résistance, résonance. Apprendre à changer le monde avec Hartmut Rosa (coord.), Le Pommier, 2020.

L'Anthropocène décodé pour les humains, Le Pommier, 2019.

Éduquer en Anthropocène (dir. avec J.-P. Pierron), Le Bord de l'eau, 2019.

**Laurent Testot
Nathanaël Wallenhorst**

VORTEX

Faire face à l'Anthropocène

Illustrations et mise en page :
Claire Morel Fatio

PAYOT

Retrouvez l'ensemble des parutions
des Éditions Payot & Rivages sur
payot-rivages.fr

Ouvrage dirigé par
Sophie Bajard

© Éditions Payot & Rivages, Paris, 2023

ISBN : 978-2-228-93283-7

SOMMAIRE

PASSÉ

CHAPITRE 1

ANTHROPO-QUOI ?!?

Exploration guidée par les sciences physiques,
qui exposent les multiples façons
dont l'humanité a altéré la Terre

p. 33

CHAPITRE 2

UN MOT POUR CHANGER LE MONDE

Mais qui est responsable ? Enquête avec les sciences humaines,
qui interrogent le capitalisme, comme le colonialisme...

p. 85

CHAPITRE 3

UN PEU D'HISTOIRE(S)

... et finissent par poser tout ça en récits, afin de dégager
des lignes de force politiques

p. 131

FUTURS

CHAPITRE 4

APOCALYPSE TOMORROW ?

Comment les sciences physiques nous alertent sur
ce qui arrivera si on ne fait rien

p. 199

CHAPITRE 5

LE MONDE D'APRÈS

Retour vers les sciences humaines dont les perspectives,
trop souvent conduites en silo, mènent à une impasse !

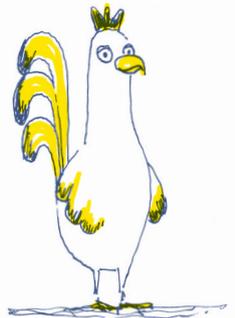
p. 253

CHAPITRE 6

QUE FAIRE ? LA BATTLE DES SOLUTIONS

À partir d'un panel de solutions systémiques,
déroulons les fils sociopolitiques pour mettre
en œuvre des solutions à impact global

p. 319



AVANT-PROPOS SURVIVRE, ENSEMBLE

L'Anthropocène est la question la plus importante de l'Histoire. Les sociétés humaines jouent leur avenir dans les prochaines décennies. Pour relever ce défi palpitant, nous vous proposons un parcours de découverte en six étapes.

C'est une première, du jamais-vu dans l'histoire de la Terre. Une seule espèce, autoproclamée l'Humain savant (*Homo sapiens* pour les biologistes), est en train de reconfigurer radicalement « sa » planète. L'humanité bouleverse le climat, change la composition chimique de l'océan, rase les forêts, canalise les fleuves, détruit les écosystèmes, reprogramme la génétique des autres espèces, remue chaque jour plus de terre et de roche que ne le font les forces telluriques et répand des plastiques absolument partout... Ce faisant, elle assure son confort, mais menace son avenir. Entre l'apocalypse que nous promettent les collapsologues et le paradis que nous vendent les transhumanistes, à quoi ressemblera le futur ?

Dans « Anthro-quoi !? », nous ferons connaissance avec l'Anthropocène des scientifiques. Car ce mot savant est une manière chic de dire que nous vivons à l'« époque de l'Homme » (eh oui ! les femmes auraient, semble-t-il, moins contribué à ce problème-là). Sommes-nous certains que l'Anthropocène est réel, et non un croque-mitaine fabriqué de toutes pièces pour vendre des livres ? Nous verrons que la science a beaucoup travaillé la question et qu'elle offre un large spectre d'arguments en faveur de sa matérialité...

Nous passerons ensuite aux travaux pratiques dans « Un mot pour changer le monde ». Doit-on vraiment nommer ce moment Anthropocène, ou peut-il avoir d'autres appellations ? Nous vous proposerons un vote ludique, nourri des sciences humaines et sociales : vous sentez-vous plutôt vivre en Plantationocène ou en Capitalocène ? Cela dépendra de vos sensibilités et du coupable que vous désignerez : le Plantationocène est une époque de la culpabilité coloniale ouverte en 1492, quand un superpropagateur de virus anonyme œuvra pour Christophe Colomb en décimant les populations amérindiennes, ce qui modifia déjà le climat. Le Capitalocène est marqué par la voracité du capitalisme, initié entre autres en 1896, date de la première voiture bricolée par le célèbre Henry Ford ; son impact sur les villes, le travail et l'atmosphère, ne tardera pas à être mondial.

Nous continuerons de mettre notre Anthropocène en récits dans « Un peu d'histoire(s) ». Ne serions-nous pas, à bien y réfléchir, en Thermocène ? Et peut-être même dès 1784, quand James Watt breveta la première locomotive à vapeur... À moins que nous ne vivions, depuis un petit moment déjà, en Thanatocène ? Depuis 1909, précisément, quand Fritz Haber, futur criminel de guerre nobélisé, réalisa la synthèse de l'ammoniac, ouvrant la porte à la fabrication des engrais azotés qui comblent aujourd'hui notre faim. Ou alors, nous avons tout faux et avons abordé l'époque géologique du Poubellien depuis 1945, quand Robert Oppenheimer supervisa la mise au point de la première bombe atomique. Mais il se pourrait bien que nous soyons aussi entrés en Agnoto-Phronocène, en Thanatocène, en Pathocène, en Entropocène – à moins que ce ne soit la philosophe Donna Haraway qui ait raison en ouvrant le Chthulucène, la plus fabuleuse des aventures ? Toutes ces histoires invraisemblables, mais vraies, forment la trame kaléidoscopique dans laquelle s'est déjà inscrite une part de notre avenir.

Dans « Apocalypse tomorrow ? », nous explorerons ce que les « sciences dures » disent de notre futur. Car ces sciences (dites aussi « sciences exactes ») développent des scénarios en fonction de paramètres, pronostiquant par exemple quelles parties du monde seront inhabitables en 2100 pour cause d'excès de température (expérience de pensée : vous marchez dans le désert par +55 °C, pas d'ombre, rien bu depuis ce matin...). Bien sûr, la situation évoluera selon le volume de gaz à effet de serre (les GES, soit les fumées des usines, le méthane des pets de vaches, le gaz hilarant des engrais permettant de faire pousser de quoi nourrir les vaches...) que nous enverrons dans l'atmosphère ces prochaines décennies. Alors, si on arrête le SUV et le steak quotidien, si on convainc les Chinois et les Indiens de faire de même, et si...

Mais qu'en pensent les sciences humaines et sociales ? C'est ce que « Le monde d'après » nous apprendra. Car ces sciences ont la particularité de changer le cadre physique, puisque l'Anthropocène est surtout un fait humain – trop humain d'ailleurs. À quoi ressemblera le monde d'après si nous laissons le monde d'avant se poursuivre ? À la

vérité, tout cela ressort aussi de décisions politiques ! À peine posé le pronostic des sciences physiques, les politiques fixent des objectifs idéaux d'émission de GES, les économistes traduisent cela en courbes vertueuses, les industriels influencent les politiques pour éviter trop de contraintes, et les psychologues expliquent pourquoi on sait, tout en ne voulant pas y croire, alors que les marchands de doute ferraillent gaiement contre les lanceurs d'alerte... Une vraie pièce de théâtre !

Au final, la seule question qui importe est : où est la sortie ? « Que faire ? La battle des solutions » nous permettra d'explorer (et de jauger) tout un panel de réponses. Il faudra associer tout ou partie de ces idées en harmonieuse créature de Frankenstein - nous proposerons un mégavirus pour reprogrammer l'ADN de la mégamachine destructrice et revitaliser notre destinée. La galaxie des -cènes (Capitalocène, Plantationocène, Thermocène, Poubelloccène ou plutôt Poubellien supérieur, Agnoto-Phronocène, Thanatocène, Pathocène, Entropocène, Chthulucène) nous servira de fil conducteur tout au long du parcours pour explorer l'ampleur et l'étendue du problème. Elle nous offrira surtout un spectre de cadres interprétatifs de l'Anthropocène, structurant neuf bonnes vraies solutions sociopolitiques pour changer le monde.

INTRODUCTION FACE AU VORTEX

L'Anthropocène est d'abord un constat de science physique : l'humanité modifie les conditions de vie sur Terre, et ce de manière durable.

Mais il menace notre avenir commun et exacerbe les inégalités, notamment parce que les plus pauvres, ceux qui en subissent déjà les conséquences, n'y sont pour rien. C'est une évidence politique.

Notre thèse : il faut que l'Anthropocène essaime hors des « sciences dures » pour fertiliser la réflexion en sciences humaines et sociales. C'est à cette condition que nous créerons des politiques préalables à la survie de nos sociétés dans un monde bouleversé par nos activités.

« ANTHROPOCÈNE », KÉSAKO ?

Anthropocène est le nom d'une nouvelle **époque** géologique. Ce terme signifie que les activités humaines modifient durablement la planète. Oui, notre précieuse Terre devient moins propice à la vie dans son ensemble, et à la vie humaine en société telle que nous la connaissons ; celle-ci ne va pas cesser d'être toujours plus compromise dans différentes régions du globe au cours du **xx^e** siècle.

Un peu d'étymologie : « Anthropocène » est constitué des termes grecs *anthropos* (être humain) et *kainos* (nouveau). Ce mot signifie, en langue savante, que les humains sont devenus une force géologique de premier plan capable de modifier le **système Terre**.

Les géologues ont créé un langage commun pour raconter l'histoire de la Terre. Ils ont distingué différentes catégories temporelles. De la plus grande à la plus petite : les éons (il n'y en a que quatre dans l'histoire de la Terre), les ères, les périodes, les époques, les âges et les sous-âges. L'Anthropocène n'est pas une ère, c'est une époque ! Soyons précis : aujourd'hui nous vivons à l'éon Phanérozoïque, ère Cénozoïque, période Quaternaire, époque Anthropocène (même si nous sommes toujours officiellement encore en **Holocène**, car les géologues mettent du temps pour changer leurs périodes de référence, **voir le débat p. 69 et suiv.**) !

Holocène, késako ?

Époque géologique qui a débuté il y a 11 700 ans, l'Holocène est nettement plus chaud que l'époque glaciaire à laquelle il succède (4 à 6 °C de plus). Ce moment tempéré, et relativement stable (pas plus de 1 °C de variation de température à l'échelle de plusieurs années), a fourni des conditions favorables à l'expansion démographique d'*Homo sapiens*, à l'agriculture et à la civilisation.

Un des enjeux : définir et identifier avec précision de qui nous parlons lorsque nous évoquons l'*anthropos* de l'Anthropocène. Car si tous les humains sont concernés par les changements systémiques en cours, tous n'en sont pas responsables à parts égales – ce pour quoi certains préfèrent parler de **Capitalocène** (*voir p. 97 et suiv.*).

Le système Terre

Le système Terre résulte des interactions entre trois systèmes complexes : l'ensemble du vivant qui constitue la biosphère, le système climatique et les sociétés humaines.

Ces trois systèmes complexes sont étroitement liés. Ainsi :

**Système Terre = biosphère + système climatique
+ sociétés humaines**

Les sociétés humaines sont partie intégrante de la biosphère et influent sur le système climatique. **Exemple :** grâce à la photosynthèse, les arbres (biosphère) prennent du CO₂ de l'atmosphère, gardent le carbone (C) et renvoient de l'oxygène (ou plus exactement du dioxygène, O₂). Nous (sociétés humaines) coupons un arbre pour nous chauffer : nous supprimons un lieu de stockage du CO₂ atmosphérique, nous reprenons de l'O₂ de l'atmosphère, l'associons au C de la bûche et renvoyons du CO₂ dans l'atmosphère. Résultat : cela augmente le réchauffement climatique (système climatique).

Le climat est directement tributaire de la biosphère : plus la biodiversité des écosystèmes est grande, plus ceux-ci sont capables d'absorber les éléments perturbateurs du système climatique (telle l'augmentation de la concentration de CO₂ atmosphérique) et plus ils peuvent s'adapter à un climat changeant.

Le climat est affecté par les activités humaines mais celles-ci ne sont possibles que grâce à un contexte climatique donné. **Exemple** : s'il fait trop chaud, nous serons à terme incapables de faire pousser les céréales dont nous nous nourrissons.

S'APPROPRIER LES SAVOIRS

Le terme ne dit pas encore grand-chose à nos contemporains. « Anthro-quoi ? », entend-on régulièrement quand nous prononçons le mot d'Anthropocène. Cette incompréhension ne se dissipe que lentement. De l'Anthropocène, nous entendons (un petit peu) parler, mais (presque) toujours par d'autres personnes que les enseignants, comme si c'était moins important que de savoir réciter la poésie préférée des profs d'anglais : la liste des verbes irréguliers.

Il arrive que notre route croise celle d'« agités » qui semblent dire qu'il se passe des choses très importantes du côté de notre planète et qui exigent que ce mot inconnu au bataillon soit lancé. Heureux êtes-vous si vous avez plutôt tendance à vous méfier des militants voulant vous faire changer d'avis : vous avez un esprit critique et tenez à votre indépendance de jugement. Mais après quelques minutes sur la page « Anthropocène » de Wikipédia, on comprend vite une chose : des humains ont modifié, de façon durable, les conditions d'habitabilité de la planète Terre. Cela vient compromettre la pérennité de la société telle que nous la connaissons actuellement. Aujourd'hui, de nombreuses régions sont encore cultivables, notre maîtrise des écosystèmes nous permet de dégager des surplus agricoles amenant une différenciation des fonctions entre les individus (certains peuvent se consacrer à l'éducation et à la culture, d'autres aux soins ou à l'invention de nouvelles techniques, etc.). De la page Wikipédia nous pouvons passer à la lecture d'articles scientifiques sur l'Anthropocène, en allant voir directement « dans le texte » ce dont il s'agit. Pour notre part,

nous ne connaissons personne à qui ces lectures n'aient pas glacé (ou ébouillanté) le sang. Se confronter aux savoirs de l'Anthropocène peut être l'une des expériences les plus marquantes de nos existences – ce fut notre cas.

Il s'agit d'une expérience que n'ont pas encore réalisée la plupart de nos élus – en dépit de la régulière mise en scène d'une conversion à cette nouvelle religion qu'est l'écologisme.

Distinguo : écologie scientifique, écologie politique et écologisme

→ **1. L'écologie scientifique** est la spécialité de chercheurs (les écologues), qui étudient la biodiversité, soit les milieux (écosystèmes), les êtres vivants et les milliards d'interactions qui se jouent entre êtres vivants et milieux.

→ **2. L'écologie politique** est un courant de pensée. Animé par des théoriciens, des militants et des politiques, il propose de mettre les enseignements de l'écologie scientifique au cœur de la décision politique et de l'organisation sociale.

→ **3. L'écologisme** devait initialement désigner un courant de pensée préconisant de défendre l'environnement. C'est un terme parfois employé dans le débat public pour dénigrer l'attention portée par des citoyens à nos conditions d'existence.

Rares sont les responsables politiques qui se risquent à parler de l'Anthropocène et à en dire quelque chose. La pente est trop glissante pour eux. Osons une métaphore avec le domaine skiable (tant qu'il reste de la neige dans nos stations de sports d'hiver, et nous gageons que d'ici quelques décennies, personne ne comprendra plus l'analogie) : avec l'Anthropocène, on est sur la piste noire du courage et de la responsabilité ! Or les responsables politiques de ces dernières décennies nous ont plutôt donné l'impression de concourir dans la catégorie piou-piou, tout juste bonne à vaciller sur la piste verte.

Confrontés à l'Anthropocène et aux innombrables savoirs et enjeux que charrie avec elle cette nouvelle époque géologique, **nous sommes tous en train d'apprendre**. Certains ont pris un peu d'avance, sensibilisés aux enjeux environnementaux et conscients de l'ampleur de la menace. Mais nombreux sont ceux qui ont vécu une partie de leur vie sans se soucier de notre planète. Rien de bien méchant jusqu'ici ; quand on est « dans un autre domaine que l'écologie », on peut ne rien avoir contre les animaux et ne pas avoir d'attention disponible à accorder à l'évolution du climat ou à la chimie des océans. Toutefois, il arrive que la réflexion parte de travers et se cristallise autour d'une opposition entre humains et non-humains : quand même, ne sommes-nous pas un peu plus importants que les chauves-souris et les pissenlits, ne leur accordons-nous pas trop d'importance ? Parfois, ce sont des valeurs très positives qui nous éloignent des savoirs géoscientifiques, comme le choix de fonder sa vie sur ce que nous ressentons comme le plus vital : les humains, les relations, l'amour, la nature, la beauté... Or pour faire face dignement à l'Anthropocène, nous devons penser ensemble humain et non-humain, nature et culture, biosphère et société, ce en quoi, globalement, nous n'avons pas été aidés par l'histoire de la pensée de ces derniers siècles.

« La Science nous dit que... » Vérifiez !

En ces temps de *fake news* et d'enfumage, il ne s'écoule pas un jour sans que quelqu'un affirme dans les médias qu'« il suffit d'écouter la Science pour savoir que... ». L'emphase est telle que, dans ces cas-là, Science s'écrit comme Dieu, avec une majuscule.

Trop souvent, cette posture d'autorité n'est qu'un leurre, dissimulant du *lobbying* ou de l'intox. Ce type de formule doit déclencher une alerte rouge dans nos esprits. Procédure d'urgence : vérifiez ce que dit la science !

Et ça tombe bien, c'est facile ! Il suffit d'un accès à Internet.

La science est publiée dans des revues scientifiques à comité de lecture. Ce qui veut dire qu'avant publication, des chercheurs du domaine concerné en ont vérifié la véracité - c'est ce qu'on appelle

l'évaluation par les pairs - et souvent demandé aux auteurs des précisions, avant de valider les résultats. L'essentiel se publie en anglais (mais on va voir que ce n'est plus un problème).

Le moteur le plus performant est **Google Scholar** : <https://scholar.google.com> ; accessoirement, les deux revues de référence sont **Nature** (www.nature.com) et **Science** (www.sciencemag.org). Il en existe plusieurs centaines d'autres. Elles sont référencées selon un **enregistrement DOI (Digital Object Identifier)**, un lien permanent sur Internet permettant de s'assurer, en accès libre, de la validité du référencement. Nous avons pris le parti, dans ce livre, de mettre en notes les DOI de chaque article cité. Nous y ajouterons un lien hypertexte si cet article était en accès libre au moment où nous avons écrit ce livre.

Imaginons que vous entendiez quelqu'un affirmer, au hasard : « Écoutez la science : les pesticides n'ont pas d'impact sur la santé humaine ! » Ça a l'air idiot, mais comme les lobbies ne reculent devant rien, imaginons...

Réfléchissez aux mots-clés, deux c'est l'idéal. Ici, c'est facile : santé, pesticide. Allez sur un des trois sites cités plus haut, repérez la case « Search » (avec la loupe à côté), tapez la requête en anglais. Si vous ne parlez pas anglais, vous pouvez utiliser **Google Translate** (<https://translate.google.com>) : tapez « santé pesticide » et vous obtenez *health pesticide...* Il vous reste à copier-coller ces mots dans les cases de recherche. Parcourir ne fût-ce que les titres des articles, en notant leurs dates et leurs sources, suffit souvent à corriger ou nuancer une opinion.

Les articles sont de plus en plus souvent en accès libre. Si ce n'est pas le cas, il suffit généralement de lire les *abstracts* (résumés) pour en saisir l'essentiel : comment la recherche a été menée, à quelles conclusions elle arrive. *L'abstract* est obligatoire, et toujours en accès libre, même s'il est parfois nettement moins nuancé dans ses conclusions que l'article qu'il résume.

Avoir un DOI n'est pas forcément un gage de vérité. Il existe des débats et des controverses scientifiques. Des sujets sur lesquels vous ne verrez pas de consensus. D'autres sur lesquels ce consensus est quasi absolu : typiquement l'existence d'un réchauffement

climatique anthropique contemporain. Et, dans de rares domaines où les intérêts économiques sont énormes, des études de complaisance, qui visent à créer le doute par la polémique¹.

Le plus jouissif dans tout ça ? Faire des outils Google un moyen d'émancipation, quand la firme ne se distingue pas vraiment par sa politique en la matière ;-)

Monsieur Poulet, témoin de l'Anthropocène

Un scientifique peut-il avoir une révélation en mangeant ses *nuggets* : et si nous tenions là une preuve de la reconfiguration humaine de la biosphère ? L'article intitulé « Le poulet à griller comme signal d'une biosphère reconfigurée par les humains² » ressemble à une blague... Mais il n'en est rien ! Il a été publié en 2018 dans une revue britannique éditée par la *Royal Society*, une des plus anciennes sociétés académiques au monde.

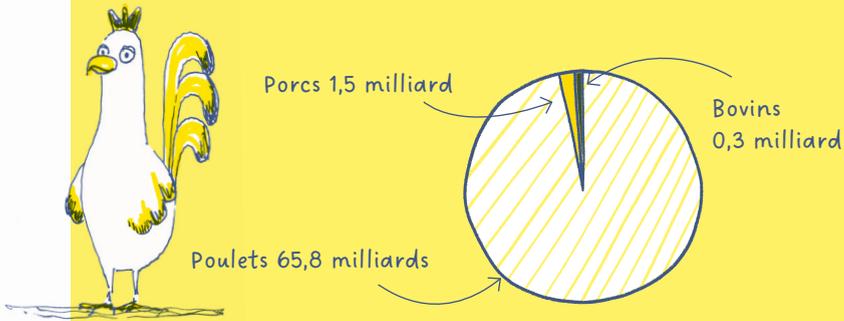
L'évolution de notre consommation alimentaire a altéré la biosphère en profondeur. Mais cette évolution globale peut-elle être résumée en une seule espèce, qui pourrait alors servir de marqueur (**voire le clou en or, p. 75-76**) ? S'il existe une espèce animale modifiée par les activités humaines (sans intervention génétique directe) à travers laquelle on perçoit toute l'ampleur de l'altération de la biosphère, c'est bien le poulet ! Les changements mis en œuvre depuis le Moyen Âge dans l'élevage et la sélection du poulet domestique ont généré un doublement de sa taille. En 1950, apogée du progrès, est arrivé sur le marché un poulet de chair à croissance rapide dont la masse corporelle a été multipliée par cinq. C'est cette volaille-là qui est désormais adoptée dans toutes les fermes industrielles qui se respectent.

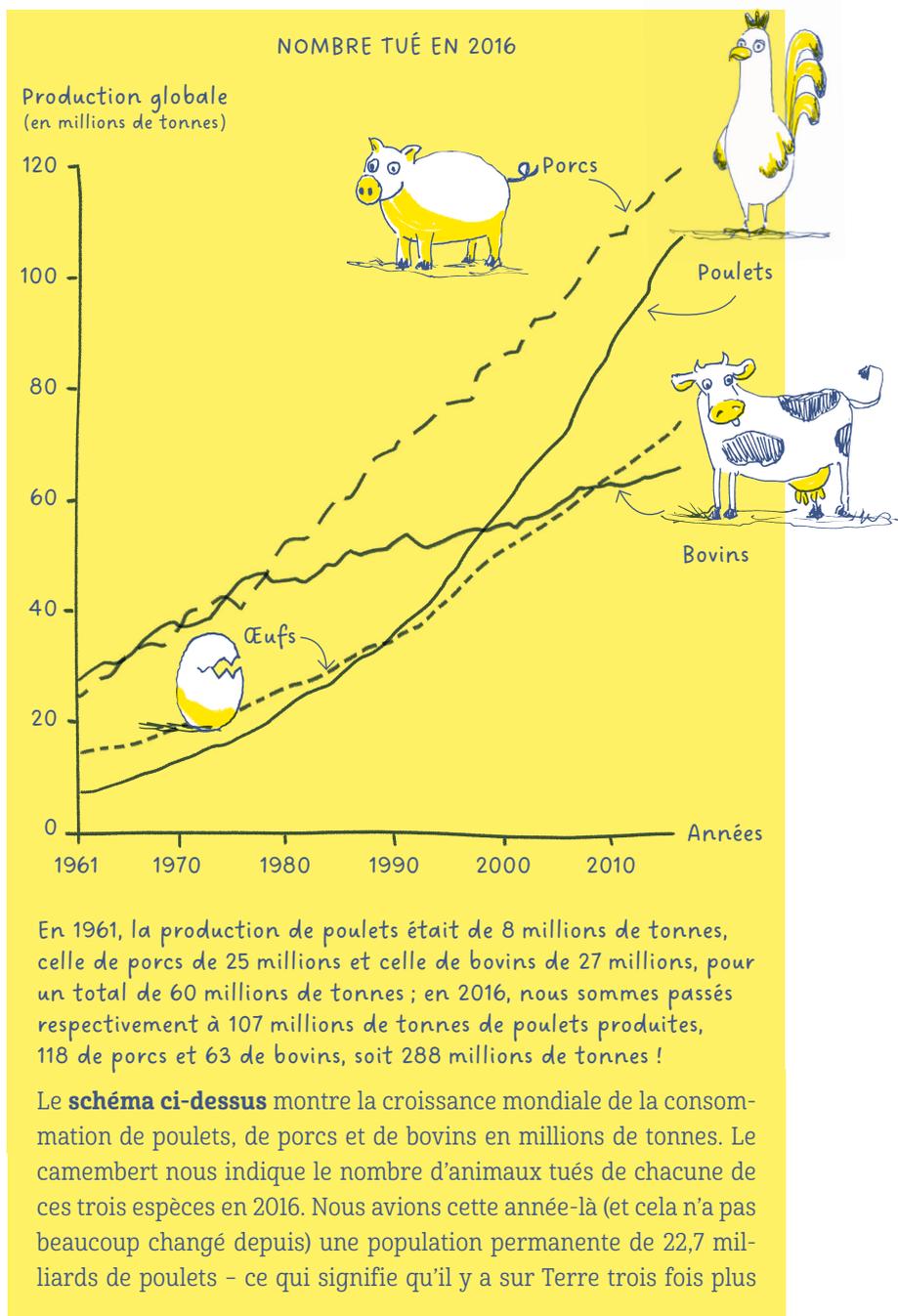
Le changement a été tellement soudain qu'il fait dire aux auteurs que les nouveaux poulets sont morphologiquement, génétiquement et moléculairement distincts des poulets domestiques qui existaient

avant le milieu du XX^e siècle. En tout cas, ceux-là ne peuvent pas survivre sans l'intervention des humains. En somme, ils sont dépendants de nous pour vivre... jusqu'à être mangés.

Les auteurs de cet article se prononcent en faveur d'une reconnaissance officielle de l'Anthropocène en 1950. Et ils constatent justement que c'est à partir du milieu du XX^e siècle que les modifications sont les plus spectaculaires (croissance de la taille des poulets et de leur population). La masse totale de leur espèce est désormais supérieure à celle de l'ensemble des autres oiseaux de la Terre.

La viande, ou l'Anthropocène face saignante





de poulets que d'humains. Or un poulet « *nuggets* » vit en moyenne sept semaines (contre plusieurs années pour une poule pondeuse, ce qui explique le décalage des chiffres)... Autant lui rendre hommage et faire de Monsieur Poulet la mascotte de l'Anthropocène, il le mérite.

En 1961, la population humaine mondiale était de 3 milliards. En 2016, elle atteignait 7,36 milliards, soit une multiplication par un facteur de 2,45. Au cours de cette période, la consommation de viande (en ne comptant que la viande de poulet, de porc et de bovin) a été multipliée par un facteur de 4,8.

À travers ce simple graphique, on perçoit, telle que pourrait la résumer un scientifique, « la problématique de l'augmentation non linéaire de la consommation par rapport à la croissance de la population humaine ». En bref, non seulement la population humaine augmente, mais l'empreinte écologique de chaque humain croît aussi. Ces deux croissances (population et consommation) se conjuguent pour augmenter leurs effets. Résumons :

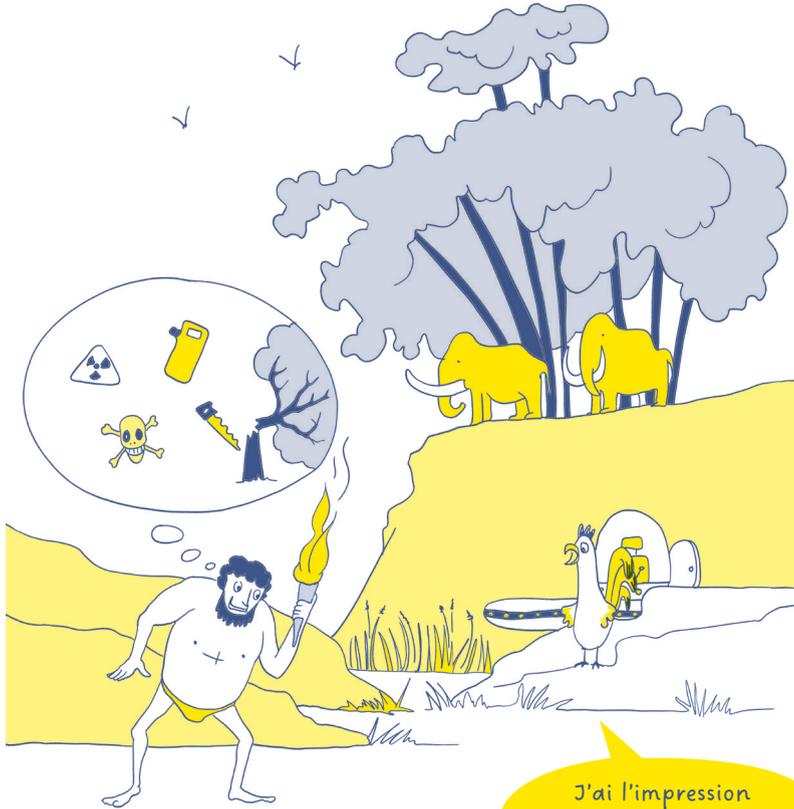
**notre empreinte écologique =
notre nombre multiplié par notre consommation**

TOUT N'EST PAS PERDU

Il faut que vous sachiez une chose : une fois passée la déflagration générée par la rencontre avec les savoirs géoscientifiques et politico-sociaux de cette nouvelle époque géologique, entrer dans sa compréhension est une aventure saisissante, passionnante et même – sans masochisme aucun – enthousiasmante. En effet, l'Anthropocène nous confronte aux enjeux les plus vifs de l'aventure humaine et à son avenir, qui a partie liée avec la poursuite de l'aventure du vivant au sein de l'étendue terrestre. L'Anthropocène, qui questionne ce que nous avons de plus essentiel, notre avenir au sein d'un monde commun et partagé, peut nous fournir un registre susceptible de fédérer nos peurs, nos espoirs, nos actions. C'est même indispensable.

Sans citoyens capables d'en comprendre les enjeux, les solutions aux problèmes anthropocéniques nous seront imposées d'en haut, au gré des intérêts économiques. Comme les politiques ont visiblement du retard à l'allumage, ce sera une question d'experts. Vous savez, ces gens qui manifestent une furieuse tendance à considérer qu'ils peuvent / qu'ils doivent se passer de l'avis des citoyens (pour leur bien, cela va de soi) !

Oui, nous sommes « au bord du gouffre » et les mots manquent, tant la réalité terrasse. Mais, et c'est le sens de ce livre, elle ne nous anihile pas nécessairement. L'aventure humaine est animée d'un souffle puissant : volonté de vivre et de savoir, capacité d'espérance et de projection dans l'avenir, solidarité envers et contre tout, et, surtout, capacité du politique à imposer des mesures pour le bien commun. Après avoir plongé dans la compréhension de ce nouveau contexte, nous allons appréhender l'avenir du point de vue géoscientifique, du point de vue des sciences humaines et sociales, et enfin du point de vue de l'action politique et citoyenne. Tout au long de ce chemin, nous allons veiller à articuler les fonctions de critique, de résistance et d'utopie. En somme, nous allons essayer de penser, mais aussi de lutter contre les puissances de destruction tout en entretenant la flamme de l'espoir. Ce livre n'a pas vocation à nous couper les ailes (à quoi bon ?!) mais à nous apprendre à voler, forts de ce que nous savons et portés par un combat collectif.



Je sens qu'on va bien s'amuser !

J'ai l'impression que ça commence mal, cette histoire...

CHAPITRE 1

ANTHROPO- QUOI ?!?

Dépassement des limites planétaires, pollutions globales, sixième extinction, changement climatique, et tout ça suite à l'activité humaine...

L'Anthropocène est d'abord un chaos de constats d'autant plus angoissants qu'ils sont assénés par les sciences « exactes ». Avant de paniquer, on fait le point !

DES EXTRATERRESTRES ET DE NOTRE SURVIE

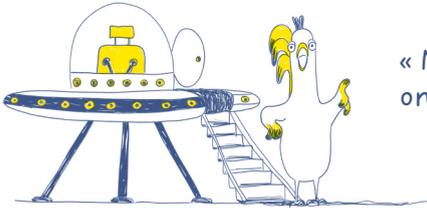
Il est des histoires qui commencent bien, autour d'un bon repas, mais qui sont susceptibles de mal se terminer. C'est à l'occasion d'un de ces dîners bien arrosés, en 1950, que le physicien italien Enrico Fermi a eu une intuition géniale. Le monde était alors plongé dans la première vague d'observations d'ovnis (les ovnis, c'est comme le Covid, ça vient par vagues – la première a commencé en 1947 avant de s'éteindre au milieu des années 1950). Et Fermi, physicien plutôt rationnel, se demanda, entre deux apéros, pourquoi les extraterrestres ne venaient pas nous rendre de visite officielle.

Il se lança alors dans une démonstration mathématique sur la probabilité de l'existence de civilisations extraterrestres. Et ses calculs furent repris, cités, remodelés jusqu'à former une véritable subculture scientifique autour de ce qu'on appelle le paradoxe de Fermi. Résumons-le en une phrase : sachant que la vie doit être un phénomène fréquent dans l'univers, pourquoi diable ne détectons-nous aucune trace de vie extraterrestre dans le cosmos ?

Une des hypothèses explicatives est tout simplement cauchemardesque : toute civilisation, avant d'être en mesure de quitter sa planète d'origine, est vouée à l'exploiter au-delà du raisonnable. Par voie de conséquence, elle s'autodétruirait toujours avant d'avoir pu quitter son

sol natif. De quoi empêcher Elon Musk, chantre de la colonisation de Mars, de dormir.

Mais comme nous sommes foncièrement optimistes (si, si !), nous avons imaginé un extraterrestre, une sorte de Candide venu de la galaxie d'Andromède pour nous observer. Nous lui avons donné la forme d'un bipède intelligent (de ceux qui ne fichent pas leur planète en l'air !) : un poulet³. Nous appellerons notre témoin **Poulet Fermi**. Arrivé d'un autre monde, où on ne s'obstine pas à extraire quantité de pétrole et de charbon du sous-sol afin de transformer une planète en étuve stérile, il va nous aider à appréhender l'Anthropocène, à savoir la question de notre survie.



« Mais pourquoi les humains ont-ils inventé un terme pareil ? »

ANTHROPOCÈNE, D'OÙ SORT CE (GROS) MOT ?

UNE ÉPOQUE ÉPIQUE

Le terme d'**Anthropocène** est né en l'an 2000. Son père est un savant néerlandais, **Paul J. Crutzen (1933-2021)**, plutôt du genre tête en l'air (il est spécialiste de chimie atmosphérique). L'accouchement s'est déroulé lors d'échanges avec ses collègues, réunis en conciliabule au Mexique pour parler de l'Holocène (l'époque géologique qui a commencé il y a 11 700 ans). Crutzen raconte avoir improvisé ce terme compliqué alors que la conversation tournait en rond. Une sorte d'illumination : « Nous ne sommes plus en Holocène, mais en Anthropocène ! » Vu le succès de sa saillie, il s'est dit qu'il y avait quelque chose à creuser. Colauréat du prix Nobel de chimie cru 1995, il a réuni des copains formatés dans le même moule que lui : scientifiques brillants, engagés dans la société, avec accès à la ligne directe de tous les journalistes qui comptent.

La même année, Crutzen écrit un bref article dans une revue confidentielle⁴, qu'il cosigne avec un ami, le biologiste **Eugene F. Stoermer (1934-2012)**. Ce spécialiste des algues d'eau douce utilisait déjà, de manière informelle, le terme « Anthropocène » depuis le début des années 1980. En 2002, Crutzen en reprend le contenu, qu'il signe seul pour la revue *Nature*⁵. C'est le point de départ d'une incroyable aventure scientifique. Car « Anthropocène » est un concept nouveau, permettant de prendre conscience que le système Terre ne fonctionne plus de la même façon qu'au cours de l'Holocène – une période plutôt stable qui nous a permis de manger à notre faim et même d'avoir du temps libre pour accomplir

des tas de choses : bâtir des civilisations, faire du commerce, construire des États qui taxent les commerçants, etc.

Pour Crutzen, cette réflexion doit s'orienter vers l'action (politique, sociétale, technologique)⁶. Plusieurs des caractéristiques attribuées à l'Anthropocène étaient déjà présentes dans la littérature scientifique : en particulier l'idée d'humanité comme force géologique, qui date du XIX^e siècle, et l'appréhension de la Terre comme un système complexe constitué de boucles de rétroaction, de phénomènes d'emballlement et d'autres seuils systémiques. Le mot « Anthropocène » permet de regrouper, sous un unique vocable, un vaste ensemble de connaissances scientifiques et d'interprétations plurielles de l'aventure humaine au sein de la biosphère.

L'Anthropocène, carrefour des sciences

L'Anthropocène est désormais un concept travaillé dans presque toutes les sciences dures, c'est-à-dire la géologie, mais aussi la physique, l'océanographie, la climatologie, la biologie..., ce qui lui vaut d'être décliné en plusieurs variantes. Les concepts les plus travaillés sont :

l'« Anthropocène stratigraphique » au sein de la géologie ;

l'« Anthropocène systémique » par les sciences du système Terre (*voir p. 72 et suiv.*).

Le concept d'Anthropocène est également susceptible d'être exploité par les sciences humaines et sociales (SHS), c'est-à-dire l'économie, l'anthropologie, la philosophie, la science politique, les sciences de l'éducation, voire la psychologie (*voir chapitre 3*). Le mot prend alors des accents propres à la discipline qui l'accueille.

Lorsque l'Anthropocène est mobilisé au sein d'autres disciplines que la géologie et les sciences du système Terre, il génère des « concepts opératoires » sur lesquels on peut s'appuyer pour entreprendre quelque chose.

Exemple : dans une perspective politique, dire qu'on vit en Anthropocène n'indique en rien une orientation. Les théoriciens qui mobilisent cette donnée peuvent ensuite faire appel à différentes

idées : a) vouloir faire la révolution (« On abolit le capitalisme ! »), b) piloter une transition écologique (« On continue comme avant, mais on le fait sans abîmer la planète, promis... »), c) rêver d'intensifier la libéralisation du marché (« L'économie de croissance et l'innovation technologique vont nous sauver, c'est évident ! »).

Osons un pari : c'est une fois que toutes les sciences, qu'elles soient physiques ou humaines, se seront approprié ce terme qu'il commencera à déployer toute sa puissance d'interpellation de la pensée et servira de modèle pour l'action.

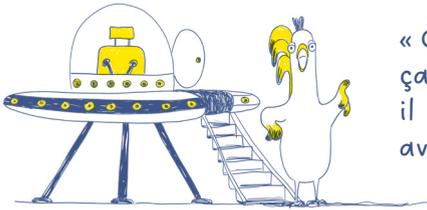
ENTRE SCIENCES HUMAINES ET SCIENCES PHYSIQUES

Le mot « Anthropocène » avait pour fonction de cristalliser la prise de conscience croissante que les activités humaines (et leurs conséquences imprévues...) avaient durablement impacté la Terre. Dans les premières années, Crutzen a formalisé son intuition à partir de sa communauté scientifique d'appartenance : **les sciences du système Terre**. Apparues depuis quelques décennies, elles sont attentives aux grands processus qui régissent notre planète : le comportement des océans, de l'atmosphère, de la lithosphère (la croûte terrestre), de la cryosphère (la surface des océans et des terres constituée de glaces) et de la biosphère⁷. L'Anthropocène introduit dans la compréhension du système Terre une « anthroposphère » qui est fondamentalement une « sociosphère⁸ ».

Le fonctionnement du système Terre peut également être compris comme la somme du climat, de la biodiversité et des sociétés humaines. Ces trois sous-systèmes sont particulièrement complexes et ne cessent d'interagir les uns avec les autres.

Ainsi, le climat est la résultante : 1) des interactions entre la Terre et le Soleil (il dépend tout autant des variations de l'orbite de notre planète que de l'intensité du rayonnement solaire) ; 2) de la diversité et de la pluralité des écosystèmes (plus ils sont denses et pluriels, plus ils sont

résilients et peuvent s'adapter et absorber les variations climatiques) ;
3) de l'activité humaine (qui a ceci de particulier par rapport à celle des autres espèces qu'elle a une capacité à modifier l'environnement de façon spectaculairement rapide et globale).



« Okay, j'ai bien compris en quoi ça consistait. Mais concrètement, il se passe quoi avec l'Anthropocène ? »