

PLANÈTE EN MARCHE

GAIA VINCE

PLANÈTE EN MARCHÉ

Construisons ensemble
le monde de demain

*Traduit de l'anglais (Royaume-Uni)
par Odile Demange*

BUCHET • CHASTEL

Titre original : *Adventure in the Anthropocene.*
A Journey to the Heart of the Planet we Made

© Gaia Vince, 2014

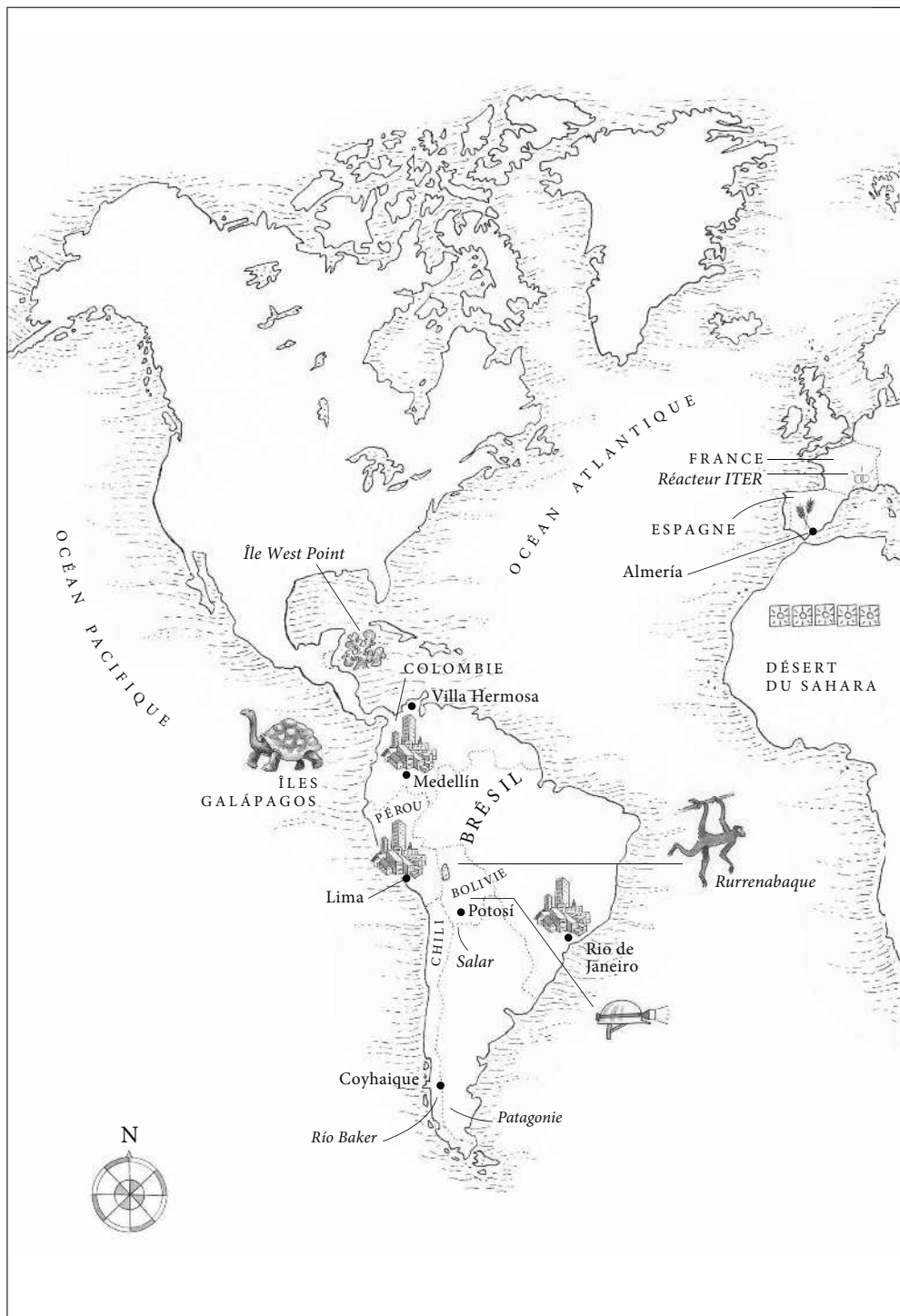
Ouvrage publié en accord avec Chatto & Windus,
une maison de Random House.

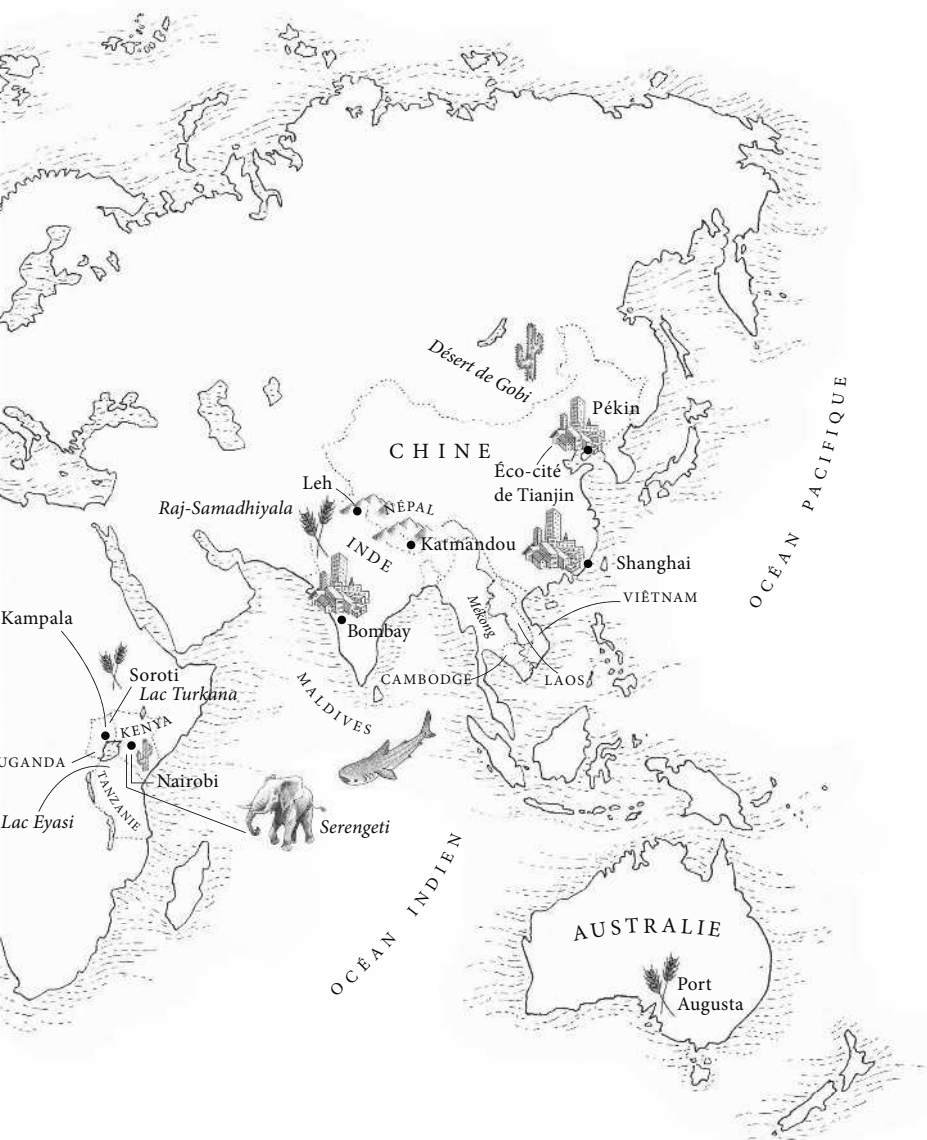
© Libella, Paris, 2015.
ISBN : 978-2-283-02877-3

*À mon père,
avec tous mes remerciements et mon amour.*

SOMMAIRE

Introduction : La planète humaine	13
I. ATMOSPHERE	33
II. MONTAGNES	57
III. COURS D'EAU	79
IV. TERRES AGRICOLES	111
V. OCÉANS	145
VI. DÉSERTS	175
VII. SAVANES	203
VIII. FORÊTS	231
IX. ROCHES	259
X. VILLES	293
Bibliographie choisie	325





Désert de Gobi

CHINE

Pékin

Éco-cité de Tianjin

NEPAL

Katmandou

Shanghai

VIETNAM

Raj-Samadhiyala

Leh

INDE

Bombay

Mekong

CAMBODGE

LAOS

MALDIVES

Kampala

Soroti

Lac Turkana

KENYA

UGANDA

Nairobi

Lac Eyasi

Serengeti

AUSTRALIE

Port Augusta

Océan PACIFIQUE

Océan INDIEN

INTRODUCTION

LA PLANÈTE HUMAINE

Il y a 4,5 milliards d'années, le halo de poussière cosmique laissé par la création de notre soleil a fusionné en une masse tournoyante de minéraux. La Terre, la troisième planète du système solaire, était née. Peu après, un énorme bloc rocheux s'est écrasé sur elle et en a détaché un gros fragment qui a constitué la lune, tout en inclinant l'axe de notre monde. Nous devons à cette inclinaison les saisons et les courants, tandis que la lune est responsable des marées. Tous ces éléments ont contribué à créer les conditions de la vie. Celle-ci est apparue il y a quelque 4 milliards d'années. Les 3,5 milliards d'années suivantes ont été marqués par une succession de cycles de glaciations extrêmes et de périodes interglaciaires. Quand la dernière glaciation a pris fin, la vie a explosé en une multitude de formes pluricellulaires.

Le reste appartient à l'histoire, une histoire tatouée en relief dans les couches profondes de l'épiderme de la planète, sous forme de créatures fantastiques fossilisées telles que des dinosaures à long cou, des reptiles ailés, des insectes géants et d'étranges poissons. L'apparition de la vie sur Terre a fondamentalement modifié la physique de notre planète. Les racines des plantes ont accéléré la lente décomposition des roches ; cette érosion a créé des rigoles propices à l'écoulement des eaux de pluie, donnant naissance aux cours d'eau. La photosynthèse a transformé la composition chimique de l'atmosphère et des océans, chargé le système terrestre

d'énergie et modifié le climat planétaire. Des animaux ont mangé les plantes, modifiant encore l'alchimie terrestre.

En échange, la planète physique a dicté la biologie terrestre. La vie a évolué en réaction aux conditions géologiques, physiques et chimiques. Au cours des 500 derniers millions d'années, la Terre a été le théâtre de cinq extinctions massives provoquées par des éruptions de supervolcans, des chutes d'astéroïdes et d'autres événements de dimensions colossales qui ont spectaculairement modifié le climat. Après chacune de ces périodes, les rescapés se sont regroupés, ont proliféré et évolué. La diversité des végétaux, des animaux, des moisissures, des bactéries et des autres formes de vie sur Terre est plus riche aujourd'hui qu'à tout autre moment du passé.

Et nous ? L'homme a fait son apparition il y a seulement 200 000 ans environ, et sa survie était alors pour le moins incertaine. Mais une particularité qui le distinguait des autres espèces de cette biosphère lui a permis de s'imposer et lui a assuré une réussite si brillante qu'il domine aujourd'hui notre planète : son cerveau, qui le rend plus intelligent et plus habile dans le maniement des outils que les autres animaux, capable aussi de faire du feu et de le maîtriser. La première étincelle allumée par cet homme a scellé notre destinée d'espèce la plus puissante de la planète. Cette source extérieure d'énergie transportable nous a permis d'agir sur le paysage, de ne plus craindre les autres animaux, de cuire nos aliments, de nous réchauffer et, pour finir, de conquérir le monde.

Pendant plusieurs milliers d'années, nos ancêtres ont partagé la Terre avec les Néandertaliens et d'autres espèces cousines. Une éruption du supervolcan Toba, en Indonésie, il y a 74 000 ans a bien failli nous anéantir tous – la population humaine ne comptait plus alors que quelques milliers d'individus. Mais, il y a environ 35 000 ans, l'homme « moderne » est apparu et a émigré d'Afrique, laissant dans les grottes et sur les roches d'abondants témoignages de sa culture. Ainsi a commencé son ascension héroïque.

INTRODUCTION

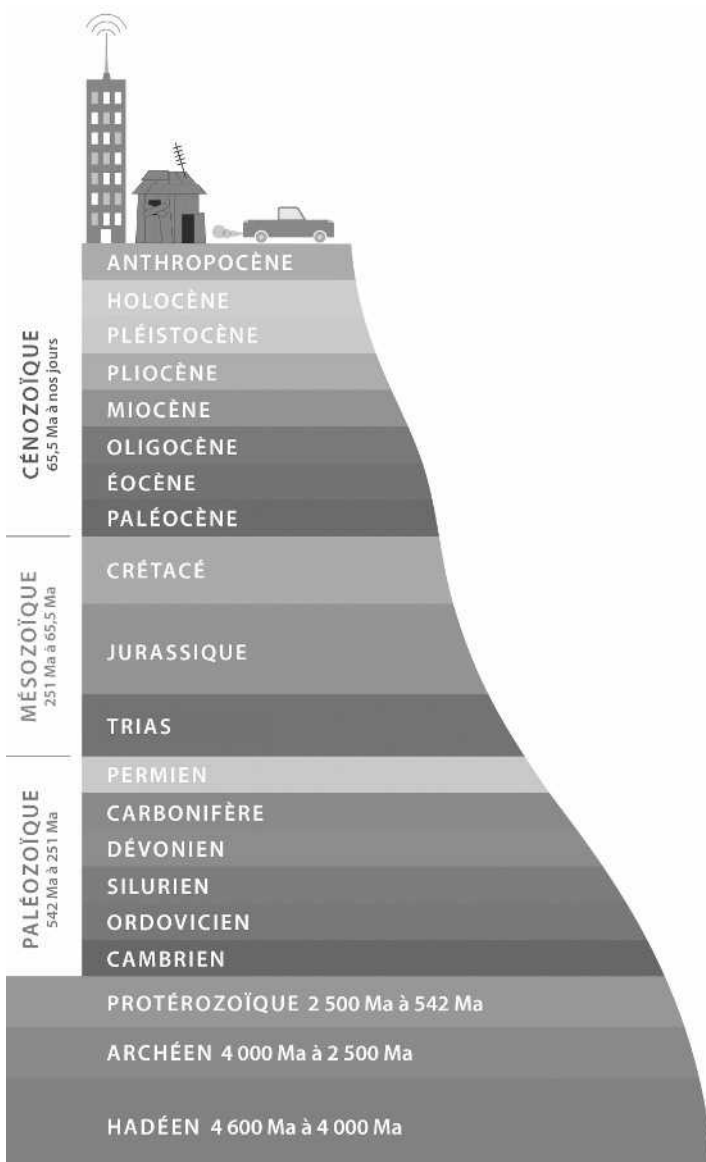
À l'âge de pierre, son action sur la planète se limitait à quelques extinctions – essentiellement de gros mammifères – et à des modifications locales du paysage dues, par exemple, à des incendies de forêts. Ses outils étaient rudimentaires et peu nombreux, intégralement fabriqués, qui plus est, en matériaux renouvelables. Au cours des siècles suivants, son influence s'est accrue. L'agriculture a été inventée il y a environ 10 000 ans (la population mondiale était de 1 million d'habitants), transformant certains paysages, tandis que des variétés végétales cultivées par l'homme remplaçaient la flore sauvage. Il y a près de 5 500 ans (la population mondiale comptait 5 millions d'habitants), des villes ont été construites et les premières grandes civilisations ont vu le jour. La révolution industrielle en Europe et en Amérique du Nord, qui a permis de remplacer le travail des hommes et des bêtes par celui des machines, a commencé à avoir des effets mesurables à l'échelle de la planète il y a quelque 150 ans (la population mondiale était de 1 milliard d'habitants), d'importants volumes de CO₂, issu des combustibles fossiles, étant alors relâchés dans l'atmosphère.

Rien, cependant, ne saurait se comparer à l'ampleur et à la rapidité de l'augmentation de notre incidence sur la planète depuis la Seconde Guerre mondiale. Ce phénomène est lié à la croissance démographique, à la mondialisation, à la production de masse, aux révolutions dans le domaine des technologies et des communications, à l'amélioration des méthodes de culture et aux progrès de la médecine. Cette flambée d'activité humaine, baptisée la « Grande Accélération », s'est manifestée dans toutes sortes de domaines, depuis le nombre d'automobiles en circulation jusqu'à l'utilisation de l'eau. Alors qu'il avait fallu 50 000 ans à l'homme pour parvenir à une population de 1 milliard d'individus, les dix dernières années ont suffi pour l'augmenter de 1 milliard de plus.

Cette transformation rapide a stimulé le développement économique et social – l'espérance de vie, inférieure à 50 ans en Europe il y

a un siècle, est aujourd'hui voisine de 80 ans. Mais la Grande Accélération a été une sale entreprise, au sens littéral du terme. Un smog épais comme de la purée de pois a enveloppé des villes telles que Londres, provoquant des milliers de morts, des pluies acides ont empoisonné les cours d'eau, les lacs et les sols, érodé les bâtiments et les monuments, tandis que les réfrigérants chimiques grignotaient la couche d'ozone protectrice et que les émissions de CO₂ modifiaient le climat et acidifiaient les océans. Notre pillage effréné des ressources naturelles a entraîné une déforestation massive, une vague d'extinctions et la destruction d'écosystèmes. Il a produit une masse de déchets qui mettront des siècles à se dégrader. En l'espace d'une vie, nous sommes devenus une force planétaire phénoménale et l'on ne relève aucun signe de fléchissement – en réalité, notre influence extraordinaire sur la planète ne fait que s'accroître.

En attendant, notre plus proche parent, le chimpanzé, vit essentiellement comme il y a 50 000 ans. L'homme est en effet la seule créature à posséder une culture cumulative, qui lui permet de se développer en tirant un enseignement du passé, au lieu de devoir constamment réinventer la roue. Mais, alors même que nous tâtonnons à la surface de la Terre, otages des caprices de nos cerveaux d'une puissance phénoménale, l'humanité se lance dans une courageuse expérience de remodelage du monde physique et biologique. Nous avons le pouvoir de changer spectaculairement la destinée de toutes les espèces, la nôtre comprise. De grandes mutations s'opèrent déjà. L'ingéniosité même qui nous permet de vivre plus longtemps et plus confortablement que jamais transforme la Terre au-delà de tout ce que notre espèce a jamais connu. C'est une époque captivante, mais incertaine. Bienvenue dans l'anthropocène – l'âge de l'homme.



L'anthropocène, une nouvelle ère géologique

Nous vivons des temps qui font date. Littéralement. Les changements que nous avons provoqués ces dernières décennies ont atteint une telle ampleur qu'ils ont transformé notre monde au-delà de tout ce qu'il avait connu en 4,5 milliards d'années. Notre planète franchit une frontière géologique, une transition dont nous sommes les acteurs, nous, les hommes.

Dans quelques millions d'années, une couche particulière dans les strates rocheuses accumulées à la surface de la Terre révélera notre empreinte de la même manière que la présence de dinosaures est visible dans les roches du jurassique, l'explosion de vie dans les couches du cambrien ou les cicatrices du retrait glaciaire dans celles de l'holocène. L'incidence de notre présence apparaîtra sous la forme d'une extinction massive d'espèces, de modifications dans la chimie des océans, de la disparition de forêts et de l'expansion des déserts, de la construction de barrages sur les cours d'eau, du recul des glaciers et de la submersion d'îles. Les géologues d'un avenir lointain relèveront dans les archives fossiles l'extinction de certaines espèces et l'abondance d'animaux domestiques, l'empreinte chimique des matières artificielles, comme les canettes en aluminium et les sacs en plastique, ainsi que la trace de projets tels que l'entreprise d'exploitation des sables bitumineux de l'Athabasca menée par Syncrude, au nord-est du Canada, qui déplace 30 milliards de tonnes de terre par an, soit deux fois la masse de sédiments charriés par l'intégralité des cours d'eau du monde dans le même laps de temps.

Les géologues, qui appellent cette nouvelle époque l'anthropocène, reconnaissent ainsi que l'humanité est devenue une force géophysique comparable aux astéroïdes qui ont percuté la planète et aux volcans qui l'ont enveloppée d'un nuage de poussière, définissant les ères passées. La Terre est désormais une planète humaine. C'est

INTRODUCTION

nous qui décidons si une forêt est conservée ou rasée, si les pandas survivent ou s'éteignent, comment et où coule un cours d'eau. C'est même nous qui déterminons la température de l'atmosphère. De tous les gros animaux qui peuplent la Terre, nous formons aujourd'hui l'espèce la plus nombreuse et celles qui nous suivent immédiatement sur la liste sont celles que nous avons élevées pour nous nourrir et nous servir. Les quatre dixièmes de la surface terrestre sont utilisés pour cultiver notre nourriture. Nous contrôlons les trois quarts de l'eau douce du monde. Dans les régions tropicales, les récifs de corail disparaissent, tandis que la glace polaire fond et que les océans se vident de leurs poissons, à cause de nous. Des îles entières sont englouties par la hausse du niveau de la mer, alors que, dans le même temps, de nouvelles terres surgissent dans l'Arctique.

Au cours de ma carrière de journaliste scientifique, je me suis particulièrement intéressée aux comptes rendus sur les modifications de la biosphère. Les recherches ne manquaient pas. Les études s'empilaient sur mon bureau, faisant état de modifications des migrations de papillons, de l'accélération de la fonte des glaciers, des niveaux d'azote dans les océans, de la fréquence des feux de forêts... avec, toujours, un dénominateur commun : le rôle de l'homme. Les chercheurs avec lesquels j'ai discuté m'ont expliqué que les effets que nous exerçons sur le monde naturel sont multiples et variés, et touchent même des phénomènes physiques apparemment insensibles à notre action, comme la météorologie, les séismes et les courants océaniques. Et ils prédisaient des changements plus grands encore. Les climatologues qui suivaient attentivement le réchauffement global parlaient de sécheresses et de vagues de chaleur meurtrières, et annonçaient une hausse de plusieurs mètres du niveau de la mer. Les biologistes de la conservation décrivaient un

effondrement de la biodiversité allant jusqu'à une extinction de masse, les biologistes marins évoquaient la présence dans les océans d'« îles de déchets plastique ». Les spécialistes des sciences spatiales tenaient des conférences sur les dispositions à prendre pour se débarrasser de toute la ferraille en suspens dans l'espace, menaçant nos satellites. Les écologues déploraient le déboisement des dernières forêts humides intactes. Les agroéconomistes mettaient en garde contre l'expansion des déserts sur les derniers sols fertiles. Chaque nouvelle étude semblait s'acharner à souligner l'importance des changements : notre monde se transforme en une autre planète à la suite de nos activités. Tandis que mes collègues et moi-même nous faisons l'écho de ces informations, la population mondiale ne pouvait plus douter de la réalité des crises environnementales dont nous étions responsables. C'était profondément inquiétant et souvent accablant.

En prenant connaissance des études les plus récentes, j'ai entendu toutes sortes de prédictions sinistres concernant notre avenir sur Terre. Dans le même temps, je consacrais des articles à nos victoires, au génie de l'espèce humaine, à nos inventions et à nos découvertes, à l'ingéniosité des chercheurs qui trouvaient de nouvelles méthodes pour améliorer les plantes, conjurer la maladie, transporter l'électricité et fabriquer des matériaux nouveaux. Nous sommes une incroyable force de la nature. Nous avons le pouvoir de continuer à réchauffer la planète ou de la refroidir nettement, d'éliminer des espèces ou d'en concevoir de toutes nouvelles, de sculpter différemment la surface de la Terre et de déterminer sa biologie. Notre influence s'exerce dans les moindres recoins de notre planète, sans exception – nous avons transcendé ses cycles naturels, modifié ses processus physiques, chimiques et biologiques. Nous sommes capables de créer de la vie dans une éprouvette, de ressusciter des espèces

INTRODUCTION

éteintes, de fabriquer de nouveaux organes à partir de cellules et de remplacer des parties du corps par des prothèses. Nous avons inventé des robots pour qu'ils soient nos esclaves, des ordinateurs pour élargir les capacités de notre cerveau et un nouvel écosystème de réseaux pour mieux communiquer. Nous avons transformé le cours de notre propre évolution grâce aux progrès médicaux permettant de sauver des individus qui seraient naturellement morts en bas âge. Nous avons surmonté les limites qui entravent d'autres espèces en créant des environnements artificiels et des sources d'énergie extérieures. Aujourd'hui, un homme de 72 ans n'a pas plus de risques de mourir qu'un homme des cavernes de 30 ans. Nous sommes des êtres surnaturels : nous pouvons voler sans ailes et plonger sans branchies, nous pouvons survivre à des maladies meurtrières. Nous sommes la seule espèce à quitter sa planète pour la lune.

La prise de conscience de notre immense pouvoir planétaire exige un changement de perception hors du commun, un renversement diamétral des philosophies scientifiques, culturelles et religieuses définissant notre place dans le monde, dans le temps et en relation avec toutes les autres formes de vie connues. Jusqu'au Moyen Âge, on pensait que l'homme était au centre de l'Univers. Puis, au XVI^e siècle, Nicolas Copernic a remis la Terre à sa place, démontrant qu'elle n'était que l'une des planètes gravitant autour du soleil. Au XIX^e siècle, Charles Darwin a fait de même pour l'homme, rameau du grand arbre de la vie. Mais voilà que le paradigme a encore changé : l'homme n'est plus une espèce comme les autres. Nous sommes la première à réorganiser délibérément la biologie et la chimie de la Terre. Nous sommes devenus les maîtres de notre planète et un élément essentiel de la destinée de la vie sur Terre.

Il y a quelque 10 000 ans, notre planète a abordé, pour la dernière fois, une nouvelle ère géologique qui a eu de profonds effets sur la survie et la réussite de notre espèce. La fin de la dernière glaciation a laissé place à une nouvelle époque de réchauffement global appelée l'holocène. Les couches de glace ont reculé vers les pôles, et les tropiques sont devenus plus humides. Sortant de leurs grottes, les hommes ont entrepris de tirer parti de ces nouvelles conditions : les graminées ont proliféré et celles dont les graines étaient nutritives, comme le blé et l'orge, ont pu être cultivées. Tout autour du monde, les hommes ont commencé à se rassembler en communautés plus importantes et à conserver leurs aliments au lieu de se contenter du produit de la chasse et de la cueillette. Cette stabilité a permis le développement de la culture et des civilisations – notre espèce est devenue plus nombreuse et a si bien prospéré que nous nous sommes dispersés à travers six continents. L'anthropocène exercera des effets tout aussi considérables.

Ce terme d'anthropocène a été inventé par Paul Crutzen, lauréat du prix Nobel. Ce chimiste hollandais assistait à un congrès scientifique, m'a-t-il raconté, quand il a pris conscience que toutes les transformations biophysiques dont discutaient les chercheurs « signifiaient que nous n'étions plus dans l'holocène. La planète avait trop changé par rapport à ce qui aurait été considéré comme normal pour l'holocène. » Crutzen a présenté le concept d'anthropocène dans un article publié dans *Nature* en 2002 et, au cours des dix dernières années, son utilisation s'est généralisée dans la communauté scientifique. À l'heure actuelle, la Société géologique de Grande-Bretagne s'est engagée dans le long processus de détermination et de classification de cette nouvelle ère, en se fondant sur les changements que l'homme apporte à la biosphère et qui continueront à marquer la géologie, la chimie et la biologie de notre planète pendant

INTRODUCTION

des milliers, voire des millions d'années. Ces changements comprennent aussi bien les modifications de l'affectation des terres, telle la conversion de la forêt en surfaces agricoles, que les retombées de particules radioactives. Les frontières entre les ères géologiques sont imprécises et s'étalent souvent sur des centaines de siècles, les scientifiques cherchant à les calculer à partir des strates rocheuses. Les géologues devront fixer le début de cette nouvelle époque. A-t-elle commencé avec l'apparition de l'agriculture, avec la révolution industrielle, ou dans les années 1950 avec la Grande Accélération ? Cette décision dépendra des marqueurs utilisés pour définir l'anthropocène : les essais nucléaires de 1949, par exemple, ou l'augmentation de la concentration de CO_2 dans l'atmosphère il y a un siècle et demi environ.

Mais, pendant que les spécialistes se débattent avec le problème conceptuel de la datation d'une ère encore en voie de création pour la paléontologie et la géologie, l'anthropocène est sorti du cadre purement universitaire pour s'imposer à une fraction bien plus large de la société. L'idée que l'humanité exerce un effet véritablement planétaire a éveillé l'intérêt d'artistes et de poètes, de sociologues et d'écologistes, d'hommes politiques et de juristes. Les scientifiques emploient ce terme pour décrire les changements extrêmement divers que connaissent notre planète et sa vie. C'est dans l'esprit de cette définition élargie – et de la prise de conscience de plus en plus partagée que nous accédons maintenant à l'ère de l'anthropocène – que j'écris cet ouvrage.

Comment identifions-nous l'anthropocène, quels sont les signes révélant que nous entrons dans une nouvelle ère géologique ? Dans l'atmosphère, les niveaux de CO_2 sont supérieurs de presque 50 % à la moyenne enregistrée à l'holocène – nos émissions industrielles et domestiques de gaz à effet de serre réchauffent l'atmosphère, modifiant le climat et

bouleversant les conditions météorologiques tout autour du globe. Les conséquences du changement climatique sont planétaires et affectent, à des degrés divers, toutes les formes de vie sur Terre. Récemment, l'atmosphère a aussi été saturée de toutes sortes d'autres produits chimiques. Les montagnes sont en train de perdre les glaciers qui les recouvraient depuis des milliers d'années, ce qui accélère leur dégradation – alors qu'elles s'effritent également sous la pioche des mineurs. Les cours d'eau sont détournés, asséchés, contenus par des barrages et l'on observe une diminution spectaculaire des flux sédimentaires. Des terres cultivées ont surgi du paysage naturel et la quantité d'azote disponible sur la planète a explosé à cause des engrais que nous ajoutons. Cet azote a augmenté le rendement des cultures, permettant ainsi une croissance démographique prodigieuse ; la population humaine a doublé ces cinquante dernières années, ce qui ne peut manquer d'avoir des conséquences majeures sur l'ensemble de la planète. Les océans s'acidifient en raison de la dissolution de nos émissions atmosphériques de CO₂, tandis que leur diversité biologique diminue à cause de la mort des coraux et de la raréfaction des poissons due à la surpêche, à la pollution et au réchauffement des eaux. L'Arctique fond, et les littoraux se désagrègent, tandis que les tempêtes augmentent en fréquence et en intensité, que le niveau de la mer s'élève et que disparaissent les sédiments, les mangroves et les zones humides qui jouaient un rôle protecteur.

Les déserts progressent à travers les savanes, les forêts s'assèchent et sont abattues. La faune sauvage est chassée et condamnée à mort par la disparition de son habitat, le changement climatique et l'invasion d'autres espèces, faisant craindre la sixième extinction massive de l'histoire de notre planète. Dans le même temps, nous provoquons la prolifération des espèces que nous avons domestiquées et en disséminons d'autres sans discernement d'un bout à

INTRODUCTION

l'autre de la Terre. Nous éventrons celle-ci par l'exploitation minière, les forages et d'autres extractions, nous la jonchons de composés et de matériaux, d'appareils et d'objets nouveaux que la nature n'aurait jamais pu produire. Nous construisons d'immenses villes d'acier, de béton et de verre, qui illuminent le ciel nocturne et sont visibles depuis l'espace.

Et que dire des effets que notre planète modifiée exerce sur nous ? Après tout, nous avons évolué et nous sommes adaptés à la vie de l'holocène, et les nouveaux changements ont été très rapides. Les transformations que nous avons imposées à notre planète ont été essentielles pour que nous puissions devenir cette super-espèce – tout en étant le corollaire de notre extraordinaire ascension. En modifiant la Terre, nous avons pu prospérer, vivre plus longtemps et en meilleure santé, dans un confort accru, et même, en bien plus grand nombre qu'autrefois. Cependant, pour le moment en tout cas, l'homme fait encore partie de la nature : nous avons évolué sur cette planète vivante, nous sommes faits de cellules, nous respirons de l'air, nous buvons de l'eau et mangeons des protéines. Nous dépendons des éléments biologiques, chimiques et physiques de notre planète pour nous fournir ce dont nous avons besoin, nos matériaux, nos combustibles, notre nourriture, nos vêtements, et pour purifier notre air, recycler notre eau et traiter nos déchets. Notre croissance démographique et notre mode de vie dans ce nouveau monde nous rendent plus exigeants que jamais à l'égard des ressources et des processus de notre planète. En même temps, en continuant à transformer la Terre, nous réduisons sa capacité à répondre à nos besoins, ce qui entraîne des crises de disponibilité d'eau douce, de production alimentaire, de changement climatique et de « services écosystémiques », toutes ces précieuses fonctions qu'accomplit la biosphère pour permettre notre survie.

Dans l'anthropocène, nous avons déjà commencé à dérégler les processus planétaires. Il suffirait parfois de pousser le changement un tout petit peu plus loin pour provoquer des catastrophes humaines ; dans d'autres cas, il nous reste une marge de manœuvre avant que nous soyons obligés d'affronter les conséquences de nos actes. La plupart de ces évolutions présentent ce que l'on appelle un « point de basculement » au-delà duquel il sera presque impossible de revenir à des conditions proches de celles de l'holocène. Par exemple, l'état des calottes polaires pourrait atteindre un point de basculement marqué par un emballement soudain du phénomène de fonte des glaces, entraînant une hausse de plusieurs mètres du niveau des mers. La crainte de voir se produire des changements majeurs de ce type a incité certains chercheurs à définir des « limites planétaires » – les limites biophysiques de la survie humaine, comme l'étendue du changement d'affectation des terres et la perte de la biodiversité –, limites dont certaines, affirmement-ils, sont déjà dépassées. En renonçant à la sécurité relative des conditions stables de l'holocène, l'homme se trouve de toute évidence face à des défis sans précédent.

La manière dont nous ferons face aux conséquences de cette évolution est la clé de notre avenir. Sans doute aurait-il été souhaitable de rester en deçà de la limite d'un réchauffement global de 2 °C (au-dessus des niveaux pré-industriels) que les experts internationaux jugent « sans danger », mais nous aurons certainement franchi ce seuil à la fin du siècle en cours. Aussi la question qui se pose à présent est-elle de savoir comment nous pourrions vivre dans l'environnement plus chaud de l'anthropocène. Nous avons toujours modifié les écosystèmes pour répondre à nos besoins et nous continuerons probablement à le faire. Notre espace habitable, par exemple, ne se limite pas aux tropiques, parce que nous avons inventé les vêtements et

INTRODUCTION

d'autres moyens de supporter le froid, tandis que la technologie de la climatisation nous protège de la chaleur excessive. Nous avons apporté un certain nombre d'améliorations à notre planète pour faciliter notre survie, notamment en évitant la prochaine ère glaciaire, mais, dans le même temps, nous l'avons dégradée. Nous pouvons remédier à plusieurs de ces conséquences négatives, grâce à la technologie, aux migrations ou à de nouvelles adaptations. Nous serons obligés d'en inverser d'autres ; quant aux dernières, il nous faudra apprendre à vivre avec.

La bonne nouvelle est que certains problèmes sont déjà en passe d'être maîtrisés. De nombreux pays ont réussi à réduire la pollution grâce à des mesures législatives et aux progrès technologiques ; la pollution radioactive a été limitée par le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires. L'élargissement du trou de la couche d'ozone a été freiné grâce au protocole de Montréal proscrivant l'utilisation de produits chimiques destructeurs d'ozone. Chose capitale, le taux de croissance démographique ralentit, lui aussi, et de nombreux pays sont désormais en recul dans ce domaine. D'autres questions, toutefois, sont de plus en plus importantes et menaçantes. Car si la science peut être en mesure d'identifier les problèmes biophysiques, elle est incapable de nous dire comment réagir – cette décision est du ressort de la société. L'homme n'est plus simplement un animal comme les autres, nous avons des droits spécifiquement *humains* que le développement est censé assurer, parmi lesquels l'accès à des installations sanitaires et à l'électricité – et même à Internet. Justice sociale et protection de l'environnement sont étroitement liées ; la manière dont les pauvres s'enrichiront déterminera fondamentalement le visage de l'anthropocène.

Les effets considérables que nous exerçons aujourd'hui sur notre planète vivante sont une conséquence directe des

immenses transformations sociales que nous subissons – des transformations de notre mode de vie –, en tant qu'espèce. Nous devons subvenir aux besoins d'une population mondiale massive, laquelle ne représente pas la simple multiplication de petites communautés de chasseurs-cueilleurs. Plus de la moitié des habitants de notre planète vivent dans des villes – constructions artificielles d'espaces de vie densément peuplés, bâtis à cette fin, qui fonctionnent comme des usines géantes consommant les plantes, les animaux, l'eau, les rochers et les ressources minérales de la Terre. L'humanité opère à une échelle industrielle et a des besoins considérables : 18 térawatts d'énergie à tout moment, 9 000 milliards de mètres cubes d'eau douce par an et 40 % de la superficie mondiale des terres pour produire sa nourriture. Elle est devenue un super-organisme, la créature de l'anthropocène, un produit de l'industrialisation, de l'expansion démographique, de la mondialisation et de la révolution des technologies de communication. L'intelligence, la créativité et la sociabilité de ce super-organisme sont le résultat de l'accumulation connectée de tous les cerveaux humains, y compris ceux du passé à travers leur héritage culturel et intellectuel, sans oublier les esprits artificiels de nos inventions technologiques, tels les programmes informatiques et les bibliothèques d'informations du genre de Wikipedia. L'humanité constitue un réseau mondial de civilisations, dont le flux de connaissances est déjà canalisé vers la protection humaine. Et, à l'image d'une nuée d'étourneaux qui change soudain de direction, en bloc, le comportement de l'humanité est largement imprévisible. Bien qu'il représente une force planétaire immense, notre super-organisme peut être guidé par des individus et son comportement façonné par les sociétés qui le composent ; ajoutons que les solutions se trouveront souvent à l'échelon local. Nous sommes avant tout un agglomérat de produits chimiques

INTRODUCTION

qui recycle d'autres produits chimiques, et la biosphère est capable d'assurer la survie de 10 milliards d'êtres humains. La difficulté consiste à y parvenir en tenant compte des contraintes sociales et environnementales.

La conscience de soi, qui accompagne l'appréhension de notre pouvoir en tant que force planétaire, exige également que nous nous interroguions sur notre nouveau rôle. Ne sommes-nous qu'un élément ordinaire de la nature qui agit comme le fait la nature : se reproduisant jusqu'aux limites de la capacité environnementale avant de subir un effondrement démographique ? Ou sommes-nous la première espèce capable d'autodétermination, apte à moduler ses pulsions naturelles, les effets qu'elle exerce et son environnement, de manière à préserver l'habitabilité future de cette planète ? Et que dire de nos relations avec le reste de la biosphère ? Devons-nous la traiter – imitant ainsi toutes les autres espèces – comme une ressource exploitable que nous sommes libres de piller impitoyablement au service de nos plaisirs et de nos besoins, ou notre nouveau pouvoir mondial nous inspire-t-il un sentiment de responsabilité à l'égard du reste du monde naturel ? Notre avenir se définira par la manière dont nous réussirons à concilier ces deux forces antagonistes mais imbriquées.

Il y a un moment, dans la vie de l'enfant, où il prend conscience que la nourriture qu'il apprécie – la viande qu'il consomme – provient d'un animal. Que l'adorable mam-mifère au doux pelage qu'il caresse est aussi un aliment. Certains enfants deviennent végétariens et refusent désormais de manger de la viande. Ce n'est pas le cas de la plupart d'entre eux. En cet instant de notre histoire, nous sommes comme des enfants : nous découvrons que ce que nous apprécions dans l'existence, ce dont nous dépendons, qu'il s'agisse d'énergie ou d'eau ou de biens de consommation, s'accompagne de conséquences environnementales et sociales

qui nous affectent. La manière dont nous nous efforcerons de résoudre ce problème déterminera la trajectoire de l'anthropocène dans les années à venir. Nous sommes des pionniers, mais nous disposons de connaissances scientifiques supérieures, de moyens de communication remarquables et d'une connectivité de grande qualité qui engendre une réflexion collaborative. À l'ère postnaturelle de l'anthropocène, nous devons préserver la nature, ou maîtriser artificiellement ses processus. J'ai voulu trouver comment nous pouvions agir, ce qui m'a conduit à sortir de mon bureau londonien.

De même que la latitude et la longitude vous apprennent à la fois tout et rien sur un lieu, j'avais l'impression que les chiffres abstraits et les graphiques des chercheurs ne me disaient rien du nouveau monde dans lequel nous vivons. De plus, il s'agit sans doute du domaine scientifique où les découvertes universitaires sont le plus contestées par la société. On entend souvent des opinions extrêmement tranchées sur les solutions à apporter aux problèmes de l'anthropocène – certains remettent même en cause des faits scientifiquement établis. Intriguée, j'ai eu envie d'explorer notre planète à cette heure capitale de son histoire. Il m'a semblé que les individus les plus importants, ceux dont je n'avais pas entendu parler, étaient les cobayes de cette nouvelle époque – ils vivent déjà la réalité de ce monde transformé –, et j'ai voulu voir comment ils s'en sortaient, au-delà des gros titres, du barrage de statistiques, des modèles informatiques, des discussions stériles entre militants verts et monde de l'entreprise, des doctrines chocs et des slogans éculés. J'ai voulu me mettre personnellement à la recherche de la vérité en allant observer la situation sur place, en m'entretenant avec les acteurs de cette époque, en contemplant de mes propres yeux la réalité de notre anthropocène.

INTRODUCTION

J'ai donc décidé de quitter mon emploi à Londres et de partir sur le terrain : d'aller explorer notre planète à un moment crucial de son histoire, au début de cette nouvelle ère humaine extraordinaire. J'ai vu des personnes qui apprennent à assumer elles-mêmes ce que la nature ne fait plus. J'en ai découvert qui créent des glaciers artificiels pour irriguer leurs cultures, qui construisent des barrières de corail pour consolider leurs îles et fabriquent des arbres artificiels pour purifier l'air. J'en ai rencontré qui s'efforcent de préserver d'importants vestiges du monde naturel, et d'autres qui essaient de recréer le monde d'autrefois dans de nouveaux lieux. J'ai aussi fait la connaissance d'individus qui cherchent à résoudre cette énigme : comment faire en sorte que 10 milliards d'êtres humains puissent vivre dans un plus grand confort, avec suffisamment de nourriture, d'eau et d'énergie pour tous, tout en réduisant leur impact sur le monde naturel et sur sa capacité à exécuter les processus dont ils dépendent.

Tout en voyageant à travers notre planète en mutation, j'ai regardé le monde que nous sommes en train de créer et je me suis demandé quel type d'anthropocène nous voulons. Apprendrons-nous à aimer la nouvelle nature que nous fabriquons ou pleurerons-nous la disparition de l'ancienne ? Adopterons-nous un mode de vie efficace ou nous disperserons-nous sur les nouvelles terres libérées par les glaces ? Consommerons-nous des aliments nouveaux, planterons-nous de nouvelles cultures, élèverons-nous de nouveaux animaux ? Ménagerons-nous de l'espace pour la faune et la flore sauvages dans ce monde humain ? J'ai observé l'anthropocène depuis différentes perspectives et j'ai rencontré les pionniers qui essaient d'ouvrir une voie de développement à travers la complexité de notre biosphère commune. Ce livre est une expédition autour de notre nouveau monde, une série de récits sur des gens

PLANÈTE EN MARCHÉ

remarquables qui vivent en des temps remarquables. C'est l'histoire d'inventions ingénieuses, de paysages incroyables, c'est l'histoire de la manière dont nous en sommes venus à prendre possession de Gaia, pour le meilleur ou pour le pire.

À l'heure où l'humanité affronte son plus grand défi depuis 10 000 ans, j'ai entrepris de découvrir si notre espèce survivra, et comment.

CHAPITRE I

ATMOSPHERE

Le grand océan aérien de la Terre, le ciel bouillonnant de gaz que la gravité plaque contre notre planète, est le souffle de vie qui embrase ce grain de poussière unique perdu dans l'univers. Inspiration, expiration : sans l'atmosphère, il n'y aurait pas de vie sur Terre. C'est un organe de la biosphère vivante – un grand corps en pulsation qui recycle l'air respirable, régule la température et le climat et nous protège des météorites dangereuses et des rayons cosmiques et ultraviolets meurtriers.

L'atmosphère, qui s'étend jusqu'à une altitude d'une centaine de kilomètres, est invisible hormis lors de ses caprices météorologiques qui révèlent les nuages de vapeur d'eau, les chutes de neige, les éclairs électriques ou la rougeur du coucher du soleil.

L'interaction des courants tourbillonnants des océans aérien et terrestre de la Terre est à l'origine des différences de temps et de climat qui règnent sur notre planète, lesquelles dictent à leur tour les conditions de la vie. La plus importante de ces composantes atmosphériques planétaires est peut-être la cellule de Hadley, une circulation d'air chaud et humide qui provoque des précipitations régulières sur la luxuriante ceinture équatoriale, donnant naissance aux forêts et zones humides d'une grande biodiversité, tandis que des déserts arides s'étendent au nord et au sud immédiats de cette région. L'incidence de ce système se voit depuis l'espace sous forme d'une délimitation très nette entre une bande verte et une bande brune.

Réciproquement, la vie sur Terre exerce également des effets sur la situation atmosphérique et sur les conditions météorologiques. La première atmosphère du monde était faite d'hydrogène et de vapeur d'eau – il a fallu près de 2 milliards d'années pour que le gaz de la vie, l'oxygène, envahisse l'air grâce aux premiers agents photosynthétiques. Ces algues bleu-vert antédiluviennes, qui survivent aujourd'hui sous forme de stromatolithes d'aspect parfaitement insignifiant, exploitaient l'énergie solaire pour fabriquer des sucres à partir de CO₂, libérant de l'oxygène en guise de déchet.

La respiration continue des organismes vivants de la Terre, des minuscules fournis aux arbres gigantesques, réduit la teneur en oxygène atmosphérique, le remplaçant par du CO₂ et de la vapeur d'eau. Pendant la journée, surtout l'été, cet échange respiratoire est compensé par la photosynthèse des arbres et des algues. Les différentes réactions entre les biotes et l'air ont créé une atmosphère contenant environ 78 % d'azote et 21 % d'oxygène, le reste étant un mélange de gaz rares, de CO₂ et de traces d'autres éléments.

C'est au sein de cette relation complexe que l'humanité a fait irruption, ajoutant dans l'atmosphère suffisamment de gaz « réchauffants » pour rompre le délicat équilibre des millénaires passés et modifier le climat planétaire des siècles à venir.

L'atmosphère agit comme une couverture contre les températures incroyablement froides de l'espace, et le CO₂ est le principal responsable de cette situation de confort. Ce gaz est invisible parce que la lumière solaire traverse ses molécules. En revanche, il ne laisse pas passer les infrarouges qui transportent la chaleur, si bien qu'à l'image des vitres d'une serre, il réchauffe la planète. La lumière solaire franchit l'atmosphère sans obstacle jusqu'à la surface de la Terre. Si cette surface est très réfléchissante – comme un glacier d'un blanc éclatant –, la plupart des rayons se réverbèrent immédiatement sous forme de lumière. En revanche, si la surface est sombre – celle d'une roche ou d'un sol

noir par exemple, ou celle de l'océan –, cette énergie sera absorbée sous forme de chaleur, qui se diffusera dans l'atmosphère sous forme de rayons infrarouges, incapables de franchir la barrière de CO_2 . La chaleur réverbérée se trouve ainsi captive, rebondissant entre la Terre et l'atmosphère, les réchauffant l'une et l'autre et créant des conditions propices à la vie.

Nous savons grâce aux archives fossiles que le climat planétaire a oscillé entre une surabondance de vie tropicale, marquée notamment par la présence d'insectes de 1 m de long, et des ères glaciaires qui ont exterminé la majorité des formes de vie. Ces grandes glaciations catastrophiques ont été provoquées par des événements majeurs comme la chute de météorites ou l'éruption de supervolcans. Ces cataclysmes ont rempli l'atmosphère d'une telle quantité de poussière que les rayons du soleil ne pouvaient plus atteindre la surface de la planète, ce qui a provoqué la mort des animaux responsables de la production du précieux CO_2 . Au cours de ces périodes, la concentration atmosphérique de CO_2 a chuté jusqu'à 160 parties par million de molécules (ppm).

Durant le dernier demi-million d'années – la période durant laquelle les humains ont évolué –, sa concentration a oscillé entre 200 ppm (pendant les ères glaciaires) et les 280 ppm confortables de l'holocène. Historiquement, le principal combustible utilisé par l'homme est le bois, qui émet en brûlant une quantité de CO_2 égale à celle que l'arbre a absorbée pendant sa croissance. Mais dans l'anthropocène, l'essentiel de notre énergie provient de combustibles fossiles – lesquels libèrent les immenses réserves de CO_2 fixées, il y a plusieurs millions d'années, à partir des plantes et des créatures mortes. À l'instant où j'écris, la concentration atmosphérique de CO_2 est de 40 % supérieure à son niveau pré-industriel : 400 ppm. L'atmosphère est plus chaude, plus chargée en énergie et en eau, ce qui provoque des phénomènes météorologiques plus marqués. Les scientifiques estiment qu'il n'existe plus de « climat normal », désignant par là les conditions normales pour l'holocène.

Nous envoyons aussi dans l'atmosphère d'autres gaz dégagés par la combustion ainsi que toute une série de polluants supplémentaires, parmi lesquels des gaz réfrigérants qui attaquent la couche d'ozone stratosphérique nous protégeant des rayons UV.

Ajoutons qu'à notre époque, l'atmosphère joue également le rôle de « voix planétaire » de l'espèce humaine. En 1932, le roi George V a été le premier monarque à adresser ses vœux de Noël à la radio, à 20 millions d'auditeurs, en Grande-Bretagne comme dans les avant-postes de l'Empire. Dans ce discours, rédigé pour lui par Rudyard Kipling, il a parlé aux « hommes et aux femmes si isolés par les neiges, les déserts ou la mer que seules les voix venues de l'air peuvent les atteindre ». L'atmosphère de l'anthropocène est désormais remplie de ces « voix venues de l'air ». Cette invasion technologique des cieux a permis à notre espèce de communiquer avec une efficacité qu'aucune autre forme de vie n'a atteinte, par radio, par téléphone et par Internet, via des satellites qui relaient nos rayons invisibles.

L'atmosphère ne peut appartenir à quiconque, elle est commune à tous les habitants de la Terre – elle leur donne la vie lors de leur premier souffle, et la vie s'éteint au moment de leur dernier soupir.

Je retrouve Mahabir Pun à côté de la minuscule piste d'aviation de Pokhara, à quelque 200 km à l'ouest de Katmandou, capitale du Népal. C'est un quinquagénaire râblé au ventre en ballon de baudruche et aux épais cheveux noirs qui se dressent en dessinant des angles cocasses au-dessus de son visage carré. « Gaïa, venez. Venez ! » lance-t-il d'une voix impatiente, passant devant moi d'un pas rapide en agitant énergiquement sa tignasse qui, du coup, se rassemble d'un côté de sa tête. Je trotte derrière lui sous les regards amusés des badauds qui se massent pour observer le spectacle insolite d'une étrangère pâle et

couverte de sueur, vêtue comme si elle partait pour le pôle Nord et chargée d'un énorme sac à dos, poursuivant un habitant du coin en cotonnade légère et en sandalettes.

La ville de Pokhara est située au bord d'un lac qui étincelle au milieu d'une couronne de montagnes. De tout le Népal, cet endroit semble le plus susceptible de réaliser la promesse du nouveau Premier ministre, qui s'est engagé à transformer le pays en « Suisse de l'Asie ». Des boutiques et des cafés pimpants bordent les ruelles qui longent le lac. Des groupes, hommes, femmes, jeunes, vêtus de couleurs vives, se rassemblent sur une petite jetée d'où les fidèles peuvent rejoindre un joli temple bouddhiste sur l'île située à une centaine de mètres de la rive. Dans le lac jusqu'aux genoux, des femmes en sari trempent du linge aux couleurs de l'arc-en-ciel et shampooinent leurs longs cheveux noirs. Des poissons bondissent au-dessus de la surface de l'eau, tandis que des oiseaux tournoient dans le ciel en quête de casse-croûte.

Ce charme de carte postale est terni par quelques détails moins ragoûtants qui commencent à attirer mon regard. Depuis les cafés et les commerces de la ville, une canalisation vert vif répand directement dans le lac des eaux usées non traitées et un polluant huileux non identifié. Des enfants sales, pauvrement vêtus, sont absorbés dans la contemplation de déchets plastique et d'autres ordures qui jonchent les rives. Un petit garçon baisse son short et défèque au bord du lac. En levant les yeux, je remarque que les pittoresques maisons campagnardes ne sont en réalité que des cabanes crasseuses, délabrées, au sol de terre battue offrant peu de protection ou de confort aux familles qu'elles abritent. Nous sommes bien loin de la Suisse. C'est pourtant une des régions du pays qui a connu le plus de progrès.

En ce début de l'anthropocène, lorsque l'on cherche à prendre toute la mesure de l'immense tâche qui attend le monde pauvre s'il veut accéder au développement, le Népal constitue un bon point de départ. Pris politiquement, culturellement et géographiquement en sandwich entre deux des économies qui ont émergé le plus rapidement, le Népal n'a suivi le modèle de croissance nationale ni de la Chine ni de l'Inde. Au contraire, il continue à décliner. C'est l'un des dix pays les plus pauvres du monde : plus du tiers de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté avec moins de 0,40 dollar par jour, et la moitié des enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition. Près de 90 % des Népalais habitent en zone rurale, et beaucoup n'ont pour tout moyen de subsistance que des lopins trop petits pour les nourrir. Ils n'ont accès ni à l'électricité, ni à l'eau douce, ni aux systèmes sanitaires, ni à l'éducation ou aux services médicaux, et subissent de plein fouet les pénuries nationales qui touchent tous les produits, du riz au kérosène. Plus d'une décennie d'insurrection maoïste et d'agitation civile a ruiné l'économie et paralysé l'infrastructure. Voilà plusieurs dizaines d'années que le Népal n'a plus de gouvernance, fût-elle rudimentaire, et il n'échappe à la famine massive que grâce à une profusion d'organisations humanitaires – les ONG étaient 220 en 1990, elles sont à présent plus de 15 000 et leur contribution représente près de 60 % du PIB. Une époque effroyable ? Il y a cent ans, la plupart des Suisses vivaient dans des conditions comparables et avaient encore moins de chances d'atteindre 50 ans.

À l'échelle planétaire, 40 % des êtres humains (2,8 milliards) n'ont pas accès à des toilettes, même collectives, une cause majeure des 2,4 millions de décès annuels par diarrhée. Près de 80 % des maladies sont provoquées par des matières fécales (les gens qui ne disposent pas d'installations

sanitaires peuvent en ingérer jusqu'à 10 g par jour). Pour que le Népal puisse faire le même bond en avant que la Suisse, il a besoin d'une croissance économique suffisante pour faire des investissements sociaux comparables dans les domaines de la santé, de l'enseignement et de l'infrastructure. Les Népalaises pourront alors laver leur linge en appuyant sur un bouton et consacrer le temps ainsi gagné à l'éducation et à des activités génératrices de revenus. Personne ne se servira plus du lac comme de latrines publiques. On prévoit qu'en 2048, le revenu moyen d'un habitant de l'Asie sera équivalent, au dollar près, à celui d'un habitant des États-Unis. Reste à savoir comment ces populations y parviendront dans les conditions changeantes de l'anthropocène et sans aggraver les problèmes environnementaux auxquels l'humanité doit faire face. Je suis venue voir Mahabir pour essayer de découvrir comment la récente exploitation de l'atmosphère par l'homme peut contribuer à cet objectif.

La minuscule ville de Beni (« le lieu où se rejoignent deux rivières ») est à cinq heures de route, une route tortueuse que nous parcourons dans une antique Toyota. Les pneus rechapés et usés dérapent et font des embardées, s'enfonçant et émergeant des nids-de-poule le long d'une chaussée étroite qui paraît plonger de façon inquiétante dans des ravins des deux côtés. C'est dans l'obscurité que nous effectuons la dernière heure, terrifiante, du voyage.

Nous passons la nuit dans un hôtel spartiate – une construction en bois, comme tous les bâtiments de Beni – et repartons à la première lueur de l'aube. Aucune route ne rejoint Nangi. Pour atteindre le village de montage reculé de Mahabir, il faut crapahuter toute la journée sur des sentiers abrupts ; rapidement, mon sac me scie les épaules et mes jambes regimbent devant cet exercice inhabituel. Le soleil brille et j'ai les pieds qui cuisent dans mes chaussures

de randonnée. Mahabir m'avait avertie que nous atteindrions une altitude où il pouvait fort bien y avoir une épaisse couche de neige à cette période de l'année. « Cette nuit gel, nuit prochaine encore plus de gel », m'annonçait-il gaiement, et je baisse les yeux vers ses tonges. Jusqu'à une date récente, tout le monde allait pieds nus dans son village, me dit-il. Même dans la neige ? « Oui, bien sûr. Mais maintenant, même le plus pauvre a des sandales. »

La pente est raide dès le début, et elle le reste pendant neuf heures. Chaque fois que nous arrivons à une bifurcation et que j'interroge mon accompagnateur, pleine d'espoir, la réponse me parvient, impitoyable : « Plus haut, plus haut. » C'est avec une certaine satisfaction que je remarque que le visage de Mahabir paraît un peu moite et qu'il gravit cet escalier interminable avec un peu moins d'entrain.

C'est beau, pourtant. Des vautours s'élèvent en spirale, profitant de courants ascendants qui les entraînent toujours plus haut, dans le bleu aveuglant. Les montagnes semblent devenir encore plus immenses au fur et à mesure de notre ascension et l'altitude commence à me faire voir des mirages – chaque fois que je crois atteindre le sommet, le sentier se poursuit, toujours plus haut, tandis que la cime recule et s'élève encore. Des sièges de pierre sont disposés le long de notre raidillon à vingt minutes les uns des autres et nous les utilisons tous – pour nous asseoir un moment, retirer nos sacs à dos et admirer la vue. Il y a quelque chose de noble à conquérir un sommet : cette montagne de 3 500 m est mon Everest à moi, et je m'enorgueillis autant de mon modeste exploit que si j'étais Hillary.

Nous ne croisons pas d'étrangers, uniquement des habitants qui font la navette entre des villages qu'aucune route ne relie et des marchands transportant d'immenses paniers remplis de petit bois et d'oranges, depuis les versants

escarpés jusqu'aux marchés, en contrebas. « Avec le réchauffement, cela fait quelques années que les orangers poussent très bien, m'explique Mahabir. De nombreux villages d'altitude cultivent des oranges maintenant. » Nous faisons un concours de crachat de pépins d'oranges et Mahabir glousse de ravissement quand le sien atterrit deux fois plus loin que le mien.

« En temps normal, toute cette région est couverte de neige à partir d'octobre, reprend-il en contemplant le sol boueux. Ces derniers temps, la neige est de moins en moins abondante. Nous en avons généralement 2 m en hiver, et elle se maintenait plusieurs semaines d'affilée. L'hiver dernier, nous n'en avons eu que 2 cm, et elle tombe plus tard. Du coup, les cultures d'hiver manquent d'eau et meurent. Le blé et l'orge seront chers ce printemps », prédit-il.

« On envisage de construire une route jusqu'à Nangi, poursuit Mahabir, mais pour le moment, si les habitants veulent communiquer plus loin que ne porte leur voix, ils sont obligés de se rencontrer ou d'envoyer un messager. » Pendant des millénaires, les hommes ont effectué de tels trajets par nécessité, alors que, dans notre vie quotidienne, il est le plus souvent tellement inutile de se déplacer pour rencontrer quelqu'un en personne, que ce simple geste est déjà un message, de déférence ou même d'amour.

Tout en continuant de grimper, nous bavardons dans la mesure où notre souffle nous le permet. Mahabir qui, malgré sa tenue négligée et son attitude modeste, est une sorte de célébrité locale, me parle de son incroyable projet destiné à transformer les villages de sa tribu grâce à une connexion wi-fi. Au lieu de reprendre le modèle traditionnel de connectivité – l'amélioration du réseau routier puis une connexion par ligne terrestre –, son projet exploite l'atmosphère.

Nangi, un village de quelque huit cents habitants membres de la tribu des Puns, n'a pas de réseau téléphonique ni de connectivité par téléphone portable. Il est essentiellement peuplé de petits fermiers qui cultivent des légumes pour leur propre usage, d'éleveurs de yaks et d'hommes qui partent tenter leur chance comme soldats Gurkhas. Mahabir a été instruit dans la vallée par d'anciens soldats qui n'avaient eux-mêmes jamais été scolarisés. Ils utilisaient des planches de bois noircies au charbon, sur lesquelles ils écrivaient avec des craies de calcaire friable extrait de la falaise voisine. Il n'a découvert les stylos et le papier qu'en cinquième (à 13 ans) et les manuels de classe qu'en quatrième, mais même ces leçons rudimentaires étaient hors de prix pour son père, un Gurkha de l'armée britannique à la retraite, qui a vendu toutes ses terres pour les financer. Mahabir a quitté l'école à 14 ans et a travaillé douze ans comme instituteur, faisant vivre sa famille et participant à l'instruction de ses frères.

Tous les jours, pendant deux années, Mahabir a envoyé des demandes d'inscription aux universités et à divers établissements américains avant d'obtenir enfin une bourse de l'université du Nebraska, à Kearney, pour y passer une licence. « Je voulais transformer nos villages. Je voulais leur apporter des revenus, une meilleure éducation et des installations médicales », explique-t-il. Ayant passé une vingtaine d'années aux États-Unis, il est retourné à Nangi, son rêve intact et un carnet d'adresses bien rempli.

Nous sommes à 2 500 m d'altitude et la nuit tombe quand nous sommes accueillis par une nuée d'enfants du village qui nous offrent des guirlandes d'œillets d'Inde parfumés et nous accompagnent sur les derniers mètres qui nous séparent encore de Nangi. Mahabir me montre où je passerai la nuit : une petite hutte ronde en torchis coiffée d'un toit de pierre. Je me présente à mes hôtes à

la lumière d'une bougie et partage un savoureux curry de légumes cuisiné sur un poêle fumant, alimenté à la bouse par le professeur de sciences de l'école, avant de sombrer, épuisée, dans le sommeil.

Le matin, Mahabir me fait visiter le petit village ; sur le chemin de l'école, nous passons devant des femmes qui pilent des épices pour faire du masala et pétrissent la pâte de chapati sur du bois et de la pierre, devant un cercle de chefs et d'anciens, assis en tailleur sur le sol froid et plongés dans une discussion animée. Notre court trajet est interrompu par des sourires et des salutations – tout le monde est content de voir Mahabir. Il tend le doigt vers une cabane de belle taille, achevée depuis peu. « Les toilettes sèches des filles », me dit-il en m'invitant à entrer. Il sourit et tapote le mur intérieur d'un air approuvateur alors que je passe, mal à l'aise, d'un côté à l'autre du trou, essayant de ne pas respirer l'odeur de, hum..., toilettes. « Le compost est idéal pour la culture des légumes », précise-t-il.

Une éducation de qualité est le tremplin qui permet de sortir de la pauvreté, et l'on s'accorde aujourd'hui à reconnaître que l'instruction des filles est un facteur de développement capable d'apporter un vrai changement. Les femmes instruites se marient en moyenne quatre ans plus tard que les autres, ont au minimum deux enfants de moins et assurent à leurs familles de meilleurs soins de santé, notamment. Par ailleurs, si une personne instruite touche un revenu plus important, le revenu moyen de la communauté s'en trouve également amélioré. « Éduquer une fille, c'est éduquer une nation », m'a un jour récité, d'un ton solennel, une petite Ougandaise de 6 ans. Dans ce cas, qu'est-ce qui fait obstacle à l'instruction des filles ? On m'a présenté toutes sortes de raisons, allant de la crainte qu'elles ne soient trop intelligentes pour trouver un

mari à la peur qu'elles ne soient plus « pures », en passant par les risques de grossesse. Mais la principale raison est la pauvreté – quand l'argent vient à manquer, ce sont les filles que l'on retire de l'école les premières. De plus, dès qu'elles grandissent, la question des toilettes se pose. Les écoles qui n'en ont pas – et beaucoup n'ont strictement aucune installation de ce genre – perdent leurs élèves du sexe féminin quand elles atteignent la puberté et ont leurs premières règles. Les établissements scolaires ont aussi du mal à conserver leurs enseignantes. Le développement se résume ainsi à une question de toilettes, comme celles que Mahabir m'a montrées. Tout au bout d'une surface rectangulaire couverte de boue qui sert de terrain de football et de lieu d'assemblée générale pour la tribu des Puns, se dresse une rangée de petites cabanes de bois. C'est l'école. Nous nous approchons et Mahabir ouvre la porte.

Je ne sais pas très bien à quoi je m'attendais, mais cet alignement d'ordinateurs et d'écrans éblouissants sur deux longs murs me prend de court. Des garçons et des filles, dont beaucoup sont pieds nus, sont assis et travaillent studieusement. Le seul bruit est le cliquetis des claviers. « Vous voulez consulter vos e-mails ? » me demande Mahabir, souriant de mon étonnement. Cet équipement informatique et la connexion internet seraient déjà inhabituels dans une école londonienne – ici, ils sont stupéfiants.

En 2020, 5 milliards d'êtres humains auront accès à Internet, un degré de connectivité que ni les gouvernements ni les organismes de développement n'envisageaient il y a seulement vingt ans. Les usagers du monde pauvre peuvent ainsi participer à la « conversation mondiale » et exercer une influence affranchie des contraintes inhérentes au niveau de vie, aux régions, aux castes, aux genres et à tout ce qui a jusqu'à présent entravé les échanges.