

La Terre Inhabitable

Famine, effondrement économique, un soleil qui nous cuit : Ce que le changement climatique pourrait dévaster ---- plus tôt que vous ne le pensez.

Par David Wallace-Wells,

New York Magazine 10 juillet 2017

traduction de Jocelyne Le Boulicaut pour AID (<http://aid97400.lautre.net>)

I. Apocalypse.....	1
II. La chaleur tue	6
III. Fin des ressources alimentaires	8
IV. Pestes Climatiques	9
V. Air Irrésirable.....	10
VI-Un état de guerre permanent.....	12
VII. Un Effondrement Economique permanent	13
VIII. Des Océans Empoisonnés	14
IX. Le Grand Filtre	15
Document connexe	18
Autre document connexe :.....	20

I. Apocalypse

Regarder au-delà des réticences scientifiques

Je vous le promet, les choses sont pires que vous ne le pensez. Si votre angoisse quand au réchauffement climatique est dominée par votre crainte de la hausse des océans, vous ne faites qu'effleurer la surface des catastrophes possibles, et qui peuvent se produire dans un laps de temps qui équivaut à la durée de vie d'un adolescent d'aujourd'hui.

Et pourtant, la montée des océans – et les villes qui seront englouties – a tellement dominé l'image que nous nous faisons du changement climatique, et cette crainte a tellement excédé notre capacité à paniquer pour le climat, qu'elle a empêché notre capacité à percevoir les autres menaces, pourtant bien plus proches de nous. La

montée des océans est un évènement négatif, très négatif même, mais fuir les zones littorales ne sera pas suffisant.

En effet, en l'absence d'un ajustement significatif dans le mode de vie de milliards d'êtres humains, des zones de notre planète seront rendues inhabitables, et d'autres seront devenues terriblement inhospitalières, d'ici la fin de notre siècle.

Même si nous nous crevons les yeux pour fixer le changement climatique, nous n'arrivons pas à en saisir l'étendue. L'hiver dernier, des successions de journées à 6 et 7 degrés plus élevés que normalement ont baigné le Pôle Nord, faisant fondre le permafrost qui abritait le centre Norvégien au Svalbard de protection des graines – une banque alimentaire surnommée « Apocalypse » et destinée à assurer que notre agriculture survivra quelque catastrophe que ce soit, et qui s'est retrouvée noyée à cause du changement climatique, moins de 10 ans après sa construction.

Peut-être savez-vous déjà tout cela ... les histoires alarmistes sont diffusées aux informations quotidiennement, telles celles entendue le mois dernier laissant à penser que les données des satellites montraient que depuis 1998, le réchauffement climatique se produisait deux fois plus vite que ce que les scientifiques avaient prévu.

En fait l'histoire réelle était bien moins alarmante que les titres ne le laissent penser. Ou alors vous avez entendu au mois de Mai dernier qu'une fissure dans le pack glaciaire s'est accrue de 11 miles en 6 jours, puis se poursuivit ; la crevasse n'a plus que 3 miles à parcourir. - au moment où vous lisez cela elle a peut être atteint l'océan libre ; là où s'effondrera dans la mer, un des icebergs les plus gigantesques, un processus connu sous le nom de « vèlage ».

Mais peu importe votre niveau de connaissance, vous n'êtes pas assez inquiets. Au cours des précédentes décennies, notre culture a été baignée dans un climat apocalyptique empli de films de zombies et des dystopies à la Mad Max, peut-être simplement la conséquence collective d'un déplacement de l'angoisse provenant du changement climatique, et cependant, quand nous devons regarder en face les dangers réalistes de ce réchauffement, nous souffrons d'une incroyable incapacité d'imagination.

Il y a de nombreuses raisons à cela :

* le langage timoré des probabilités scientifiques, ce que le climatologue James Hansen a appelé « la réticence scientifique » dans une publication destinée à remettre en cause les scientifiques pour leur propension à élaborer leur propres observations si consciencieusement qu'ils en étaient incapables de communiquer quel était le degré sinistre de la menace.

* Le fait que le pays soit contrôlé par un groupe de technocrates qui sont convaincus que tout problème peut être résolu et une contre-culture qui ne considère même pas que le réchauffement climatique vaille la peine de s'en soucier ;

*le fait que le climato-scepticisme a rendu les scientifiques encore plus précautionneux lorsqu'ils expriment des avertissements ;

* la simple vitesse du processus et surtout sa lenteur, ce qui fait que nous n'observons qu'aujourd'hui les conséquences du réchauffement des décennies passées ;

* nos doutes quant à notre incertitude, ce qui a été suggéré par l'écrivaine climatique Naomi Oreskes, nous empêche d'anticiper, comme si quoi que ce soit de pire qu'une occurrence médiane était possible ;

* la façon que nous avons de considérer que le changement climatique frappera le plus durement ailleurs, mais pas partout ;

* la petitesse (2°) comme l'énormité (1,8 trillion de tonnes) et l'abstraction (400 parties par million) des nombres;

* le malaise dans lequel nous plonge un problème très difficile, sinon impossible à résoudre ;

* l'échelle totalement incompréhensible de ce problème, qui annonce la perspective de notre propre destruction ;

* la peur tout simplement. Mais l'aversion née de la crainte est aussi une forme de déni.

Entre la réticence scientifique et la science-fiction est la science lui-même. Cet article est le résultat de douzaines d'entretiens et d'échanges avec les climatologues et les chercheurs dans des champs liés et reflète des centaines de papiers scientifiques sur le sujet de changement climatique.

Ce qui suit n'est pas une série des prédictions de ce qui arrivera - qui sera déterminé en grande partie par la beaucoup moins certaine science de réponse humaine. Au lieu de cela, c'est un portrait de notre meilleure compréhension d'où la planète se dirige l'action agressive absente.

Il est peu vraisemblable que tous ces scénarii de réchauffement climatique se réalisent, une des raisons majeures en étant que la destruction qui accompagnera le processus nous secouera de notre torpeur. Mais ce sont bien ces scénarii, et non le climat actuel qui vont nous servir de point de départ. De fait ils sont notre feuille de route.

Pour le moment la chambre forte Apocalypse est sûre : la structure a été sécurisée et les graines ne risquent rien. Mais considérer cet épisode comme une simple parabole d'inondation manquée ne ferait qu'occulter le fond du problème. Jusqu'à très récemment, le permafrost ne faisait pas partie des préoccupations principales des scientifiques climatiques, parce que comme son nom l'indique, il s'agissait d'un sol qui reste gelé de façon permanente. Mais le permafrost Arctique contient 1,8

trillions de tonnes de carbone, plus que deux fois la quantité totale qui est en suspension dans l'atmosphère terrestre.

Quand il y a fonte du permafrost et que ce carbone est libéré, il s'évapore de la même façon que le méthane, ce qui veut dire avec des conséquences aussi puissantes que 34 fois l'effet de couverture chauffante du dioxyde de carbone pendant un siècle ; si on rapporte cela à deux décades, cela représente un effet de multiplication par un facteur 86.

En d'autres termes le permafrost Arctique a emmagasiné 2 fois plus de carbone que la quantité qui est en train actuellement de détruire l'atmosphère de la planète, tout cela étant destiné à être libéré à une date qui se rapproche de plus en plus, partiellement sous la forme d'un gaz qui multiplie 86 fois sa puissance de réchauffement.

L'état actuel du changement climatique – la destruction que nous avons déjà intégrée à notre avenir – est suffisamment terrifiante. La majorité des gens parlent de Miami et du Bangladesh comme si ces deux endroits avaient encore une chance de survie ; la majorité des scientifiques auxquels j'ai parlé affirment que nous les perdrons au cours de ce siècle ; même si nous arrêtons toute combustion d'énergies fossiles lors de la prochaine décennie.

On a pris l'habitude de considérer que 2° de réchauffement est le seuil limite avant catastrophe : des dizaines de millions de réfugiés climatiques déferlant sur un monde qui n'y est pas prêt. Donc, 2° reste notre objectif, celui de l'accord de Paris, et les experts ne nous laissent que peu de chances de le respecter. Le GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) a publié plusieurs rapports, sous le nom d'« étalon or » du climat ; le plus récent d'entre eux estime que si nous ne changeons rien au cours actuel, nous atteindrons une augmentation de 4° d'ici le début du siècle prochain.

Il s'agit là d'une projection médiane. La limite supérieure de la courbe des probabilités atteint 8° - et les auteurs n'ont pas encore trouvé comment gérer la fonte du permafrost. Ces rapports ne tiennent pas complètement compte de l'effet albédo (moins de glace, cela veut dire moins d'effet de réflexion de la lumière du soleil, et donc plus d'absorption et plus de réchauffement) ; plus de couverture nuageuse (qui piège la chaleur) ; ou dépérissement des forêts et autres flore (qui piègent le carbone de l'atmosphère).

Chacune de ces prédictions d'accélération du réchauffement, et l'histoire de la planète montrent que la température peut connaître des variations de 5° dans les 13 ans.

Dans « La Fin du Monde », son nouveau récit des événements d'extinction majeurs de la planète, Peter Brannen indique que la dernière fois que la planète a connu une température de 4° de plus, les océans avaient un niveau de plusieurs centaines de pieds de plus.

La Terre a connu 5 extinctions de masse avant celle que nous connaissons aujourd'hui, chacune a résulté dans une ardoise de l'évolution complètement effacée et une ré-initialisation de l'horloge planétaire, et plusieurs experts climatiques vous diront que c'est là ce qui décrit le mieux l'avenir écologique vers lequel nous plongeons tête première. Et à moins que vous ne soyez un adolescent, vous avez probablement lu dans vos manuels scolaires que ces extinctions étaient les conséquences de chutes d'astéroïdes.

En fait, si on excepte celle qui a vu l'extinction des dinosaures, elles ont toutes été les conséquences de changements climatiques dus aux gaz à effet de serre. La plus connue s'est produite il y a 252 millions d'années ; elle démarra quand le carbone a augmenté la température de la planète de 5°, a connu une accélération quand ce réchauffement déclencha la libération du méthane de l'Arctique, et s'est conclue par la mort de 97 % de toute vie sur terre. Actuellement, nous sommes en train de rajouter du carbone à l'atmosphère à un rythme encore plus rapide ; la majorité des estimations fixe ce taux à 10 fois plus rapide. Le taux est en augmentation continue.

C'est cela que Stephen Hawkins avait à l'esprit quand, au printemps dernier, il a dit que les espèces devaient coloniser d'autres planètes au cours du prochain siècle pour assurer leur survie, et c'est cela aussi qui, le mois dernier, a conduit Elon Musk à dévoiler son projet d'habitat pour Mars d'ici 40 à 100 ans. Ce ne sont pas des spécialistes, il est vrai, et ils sont probablement tout aussi enclins à paniquer de façon irrationnelle que vous et moi. Mais les nombreux scientifiques, à l'esprit posé, que j'ai interrogés tous ces derniers mois – parmi les plus diplômés et experts dans ce domaine, peu sujets à l'alarmisme, ainsi que de nombreux conseillers auprès du GIEC qui cependant critiquent son conservatisme – sont aussi tranquillement arrivés à cette même conclusion apocalyptique : Il n'existe aucun plan crédible de réduction d'émissions qui seul puisse empêcher le désastre climatique.

Au cours des dernières décennies, le terme Anthropocène a migré depuis le discours universitaire pour entrer dans l'imaginaire populaire – un nom qui a été attribué à l'ère que nous vivons actuellement, et une façon de définir qu'il s'agit bien d'une nouvelle ère, qui trouve sa place sur le diagramme mural de la vieille histoire de l'intervention humaine. Le problème avec ce terme est qu'il implique une conquête de la nature (et même fait écho au terme biblique de « domination »)

Et cependant, même si vous restez optimistes concernant l'hypothèse des destructions déjà infligées au monde naturel, ce qui est ce que nous avons déjà fait, c'est une toute autre histoire que de considérer l'éventualité que nous en soyons à l'origine, créant d'abord par ignorance, puis par le déni, un système climatique qui va entrer dans une guerre de plusieurs siècles contre l'humanité, peut être jusqu'à notre complète destruction.

Voilà ce que veut dire Wallace Smith Broecker, l'océanographe avunculaire qui inventa le concept de « réchauffement climatique », quand il parle de notre planète comme d'une « bête en colère ». On pourrait tout aussi bien parler de « machine de guerre ». Chaque jour nous lui donnons plus d'armes.

II. La chaleur tue

Quand New York devient Bahreïn

Au Salvador, dans la région de la canne à sucre, un cinquième de la population est atteinte d'une maladie chronique des reins, conséquence probable de la déshydratation dont les travailleurs agricoles souffrent là où il y a seulement deux décennies ils procédaient aux récoltes sans aucun problème.

Comme tous les mammifères, les humains sont des moteurs thermiques; pour survivre ils doivent se refroidir en permanence, comme un chien qui halète. Pour cela, la température de l'air doit être assez basse pour agir comme une sorte de réfrigérant, aspirant la chaleur de la peau, pour que le moteur puisse continuer de pomper.

Avec un réchauffement de 7°, cela devient tout à fait impossible pour de grands territoires de la bande équatoriale de la planète, et plus particulièrement pour les zones tropicales, là où l'humidité accroît le problème; dans les jungles du Costa Rica par exemple, là où l'humidité descend rarement au-dessous de 90%, simplement se déplacer à l'extérieur, alors que la température dépasse 105° Fahrenheit, se révélerait mortel. Et l'effet serait rapide : en quelques heures, un corps humain serait mortellement cuit tant de l'intérieur que de l'extérieur.

Les climato-sceptiques font remarquer que la planète a connu de nombreux épisodes de refroidissement et de réchauffement, mais la fenêtre climatique qui permet la vie humaine est très étroite, même à l'échelle de l'histoire planétaire. Avec un réchauffement de 11 à 12°, plus de la moitié de la population, telle qu'elle est répartie aujourd'hui, serait tuée par la chaleur directe. De tels extrêmes de chaleur ne se produiront très certainement pas durant ce siècle, mais si nos modèles d'émissions ne changent pas, nous atteindrons certainement ce niveau un jour.

Au cours de ce siècle, particulièrement dans les régions tropicales, le point douloureux sera atteint beaucoup plus rapidement que s'il s'agissait d'une augmentation de 7°. Le facteur clef est quelque chose qu'on appelle la température du thermomètre mouillé, qui est un terme de mesure qui ressemble fort à celui d'un kit de laboratoire domestique: c'est la chaleur enregistrée par un thermomètre enveloppé dans une chaussette humide qu'on fait tourner dans l'air (en effet l'humidité d'une chaussette s'évapore plus rapidement dans un air sec, le chiffre relevé reflètera la chaleur mais aussi l'humidité). Actuellement la majorité des régions atteignent une température maximale de thermomètre mouillé de 26 à 27° Celsius; la ligne rouge pour l'habitabilité de la planète est de 35°. Ce qu'on appelle le stress thermique survient bien avant.

En fait nous en sommes déjà presque arrivés là. Depuis 1980 la planète a vu multiplier par 50 le nombre d'endroits qui subissent une chaleur éprouvante pour ne pas dire extrême; une augmentation encore plus importante est à prévoir. Depuis 2002, l'Europe a connu les 5 étés les plus chauds rencontrés depuis 1500, et le

GIEC avertit que, très bientôt, être en plein air à cette période de l'année se révélera être un risque sanitaire pour la majorité du globe.

Même si nous réussissons à respecter l'objectif de 2° fixé par Paris, des villes comme Karachi et Calcutta seront pratiquement inhabitables, enregistrant chaque année des vagues de chaleur telles celles qui les ont paralysées en 2005. A 4°, la vague de chaleur mortelle européenne de 2003, qui tua plus de 2000 personnes par jour, deviendra un été habituel. A 6°, selon une estimation de la National Oceanic and Atmospheric Administration (Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique), seulement fondée sur les conséquences aux Etats Unis, tout travail en été deviendra impossible dans la vallée inférieure du Mississippi, et quiconque se trouvant à l'est des Rocheuses sera plus sujet au stress thermique que n'importe qui au monde aujourd'hui.

Comme Joseph Romm l'exprime dans son livre de référence qui fait autorité *Climate Change: What Everyone Needs to Know*, (<https://www.amazon.com/Climate-Change-Everyone-Needs-Know/dp/0190250178>), le stress de chaleur à New York sera plus intense que ce qui se passe aujourd'hui à Bahreïn, un des points les plus chauds de la planète, et la température de Bahreïn "conduirait n'importe quel être humain, même endormi, à souffrir d'hyperthermie".

L'estimation haute du GIEC, souvenez-vous, reste de 2°. D'ici la fin du siècle, la Banque Mondiale estime que les mois les plus frais de la zone tropicale sud américaine, l'Afrique et le Pacifique seront plus chauds que les mois les plus chauds de la fin du XXème Siècle.

Certes, la climatisation peut aider, mais à terme cela ne fera qu'accroître le problème du carbone; de plus mis à part les mails commerciaux des émirats arabes, il n'est pas plausible, à terme, de penser placer toutes les zones les plus chaudes du monde sous air conditionné, la majorité d'entre elles étant aussi les plus pauvres.

Et en effet, la crise sera la plus dramatique au Moyen Orient et autour du Golfe Persique, là où en 2015 l'indice de chaleur a atteint des températures de 163° Fahrenheit. D'ici seulement quelques décennies, le Hadj deviendra impossible pour les quelques 2 millions de musulmans qui font le pèlerinage chaque année.

Ce n'est pas seulement la question de La Mecque, ce n'est pas seulement le Hadj; la chaleur nous tue déjà. Dans la région de la canne à sucre du Salvador, un cinquième de la population, dont plus d' ¼ d'hommes, souffre de maladie chronique des reins, *conséquence probable de la déshydratation dont les travailleurs agricoles souffrent là où il y a seulement deux décennies ils procédaient aux récoltes sans aucun problème*. Avec dialyse, traitement coûteux, ceux dont les reins sont défailants peuvent espérer vivre 5 ans; sinon, leur espérance de vie n'est que de quelques semaines. Bien sûr le stress thermique fera aussi dérouiller nos corps ailleurs que dans nos seuls reins. Alors que je tape cette phrase, dans le désert Californien, mi-juin, il fait 121° à ma porte. Et ce n'est pas un record.

III. Fin des ressources alimentaires

Prions le ciel pour avoir des champs de maïs dans la Toundra.

Les climats sont différents et les plantes sont diverses, mais la règle première pour les cultures de céréales de base cultivées à température optimale est que chaque élévation de température de 1° a pour conséquence une diminution de 10% de la récolte. Certaines estimations parlent de 15 et même 17%. Ce qui veut dire que si, à la fin du siècle, la planète compte 5° de plus, il se pourrait que nous ayons 50% d'habitants en plus et 50% de grains en moins à leur donner.

La situation est pire en ce qui concerne les protéines : il faut compter 16 calories de céréales pour produire 1 seule calorie de viande à hamburger, obtenue à partir d'une vache qui a passé toute sa vie à polluer le climat avec des flatulences de méthane.

Les phytobiologistes bisounours nous expliqueront que les statistiques concernant les récoltes de céréales ne s'appliquent qu'aux régions qui sont déjà en pic de température, et ils n'ont pas tort – théoriquement, un climat plus chaud rendra la culture du maïs plus facile au Groenland.

Mais comme le travail novateur de Rosamond Naylor et David Battisiti le montre, les zones tropicales sont déjà trop chaudes pour qu'on puisse y cultiver des grains de façon efficace et les zones productrices de grains aujourd'hui sont déjà au maximum de température – ce qui veut dire qu'un réchauffement minime les projettera sur une pente descendante de productivité.

Et il n'est pas facile de déplacer des terres céréalières de quelques centaines de miles vers le Nord, parce que le rendement dans des terres reculées comme le Canada ou la Russie est limité par la qualité de la terre; cela prend des siècles pour obtenir de la planète une terre d'une fertilité maximale.

La sécheresse pourrait représenter un problème encore plus grand que la chaleur, avec certaines des terres les plus fertiles du monde se transformant rapidement en terres désertiques. Il est difficile de prévoir un schéma de pluviométrie, mais les prédictions concernant un futur proche dans ce siècle sont assez unanimes : des sécheresses jamais expérimentées dans presque toutes les régions nourricières.

D'ici 2080, si nous ne réduisons pas significativement nos émissions, l'Europe du Sud sera en extrême sécheresse permanente, une situation bien pire que celle jamais connue durant la grande sécheresse américaine (Dust Bowl).

Cela sera vrai aussi pour l'Irak, la Syrie et la plus grande partie du Moyen Orient; certaines des parties les plus peuplées de l'Australie, l'Afrique et l'Amérique du Sud; et le grenier alimentaire de la Chine. Aucun de ces endroits, qui aujourd'hui fournit la majorité de la nourriture mondiale ne sera une source fiable.

Quand au Dust Bowl original : les sécheresses dans les grandes plaines américaines et le Sud Ouest ne seraient pas seulement pires que celles de 1930, une étude la

NASA de 2015 prédit des sécheresses les pires du millénaire, et cela inclut les sécheresses qui ont frappé entre 1100 et 1300, qui “ont asséché toutes les rivières à l'Est de la chaîne de la Sierra Nevada” et ont sans doute conduit à l'extinction de la civilisation Anasazi.

Et gardez à l'esprit que nous ne vivons pas dans un monde exempt de famine. Loin de là: la plupart des statistiques tablent sur un nombre de 800 millions de personnes en manque de nourriture à l'échelle mondiale. Et si cela a échappé à votre attention, au courant de ce Printemps il y a eu une quadruple famine d'ampleur jamais connue en Afrique et au Moyen Orient; les Nations Unies ont mis en garde contre des épisodes isolés de famine en Somalie, Soudan du Sud, Nigeria et Yemen qui pourraient tuer 20 millions de personnes pour notre seule année.

IV. Pestes Climatiques

Ce qui arrive quand la glace bubonique fond ?

La roche, lorsqu'elle est bien située est un registre de l'histoire planétaire, des ères aussi longues que des millions d'années se retrouvent laminées par les forces géologiques en strates de quelques centimètres, quelques fois un pouce, et parfois même moins. La glace joue ce même rôle, véritable livre du climat, mais c'est aussi une page d'histoire congelée qui peut retrouver vie lors de la décongélation.

Actuellement, emprisonnées dans les glaces de l'Arctique existent des épidémies qui n'ont pas circulé dans l'atmosphère depuis des millions d'années – dans certains cas, depuis avant l'apparition de l'humanité qui aurait pourtant permis aux hommes de les rencontrer. Ce qui veut dire que nos systèmes immunitaires sont complètement désarmés pour combattre ces pestes préhistoriques quand elles jailliront de la glace.

L'Arctique entrepose aussi des bestioles terrifiantes appartenant à des temps plus récents. En Alaska déjà, les chercheurs ont découverts des restes de la grippe espagnole de 1918 qui a infecté 500 millions de personnes, en tuant 100 millions – à peu près 5 % de la population mondiale et presque 6 fois plus que n'en a tué la guerre mondiale qui fit de cette pandémie son étape finale.

Comme la BBC le rapporta en Mai dernier, les scientifiques soupçonnent la variole et la peste bubonique d'être emprisonnées dans les glaces Sibériennes – un raccourci de l'histoire des maladies dévastatrices de l'humanité, qu'on aurait laissé traîner sous le soleil de l'Arctique comme une salade d'oeufs

Certes les experts nous avertissent: plusieurs de ces organismes ne survivront pas au dégel et ils précisent les conditions minutieuses qui ont été nécessaires pour réanimer plusieurs d'entre eux – par exemple la bactérie “extrêmophile” vieille de 3,5 millions d'années réveillée en 2005, la bestiole vieille de 8 millions d'années ramenée à la vie en 2007, et celle vieille de 3,5 millions d'années qu'un scientifique russe

s'est auto injecté par simple curiosité (https://www.youtube.com/watch?v=lv0_Cu0FcPA) - et suggèrent que ces conditions seront nécessaires pour le retour de ces pestes anciennes.

Mais pourtant, un garçon est mort et 20 autres personnes ont été infectées par l'anthrax qui a été libéré lors de la fonte du permafrost qui a mis au jour la carcasse d'un renne tué par la bactérie il y a au moins 75 ans; 2000 rennes contemporains ont aussi été infectés, transportant et répandant l'épidémie au-delà de la toundra.

Ce qui préoccupe les épidémiologistes plus que les épidémies anciennes, ce sont les fléaux actuels qui se déplacent, se réactivent, ou même mutent sous l'effet de la chaleur. Le premier effet est géographique. Avant les premiers temps modernes, quand les explorations en bateau à voiles accélèrent les mélanges de populations et de leurs bestioles, le provincialisme humain était une protection contre les pandémies.

Aujourd'hui, même en dépit de la mondialisation et de l'énorme entremêlement des populations humaines, nos écosystèmes sont majoritairement stables, et cela fonctionne comme un système de limitation, mais le réchauffement climatique va brouiller ces écosystèmes et permettre aux maladies de franchir ces limites aussi sûrement que Cortès le fit en son temps. On ne se soucie guère de la dengue ou de la malaria quand on vit dans le Maine ou en France. Mais alors que les Tropiques rampent vers le Nord, accompagnés de leurs moustiques, cela deviendra votre problème. Il y a deux ou trois ans Zika n'était pas vraiment votre préoccupation non plus.

En l'occurrence, Zika peut se révéler un bon exemple du second effet préoccupant – la mutation des maladies. (<http://nymag.com/scienceofus/2016/02/zika-virus-gmo-mosquitoes.html>). Une des raisons qui fait que ce n'est que récemment que vous avez entendu parler de Zika est qu'il est resté coincé en Ouganda; une autre raison est que jusqu'à récemment il ne semblait pas causer de malformations à la naissance. Les scientifiques ne comprennent pas complètement ce qui est arrivé, ou ce qu'ils ont raté.

Mais il y a certaines choses que nous savons avec certitude quant à l'effet du climat sur certaines maladies : la malaria par exemple prolifère dans les régions plus chaudes non seulement parce que les moustiques vecteur de la maladie le font aussi, mais parce qu'à chaque degré d'accroissement de température, le parasite se multiplie 10 fois plus vite. C'est une des raisons pour lesquelles la Banque Mondiale estime que d'ici 2050, 5,2 milliards de personnes devront le prendre en compte

V. Air Irrespirable

Un smog mortel permanent qui asphyxie des millions de gens

D'ici la fin du siècle, les mois les plus froids dans la zone tropicale en Amérique du Sud, Afrique et dans le Pacifique seront vraisemblablement plus chauds que les mois les plus chauds de la fin du XXème Siècle.

Nos poumons ont besoin d'oxygène, mais ce n'est là qu'une fraction de ce que nous inspirons. La partie oxyde de carbone augmente. Elle vient de dépasser 400 particules par million, et calculées à partir des conditions actuelles, les estimations hautes sont que nous atteindrons 1000 particules par millions d'ici 2100. A cette concentration, comparées avec l'air que nous respirons aujourd'hui, les capacités cognitives humaines diminuent de 21%.

Dans un air plus chaud, d'autres substances sont encore plus effrayantes, de petites augmentations de la pollution peuvent amener une diminution de l'espérance de vie de 10 ans. Plus la planète se réchauffe, plus il y a d'ozone, et selon le Centre National de Recherche Atmosphérique, d'ici le milieu du siècle, les Américains subiront probablement une augmentation de 70% de smog dû à l'ozone, nocif pour la santé.

D'ici 2090, à l'échelle mondiale, jusqu'à 2 milliards de personnes respireront un air au-dessus des normes "de sécurité" fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé; le mois dernier, une publication a démontré que, parmi d'autres effets, l'exposition d'une femme enceinte à l'ozone augmente les risques que l'enfant soit autiste (combiné à d'autres facteurs environnementaux, le risque est multiplié par 10). Ce qui, bien sûr ne peut manquer de vous faire penser à l'épidémie d'autisme que subit la région d'Hollywood Ouest.

Déjà, aujourd'hui, chaque jour plus de 10 000 personnes meurent de l'ingestion de petites particules émises par la combustion des énergies fossiles; chaque année, 339 000 personnes meurent suite aux feux de forêt, partiellement parce que le changement climatique a rallongé les périodes à risque de feux de forêt (aux Etats Unis cet allongement est de 78 jours depuis 1970).

D'ici 2050, selon le Service des Forêts Américain les feux de forêt seront deux fois plus destructeurs qu'ils ne le sont aujourd'hui; (https://www.usda.gov/oce/climate_change/effects_2012/FS_Climate1114%20opt.pdf) dans certaines régions, les surfaces incendiées seront multipliées par 5. Ce qui inquiète plus est l'effet que cela aura sur les émissions, particulièrement lorsque ces incendies ravagent les forêts de tourbières.

En 1997, en Indonésie, par exemple, les feux de tourbière ont augmenté le niveau mondial d'émissions de CO2 de 40%, et plus de feux veut dire plus de chaleur, qui veut dire plus de feux. Il y a aussi la terrifiante possibilité que les forêts tropicales comme celles de l'Amazonie, qui en 2010 a subi sa deuxième "sécheresse du siècle" en l'espace de 5 ans, puisse atteindre un tel degré de sécheresse qu'elle devienne sujette à cette sorte de feux de forêts permanents et destructeurs – ce qui non seulement serait source d'énormes quantités de carbone dans l'atmosphère mais diminuerait la taille de la forêt. Ce qui serait d'autant plus négatif que la seule Amazonie fournit 20% de notre oxygène

Et puis il y a les formes plus habituelles de pollution. En 2013, la fonte de la glace Arctique a transformé les schémas météorologiques asiatiques, privant la Chine de ses systèmes naturels de vents sur lesquels elle en était arrivée à compter, ce qui eût pour conséquence de recouvrir la majeure partie du Nord du pays d'une couverture de smog irrespirable. Littéralement et réellement irrespirable ! Un système de mesure appelé Indice de Qualité de l'Air a classé les risques et les fait culminer aux niveaux 301 à 350, niveaux conduisant "à une sérieuse aggravation des maladies du coeur ou des poumons et à des décès prématurés chez les personnes souffrant d'affections cardiopulmonaires et les personnes âgées"; à ces niveaux "tout le monde doit éviter toute activité de plein air". L' "airpocalypse" de 2013 en Chine a culminé à un niveau de l'Indice de Qualité de l'Air de plus de 800. Cette année-là, un tiers de tous les décès du pays ont été dus au smog.

VI-Un état de guerre permanent

C'est dans la chaleur que s'incruste la violence

Les climatologues sont extrêmement prudents quand ils parlent de la Syrie. Ils tiennent à vous faire savoir que certes, le changement climatique a été à l'origine d'une sécheresse qui a contribué à l'éclatement de la guerre civile, mais il n'est pas tout à fait juste de dire que le conflit serait le résultat du réchauffement climatique ; son voisin le Liban par exemple a connu la même pénurie de récoltes. Mais les chercheurs comme Marshall Burke et Solomon Hsiang ont réussi à quantifier en partie la relation non immédiatement évidente entre température et violence : pour chaque demi degré de réchauffement, disent-ils, les sociétés verront une augmentation de 10 et 20 % de risques de conflits armés ; rien n'est simple, mais les chiffres sont accablants : une planète de 5° de plus augmenterait le nombre de guerres de moitié plus. Tout bien considéré, les conflits sociaux pourraient faire plus que doubler au cours de ce siècle.

Voilà une des raisons pour lesquelles, chaque expert climatique auquel j'ai parlé a souligné que l'armée américaine est obsédée par le changement climatique : la disparition sous les eaux des bases navales américaines à cause de la montée des océans est déjà un problème, mais être le policier du monde devient quand même plus difficile quand le taux de criminalité double.

Bien sûr, il ne s'agit pas seulement de la Syrie où le climat aurait contribué au conflit. Certains avancent l'hypothèse que le nombre de querelles au Moyen Orient lors de la génération précédente reflète directement le niveau de pression dû au réchauffement climatique – une hypothèse d'autant plus cruelle que le réchauffement climatique a commencé à accélérer justement quand le monde industrialisé a commencé à extraire et brûler le pétrole de ces régions.

Qu'est ce qui fait le lien entre climat et conflits ? Une partie de la relation se trouve dans l'agriculture et la situation économique; mais cela a beaucoup à voir avec les migrations forcées, déjà actuellement à un niveau record, avec au moins 65 millions de personnes déplacées errant sur la planète. Mais il y a aussi le simple niveau d'irritabilité individuelle. La chaleur augmente le taux de crimes localement, la quantité d'insultes échangées sur les réseaux sociaux, et le risque qu'un lanceur de première division, dans un esprit de vengeance, monte au créneau suite à un lancer qui aurait frappé un de ses co-équipiers et cogne le batteur de l'équipe opposée. Et l'arrivée de l'air conditionné dans le monde développé, au milieu du siècle dernier, n'a eu que peu d'effet pour résoudre la question des vagues estivales de criminalité.

VII. Un Effondrement Economique permanent

Capitalisme lamentable dans un monde appauvri de 50%

Le mantra lancinant du néolibéralisme mondial, celui qui dominait entre la fin de la Guerre Froide et le début de la Grande Récession, est que la croissance économique nous sauverait de tout et n'importe quoi.

Mais au lendemain de la crise financière de 2008, un nombre croissant d'historiens étudiant ce qu'ils appellent " le capitalisme fossilisé" ont commencé de suggérer que toute l'histoire de la croissance économique rapide, qui a commencé quelque peu soudainement au 18ème siècle, n'est pas le résultat de l'innovation, du commerce ou de la dynamique du capitalisme mondial, mais simplement le résultat de notre découverte des combustibles fossiles avec leur pouvoir brut - une injection unidose d'une "nouvelle" valeur dans un système qui précédemment était caractérisé par le minimum vital mondial.

Avant les énergies fossiles, personne ne vivait mieux que ses parents, ses grands-parents, ou ses ancêtres 500 ans plus tôt, excepté juste après de grandes épidémies telle la Peste Noire qui permettaient aux heureux survivants d'engloutir les ressources libérées par les charniers. Quand nous aurons brûlé tous les combustibles fossiles, ces universitaires estiment que, peut-être nous retournerons vers un "état d'équilibre" de l'économie mondiale. Bien sûr cette injection unique a eu à long terme un coût dévastateur le changement climatique

La recherche la plus passionnante sur l'économie du réchauffement climatique vient de Hsiang et ses collègues, qui ne sont pas des historiens du capitalisme fossilisé mais proposent une analyse assez sombre qui leur est personnelle : chaque hausse d'un degré Celsius coûte en moyenne 1,2 point de PIB (un chiffre énorme, si on considère que chiffrer le PIB en unités faibles est considéré comme un PIB "fort"). C'est un travail remarquable dans le domaine, et leur projection médiane prévoit une perte de 23% dans les gains mondiaux per capita d'ici la fin de ce siècle (provenant

de bouleversements en agriculture, crimes, tempêtes, énergie, mortalité et conditions de travail).

Tracer une esquisse de la courbe de probabilité est encore plus effrayant : il y a 12% de chances pour que le changement climatique réduise la production mondiale de plus de 50% d'ici 2100, disent-ils, et 51% de chances qu'il diminue le PIB per capita de 20% ou plus d'ici là, à moins que les émissions ne baissent. En comparaison, la Grande Récession fit baisser le PIB per Capita de 6 %, en un choc unique; Hsiang et ses collègues estiment qu'il y a une chance sur huit qu'il y ait un effet irréversible et continu 8 fois pires d'ici la fin du siècle.

L'échelle de ce désastre économique est difficile à appréhender, mais vous pouvez commencer par imaginer à quoi ressemblerait le monde aujourd'hui avec une économie diminuée de moitié, qui produirait moitié moins de valeur, générant moitié moins à offrir aux travailleurs du monde. Cela rend l'atterrissage forcé des avions à Phoenix, frappé de canicule le mois dernier, comme un pathétique menu fretin. Et entre autre cela fait paraître toute idée de retarder l'action gouvernementale pour réduire les émissions et ne compter que sur la croissance et la technologie pour résoudre le problème comme un calcul absurde. Gardez bien à l'esprit que chaque vol A/R, New York – Londres coûte à l'Arctique 3 mètres carrés de glace supplémentaires.

VIII. Des Océans Empoisonnés

Les borborygmes sulfureux de la Côte des Squelettes.

Que la mer puisse devenir une tueuse, c'est un constat. Excepté si il y a une réduction drastique des émissions, nous connaissons une hausse du niveau de la mer d'au moins 4 pieds (1,22 m), mais possiblement 10 (3,05 m) d'ici la fin du siècle. Un tiers des villes principales du monde sont sur la zone côtière, sans oublier les centrales électriques, les ports, les bases navales, les terres agricoles, les pêcheries, les deltas des rivières, les zones marécageuses et les empires rizicoles; et même celles qui sont situées à des altitudes de plus de 10 pieds seront inondées bien plus facilement, et bien plus régulièrement si les eaux atteignent ce niveau. Au moins 600 millions de personnes vivent à une altitude de 10 mètres et moins par rapport au niveau actuel de la mer.

Mais la disparition sous les eaux de ces habitats n'est qu'un début. Actuellement, plus d'un tiers du carbone mondial est aspiré par les océans – Dieu merci, car sinon cela s'ajouterait au réchauffement actuel. Mais le résultat en est ce qu'on appelle “acidification des océans”, ce qui, par soi même, pourrait ajouter un demi degré au réchauffement de ce siècle. Il est aussi perceptible dans le degré de réchauffement des bassins d'eau de la planète. - sans doute vous souvenez-vous que ce sont là les lieux de l'apparition première de la vie. Vous avez probablement entendu parler du “blanchiment du corail” - cela veut dire du corail qui meurt – ce qui est une très mauvaise nouvelle, parce que les récifs abritent un quart de la vie marine et fournissent la nourriture d'un demi milliard de personnes. L'acidification des océans va aussi impacter directement les populations de poissons, même si les scientifiques

ne peuvent pas encore prédire les effets que cela aura sur les trucs que nous sortons des océans pour les manger; mais ce qu'ils savent, c'est que dans des eaux acidifiées, les huîtres et les moules devront batailler pour former leurs coquilles, et que quand le PH du sang humain baisse autant que le PH des océans a baissé au cours de la dernière génération, cela induit des attaques, comas et mort subite.

Mais ce ne sont pas là les seules conséquences de l'acidification des océans. L'absorption de carbone peut initier une boucle de réaction. Les eaux insuffisamment oxygénées font prospérer différentes espèces de microbes qui changent une eau toujours plus "anoxique" en "zones mortes" d'abord des profondeurs, puis qui progressivement remontent vers la surface. Là, les petits poissons meurent, incapables de respirer, ce qui fait prospérer les bactéries mangeuses d'oxygène, et la boucle de rétroaction recommence son cycle. Ce processus dans lequel les zones mortes se métastasent tels des cancers, étouffant toute vie marine, anéantissant les pêcheries, est déjà bien entamé dans certaines zones du Golfe du Mexique et au large de la Namibie, là où le sulfure d'hydrogène sort de l'eau en bouillonnant le long d'une bande côtière de 1000 miles connue sous le nom de "Côte des Squelettes".

A l'origine, ce nom est venu des déchets de l'industrie baleinière, mais aujourd'hui il est plus justifié que jamais. Le sulfure d'hydrogène est si toxique que la chaîne de l'évolution nous a entraînés à en déceler les plus minuscules traces, celles acceptables, c'est pour cela que nos nez délicats sont si sensibles aux flatulences. C'est aussi le sulfure d'hydrogène qui nous a finalement fait arriver sur terre cette fois où 97% de toute vie a disparu de la Terre, une fois que la boucle de rétroaction a été amorcée et que les courants circulaires des océans réchauffés se sont immobilisés - C'est là le gaz préféré de la planète pour un holocauste naturel. Petit à petit les zones mortes des océans se sont étendues, tuant les espèces marines qui avaient dominé les océans pendant des millions d'années, et le gaz inerte que les eaux ont relâché dans l'atmosphère ont tout empoisonné sur la terre. Y compris les plantes. Il a fallu des millions d'années pour que les océans guérissent

IX. Le Grand Filtre

Notre sinistrose actuelle ne peut pas durer.

Alors pourquoi est-ce qu'on ne peut pas s'en apercevoir ? Dans son récent essai de la taille d'un livre, *The Great Derangement*, (<https://www.amazon.com/Great-Derangement-Climate-Unthinkable-Lectures/dp/022632303X>), le romancier Indien Amitav Ghosh se demande pourquoi le réchauffement climatique et les désastres naturels ne sont pas devenus des sujets majeurs de romans contemporains – pourquoi sommes-nous incapables d'imaginer les catastrophes climatiques, et pourquoi n'avons-nous pas déjà une avalanche de romans de genre, celui qu'il peut déjà imaginer dans une semi-existence et qu'il appelle "Troublant Environnement". Considérons par exemple les histoires qui se concentrent autour de questions

comme , « Où étiez-vous lors de la chute du mur de Berlin ? » ou « Où étiez-vous le 11 Septembre ? » écrit-il. Et il se demande si de façon identique on ne pourrait pas un jour demander « Où étiez-vous quand on en était à 400 particules par million » ou « Où étiez-vous quand la barrière glacière Larsen B s'est désintégrée? » Et sa réponse est : probablement pas, parce que les dilemmes et drames du changement climatique sont tout à fait incompatibles avec le genre d'histoires que nous nous racontons à notre sujet, particulièrement dans les romans, qui ont tendance à souligner le voyage introspectif plutôt que les miasmes toxiques de la destinée sociale.

C'est évident, cet aveuglement ne durera pas – le monde dans lequel nous nous préparons à vivre ne nous y autorisera pas. Dans un monde à 6 degrés de plus les écosystèmes terrestres se mettront à bouillonner de tant de désastres naturels que nous commencerons simplement à les nommer « le temps » : un essaim permanent d'ouragans incontrôlables, des tornades, inondations, sécheresses, une planète régulièrement assaillie d'événements climatiques tels ceux qui, il n'y a pas si longtemps, ont détruit des civilisations entières. Les ouragans les plus puissants se produiront plus régulièrement, et nous devons inventer de nouvelles catégories pour pouvoir les décrire ; les tornades dureront plus longtemps et seront plus importantes, elles frapperont bien plus souvent, quand aux chutes de pierres, elles quadrupleront en taille.

Pour prophétiser l'avenir, les humains ont pris l'habitude d'observer le climat ; pour aller de l'avant nous verrons dans sa colère une vengeance du passé. Les premiers naturalistes parlaient souvent du « temps profond » - c'est la perception qu'ils en avaient, lorsqu'ils considéraient la grandeur de telle vallée, ou de tel bassin rocheux, ou encore la prodigieuse lenteur de la nature. Ce qui nous attend est plus vraisemblablement ce que les anthropologistes de l'époque Victorienne identifiaient comme « le temps du rêve », ou « l'éternel présent » : la semi mythique expérience décrite par les Aborigènes d'Australie qui consiste à retrouver dans l'instant présent un passé hors du temps, un temps où les ancêtres, les héros, et les demi-dieux étaient foulitude sur une scène légendaire. On peut déjà voir ça dans la séquence d'un iceberg qui s'effondre dans l'océan – le sentiment de voir l'histoire arriver d'un coup.

Et c'est bien cela. Beaucoup de gens considèrent le changement climatique comme une sorte de dette morale et économique que nous aurions accumulée depuis le début de la Révolution Industrielle et qui doit maintenant, au bout de plusieurs siècles, être payée - une perspective utile, dans un sens, puisque ce sont les processus de la combustion du carbone commencés dans l'Angleterre du 18^{ème} Siècle qui ont été le fusible déclencheur de tout ce qui a suivi. Mais plus de la moitié du carbone qui a été exhalée dans l'atmosphère par l'humanité dans toute son histoire, a été émise durant ces toutes dernières 3 décennies ; depuis la fin de la seconde guerre mondiale, les chiffres sont de 85%. Ce qui veut dire que durant le laps de temps d'une seule génération, le réchauffement mondial nous a amenés au

bord du précipice d'une catastrophe planétaire, et cela veut dire aussi que l'histoire de la mission kamikaze du monde industriel est aussi l'histoire du cours d'une seule vie

Celle de mon père par exemple : né en 1938, parmi ses premiers souvenirs il y a Pearl Harbour et les films de propagande de la mythique Air Force qui s'en sont suivis, films qui ont doublé les publicités pour la puissance industrielle de l'Amérique impérialiste ; et parmi ses derniers souvenirs la couverture médiatique de la signature désespérée des accords de Paris sur le climat, 10 semaines avant qu'il ne soit emporté par un cancer du poumon en Juillet de l'an dernier. Ou celle de ma mère née en 1945, d'une famille juive allemande qui fuyait les cheminées qui firent brûler sa famille, et qui maintenant profite de sa 72 ème année dans une Amérique vrai paradis consumériste, un paradis soutenu par les chaînes commerciales d'un monde industrialisé en plein développement. Pendant 57 de ces années elle a fumé, sans filtre .

Ou encore celle des scientifiques. Certains des hommes qui ont été les premiers à identifier un changement dans le climat sont encore vivants (étant donnée la génération concernée, ceux qui sont devenus célèbres étaient des hommes) ; certains d'entre eux sont même encore en activité. Wally Broeker 84 ans continue de se rendre en voiture à son travail à l'Observatoire de la Terre de Lamont-Doherty (Université de Columbia), traversant l'Hudson depuis le Upper West Side (New York City). Comme beaucoup de ceux qui ont été les premiers à lancer l'alerte, il est convaincu qu'une réduction des émissions seule, quelle qu'elle soit, ne peut permettre d'éviter le désastre de façon significative. A l'opposé il met toute sa conviction dans la capture du carbone – une technologie encore non tentée, pour extraire le dioxyde de carbone de l'atmosphère, qui coûterait au moins plusieurs milliers de milliards de dollars, selon Broeker – et différentes formes de « géo-ingénierie », nom fourre-tout pour une variété de technologies ambitieuses de derrière les fagots tellement tirées par les cheveux que de nombreux spécialistes scientifiques du climat préfèrent les considérer comme des rêves pour ne pas dire des cauchemars dignes de la science-fiction.

Il s'intéresse particulièrement à ce qu'on appelle l'approche par dispersion d'aérosols – disperser tellement de dioxyde de soufre dans l'atmosphère que lorsqu'il se transforme en acide sulfurique, cela forme un nuage sur 1/5 ème de l'horizon et réfracte 2% des rayons du soleil, achetant pour la planète un petit créneau exempt de chaleur pour souffler. « Bien sûr, cela nous donnerait des couchers de soleil extrêmement rouges, délaverais le ciel, fabriquerait plus de pluies acides » dit-il « mais il vous faut prendre en compte l'ampleur du problème. Vous devez faire gaffe à ne pas dire que le méga problème ne devrait pas être résolu sous prétexte que les solutions engendrent de plus petits problèmes. » Il m'a précisé qu'il ne serait pas là pour voir ça. « Mais cela sera de votre temps »

Jim Hansen est un autre membre de cette génération de précurseurs. Né en 1941 ; il est devenu climatologue à l'Université d'Iowa, développant le « Modèle Zéro », modèle révolutionnaire pour se projeter dans le changement climatique, il devint plus tard le chef de l'unité de recherche climatique de la NASA, il dû en démissionner sous la pression, quand, alors qu'il était encore au service de l'état, il poursuivit le Gouvernement Fédéral en justice pour son inaction face au changement climatique (ses positions lui valurent aussi plusieurs arrestations lors de manifestations)

Cette action en justice est portée par un collectif appelé La Confiance de nos Enfants et est souvent décrite comme « les gamins contre le changement climatique », elle est fondée sur la clause de protection égale, ce qui signifie que le Gouvernement, en ne prenant pas d'action contre le réchauffement climatique, viole cette clause en imposant des coûts faramineux aux générations futures ; c'est cet hiver, au Tribunal Fédéral du District de l'Orégon, que se tiendra le procès . Récemment Hansen a abandonné toute idée de résoudre le problème du changement climatique par la seule taxe carbone, ce qui avait eu sa préférence jusqu'alors, et il a entrepris de calculer le coût total de toutes les mesures additionnelles qui seraient nécessaires pour extraire de l'atmosphère tout le carbone.

Document connexe

Climate Scientist James Hansen: 'The Planet Could Become Ungovernable'
(<http://nymag.com/daily/intelligencer/2017/07/scientist-jim-hansen-the-planet-could-become-ungovernable.html>)

Hansen commença sa carrière par l'étude de Vénus ; qui il y a fort longtemps était une planète assez similaire à la Terre, possédant beaucoup d'eau source de vie, avant qu'un emballement du changement climatique ne la transforme rapidement en une sphère aride et inhabitable entourée d'un gaz irrespirable; à l'âge de 30 ans, il se tourna vers l'étude de notre planète, se demandant pourquoi il devrait scruter le système solaire pour observer de rapides changements environnementaux quand il pouvait étudier le phénomène autour de lui, sur la planète où il vivait. " Quand nous avons écrit notre premier article sur le sujet, en 1981", me raconta-t-il, "je me rappelle avoir dit à un de mes co-auteurs " Voilà quelque chose qui va être vraiment intéressant. A un moment quelconque de nos carrières, nous allons voir ces choses là commencer à se produire. "

Plusieurs des scientifiques à qui j'ai parlé ont proposé de résoudre le célèbre paradoxe de Fermi par le réchauffement mondial, ce paradoxe qui pose la question : si l'univers est si vaste, alors pourquoi n'y avons-nous rencontré aucune autre forme d'intelligence ? La réponse, suggèrent-ils, est que le cycle naturel d'une civilisation pourrait n'être que de quelques milliers d'années, et le cycle de vie d'une civilisation industrielle seulement de quelques centaines d'années. Dans un univers vieux de plusieurs milliards d'années, avec des systèmes stellaires séparés les uns des autres

tant par le temps que par la distance, des civilisations peuvent naître et se développer pour se consumer, à un rythme tout simplement trop rapide pour qu'elles puissent se rencontrer. Peter Ward, un paléontologue charismatique, parmi ceux qui sont à l'origine de la découverte du rôle des gaz à effets de serre à l'origine des extinctions de masse sur la planète, appelle cela le « Grand Filtre » : « les Civilisations se développent mais il y a un filtre environnemental qui les condamne à décliner de nouveau et à disparaître assez rapidement », m'a-t-il expliqué, « si vous prenez le cas de la planète Terre, c'est ce filtre qui a joué son rôle dans les extinctions de masse passées. » L'extinction de masse actuelle, qui est celle que nous vivons, vient juste de commencer, et il y a tellement plus de morts à prévoir.

Et cependant, en toute improbabilité, Ward est optimiste. De même que Broecker, Hansen et beaucoup des scientifiques que j'ai rencontrés. Nous n'avons pas élaboré une philosophie consolatrice qui donnerait un sens au changement climatique, ou qui nous donnerait un but, face à une annihilation possible. Mais les climatologues ont une étrange foi : Nous trouverons un moyen pour mettre le réchauffement radical en échec, nous n'avons pas le choix.

Il est difficile de savoir jusqu'à quel point nous devons être rassurés par cette lugubre certitude, et si ce n'est là qu'une autre forme d'illusion ; pour utiliser le réchauffement climatique comme un sujet de parabole, il faudrait, bien sûr, que quelqu'un y survive pour pouvoir raconter l'histoire. Les scientifiques n'ignorent pas que pour respecter les objectifs de Paris, d'ici 2050, à chaque décennie nous devons diminuer de moitié les émissions carbonées de l'énergie et de l'industrie, alors que celles-ci ne cessent de croître. ; les émissions dues à l'utilisation de la terre (déforestation, flatulence des vaches etc.) doivent être ramenées au niveau zéro ; et nous devons avoir inventé des technologies pour extraire, annuellement, deux fois plus de carbone de l'atmosphère que ne le font toutes les usines planétaires aujourd'hui.

Néanmoins, de façon générale, les scientifiques ont une énorme confiance dans l'ingéniosité humaine- une confiance peut être renforcée par leur intérêt dans le changement climatique, qui, après tout est aussi une invention humaine. Ils signalent le projet Apollo, font remarquer le trou dans la couche d'ozone que nous avons réussi à réparer dans les années 80, la disparition de la crainte de la destruction mutuelle garantie.

Maintenant que nous avons trouvé un moyen pour organiser notre propre apocalypse, nous trouverons certainement un moyen pour en sortir, d'une façon ou d'une autre. La planète n'a pas l'habitude d'être provoquée de cette façon, et les systèmes climatiques qui sont prévus pour nous donner des enseignements sur des siècles et même des millénaires nous empêchent – même pour ceux qui observent de très près - d'imaginer la totalité des dégâts déjà infligés à la planète. Mais si nous regardons avec sincérité le monde que nous avons fabriqué, disent-ils, nous

trouverons aussi un moyen de le rendre vivable. Pour eux, une autre alternative est tout simplement inconcevable.

**Cet article est paru dans le New York Magazine du 10 Juillet 2017.*

**Cet article a été mis à jour pour remettre en contexte les rapports révisionnels récents des données satellites, pour refléter de façon plus exacte le taux de réchauffement pendant le Maximum Thermique Paléocène-Eocène, pour clarifier la référence au livre de Peter Brannen « The Ends of the World » et pour bien préciser que James Hansen soutient toujours une approche par taxe carbone pour lutter contre les émissions.*

Autre document connexe :

La Terre Inhabitable Edition annotée
(<http://nymag.com/daily/intelligencer/2017/07/climate-change-earth-too-hot-for-humans-annotated.html>)