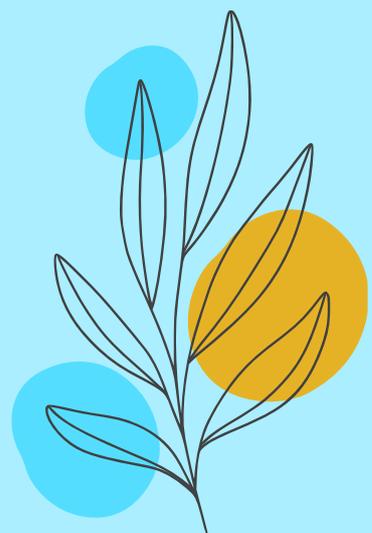




MATHIEU RATYNSKI

AUJOURD'HUI, les scientifiques savent comment inverser le réchauffement climatique par la science. Cette pratique s'appelle la géo-ingénierie et elle permet de corriger les effets de l'homme sur l'environnement, en agissant à grande échelle.

À CHAQUE INSTANT, le soleil rayonne sur la terre et le réchauffe. L'atmosphère absorbe et renvoie une partie de ces rayonnements. Cette même atmosphère qui nous protège des rayons entrants, empêche aussi les rayons de s'échapper de la planète, lui permettant ainsi de conserver une certaine température, c'est l'effet de serre.





L'effet de serre n'est pas en soi nocif aux écosystèmes. Sans lui, la Terre ne serait qu'une boule de glace où la vie ne serait pas possible, car il n'y aurait pas d'eau liquide. Le danger pour les écosystèmes réside plutôt dans la variation trop rapide et trop importante des conditions climatiques, conséquence d'une intensification de cet effet à cause des gaz polluants, trop nombreux dans nos industries.

La plupart des techniques de géo-ingénierie ont bien compris ce phénomène et proposent deux manières principales pour résoudre le problème :

- Le contrôle du rayonnement solaire atteignant la Terre, de manière à réduire la quantité d'énergie thermique reçue sur terre et donc, de moins à évacuer.
- L'élimination du dioxyde de carbone dans l'atmosphère, c'est-à-dire en diminuant la quantité de l'un des gaz à effet de serre de l'atmosphère, facilitant donc la dissipation de la chaleur.

Plusieurs de ces solutions existent déjà à petite échelle, comme des puits de carbone ou des pratiques de reforestation.

On dénote deux principales critiques. La première est que, bien que comprise sur le principe, la géo-ingénierie n'a jamais été testée sur une aussi grande échelle et il est aujourd'hui impossible de prévoir les conséquences, possiblement désastreuses, de modifications aussi drastiques sur le climat.

La seconde crainte est que ceci est une manière de s'attaquer à la conséquence pour perpétuer les causes. En effet, si le choix de la géo-ingénierie est adopté, l'Homme s'engagera probablement à brûler jusqu'à la dernière goutte de pétrole. Une fois la machine technologique engagée, il sera alors très dur voire impossible de revenir en arrière tant le monde dépendra de ce nouvel équilibre. Ceci aurait pour cause de perpétuer de nombreuses autres conséquences environnementales, en considérant que le changement climatique n'est plus un problème car maîtrisé artificiellement, ce qui est loin d'être une certitude aujourd'hui.

La géo-ingénierie consiste à interagir de manière directe sur le climat, en s'attaquant directement à la chaîne d'événements physiques le



constituant. Sa raison d'être est d'intervenir sur les impacts de l'homme sur le climat et l'environnement à grande échelle dans un but correctif et non préventif. Ce concept apparaît à la fin de la seconde guerre mondiale, à la suite des drames d'Hiroshima et Nagasaki.

Devant un tel événement, le champ des possibles et des catastrophes, provoquées ou non, prend une toute nouvelle ampleur. Les scientifiques montrent que l'Homme est devenu capable de modifier certains aspects de son environnement à une vitesse qui dépasse celle des grandes forces géologiques, et parfois avec de petits moyens.

Devant des exemples d'avancement de cette compétence de contrôle sur le climat de plus en plus maîtrisé, les instances mondiales se réunissent dans le but de ratifier ensemble la « Convention sur l'interdiction d'utiliser des techniques de modification de l'environnement à des fins militaires ou toutes autres fins hostiles » en 1977. C'est la première fois que les états se réunissent ensemble pour parler du climat, bien avant le très connu sommet de Rio de 1992.

Depuis, les idées virevoltent entre les placards des laboratoires militaires et les esprits des ingénieurs enthousiastes de l'appropriation de la nature par la technologie. Le climat étant la dernière bête résistante aux efforts d'asservissement de l'homme, il représente l'ultime défi intellectuel et philosophique, l'un des derniers jalons avant un règne total de l'humain.

Dans les récentes décennies, le besoin d'une solution concrète et tranchée se fraie de plus en plus un chemin parmi les leaders d'opinions. C'est à la veille de la COP35 de 2030 à Genève en Suisse, que les différents gouvernements font face à un constat toujours aussi accablant :

Devant l'impossibilité récurrente des états à respecter leurs engagements, il est de plus en plus mentionné l'éventualité d'agir de manière coercitive sur le climat. La géo-ingénierie est enfin passée de l'expérience de pensée épineuse pour scientifiques à une réalité envisagée sérieusement par beaucoup. Sommes-nous encore capables



de croire en de telles solutions, à l'époque où la science se veut toujours plus pessimiste ?

Austin Butcher, Président Directeur Général de la société SafeClimate et représentant de la Société Américaine de Géo-Ingénierie, pense que oui.

Austin se trouve dans sa chambre d'hôtel, l'hôtel InterContinental de Genève. Il s'agit du célèbre établissement qui accueilli en l'époque de nombreux chefs d'états, comme Mikhaïl Gorbatchev, Hosni Mubarak et bien d'autres noms du monde contemporain. Ce n'est pas un simple hasard si Austin Butcher a choisi ce lieu de résidence pour cette mission. En effet, demain, s'il en obtient la permission, Austin sera autorisé à entrer en zone bleue, l'instance lui permettant de prendre part aux conversations avec les différents États. Il y sera attaché en tant que représentant des États-Unis, mais cela reste une première pour un évènement de ce genre. S'il parvient à obtenir cette tribune, c'est l'histoire qu'il s'est promis de maquer. Il serait en effet, le premier acteur privé à prendre la parole dans une conférence internationale sur le climat.

Austin s'est préparé tout sa vie pour ce moment. Il a ramené son plus beau costume, un trois-pièces noir et une cravate rouge écarlate. Il fait les cent pas dans sa chambre et puis, le téléphone sonne. Son assistant, Robert Grant, lui explique que les différents intervenants états-uniens se sont mis d'accord pour accorder à Austin une quinzaine de minute pour proposer ses idées.

Le directeur est aux anges. Il s'est toujours décrit comme quelqu'un d'altruiste mais aussi et surtout un grand pragmatique. Demain, il espère tordre le cou aux beaux discours et faire triompher sa vérité, celle qu'il pense être la meilleure.

Au même instant, de l'autre côté du lac Léman, dans l'hôtel du parc eaux-vives, Antonio Ruiz apprend la nouvelle par un écho de rumeurs. L'ambassadeur Ruiz, éminent climatologue reconverti en expert diplomatique et représentant de l'Argentine, redoutait ce moment depuis toujours. Pour lui, la géo-ingénierie est une catastrophe idéologique et technique, un lyssenkisme sans commune mesure, un



pacte faustien où il n'y a rien à gagner. Demain, il sera question d'agir pour l'humanité, afin d'empêcher ces dérives fallacieuses d'atteindre les mentalités. Antonio est décidé, l'heure n'est pas à la privatisation du climat, mais à sa juste gouvernance par le peuple, les enfants de la « Pacha Mama ».

Le lendemain à neuf heures trente, la salle de conférences est complète. L'organisation des nations unies a gracieusement prêté l'une des pièces de l'historique bâtiment de la société des nations pour l'occasion.

Austin est prêt, confiant, souriant, comme s'il sentait que ce moment lui était dû.

Il se lève de sa chaise, marche jusqu'au centre de l'hémicycle et s'installe derrière sa tribune, prêt à convaincre son auditoire du bien-fondé de sa pensée. Il regarde dans les yeux son adversaire pour cette joute, l'ambassadeur Ruiz, le plus fort rempart entre Austin et la ratification par les états d'un traité. Austin regarde la salle, les yeux sont tous rivés sur lui. Prêt, il se lance :

– Le réchauffement climatique est une réalité, d'autant plus qu'il est imputable à l'homme. Il est donc de notre ressort, notre devoir même, de proposer une solution. Ce que j'ai à vous offrir, c'est la capacité de suggérer des solutions ne se limitant pas sur le plan géographique, réalisables et applicables mondialement, propose-t-il.

– Pouvez-vous être plus clair ? Vous réalisez que le problème est complexe. Nous avons trop de chaleur qu'il nous est incapable d'évacuer, pour cause de l'effet de serre que nous ne cessons d'augmenter. Que comptez-vous faire concrètement ? interroge l'ambassadeur Ruiz, sceptique de la présence de représentants privés au sein de la discussion.

– C'est précisément ce que vous décrivez que nous utilisons comme hypothèse. Le problème est double, trop de rayonnement provient du soleil et nous sommes trop peu capables de le rejeter. C'est ce que l'on appelle un forçage radiatif « positif », puisque nous rejetons moins que ce que nous recevons, notre atmosphère a donc tendance à se réchauffer. Ce qu'il est possible de faire, c'est d'agir directement à la source du problème. Par exemple, un an environ après



l'éruption du Pinatubo aux Philippines en 1991, qui a injecté vingt tonnes de dioxyde de soufre dans la stratosphère, nous avons vu les températures moyennes mondiales baisser d'environ 0,5 °C. L'éruption a eu pour effet de créer un gigantesque parapluie à radiations thermiques, déviant localement une grande partie de l'activité solaire, explique calmement Austin. Cela nous a donné l'idée de reproduire le même phénomène, avec du soufre injecté cette fois-ci par l'homme, par avion. De cette manière, on intervient directement sur la chaîne d'événements climatiques en réduisant le flux thermique entrant. Cela crée une sorte de nuage épais qui agit comme un bouclier à chaleur pour nous. C'est une manière concrète, techniquement maîtrisée, déployable mondialement et à grande échelle, ajoute le représentant de SafeClimate.

– Vous dites donc qu'il serait possible de mettre rapidement en place des solutions visant à inverser le forçage radiatif et que chaque pays pourrait, à sa propre échelle, y contribuer ?

– Précisément ! Chaque pays pourra, selon sa capacité, investir dans des technologies œuvrant à désamorcer l'incident climatique. Les technologies se déclinent en beaucoup d'approches différentes et aucune n'est à négliger ! C'est une guerre sur tous les fronts et nous avons de grandes chances de l'emporter !

– Une chose qui m'interroge, c'est votre assurance lorsqu'il s'agit des risques. Depuis quand connaissons-nous cette pratique ? De toute évidence pas plus de quelques décennies puisqu'autrement, tout ceci aurait déjà été implanté depuis un certain temps. J'en viens donc à questionner la légitimité de votre recul scientifique sur cette question et plus largement sur la manière dont il faut adresser ce type d'enjeux. Nous ne sommes pas en guerre contre la terre, pas plus que nous sommes en guerre contre le temps qui passe ou la pomme qui tombe.

– Je comprends votre scepticisme, vraiment, c'est pourquoi nous cherchons à promouvoir un contrôle par la société tout entière. Nous nous sommes engagés à respecter les principes d'Oxford dans le but de proposer la version la plus acceptable possible de cette vision : La géo-ingénierie se veut désormais un bien public, avec un système de décision populaire, ouvert et accessible, certifié par une instance indépendante et enfin, avec un système de gouvernance



avant tout déploiement afin de prévenir tout litige de souveraineté ou juridique.

– Je connais ces principes se targuant d’êtres bien-pensants et vous savez tout autant que moi qu’ils ne prennent pas encore assez en compte le processus politique d’articulation des enjeux. De plus, pour influencer de façon profonde la courbe des températures, l’injection de particules devra se faire dans la durée. Le but étant de diminuer les symptômes le temps que des solutions soient trouvées en termes de réduction des émissions. De fait, si l’injection est événementielle comme c’est le cas lors d’une éruption volcanique, l’effet le sera aussi. J’entends que sur le plan technique et économique, la mise en place d’une telle entreprise se révèle être peu coûteux. Cependant, un arrêt prématuré du déploiement, avant que la concentration atmosphérique de gaz à effets de serre n’ait été abaissée à des niveaux sûrs, pourrait déclencher un contrecoup climatique dans lequel le réchauffement rapide qui en résulterait serait nettement plus dommageable que ce qui se serait produit si la géo-ingénierie solaire n’avait jamais été utilisée. Je ne suis pas fondamentalement contre la géo-ingénierie, mais je crois difficilement à votre utopie d’une technologie libre et parfaitement contrôlée par qui le souhaite.

– Je me permets de vous rappeler qu’il existe le traité international de la « Convention sur l’interdiction d’utiliser des techniques de modification de l’environnement à des fins militaires ou toutes autres fins hostiles », signé ou ratifié par la plupart des pays capables technologiquement, s’agace Austin. Comme vos arguments le suggèrent, les aspects les plus problématiques et les plus difficiles à résoudre de la géo-ingénierie solaire ne concernent pas la science et l’ingénierie, mais plutôt la politique et la gouvernance. Si ma génération ne connaîtra probablement pas le développement de la géo-ingénierie solaire, il n’est pas impossible que d’ici le milieu du siècle, une terrible catastrophe climatique pousse certains gouvernements à reconsidérer son usage. En renonçant aujourd’hui au débat et à la recherche sur la géo-ingénierie, les dirigeants politiques espèrent peut-être se prémunir contre les risques de ses futurs dangers. Mais leur hésitation pourrait en réalité accroître le danger même. Il est rare que les hommes prennent de bonnes décisions en préférant l’ignorance à la connaissance ou en privilégiant au débat public des conciliabules à huis clos. Plutôt que de maintenir les générations futures



dans l'ignorance de la géo-ingénierie solaire, nous devrions leur communiquer autant de lumières sur cette question qu'il nous est possible.

– Un débat ouvert sur la géo-ingénierie solaire ne se soldera pas par une diminution de l'engagement de ceux qui militent en faveur de l'environnement, parce qu'ils savent que les émissions doivent être ramenées à zéro si l'on veut parvenir à stabiliser le climat. Au pire, ce débat pourrait démotiver certains, parmi la masse des hésitants, que les réductions d'émissions, dans le court terme, ne préoccupent pas. Mais alors que de telles réactions ne sont pas mêmes certaines, il est empiriquement démontré que l'intérêt du public pour la géo-ingénierie renforce celui qu'il porte à la réduction des émissions. Il est assurément sensé de se concentrer sur la réduction des émissions, et raisonnable de s'inquiéter que les débats concernant la géo-ingénierie solaire puissent distraire de ce combat nécessaire. Mais c'est un tort de céder à la monomanie qui voudrait faire des réductions d'émissions le seul objectif de la politique climatique. Répond l'ambassadeur d'un ton sec.

– Je ne sais plus quoi faire, vous prenez un malin plaisir à nier en bloc tout ce que je propose, à chercher la petite faille et en faire un ravin. C'est extrêmement surprenant pour un scientifique comme vous de, parce que je ne suis pas de votre côté, vous présenter, par principe, comme hostile à mes propos. Je m'époumone depuis plusieurs mois avec des gens comme vous, qui s'accordent tous sur les faits, mais qui refusent de voir les conclusions. Alors je vous le demande, si demain il arrivait malheur, qu'une catastrophe trop rapide, trop injuste, venait à frapper une population, que leur proposeriez-vous ?

– Ces catastrophes sont déjà ici et le monde est déjà en péril. Peu importe ce que vous proposerez, cela n'améliorera jamais la situation, on n'éteint pas un feu avec de l'essence. Par un raisonnement analogue, vous conviendrez bien qu'on ne sauve pas le climat avec des technologies délaissées par l'armée.

– La critique est très souvent aisée, et le critique lui, se trouve être intouchable dans sa posture, tant il est occupé à ruer de doutes son adversaire. Je concède proposer une solution complexe, jonchée d'inconnues, dangereuse et basée sur trop de confiance. Cela dit, je possède tout du moins le mérite de proposer quelque-chose. Je me



répète, mais si demain on cherche à se venger du climat, à promettre à nos proches que plus aucune tempête, tsunami ou sécheresse n'emportera nos enfants, vers qui va-t-on se tourner ? Préférerons-nous une solution certes prosaïque, mais fonctionnelle et concrète ? Ou bien allons-nous transformer ces habitants en climatologues, pesant le pour et contre de chaque action, en se plongeant dans des océans de littératures scientifiques, toutes maigres en directives ? Le monde n'est pas soumis à la logique, nous tous sommes dotés de sentiments. Le jour où la mer emporte mes enfants, je ne chercherais pas à comprendre pourquoi ou comment cela s'est-il produit. Je ferais mon possible pour bâtir le plus grand mur qu'il soit, afin que plus personne n'ait à vivre cette tragédie. C'est peut-être ça que vous omettez dans votre raisonnement. Les décisionnaires sont humains, et votre logique n'est qu'un poids dans une balance, parmi des centaines d'autres convictions. Au moment de faire un choix, peu importe si c'est le plus logique ou le plus sensé, les critiques et le scepticisme n'auront de taille face à celui qui proposera d'agir.

# LE CLIMAT D'ÉPIMÉTHÉE

MATHIEU RATYNSKI

Né d'une double culture franco-argentine, Mathieu se passionne très vite pour l'aéronautique et l'espace. Diplômé en tant qu'ingénieur de cette discipline, il fait face au dur constat que parfois, pour résoudre un problème il ne faut pas y apporter une solution technologique, mais revoir notre définition du mot problème. C'est avec cette nouvelle philosophie qu'il débute des études de physique, qui lui permettront de commencer en 2020 un doctorat en climatologie. Désormais engagé et curieux de la question climatique, il se porte pour la première fois à un exercice d'écriture d'invention dans cet ouvrage.

