

Menace pour la démocratie ?

Valéry Laramée de Tannenberg

Le changement climatique

Menace pour la démocratie ?

Préface de Jean Jouzel

Dans le vif

BUCHET • CHASTEL

© Libella, Paris, 2017.
ISSN : 2427-6650
ISBN : 978-2-283-03016-5

*Le passé m'a trompé,
Le présent me tourmente,
L'avenir m'épouvante.*

Albert Londres¹

1. *Au baigne*, Albin Michel, 1924.

SOMMAIRE

Préface	11
Introduction	17
I. Un monde qui se réchauffe à toute vapeur	35
II. La démocratie en tremble déjà	43
III. Quels effets pour qui ?	65
IV. La paix ou le réchauffement ?	101
Petite conclusion générale	129
Bibliographie choisie	131

PRÉFACE

En 2007, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) partageait avec Al Gore le prix Nobel de la paix. Depuis, on m'a régulièrement demandé quels arguments permettaient d'expliquer cette attribution. Pourquoi un prix Nobel de la « paix » ? J'y vois une double justification. Tout d'abord, la lutte contre le réchauffement climatique ne peut être gagnée qu'au prix d'une solidarité internationale sans faille, solidarité qui par elle-même est un symbole de paix, ou tout au moins y contribue. À l'inverse, si le réchauffement climatique n'est pas maîtrisé, les conséquences seront telles qu'un développement harmonieux de nos civilisations deviendra très difficile, sinon impossible.

Ces conséquences sont multiples et seraient extrêmement dommageables dans le cas d'un réchauffement moyen supérieur à 3 °C vers lequel nous nous dirigerions d'ici à la fin du siècle si l'ambition de l'accord de Paris n'était pas atteinte : dégradation des récifs coralliens, acidification de l'océan, élévation du niveau de

la mer, intensification des événements météorologiques extrêmes, phénomènes irréversibles liés à la fonte des calottes glaciaires et du permafrost, accès à l'eau rendu plus difficile dans certaines régions, exacerbation de la perte de biodiversité déjà bien réelle, stagnation, voire diminution, des rendements agricoles, pollution urbaine de plus en plus difficile à supporter dans les mégapoles, impacts sur la santé des populations mais aussi sur celle des animaux, sauvages ou domestiques, augmentation des risques de conflit... Un monde qu'il faut tout faire pour éviter, car, additionnées, ces conséquences signifient qu'un réchauffement climatique non maîtrisé diminuera les endroits où il fait bon vivre. Et alors que les couches les plus aisées des populations sauront s'adapter, celles de certains pays en voie de développement, aujourd'hui parmi les plus vulnérables, les subiront de plein fouet.

Nous sommes généralement conscients de la fragilité de certains pays, de certaines populations – qui, par ailleurs, émettent peu de gaz à effet de serre – face à un changement climatique désormais inéluctable ; à titre d'exemple, les quantités cumulées de CO₂ émises depuis 1870 par l'utilisation des combustibles fossiles et par la fabrication du ciment – hors déforestation – représentent de l'ordre de 3 % des émissions mondiales sur la même période aussi bien pour l'Inde que pour le continent africain dans son ensemble. Et dans nombre de ces pays, le climat d'aujourd'hui est déjà peu propice au développement, ce qui explique, au moins en partie,

leurs difficultés actuelles ; nul besoin d'évoquer le réchauffement des prochaines décennies et son cortège de conséquences.

C'est à partir de la crainte – assez largement justifiée – de voir les inégalités entre pays pauvres et pays riches s'accroître que s'est construite la notion de « justice climatique ». Apparue comme une thématique centrale au moment de l'ouverture de la COP 21, son objectif est de tout faire pour que le réchauffement n'amplifie pas les inégalités. Et, comme nous l'avons exploré, ma collègue Agnès Michelot et moi, dans un avis du Conseil économique, social et environnemental intitulé « La justice climatique : enjeux et perspectives pour la France », cette notion – et la nécessité de prendre des mesures pour que ne se creusent pas les inégalités dans un contexte de réchauffement climatique – vaut également pour les pays développés.

Dans son remarquable ouvrage, Valéry Laramée de Tannenberg franchit un pas supplémentaire en suggérant que le réchauffement constitue une menace pour la démocratie. S'il aborde la notion de justice, c'est plus pour mettre en avant les poursuites judiciaires dont sont l'objet des compagnies comme Exxon-Mobil pour avoir caché à leurs actionnaires les effets du climat sur leurs activités que pour évoquer formellement le concept de « justice climatique ». Mais l'exploration – extrêmement fouillée – des conséquences du réchauffement et le constat d'une trop faible coopération internationale l'amènent à conclure que la démocratie n'est décidément pas « 4 °C compatible ».

Au rang des conséquences, il analyse les migrations massives qui convergent vers les rives de l'Europe à la suite des crises climatiques subies par les États faibles, les risques de conflit et de guerre, en particulier pour l'accès à l'eau, la tentation autoritaire et du repli sur soi, la vulnérabilité de certains pays en route vers la démocratie en Afrique, en Asie et en Amérique latine, mais aussi l'inquiétude du monde des affaires. Il fait de Donald Trump le symbole d'un monde insuffisamment solidaire face à l'urgence du réchauffement, symbole qu'il était déjà comme candidat à l'élection américaine. Et qui s'est désormais concrétisé par le retrait annoncé des États-Unis de l'accord de Paris et par le refus que son pays continue à contribuer à l'aide promise par les pays riches pour cofinancer l'adaptation et la lutte contre le réchauffement climatique des pays en développement.

Mais c'est aussi une note d'optimisme que nous délivre Valéry Laramée de Tannenberg, en avançant que la lutte contre le réchauffement climatique pourrait être au cœur d'un projet de société nous permettant de sortir de la crise actuelle qu'il qualifie de « vrille mortifère ». Abandon des combustibles fossiles, nouvelle révolution agricole, transformation de nos villes et de nos systèmes de production et de transport en seront les moteurs. Si nous voulons que notre planète reste hospitalière pour les jeunes d'aujourd'hui, qu'ils puissent s'adapter à un climat qui ne soit pas trop différent de celui que nous connaissons, que « l'espoir

démocratique ne [soit] pas balayé par les populismes de la désillusion », c'est maintenant qu'il faut agir. Cet ouvrage très bien documenté, didactique et passionnant nous y invite.

JEAN JOUZEL,
climatologue et glaciologue,
vice-président du groupe scientifique du Giec
de 2002 à 2015

INTRODUCTION

On a beaucoup glosé sur le caractère apocalyptique du *Jour d'après*, ce film qui annonce de possibles conséquences dévastatrices du réchauffement (en l'occurrence la débâcle de l'Arctique et la perturbation de la dérive nord atlantique) pour les grandes démocraties du monde. C'est oublier que les scénaristes de Hollywood s'appuient souvent sur des faits réels – ou plausibles – pour bâtir leur récit. Et l'histoire regorge d'exemples de sociétés humaines mises à mal ou détruites par de brutaux changements climatiques.

Au début du x^e siècle, les civilisations Tang, en Chine, et maya, au Mexique, succombent, après avoir subi de très longues périodes de sécheresses. Incapables de nourrir leurs populations, faute de rendements agricoles suffisants, ces sociétés, jadis prospères, sont rayées de la carte par les désordres et les jacqueries.

À la même époque débute la colonisation viking du Groenland. Profitant du climat clément de l'optimum médiéval, Erik le Rouge conquiert la plus grande et la plus septentrionale île du monde en 985. Développant une agriculture inadaptée

aux sols fragiles (car pratiquement dépourvus d'humus), exploitant à outrance la tourbe, les « hommes du Nord » ruinent leur environnement, comme l'écrit très justement le géographe Jared Diamond, dans son monumental *Effondrement, comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*¹. L'arrivée du petit âge glaciaire, au XIV^e siècle, et l'incapacité des « Normands » à s'adapter aux nouvelles conditions climatiques signent leur arrêt de mort : les derniers colons meurent de froid et de faim vers 1405.

C'est aussi un changement climatique qui pousse vers le sud les hordes mongoles, sous l'étendard du petit-fils de Gengis Khan. Bousculant les Han, Kubilay établit, vers 1271, sa nouvelle capitale dans un site qui deviendra Pékin. Le premier empereur de Chine, non chinois d'origine, règne trente-quatre ans sur le plus grand empire jamais constitué. Il fonde la dynastie Yuan, qui périra, deux siècles plus tard, après une longue période de sécheresse, tout comme la cité khmère d'Angkor.

Et là n'est pas la fin de l'histoire. Car depuis la révolution industrielle, nous avons émis suffisamment de gaz à effet de serre pour modifier durablement la composition de l'atmosphère. Ce faisant, la température moyenne globale a augmenté de plus de 1 °C.

1. Gallimard, 2007.

Sans inflexion majeure de nos modes de développement, le climat est voué à se réchauffer trois fois plus vite d'ici à la fin du siècle que durant les cent cinquante dernières années : vers 2100, la température moyenne globale pourrait être de 4 °C plus élevée qu'au début de la révolution industrielle. Avec de fortes disparités régionales. Inédit par son amplitude et surtout par sa rapidité, ce bouleversement climatique va fortement influencer sur les cycles de l'eau, la biodiversité, l'agriculture, la production d'énergie, la géographie humaine.

Directeur du Centre de résilience de Stockholm, Johan Rockström rappelle que l'hospitalité de la Terre est tributaire de neuf facteurs : le climat, la biodiversité, la disponibilité en fertilisants, la surface des forêts, la concentration de l'air en aérosols, l'ozone stratosphérique, le pH des océans, l'accès à l'eau potable. Sans oublier la pollution des milieux par les microparticules, les matières radioactives, les nanomatériaux, etc. Or, le développement de nos sociétés – qui consomment toujours plus d'énergies fossiles et de ressources naturelles – et l'accroissement démographique nous ont fait franchir bien des lignes rouges. À cause de la déforestation et de l'urbanisation, la biodiversité s'érode de jour en jour. La surface des forêts primaires a reculé de plus d'un tiers. Nous utilisons deux fois plus d'azote et de phosphore que ce que le milieu peut digérer. En relâchant une cinquantaine de milliards de tonnes de gaz à effet de serre

chaque année, nous accélérons la déforestation (en Amazonie, notamment), nous acidifions un peu plus les mers, nous faisons diminuer les rendements des grandes cultures, nous perturbons le cycle de l'eau. Nous réduisons ainsi l'habitabilité de notre seul refuge possible.

Le scénario est facile à esquisser ; les modélisations des climatologues sont explicites : les ressources renouvelables en eau vont sensiblement s'appauvrir dans les régions arides. Au Maghreb, au Machreq et dans une bonne partie de l'Europe du Sud, des Balkans, du Moyen-Orient, de l'Inde, du Pakistan, de la Chine et de l'Australie, les eaux continentales ne suffiront plus à satisfaire les besoins vitaux : eau potable, irrigation, production d'énergie. Soumises à des températures trop élevées et à d'importants stress hydriques, les grandes cultures voient déjà leurs rendements baisser. Le tout dans un contexte de croissance démographique. Tous les ingrédients de crises, au moins régionales, sont avancés. Elles frapperont, à coup sûr, les pays vulnérables ou en faillite. Elles n'épargneront pas, ne fût-ce que par ricochets, les démocraties occidentales bien installées dans des climats qu'elles croyaient, à jamais, tempérés.

LA PRISE DE CONSCIENCE DES POLITIQUES...

Comment réagissent les princes qui nous gouvernent ? Aucun ne peut feindre l'ignorance pour justifier l'inaction.

Dès 1965, le président américain Lyndon Johnson est alerté. Dans un rapport sur la qualité

de l'environnement, son comité consultatif des sciences souligne le rythme accéléré des émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère et ses conséquences possibles : hausse de la température mondiale, fonte des glaces de l'Antarctique, montée du niveau des mers, acidification. Conclusion des experts : « Les changements climatiques qui résulteraient de l'accroissement de CO₂ pourraient être néfastes pour l'humanité. »

Le 27 septembre 1988, la cheffe du gouvernement britannique Margaret Thatcher est la première responsable politique à classer l'augmentation des gaz à effet de serre parmi les principaux problèmes environnementaux. Dans son discours aux membres de la Royal Society, l'ancienne ingénieure chimiste lance au monde un appel prémonitoire : « Il n'y aura de prospérité stable que dans un monde dont l'environnement est sain et préservé. »

De son propre aveu, Margaret Thatcher n'a compris les implications géopolitiques de l'instabilité climatique qu'après avoir été interpellée, en 1987, par le président des Maldives, lors d'un sommet du Commonwealth. Car les effets annoncés de la montée du niveau des mers sur la géopolitique, sur le commerce international (90 % des marchandises échangées sont transportées par bateau) et sur l'aménagement du territoire touchent particulièrement les habitants des îles.

Constituées d'une trentaine d'atolls, les Maldives sont d'une platitude absolue : le point culminant est situé à 2 m d'altitude. La montée

du niveau de l'océan engloutira l'archipel, obligeant ses 400 000 habitants à émigrer.

Instabilité climatique, disparition de civilisations, émigration massive... Les invariables de l'équation que nous devons résoudre sont posées depuis trois décennies. Comme le répète, fort justement, *The Guardian* depuis des années, le changement climatique est le plus gros problème qui se pose – et se posera longtemps encore – aux politiques. Reste à savoir si l'écran radar des princes qui nous gouvernent est correctement calibré.

... DU MONDE DES AFFAIRES...

Chaque année à Davos, les participants du Forum économique mondial sont interrogés sur leur perception des risques émergents. Est-ce une conséquence de la COP 21, du nombre croissant d'articles et d'études sur le sujet ou d'une réelle prise de conscience ? Dans *The Global Risks Report* de 2016¹, ce sont les risques climatiques qui arrivent en tête des préoccupations (à dix ans) de 750 décideurs : « L'échec de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique est perçu comme le principal risque à venir, devant les armes de destruction massive et les crises de l'eau », écrivent les rapporteurs. Un risque d'autant plus inquiétant qu'il induira des réactions en chaîne : « Les changements climatiques

1. www3.weforum.org/docs/Media/TheGlobalRisksReport2016.pdf

vont exacerber les crises de l'eau, qui pourront provoquer conflits et migration forcée. Ce qui plaide pour la mise en œuvre d'une gouvernance de l'eau qui devra tout à la fois prendre en compte le réchauffement, la démographie et les besoins économiques. »

Le monde des affaires s'inquiète aussi des répercussions du climat sur la sécurité alimentaire. Désormais, ce ne sont plus seulement les agricultures des pays les plus vulnérables qui sont menacées, mais aussi celles de la Russie (on l'a vu lors de la sécheresse de 2010 !), du Canada, de l'Australie et des États-Unis – quatre greniers à blé du monde – et d'autres producteurs industriels de denrées agricoles. Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que de plus en plus de « grands » patrons appellent les gouvernements à renforcer leur action contre le changement climatique. Pour eux, l'équation est simple : le réchauffement apportera le chaos. Et le chaos n'est pas bon pour les affaires.

... ET DES MILITAIRES

Les premiers à s'être emparé du problème ne sont pourtant pas les hommes d'affaires, mais les... militaires. Très tôt, ils ont compris les conséquences des modélisations des climatologues. En perturbant le cycle de l'eau, le réchauffement va réduire encore plus le volume de précipitation dans les régions arides : une vaste bande de terre courant du Niger au sud de la Chine, en passant par le Moyen-Orient.

Comptant de nombreux États désorganisés, voire en faillite complète, cette « bande de feu » est une véritable poudrière. Y introduire l'été permanent, c'est signer l'arrêt de mort d'une agriculture déjà en grande difficulté, grossir les rangs de millions de jeunes gens sans activité et accélérer l'exode rural, avec les risques de déstabilisation sociale et politique que l'on observe déjà en Égypte, au Niger, au Mali ou en Syrie. C'est aussi diriger vers les terres encore vivables – l'Europe, l'Amérique, la Russie – des flots de dizaines de millions de migrants. S'il n'est pas la cause directe de crises politiques, le changement climatique en est, à coup sûr, un accélérateur.

En 2003, le ministère américain de la Défense commande à deux prospectivistes, Peter Schwartz et Doug Randall, un scénario de crise climatique mondiale, afin de préparer les Américains à l'improbable. Discutable (les climats asiatique, européen et nord-américain se refroidissent brutalement à la suite de l'arrêt du Gulf Stream, tandis que les températures s'envolent dans le reste du monde), ce story-board mérite néanmoins réflexion. En voici un aperçu sommaire :

Noyé par des torrents d'eau douce issus de la fonte des glaces groenlandaises, le Gulf Stream disparaît. Brutal, cet arrêt de la circulation thermohaline stoppe le déplacement de la chaleur du golfe du Mexique jusqu'en Europe. Située à la même latitude que Terre-Neuve, la frange occidentale du Vieux Monde se refroidit très rapidement. Le florissant secteur agroalimentaire hollandais (le troisième du monde !) est réduit à néant. La montée du niveau de la mer du Nord et les tempêtes hivernales toujours

plus violentes et plus fréquentes menacent les terres basses des royaumes néerlandais et belge.

Par effet domino, ce dérèglement régional contamine la planète. Subissant des pluies sans précédent, l'Europe du Sud prend des airs d'Irlande. Quant aux États-Unis, ils sont divisés : le nouveau climat nord-européen s'étend aux États du Nord. A contrario, la canicule frappe le Midwest et les États du Sud. De quoi angoisser les éleveurs et les agriculteurs. Sans oublier le secteur du tourisme de Floride ou l'exploitation pétrolière du Texas. En Chine, les saisons deviennent extrêmes. L'hiver est polaire et l'été torride. Quand elle existe, la mousson apporte des quantités toujours plus importantes d'eau, occasionnant des inondations en série, d'une sévérité inédite. Sous le double coup de la montée du niveau de l'océan Indien et de l'accroissement du nombre et de la puissance des typhons, le Bangladesh s'enfoncé, petit à petit, sous les eaux. Les digues, derrière lesquelles sont réfugiés des millions de sans-logis, cèdent.

Le désastre est mondial. En Europe, Scandinaves, Belges et Néerlandais se ruent vers les contrées les moins inhospitalières : l'Espagne et le Portugal. Pour échapper à la noyade, des dizaines de millions de Bangladais fuient vers l'Inde, la Birmanie et la Chine. La tension est à son comble dans la région et l'empire du Milieu, qui multiplie les interventions à l'étranger pour sécuriser ses approvisionnements en matière première et en hydrocarbures, est agité des premiers soubresauts de guerre civile.

Partout, l'accès aux denrées, à l'eau et aux ressources vitales devient une priorité nationale. Le Canada, les États-Unis et le Mexique s'entendent in extremis pour se partager leurs sources d'eau potable.

De l'autre côté de l'Atlantique, les armées française et allemande campent de chaque côté du Rhin. Malgré leur usine de dessalement, les pays du golfe Arabo-Persique ne produisent plus assez d'eau potable. C'est vers la mer Caspienne (dont la salinité est trois fois moindre que celle de l'océan Indien) que se tournent les armées arabes.

Se sentant menacés par des hordes de latinos, le Canada, les États-Unis et le Mexique confient à l'US Army le « traitement » des illegal aliens. L'Union européenne (UE) n'aura pas à assurer cette délicate mission. Malmenée par les flux de réfugiés européens, déstabilisée par la guerre navale que lui mènent la Chine et la Russie pour le contrôle de ses stocks de poissons, elle a cessé d'exister en 2025. Les plus riches des Européens fuient vers les États-Unis, l'Afrique du Nord et Israël. En dix ans, l'UE perd 10 % de sa population. Jadis terre d'asile, l'Australie interdit désormais toute immigration.

Rassurons-nous, tout cela n'est que fiction.

Pas tout à fait cependant ! Ainsi, durant l'automne 2005, les cyclones Katrina et Rita ont dévasté La Nouvelle-Orléans. Sous la poussée des eaux, les digues – mal entretenues – du lac Pontchartrain ont rompu, noyant le berceau du jazz. On dénombre plus de 3 000 victimes. En janvier 2006, la Federal Emergency Management Agency (l'Agence fédérale des situations d'urgence) évalue à plus de 2 millions le nombre de déplacés. En 2005, La Nouvelle-Orléans comptait 470 000 habitants. Un an plus tard, ils ne sont plus que 200 000. Et la plupart des réfugiés ne reviendront pas. Si l'administration de George W. Bush ne les considère pas

comme des réfugiés climatiques, bon nombre d'entre eux sont indemnisés par le gouvernement américain au titre du Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act, la loi organisant la gestion des catastrophes. Ce qui, de fait, place les exilés de Louisiane dans la catégorie onusienne des « *internally-displaced people* » (les personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays). La piètre organisation des secours aux déshérités de Katrina et de Rita pèse sur le climat politique. La gouverneure (démocrate) de Louisiane n'ose pas se représenter. Le candidat républicain à la présidentielle est balayé par un jeune avocat qui considère le changement climatique comme l'un des plus graves problèmes posés à l'humanité, un certain Barack Obama. Le président démocrate est le premier locataire de la Maison-Blanche à conclure des accords internationaux obligeant la plus grande puissance mondiale à réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

BATAILLE POUR LE LEADERSHIP CLIMATIQUE

Signé en novembre 2014, l'accord sur le climat entre les États-Unis et la Chine en a surpris plus d'un. Après avoir freiné, des années durant, les négociations internationales sur la lutte contre le changement climatique, Washington et Pékin se mettent enfin au diapason de la communauté mondiale. Comment expliquer pareil revirement ? Pour la première fois, la population américaine subit des événements qui s'apparentent étrangement au futur climatique décrit dans les rapports

du Giec : les ouragans Katrina et Rita durant l'été 2005, le supercyclone Sandy en pleine Toussaint 2012, les cinq années de sécheresse consécutive en Californie.

À l'Est aussi, il y a du nouveau. Depuis deux décennies, l'empire du Milieu voit ses ressources en eau et ses rendements agricoles diminuer. L'appauvrissement du centre du pays fait exploser l'émigration interne : entre 1990 et 2000, les autorités chinoises dénombrent 144 millions de migrants. Durant la décennie suivante, ils sont plus de 260 millions. Presque un Chinois sur cinq a dû quitter son foyer, souvent pour aller chercher fortune en ville. En 2010, on estime à environ 300 millions la « population flottante », émigrée en zone urbaine, mais dépourvue de toute autorisation officielle de résidence, le célèbre *hukou*, sans lequel elle ne peut obtenir de travail officiel ni de sécurité sociale. Dans le lot, plusieurs millions¹ de déplacés, officiellement pour des causes environnementales (inondations) ou climatiques (sécheresse).

Au moment où la crise climatique frappe les deux superpuissances mondiales, celles-ci prennent le leadership de la lutte contre le réchauffement. Coïncidence ? C'est peu probable !

1. Six millions en 2012, selon l'Internal Displacement Monitoring Centre.

Ces dernières années, diplomates et stratèges ont vu, sous différentes latitudes, les effets dévastateurs du réchauffement. Au Nigeria, au Niger ou au Mali, les agricultures peu efficaces ont été anéanties par la diminution des précipitations et la hausse terrifiante des températures. Pour un pays comme le Niger, où la population devrait être multipliée par trente entre 1950 et 2050, c'est l'explosion sociale assurée. Dans le nord du Nigeria ou du Mali, des milliers de jeunes hommes préfèrent au chômage ou à l'exil la solde de quelques dizaines de dollars par mois (une fortune !) versée par les organisations criminelles Boko Haram (voir p. 46) ou al-Qaïda au Maghreb islamique (AQMI). Ce n'est qu'un début. « Il y a 2,5 milliards de ruraux pauvres qui vivent d'une agriculture de subsistance ou en lisière de forêts et qui n'ont pas du tout rejoint l'économie mondiale. Si le climat change, une partie migrera, l'autre mourra », résume Tom Burke, président du think tank écologiste Third Generation Environmentalism¹.

*Le stratège qui ne croit pas
à la guerre climatique*

Et si l'on avait tout faux ? C'est l'avis de Bruno Tertrais, ancien stratège du ministère français de la Défense et chercheur à la Fondation

1. Cité par Thomas L. Friedman dans son essai : *Merci d'être en retard, survivre dans le monde de demain*, Saint-Simon, 2017.

pour la recherche stratégique. Pour ce penseur de la guerre, les climats froids génèrent davantage de famines que les climats chauds. Pas de crainte à avoir non plus pour la sécurité alimentaire : « Le tassement actuel de l'augmentation de la production et du rendement des cultures [...] s'explique par le ralentissement de l'accroissement démographique », souligne-t-il. Ni pour l'accès aux ressources naturelles : « Il n'y a pas de lien entre rareté des ressources et conflictualités. » Les dirigeants européens ont donc bien tort de s'inquiéter de l'arrivée aux portes du vieux monde de millions de réfugiés : « Les migrations ne sont que très rarement la cause de conflits violents. [...] Et lorsque les désastres liés au climat surviennent, ils ne conduisent pas à la guerre. » Ainsi, comme il le rappelle dans un récent article paru dans la *Revue Défense nationale*¹ : « La thèse selon laquelle le changement climatique serait belligène n'est guère sérieuse. » Postulat qui s'appuie sur de nombreux passages du dernier rapport du Giec. Si, historiquement, Bruno Tertrais a sans doute raison, l'avenir pourrait lui donner tort. Jamais, dans sa courte histoire, l'humanité n'a eu à affronter autant de bouleversements majeurs et interactifs en même temps : réduction des surfaces cultivables et accroissement démographique, moindre accès aux énergies fossiles et forte demande de kilowattheures, changement du régime des précipitations et besoin croissant de sécuriser les approvisionnements

1. *Revue Défense nationale*, octobre 2015.

de denrées, risques grandissants pesant sur les infrastructures et urbanisation galopante, vagues de migrations géantes et protection des ressources. Un autre polémologue, le sociologue Harald Welzer, soutient que le réchauffement allumera de nombreuses mèches. « Que les guerres induites par le climat soient la forme directe ou indirecte de la résolution des conflits du XXI^e siècle, la violence est promise à un bel avenir dans ce siècle. Il verra non seulement des migrations massives, mais des solutions violentes aux problèmes de réfugiés ; non seulement des tensions dont l'enjeu sera les droits à l'eau et à l'exploitation, mais de véritables guerres pour les ressources¹. »

Le climat, facteur de guerre ? C'est le credo d'un nombre croissant d'officiers généraux, qui n'hésitent pas à bousculer les autorités civiles, plus réticentes à voir dans le réchauffement une nouvelle menace. En 2007, dans un appel inédit publié par la CNA Corporation, un think tank spécialisé dans les questions de défense, onze officiers généraux américains fustigent ainsi l'inactivité de l'administration Bush : « Comme chefs militaires, nous savons qu'il ne faut pas attendre la certitude pour passer à l'action. S'interdire d'agir parce que le signal reste imprécis est inacceptable. » Voilà longtemps que les experts de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (Otan) considèrent le *global warming* comme un risque émergent. L'interminable guerre du

1. Harald Welzer, *Les Guerres climatiques*, Gallimard, 2009.

Mali a fini par inquiéter les stratèges français. En octobre 2015, à quelques jours de l'ouverture de la COP 21, le ministère de la Défense organise son premier colloque sur les liens entre la guerre et le climat. Une fois n'est pas coutume, l'alerte avait été donnée par une parlementaire, écologiste de surcroît. « En diminuant l'accès à l'eau potable, à l'énergie, en réduisant la surface des terres arables, les changements climatiques seront la source de nouveaux conflits dans les années à venir. Il n'est pas acceptable de ne pas prendre en compte ces nouvelles problématiques », tonnait Leïla Aïchi lors du vote du budget de la Défense. L'ancien chef d'état-major des armées françaises, Pierre de Villiers, a bien compris le message. Mais il prévient : « Les effets des changements climatiques risquent d'accroître la nature des missions confiées aux forces armées, ainsi que leur volume. Et à nouvelles missions, moyens nouveaux. »

Après la guerre froide, la guerre climatique ? Les marchands d'armes en rêvent. Outre-Atlantique, on teste déjà des combustibles et des carburants sans pétrole pour les navires de guerre de l'US Navy et les jets de l'US Air Force. Fébriles, les amiraux rappellent qu'avec la fonte des glaces de nouvelles routes maritimes vont s'ouvrir autour du pôle Nord. Des routes qu'il faudra bien surveiller et protéger. L'avionneur Boeing a déjà modifié les moteurs des hélicoptères Chinook pour permettre à ceux-ci de voler à plus haute... température.

Même s'il est sans doute un peu tôt pour tirer des conclusions définitives, les analystes

commencent à s'inquiéter d'une recrudescence du nombre des conflits. « Entre 2007 et 2015, il a ainsi été multiplié par deux. À eux seuls, les conflits armés et les guerres impliquant au moins un acteur gouvernemental ont été multipliés par près de 1,5. Au-delà du nombre de conflits, leur intensité, mesurée par le nombre de victimes, est également en hausse », souligne une récente note de la Compagnie française d'assurance pour le commerce extérieur (Coface).

Il y a donc deux façons d'aborder la lutte contre le changement climatique. À la manière d'un Donald Trump, on peut bâtir des murs de milliers de kilomètres et investir toujours plus de milliards de dollars dans l'armement. On peut aussi rêver de coopération. Inspirés, peut-être, par la théorie des climats chère à Montesquieu, les hommes et les femmes vivant dans les pays riches, qui seront *a priori* moins touchés par la montée du niveau des mers, par les cyclones et par les sécheresses, aideront les ressortissants des nations moins favorisées à s'adapter à l'inéluctable. Aux bombardiers furtifs ou stratégiques, on peut préférer les systèmes d'irrigation sobres, les semences résilientes et tout autre moyen grâce auxquels de nombreux pays d'Afrique et d'Asie maintiendront sur leur sol une population qui ne demande qu'à vivre et à prospérer. Chez elle.

CHAPITRE I

UN MONDE QUI SE RÉCHAUFFE À TOUTE VAPEUR

12 décembre 2015. Dix-huit ans après la conclusion du dernier accord sur la régulation des émissions de gaz à effet de serre, les représentants de 195 pays s'accordent enfin sur un texte. Contrairement au protocole de Kyoto de 1997, la COP 21 fixe des objectifs à toute la communauté internationale, le but final étant de stabiliser le réchauffement à 2 °C, voire à 1,5 °C, par rapport à l'ère préindustrielle. Une nécessité absolue.

DU JAMAIS VU DEPUIS 800 000 ANS

Dès la révolution industrielle, initiée au Royaume-Uni au milieu du XVIII^e siècle et alimentée par les mines de charbon anglaises, galloises et écossaises, les pays les plus industrialisés ont assis leur puissance économique et politique sur une utilisation intensive des énergies fossiles. D'abord le charbon, puis le pétrole, enfin le gaz naturel. Or, en se consommant, ces résidus de plantes et d'animaux du carbonifère dégagent

du dioxyde de carbone (CO_2), un gaz à effet de serre. Un peu plus de la moitié de ce gaz est absorbée par le sol, par les plantes et par les océans. Le reste se concentre dans l'atmosphère, au rythme moyen de + 0,6 % par an.

Les gaz à effet de serre sont une grande famille. Tous n'ont pas la même origine ni le même pouvoir de réchauffement global. Ainsi, le méthane (CH_4), issu majoritairement de l'élevage (de bovins, notamment) et de la riziculture, a un pouvoir de réchauffement global 28 fois plus puissant que celui du CO_2 . C'est l'usage industriel des engrais de synthèse qui est à l'origine de nos émissions très importantes de protoxyde d'azote (N_2O), un gaz à effet de serre 265 fois plus « réchauffant » que le gaz carbonique. Fabricants de climatiseurs, compagnies d'électricité, chimistes et industriels ont une préférence pour les gaz fluorés de synthèse. Formidable solvant, isolant de premier ordre, fluide climatisant, l'hexafluorure de soufre (SF_6) est 22 800 fois plus actif que le gaz carbonique ! Au total, si nos cheminées d'usines et de centrales électriques émettent bien 35 milliards de tonnes de CO_2 par an, notre empreinte climatique annuelle pèse, en additionnant tous les gaz à effet de serre, une cinquantaine de milliards de tonnes d'« équivalent CO_2 ».

Représentant moins de 0,04 % de la composition de l'air, ces gaz à effet de serre captent une part du rayonnement infrarouge, d'origine solaire et terrestre, que la Terre réémet vers l'espace. En maintenant prisonnière dans l'atmosphère cette énergie, les molécules de CO_2 , de CH_4 ou de N_2O « réchauffent » la planète et le climat. Entre 1750 et 2011, note le Giec dans son dernier rapport

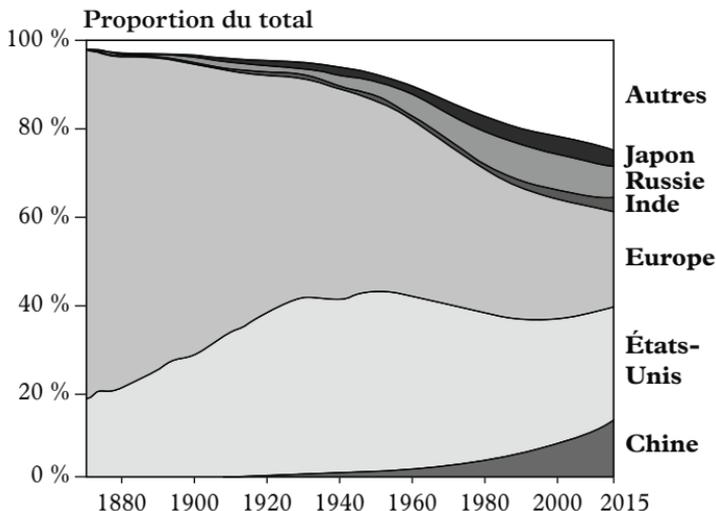
d'évaluation¹, la concentration atmosphérique des trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄ et N₂O) a augmenté, respectivement, de 40 %, 150 % et 20 %. Des teneurs, notent les glaciologues qui ont analysé l'air fossile stocké dans les carottes de glace de l'Antarctique, que l'on n'avait pas connues depuis « au moins 800 000 ans » ! Elles ne vont pas diminuer de sitôt.

Si notre consommation d'énergies fossiles ralentit en France, dans l'UE et aux États-Unis, celle du reste du monde augmente. Entre 2000 et 2014, la demande de pétrole des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a ainsi baissé de 6 %, tandis que celle des autres pays a progressé de 15,4 %². Globalement, la consommation d'énergie primaire mondiale a plus que doublé entre 1980 et 2012, rappelle le service de statistiques du département américain à l'Énergie. Cet appétit croissant a surtout été satisfait par les producteurs d'énergies fossiles. Durant ces Trente Glorieuses énergétiques, la demande mondiale de charbon et de gaz naturel a doublé, celle de pétrole a progressé d'un tiers. Depuis le début de ce siècle, la concentration annuelle de CO₂ dans l'atmosphère augmente, en moyenne, de 2 parties par million (ppm) par an. Un rythme deux fois plus rapide que celui enregistré durant la décennie 1960-1970³.

1. Dont une synthèse en français est consultable à cette adresse : www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_FRENCH.pdf

2. Agence internationale de l'énergie (AIE), 2015.

3. Ainsi que le montre ce graphique : www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/gr.html



Évolution des émissions de CO₂ imputables aux énergies fossiles et à la production de ciment de 1870 à 2015 : États-Unis (26 %), Europe des 28 (23 %), Chine (13 %), Russie (7 %), Japon (4 %) et Inde (3 %).

UN RÉCHAUFFEMENT DIFFICILE À STOPPER

Logiquement, cet accroissement de molécules stockeuses de chaleur produit des effets, à commencer par le réchauffement du climat. Depuis un siècle, la température moyenne a augmenté de 1 °C, dont de 0,6 °C à 0,7 °C entre 1951 et 2010, précise le Giec. Compte tenu de la durée du séjour dans l'atmosphère des principaux gaz à effet de serre¹, le réchauffement se poursuivra, même si nous arrêtons, demain,

1. Douze ans pour le CH₄, un siècle pour le CO₂ et le N₂O, jusqu'à 50 000 ans pour les halocarbures.

toute activité. « Avec tout ce que nous avons déjà émis, le réchauffement sera d'au moins 1,5 °C », confirme Olivier Boucher, chercheur au Laboratoire de météorologie dynamique. De quoi faire craindre le pire aux chancelleries des États insulaires du Pacifique qui ont imposé la limite de + 1,5 °C dans l'accord de Paris. « Cet objectif n'est atteignable qu'au prix d'une décarbonation totale de l'économie. Je me demande si les politiques l'ont bien compris », s'interroge Myles Allen, de l'université d'Oxford.

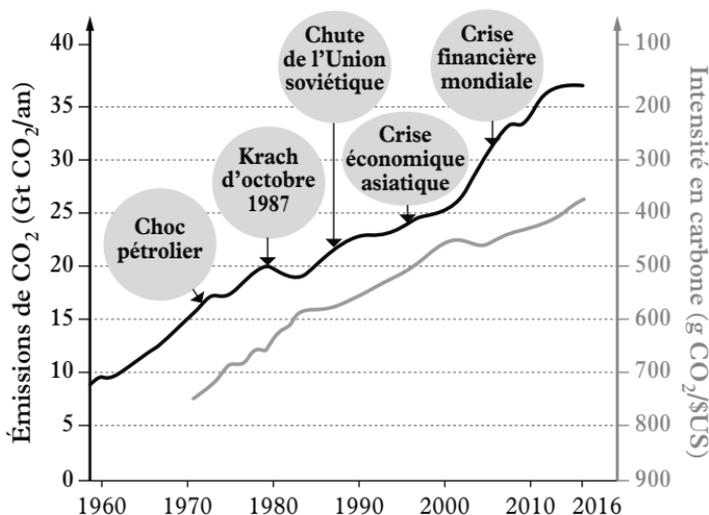
Une équipe de climatologues français a évalué les politiques climatiques publiées par près de 200 pays avant la COP 21 : « Si toutes les promesses sont tenues, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre devraient osciller entre 52 et 64 milliards de tonnes par an, en 2030 », résume Hélène Benveniste, de l'Institut Pierre-Simon-Laplace. Dans le meilleur des cas, en quinze ans, l'humanité émettra donc de 2 à 14 milliards de tonnes de gaz à effet de serre de plus qu'en 2014. Comment est-ce possible ?

Pour bien comprendre, il faut observer nos consommations d'énergie. Certes, en 1973, les sources d'énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon) fournissaient près de 87 % de notre énergie, contre 81,4 % en 2013. Mais, en quarante ans, notre appétit en énergie a doublé. En 2013, nous avons ainsi englouti deux fois plus de « fossiles » que toutes les énergies consommées en 1973. Tirée par les gros besoins des pays émergents et par la croissance démographique, la consommation de ces énergies riches en carbone n'est pas prête de s'éteindre. Si la

tendance actuelle se poursuit, l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (Opep) estime que la production de gaz naturel bondira de 88 % entre 2013 et 2040, contre 30 % pour le charbon et 19 % pour le pétrole brut. Partagée par la plupart des experts, cette vision est aux antipodes de celle esquissée par les rédacteurs de l'accord de Paris. Pour tout dire, elle est catastrophique pour le climat.

Depuis le début de l'ère industrielle, nous avons, collectivement, émis 2 800 milliards de tonnes de gaz carbonique. Pour avoir une bonne chance de limiter le réchauffement à 2 °C, nous pouvons encore nous permettre d'envoyer 800 milliards de tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Un budget carbone que nous aurons épuisé en une vingtaine d'années, au rythme actuel de nos émissions (voir le tableau, p. 110). Spécialiste de la comptabilité carbone, l'Agence néerlandaise d'évaluation de l'environnement (PBL) rappelle une donnée essentielle : l'humanité devra réduire de 40 % à 70 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050, si elle veut avoir deux chances sur trois de stabiliser le réchauffement à 2 °C. C'est-à-dire de limiter à 480 ppm la teneur en carbone de l'atmosphère¹. Cela suppose de faire chuter de 5 à 6 points par an l'intensité carbone de notre économie jusqu'au milieu du siècle. Ne rêvons pas. Même au cœur des pires crises économiques ou politiques, jamais nous n'avons réduit d'autant nos rejets carbonés.

1. La teneur actuelle est supérieure à 400 ppm et augmente de 2 ppm/an.



Évolution des émissions de CO₂ et de l'intensité en carbone de 1960 à 2016.

L'intensité en carbone est le ratio richesse/carbone, ou la quantité de CO₂ émise par point de PIB généré. Plus l'intensité est faible, plus l'économie est efficace, décarbonée.

DE LA CRISE CLIMATIQUE À LA CRISE POLITIQUE

C'est donc à une crise climatique sans précédent que nous condamnent nos gouvernants, incapables d'envisager un modèle énergétique compatible avec l'accord de Paris, qu'ils ont pourtant signé. Ancien ambassadeur au changement climatique et ministre d'État de la Transition écologique et solidaire, Nicolas Hulot ne comprend pas : « En privé, les politiques sont tous d'accord avec ce diagnostic. En public, ils sont frappés d'amnésie. » Ce mal nous coûtera

cher. Dans une étude, publiée à la fin de 2015¹, la PBL estime qu'à moins d'un bouleversement de nos habitudes, la concentration de gaz à effet de serre provoquera l'augmentation de la température moyenne planétaire de 3,5 °C à 4 °C d'ici à la fin du siècle.

Qu'attendre d'une telle avalanche de calamités ? L'avenir n'est pas totalement écrit. Et si les climatologues hésitent à le prédire, laissons à ceux qui doivent « penser l'impensable » le soin de le faire : les militaires. Dans ce bataillon, le contre-amiral Morisetti occupe une place de choix. Après avoir servi trente-sept années durant dans la Royal Navy, Neil Morisetti devient en 2013 l'envoyé spécial du ministère britannique des Affaires étrangères pour le climat. Et son opinion est faite. Pour l'ancien responsable du porte-avion *Invincible*, le réchauffement est un amplificateur de crises qui accroît les risques pour la sécurité géopolitique. Laquelle est un prérequis à la croissance économique, à la sécurité sanitaire et au bien-être de tous.

1. Detlef P. van Vuuren, Mariësse van Sluisveld & Andries F. Hof, « Implications of long-term scenarios for medium-term targets (2050) », PBL, novembre 2015.

CHAPITRE II

LA DÉMOCRATIE EN TREMBLE DÉJÀ

Accélérateur de crise, le changement climatique ? À l'évidence. Et les exemples ne manquent pas. Ils font même régulièrement la une des journaux.

Pour Elisabeth Gilmore (université du Maryland), Halvar Buhaug (Institut de recherche sur la paix d'Oslo) et Håvard Hegre (université d'Uppsala), les conséquences du réchauffement climatique peuvent, sur un terreau fertile, accélérer l'ignition d'un conflit de quatre façons différentes : en faisant perdre à une population ses moyens de subsistance, en favorisant les migrations, en créant de l'insécurité alimentaire et en déstabilisant les piliers de l'économie. Chacun de ces phénomènes peut, en plus, favoriser l'émergence d'un autre. Et certains de ces facteurs peuvent se combiner entre eux et/ou prospérer. Le Conseil consultatif allemand sur le changement climatique (WBGU) rappelle que plus de 1 milliard de terriens n'ont pas un accès quotidien à une eau potable de qualité. Le changement de régime de précipitation, en Afrique du Nord, dans le sud de la Méditerranée ou en Asie,

va accroître de plusieurs centaines de millions la population à risques sanitaires et politiques. À cette raréfaction de l'accès à l'eau s'ajoutera l'élévation des températures. Même limité à 2 °C, le réchauffement fera sensiblement baisser les rendements de nombreuses cultures, notamment dans les régions déjà frappées par la désertification et par la salinisation des sols, comme en Égypte ou en Chine.

LE CAS DE LA SYRIE

Au Moyen-Orient, au cours du siècle passé, en moyenne, la pluviométrie a baissé de 13 % environ, alors que la température s'est élevée de 1,2 °C. Ces tendances ne s'expliquent que par le changement climatique d'origine anthropique, affirme Colin Kelley, chercheur au Centre pour le climat et la sécurité. Un phénomène qui va croissant. Entre 2006 et 2010, la région est frappée par une vague de sécheresse et de températures extrêmes sans précédent.

À ce réchauffement s'ajoutent les pressions qu'exercent sur l'environnement une démographie croissante¹ et des pratiques agricoles insensées. En Syrie, par exemple, plus de 1 million de paysans (soit 40 % de la population active agricole !) sont aujourd'hui ruinés. Les effets de la sécheresse sont amplifiés par la dérégulation de la politique agricole syrienne, raconte

1. La population syrienne a été multipliée par six entre 1950 et 2010.

la géographe Myriam Abasa¹. Les grands propriétaires terriens peuvent désormais mettre un terme aux contrats de métayage. Avec la fin des récoltes abondantes, des centaines de milliers de travailleurs agricoles sont licenciés, perdant leur terre, leur revenu, leur maison. Selon le Bureau de la coordination des affaires humanitaires de l'ONU (BCAH), la réforme agraire syrienne jette sur les routes 100 000 familles syriennes chaque année : « le plus grand déplacement interne que le Moyen-Orient ait connu depuis des décennies ». Nombre de ces malheureux trouvent refuge à Damas, à Alep, à Hassaké, à Raqqa ou à Homs. Mais à Damas, l'achat de carburant n'est plus subventionné, ce qui renchérit fortement le coût d'utilisation des tracteurs et des pompes pour l'irrigation.

Autosuffisante en céréales jusqu'alors, la Syrie doit désormais importer de gros tonnages de blé. Ce n'est pas simple, car, en ce début des années 2010, la sécheresse frappe aussi en Russie et en Ukraine, qui stoppent toute exportation de céréales. En Australie, dans le Midwest américain et au Canada, ce sont les inondations qui noient les champs de ces trois autres régions exportatrices de blé. Déjà déstabilisée, la Syrie peine à nourrir sa population. On connaît la suite : des manifestations noyées dans le sang par la police et par l'armée. D'une violence inouïe, cette répression pousse des milliers de

1. « Crise agraire, crise foncière et sécheresse en Syrie (2000-2011) », *Les Cahiers de l'Ifpo*, 8, p. 111-134, avril 2014, <http://books.openedition.org/ifpo/6549>

Syriens dans les bras de groupes armés. Initiée en 2011, la guerre civile fait fuir vers le Liban, la Turquie, la Jordanie, l'Arabie et l'Europe plus de 5 millions de personnes : soit un Syrien sur cinq !

RÉCHAUFFEMENT ET BOKO HARAM

Autre latitude : le Nigeria. À son accession à l'indépendance, en 1960, le plus grand et le plus peuplé pays d'Afrique est un géant agricole. Fruits et légumes pour les Nigériens, mais aussi cacao, caoutchouc, huile de palme et arachide pour le reste du monde. Découvert au début du xx^e siècle, le pétrole a ruiné l'agriculture. À la tête des premières réserves d'or noir du continent, la capitale – Lagos puis Abuja – a préféré dilapider ses confortables royalties pétrolières plutôt que financer la révolution verte du pays. Faute de routes et de silos, les récoltes de cacao, de caoutchouc, d'huile de palme et de cacahuètes trouvent rarement le chemin de l'exportation. Par manque de crédit à l'agriculture, d'engrais – et de carburant ! –, la production vivrière décline.

Les effets de cette non-politique se conjuguent à ceux de l'explosion démographique – entre 1963 et 2013, la population nigérienne passe de 55 à 174 millions d'habitants – et d'un climat nouveau. Depuis le début du xx^e siècle, rappelle le géographe Peter Akpodiogaga-a Ovuoyowiroye Odjugo, de l'université de Benin City, la température moyenne régionale a augmenté de plus

de 1 °C, alors que la pluviométrie a décliné¹. Le nord-est du pays voit chuter de moitié le nombre de jours de pluie.

C'est sur ce terreau asséché que Jama'atu Ahlis Sunna Lidda'awati wal-Jihad, plus connu sous son sobriquet de Boko Haram, a fleuri. Groupuscule islamiste parmi tant d'autres dans la région, le mouvement réclame l'application de la loi islamique, refuse la culture occidentale et l'autorité fédérale. La brutalité de l'armée nigériane aidant, la secte se fanatise et vire génocidaire. Depuis 2002, les massacres de civils succèdent aux représailles de l'armée. Ce cycle sans fin alimente l'exode : les Nigériens quittent la région. Beaucoup se réfugient aux abords du lac Tchad. En 1990, 25 millions de personnes peuplaient ses rives tchadiennes, nigérianes, nigériennes et camerounaises. Ils sont aujourd'hui 47 millions (dont 7,5 millions de Nigériens) à tenter de survivre autour d'une pièce d'eau dont la superficie a été divisée par douze en quarante ans.

Cette chronique d'un désastre annoncé ne résulte pas du seul réchauffement. L'impéritie du gouvernement nigérian, la dynamique démographique régionale, l'évolution – plus ou moins naturelle – du débit des deux fleuves (le Chari et le Logone) qui alimentent le lac, l'incapacité du Cameroun, du Tchad, du Niger et du Nigeria à calmer ce foyer de tension ont leur part de responsabilité dans la survenue de la crise. Un

1. « General overview of climate change impacts in Nigeria », *Journal of Human Ecology*, 29, p. 47-55, 2010.

cocktail détonnant que l'on retrouve dans les crises – passées, actuelles et à venir.

QUELS FACTEURS DE RISQUE ?

L'origine des conflits est-elle la conséquence de l'action des hommes ou du réchauffement ? Question complexe.

« Le changement climatique est une menace réelle, mais il est très difficile d'en apprécier les conséquences exactes sur le terrain. Beaucoup d'observateurs ont fait du conflit du Darfour une sorte de précurseur des guerres climatiques futures. C'est faire fi des conflits préexistants entre les éleveurs nomades et les fermiers pour le contrôle des terres et de l'eau. Ces rivalités séculaires ont été attisées par le pouvoir soudanais et par l'avancée du désert. Qui du changement climatique ou des hommes est responsable de cette guerre ? Il m'est impossible de le dire », conclut Rony Brauman, ancien président de Médecins sans frontières.

Ce qui semble, en revanche, plus simple à établir, et sans doute plus utile, est l'identification des facteurs de risque produits par le réchauffement. Ces bouleversements annoncés peuvent engendrer des troubles économiques et sociaux et par là même bouleverser un échiquier politique national, voire régional. C'est le travail, ingrat, auquel se livrent diverses institutions. S'appuyant sur les travaux du Giec et des données sans cesse réactualisées, la Banque mondiale, l'ONG Germanwatch, l'université Notre-Dame de South Bend (Indiana) ou le réassureur Munich RE

évaluent, chacun à sa façon et avec des motivations différentes, les risques inhérents aux conséquences des changements climatiques.

*Les menaces sur les agricultures
et sur la sécurité alimentaire*

L'histoire récente de la Tunisie, de l'Égypte ou de la Syrie nous pousse à considérer les effets sur l'agriculture comme la menace principale. Dans les années et les décennies à venir, les zones arides et semi-arides d'Afrique subsaharienne, du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord devraient subir des périodes de sécheresse toujours plus longues. Sans adaptation des variétés actuelles, maïs, millet et sorgho africains pourraient disparaître, réduisant à néant la sécurité alimentaire des régions rurales.

Ancien grenier à blé de l'Empire romain, la Tunisie s'attend à une chute de la productivité de ses grandes cultures. Important déjà la moitié des denrées qu'ils consomment, les pays du Maghreb, du Machreq et du Moyen-Orient verront leur sécurité alimentaire se fragiliser encore¹. La baisse des rendements agricoles et de la qualité nutritionnelle des denrées accroîtra la malnutrition, avec ses conséquences sanitaires (retard de développement chez les enfants, baisse de

1. Pauline Marty, « Le système agricole et alimentaire de la région Afrique du Nord – Moyen-Orient, une analyse rétrospective (1961-2012) », Inra, janvier 2015, <https://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/307932-8bf4b-resource-systeme-agri-et-alimentaire-afriquen-moyen-orient-rapport-fr.html>

l'immunité) et sociétales (chute des revenus des agriculteurs).

L'agriculture des zones tropicales devrait être diversement touchée par les affres du réchauffement. Globalement, on peut s'attendre à une hausse des précipitations dans les zones déjà bien arrosées. Alors que l'Afrique du Nord aura à s'adapter à la sécheresse, la Corne de l'Afrique et certaines régions d'Afrique de l'Est devront se préparer à affronter toujours plus d'inondations.

Les cultures vivrières, comme les cultures d'exportation, seront touchées. Sans inflexion de nos émissions de gaz à effet de serre, le réchauffement devrait dépasser les 2 °C dès 2050 en Côte d'Ivoire qui produit plus du tiers du cacao mondial, ce qui pourrait mettre en péril la plupart des plantations ivoiriennes. Inquiétant si l'on se souvient que cette culture fait vivre 6 millions de personnes (plus du quart de la population) et assure 10 % du produit intérieur brut (PIB) national.

Délaissée par les pluies, la forêt amazonienne déperira. Au Brésil, une hausse de la température moyenne de seulement 2 °C provoquera la chute des productions de soja et de blé. En Amérique latine et aux Caraïbes, sous l'effet de la recrudescence du phénomène El Niño, des cyclones tropicaux et des épisodes météorologiques extrêmes (sécheresses, fortes précipitations) risquent d'entraîner une raréfaction des ressources hydriques et une chute des rendements agricoles. Ces phénomènes pourraient aussi toucher les États du nord, de l'ouest et du sud de l'Australie.

*Les menaces sur la pêche
et sur l'aquaculture*

La soixantaine de millions de pêcheurs et d'aquaculteurs (déclarés) n'ont jamais autant remonté de poissons dans leurs filets¹. En 2014, souligne l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), près de 170 millions de tonnes de poissons ont été pêchées : 15 % de plus qu'en 2009. Chaque habitant est donc susceptible de consommer 20 kg de poissons par an : du jamais vu ! À cette pêche miraculeuse, il faut ajouter 26 millions de tonnes de prises illégales. Depuis les années 1950, les captures ont augmenté plus vite que ne progressait la population mondiale. La poursuite de cette performance est désormais le fait de l'aquaculture. Voilà trois décennies que le tonnage de prises halieutiques stagne (autour de 90 Mt/an), quand celui des productions des fermes aquacoles explose : + 32,6 % entre 2009 et 2014.

La fin de cette *success-story* se profile. Pollutions d'origine telluriques (plastiques, phosphore, azote), surpêche (le tiers des stocks de poissons est surexploité), acidification (l'océan absorbe le tiers du CO₂ anthropique) : jamais les océans n'ont été si maltraités. Et le réchauffement n'annonce rien de bon. Sous l'effet de la montée du niveau de la mer et de l'accroissement des événements météorologiques extrêmes, les mangroves vont reculer

1. Selon la FAO, 540 millions de personnes dans le monde vivent directement du produit et des protéines de la pêche.

encore plus vite. Or, ces forêts littorales sont les nurseries de nombreuses espèces de poissons et de crustacés. Les modifications de la composition de l'eau (salinité, acidité, oxygène) vont bouleverser les biotopes (récifs coralliens) et la répartition des populations de poissons. Finalement, les conditions de vie sous-marines devraient se dégrader dans de nombreuses régions, et notamment dans la zone indopacifique, incluant le très peuplé golfe du Bengale, les côtes thaïlandaises et la mer de Célèbes¹.

Les menaces sur les villes

Le milieu urbain est sans nul doute le système qui a le plus à craindre des conséquences du réchauffement. Ne serait-ce que par la population qu'il abrite : un humain sur deux est désormais un citoyen. En 2050, cette proportion atteindra 70 %. La ville est aussi le lieu où se concentrent la richesse (80 % du produit national brut [PNB] mondial est produit en ville), mais aussi les pollutions. L'accroissement concomitant des températures et de la population risque d'augmenter la vulnérabilité des villes. En perturbant le cycle de l'eau, le réchauffement va mettre en péril l'approvisionnement en eau potable de nombreuses cités, sur le pourtour méditerranéen par exemple. Ne connaissant pas de limite à leur extension territoriale, les mégapoles augmentent

1. Cf. William W. L. Cheung, Gabriel Reygondeau & Thomas L. Frölicher, « Large benefits to marine fisheries of meeting the 1.5 °C global warming target », *Science*, vol. 134, issue 6319, p. 1591-1594, 2016.

les besoins en mobilité, source d'importantes émissions de polluants néfastes à la santé. Avec 6,5 millions de morts par an, les pollutions de l'air sont la première cause de mortalité mondiale, rappelle l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en mai 2017. Et dans un environnement plus chaud, les polluants peinent souvent à se disperser, augmentant *de facto* leurs effets délétères.

Les villes peinent à protéger leurs habitants des assauts des événements météorologiques extrêmes. La canicule de 2003 a fait 70 000 morts en Europe, des urbains majoritairement. Exceptionnel, le climat de cette année-là, qui a défrayé la chronique, est appelé à devenir la norme vers le milieu du siècle.

Mégapoles et villes du littoral devraient aussi subir la montée du niveau des mers. Un rapport de Climate Central¹ chiffre à plus de 600 millions le nombre d'urbains (dont près de 4 millions de Français !) menacés par la montée des eaux. Les scientifiques américains estiment qu'une élévation de la température moyenne de 4 °C ferait monter le niveau des mers de 7 m à 10 m². De quoi noyer entièrement ou partiellement des centaines de collectivités. Nombre d'entre elles se situent en Asie : Shanghai (22 millions d'habitants), Hong Kong (10 millions), Tokyo (7,5 millions). Mais New York (8,2 millions), Rio

1. <http://sealevel.climatecentral.org/research/reports/mapping-choices-carbon-climate-and-rising-seas-our-global-legacy>

2. Lors du passage du cyclone Katrina, certains quartiers de La Nouvelle-Orléans ont été noyés sous 7 m d'eau.

de Janeiro (6 millions), Londres (8,7 millions), Marseille (855 000) ou La Haye (520 000) sont aussi concernées. En 2005, le coût annuel des inondations en ville flirtait avec les 6 milliards de dollars. Et ce montant pourrait être multiplié par neuf vers 2050, conclut une étude coordonnée par Stéphane Hallegatte (Cirad, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) en 2013¹.

Pour les îles aussi, les conséquences de cette élévation du niveau des mers seront dramatiques : de nombreux États insulaires, tels les Marshall, les Cayman, Tuvalu, les Bahamas ou les Maldives, seront purement et simplement rayés de la carte.

Les menaces sur l'accès à l'eau

« Au cours du XXI^e siècle, on prévoit que le changement climatique conduira à un appauvrissement sensible des ressources renouvelables en eaux de surface et en eaux souterraines dans la plupart des régions subtropicales arides. » Cette annonce du dernier rapport du Giec n'a pas fait la une des journaux. Elle est pourtant l'une des plus inquiétantes formulées par le réseau international de climatologues. En cause, la multiplication des épisodes de sécheresse. Sous les latitudes élevées, cela risque d'être plutôt l'inverse : il pleuvra plus qu'aujourd'hui. Mais aux fines pluies que nous connaissons succéderont parfois les trombes d'eau

1. Stéphane Hallegatte *et al.*, « Future flood losses in major coastal cities », *Nature Climate Change*, 3, p. 802-806, 2013.

sévissant sous les tropiques. Ce qui n'est pas forcément un gage d'accès facile à l'eau potable ou utilisable en agriculture. Les professionnels du traitement de l'eau redoutent particulièrement les gros orages. Les pluies torrentielles ont la particularité d'entraîner avec elles tout ce qu'elles rencontrent – poussières et hydrocarbures dans les villes, pesticides, engrais et sédiments dans les champs –, de quoi accroître la charge de pollution des nappes phréatiques et des lacs.

ÉTATS FAIBLES ET CRISES DÉMOCRATIQUES

Le réchauffement influera – il influe déjà – sur des États au destin bien différent. Au Sud, nombre de pays, souvent fragiles, pas toujours démocratiques, voient leur agriculture, leurs économies frappées par de longues périodes de sécheresse, par des événements climatiques extrêmes à répétition. Au Nord, les démocraties des pays (encore) tempérés ont probablement quelques années devant elles avant de ressentir, pleinement, les effets physiques des changements climatiques. Pour autant, elles en subissent déjà les effets indirects, en recevant des centaines de milliers de réfugiés du Sud, chassés de leur foyer par la guerre, mais aussi et surtout par la destruction de leurs modes de vie. Un tel afflux ébranle les sociétés les plus libérales. Sortant à peine d'une longue période de récession économique, gérant avec difficulté des dizaines de millions de chômeurs, les démocraties du Nord sont en crise. Crise que l'afflux de réfugiés menace d'exacerber.

En Afrique centrale, en Afrique du Nord, au Moyen-Orient, en Amérique latine ou en Asie orientale, la perturbation des cycles naturels, la perte de terres agricoles, la montée du niveau des mers vont accentuer des situations déjà précaires. Les exemples syrien et nigérian illustrent qu'une hausse des températures de seulement 1 °C suffit à perturber gravement des sociétés déjà fragilisées.

En 2016, l'ONU comptabilise 65 millions de réfugiés de par le monde : un record depuis la Seconde Guerre mondiale ! Aujourd'hui, la plupart d'entre eux restent loin des rivages européens. Comme le notent les spécialistes des migrations environnementales, Dina Ionesco, Daria Mokhnacheva et François Gemenne : « Les discours politiques insistent sur les conséquences des migrations des pays en développement vers les régions développées. Pourtant, des études récentes indiquent que les mouvements Sud-Sud (d'un pays en développement à un autre) sont aussi importants que les mouvements Sud-Nord (de pays en développement à pays développés), représentant plus du tiers des migrations internationales. Les migrations entre pays développés ne représentent qu'environ un cinquième des flux globaux, et l'on observe même une part croissante du Nord vers le Sud. [...] Axé sur les migrations internationales, le discours politique ignore une forme prédominante de migration : les flux migratoires internes aux pays¹. »

1. *Atlas des migrations environnementales*, Presses de Sciences Po, 2016.

Encore invisibles à nos yeux, ces cohortes de réfugiés ne vont pas tarder à se manifester. Selon Monique Barbut, la secrétaire exécutive de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, dès... 2020, 60 millions de personnes auront quitté leur pays d'Afrique subsaharienne, devenu trop aride ou trop dangereux, et pourraient se retrouver aux portes de l'Europe. Mais l'UE n'en a pas conscience. Obnubilée par les réfugiés qui bravent les flots de la Méditerranée au péril de leur vie, elle ne voit pas ce qui se profile : c'est sur ses rives que convergent crises climatiques subies par des États faibles et crises démocratiques.

À ses marches orientales (Grèce, Turquie, Liban) et australes (Italie), des camps abritent déjà près de 4 millions de réfugiés, syriens, irakiens et afghans dans leur majorité, mais aussi en provenance de nombreux pays d'Afrique subsaharienne. Ce qui favorise le trafic de réfugiés. En Libye, l'une des bases principales des passeurs, le chiffre d'affaires de ce trafic est estimé à 4 milliards de dollars par an : l'équivalent de 13 % du PNB national.

L'assaut du Vieux Monde a déjà commencé. Depuis le Maroc, la Libye ou la Turquie, des centaines de milliers de réfugiés, politiques, économiques et climatiques, tentent chaque année d'accéder à la plus riche et la plus calme des régions du monde. Jusqu'en 2011, Frontex, l'agence européenne pour la gestion de la coopération opérationnelle aux frontières extérieures des États membres, recensait 20 000 demandes d'asile en Europe par mois. Dans les premiers mois de

la guerre civile en Syrie, elles se sont multipliées : 40 000 demandes mensuelles en 2012, 70 000 en 2014, pour dépasser les 100 000 en 2015. Cette année-là, Frontex estime à 1,8 million le nombre d'entrées d'illégaux sur le territoire de l'UE : du jamais vu depuis la Seconde Guerre mondiale, estime Fabrice Leggeri, son directeur exécutif.

La Commission européenne propose aux vingt-huit États membres d'accueillir 160 000 réfugiés, moyennant 6 500 € d'aides communautaires par personne. Elle doit faire face au refus de la plupart des nouveaux entrants. Le Premier ministre hongrois estime que « ces immigrants musulmans constituent une menace pour la civilisation européenne ». Désormais, les immigrants jugés indésirables par Budapest seront emprisonnés. Après avoir érigé à ses frontières un rideau de barbelés, l'armée hongroise est autorisée à faire feu sur les réfugiés qui tenteraient de franchir ce nouveau rideau de fer. Dans la foulée, Viktor Orbán ferme la frontière avec la Serbie, renforce les pouvoirs de la police et de la justice. La chasse à l'émigré hante désormais les urnes de Hongrie, bien sûr, mais aussi des États-Unis, d'Israël, de Grèce, de Scandinavie, de Flandre, de Pologne, d'Autriche, de France. Autant de pays qui subissent ou subiront, dans les prochaines années, les conséquences, directes et indirectes, du réchauffement.

Ces vibrations risquent de rythmer discours et actes xénophobes. Sous la poussée des démocrates (parti d'extrême droite, le troisième en nombre de parlementaires), le gouvernement social-démocrate suédois s'apprête à expulser 80 000 réfugiés : la moitié du contingent accueilli

en 2015. Stockholm ne fait que suivre l'exemple donné par Oslo, Helsinki et Copenhague, trois capitales où les nationalistes marquent désormais des points à chaque élection. En attendant mieux.

François Hollande a beau exhorter les capitales qui ne partagent pas les valeurs européennes « à se poser la question de leur présence au sein de l'UE¹ », des pays très proeuropéens, comme le Danemark, la Belgique, l'Italie, rétablissent des contrôles aux frontières. L'espace Schengen a vécu. Dans un tel contexte, c'est donc à la stupeur générale qu'Angela Merkel annonce, en septembre 2015, que l'Allemagne accueillera en quelques mois 800 000 réfugiés et que Berlin consacra 6 milliards d'euros à leur intégration². Tonnerre d'applaudissements pour la chancelière allemande qui, par ce moyen, compense le déficit démographique allemand et satisfait les gros besoins en main-d'œuvre des entreprises d'outre-Rhin.

*Les nations les plus riches
aident moins les pays pauvres*

L'Europe n'a pas la main pour résoudre les crises du monde. Et aujourd'hui, elle diminue ses efforts pour les atténuer et, ce faisant, pour stabiliser les populations locales. C'est le cas, par exemple, de l'aide publique au développement (APD), l'un des moyens

1. Entre 2011 et mars 2016, la France n'a pourtant accordé un statut de réfugié qu'à 10 000 Syriens.

2. Entre 2015 et 2017, l'Allemagne a accueilli 1,2 million de réfugiés, pour un coût estimé par le gouvernement fédéral de 22 milliards d'euros.

dont disposent les pays riches pour financer l'aide à l'adaptation au réchauffement des nations les plus modestes. Pour les vingt-huit pays de l'UE, le bilan pourrait sembler flatteur. Durant les quinze premières années du siècle, le montant annuel qu'ils ont consacré à l'APD a presque doublé : il est passé de 43,8 milliards à 84,6 milliards de dollars. Mais ce tableau en trompe-l'œil doit être remis en perspective. Cette hausse est imputable à deux éléments : le démarrage tardif des politiques d'aides des nouveaux entrants dans l'UE et, surtout, l'accélération très nette des financements du Royaume-Uni, de l'Allemagne et de la Suède au détriment des autres. En 2015, l'aide fournie par ces trois pays représente 58 % du total communautaire. La France, quant à elle, procède à l'inverse. Préférant réduire sa dette plutôt que préparer l'avenir, Paris minore son APD depuis 2010. En 2015, elle ne représentait plus que 0,37 % de son PIB : le taux le plus bas observé depuis 2000.

Plus inquiétante est la suite. Une note de l'OCDE, en date du 8 avril 2015, annonce une baisse de 5,1 % de l'APD versée aux pays en développement par les pays membres de l'organisation économique internationale entre 2013 et 2018. Paradoxe : alors que la mal-gouvernance, la déstabilisation de nombreux États, les guerres et les conséquences du réchauffement accroissent les flux de réfugiés, les pays les plus riches – seuls à même de pouvoir inverser le mouvement – fléchissent. En 2015, les pays développés membres de l'ONU

s'étaient engagés à porter l'APD à 0,7 % de leur revenu national brut. Ce coup de pouce n'aura, semble-t-il, lieu qu'en 2030. Dans son projet de budget 2018, le président américain Donald Trump prévoit de supprimer tout crédit fédéral dédié à l'aide internationale à l'adaptation. Une autre façon de jeter de l'huile sur le feu climatique.

LA TENTATION AUTORITAIRE

Faute d'avoir anticipé les crises qui secouent sa périphérie, l'Europe en sous-traite les conséquences... à ses voisins. Des années durant, les membres de l'UE ont financé des camps de « rétention » en Tunisie et en Libye. Les conditions de vie abominables à l'intérieur de ces prisons sont régulièrement dénoncées par les ONG, les juristes et la presse. Les Européens veulent ainsi dissuader les migrants de poursuivre leur voyage. Mais « des gens qui ont tout perdu dans leur pays ou qui ne peuvent plus espérer y vivre sont évidemment prêts à tout, y compris à mourir pour arriver en Europe », souligne François Gemenne. Au cours des quatre premiers mois de 2017, 1 332 corps de réfugiés ont été repêchés en Méditerranée...

En évitant d'affronter le problème, l'Europe s'est lié les mains. Le 19 mars 2016, la commission Juncker conclut un accord avec la Turquie, qui abrite 2,5 millions de réfugiés, pour la plupart syriens, irakiens et afghans. La Sublime Porte s'engage à renforcer la lutte contre l'émigration

clandestine vers l'Europe et à accueillir les réfugiés illégaux. En contrepartie, l'Europe laisse entrer 72 000 réfugiés « acceptables », mais, surtout, verse 6 milliards d'euros à la Turquie, à titre de compensation. Durant l'été 2016, lorsque le régime islamo-nationaliste turc mène la plus grande purge de son histoire récente, nul à Bruxelles ne critique Ankara. Que ne ferait-on pas pour maintenir loin des plages grecques, italiennes, espagnoles ou françaises les millions de réfugiés parqués en Turquie ?

Crise climatique, terrorisme islamiste, réfugiés, mondialisation : les démocraties occidentales considèrent le monde actuel comme plus dangereux que celui d'hier. D'où la tentation – paradoxale à l'heure de la globalisation – du repli sur soi. Ce qui entraîne une perte de certaines libertés. À commencer par la libre circulation. En Europe, des frontières sont rétablies entre plusieurs pays membres, mettant *de facto* fin à l'espace Schengen. Aux États-Unis, après avoir échoué (pour le moment) à durcir les conditions d'entrée des voyageurs musulmans, le président Donald Trump a engagé – c'était une promesse de campagne – les études portant sur la construction d'un mur antiémigration à la frontière mexicaine. D'une longueur de 1 600 km (pour 10 m de hauteur moyenne), cet ouvrage devrait coûter de 8 à 25 milliards de dollars, selon les experts. Une somme que le Congrès refuse, jusqu'à présent, de débloquer. Il est vrai que la construction de cette muraille alourdirait le bilan carbone américain de près de 2 millions de tonnes de CO₂, à en croire les

calculs de Christoph Meinrenken, de l'université Columbia.

Partout l'émigration est instrumentalisée. L'exemple le plus marquant est sans doute le référendum sur l'adhésion du Royaume-Uni à l'UE. Le 23 juin 2016, à la surprise générale, une majorité de Britanniques se prononce en faveur du retrait de l'UE. L'un des arguments force des partisans du *Brexit* est de restreindre la liberté de circulation et d'installation des émigrants. Certes, Londres n'est pas favorable à l'immigration massive et à l'installation, sur les côtes françaises, de camps de réfugiés qui espèrent, un jour, franchir le *Channel*. Mais le paradoxe est que les émigrés qui se sont installés outre-Manche sont des citoyens de l'UE : + 2,4 millions entre 1995 et 2015. Et non les Syriens, les Irakiens, les Afghans ou les Érythréens dont nul ne veut en Europe (Allemagne exceptée). Le *Brexit* est source d'inspiration pour de nombreux politiques. Durant les élections présidentielles françaises, huit des onze candidats présents au premier tour se sont déclarés en faveur d'un *Frexit* plus ou moins assumé.

Portée en bandoulière par les démagogues pro-*Brexit* au Royaume-Uni, antieuropéens dans de nombreux pays de l'UE, antisystème aux États-Unis (avec Donald Trump), la tentation autoritaire a de beaux jours devant elle. La mise à feu de notre civilisation sera provoquée par l'incapacité de nos dirigeants à juguler les crises qui vont fortement secouer nos démocraties occidentales : l'immigration massive en provenance d'États en faillite, les conséquences des désordres climatiques (baisse de rendements

agricoles, défaillance du système énergétique, événements météorologiques extrêmes, perturbations du cycle de l'eau). Réfugiés, stagnation des rendements des grandes cultures, vague de chaleur de 2003, supertempête Xynthia : les prémices sont déjà là.

CHAPITRE III

QUELS EFFETS POUR QUI ?

Dans *Minority Report*, l'une des plus célèbres nouvelles de Philip Dick¹, une brigade de policiers médium « voient » les crimes avant qu'ils ne soient commis. Un demi-siècle après la publication de l'ouvrage, popularisé par l'adaptation cinématographique de Steven Spielberg², la prescience est au service du maintien de l'ordre. Dans de nombreuses villes des États-Unis, la police s'appuie sur des logiciels de prévision des crimes. Conjuguant registre des infractions passées, algorithmes et cartographies, ces outils de *predictive policing* sont supposés, à partir d'une situation particulière (météo du jour, manifestations, etc.), pointer les zones où, statistiquement, un délit a le plus de risque de se produire.

Peut-on agir de même avec les conséquences sociales et politiques des effets des changements climatiques ? Est-il possible de prévoir la date et

1. Sa traduction française, par Hélène Collon, a été publiée en 2002 par Gallimard.

2. Sorti sur les écrans en 2002, le film réunit Max von Sydow, Colin Farrel et Tom Cruise.

le lieu du déclenchement de la première guerre climatique ? Nul ne le sait. Car, si le réchauffement anthropique dépose les combustibles et les comburants des prochains foyers de tension dans plusieurs régions du monde, c'est l'homme qui allumera la mèche.

Le climat joue sur nos nerfs

De nombreuses études montrent une relation entre une hausse des températures et la survenue d'actes violents sans qu'il soit toujours possible d'en trouver les raisons. Criminologues et sociologues n'expliquent pas pourquoi les conducteurs excédés se montrent plus dangereux sur la route quand il fait chaud qu'en période normale. Pas d'explication non plus sur la recrudescence de violences conjugales, de meurtres en période chaude...

Nombre de crimes et délits mensuels pour 100 000 personnes.

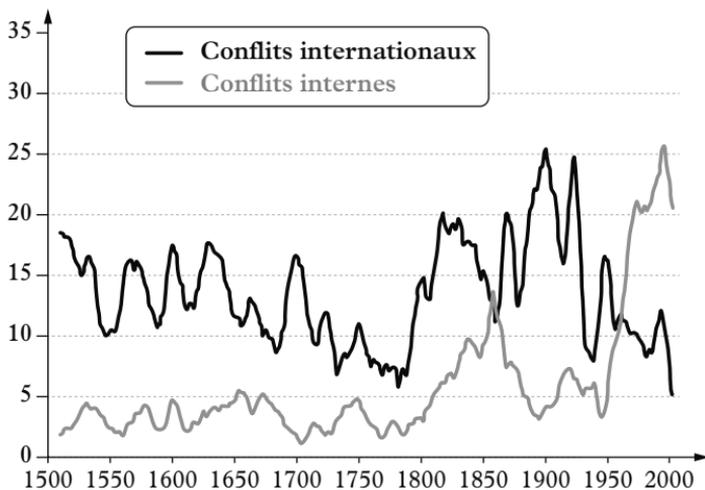
Délits et crimes	Température inférieure à 12 °C	Température comprise entre 12 et 17 °C	Température comprise entre 18 et 23 °C	Température supérieure à 24 °C
Meurtres	1,2	1,3	1,9	2,2
Agressions avec violence	13	14	20	22
Agressions	40	39	48	52
Vols	3	5	6	8
Cambriolages	48	45	46	53
Vols de voiture	12	15	15	18
Total	117,2	119,2	136,9	155,2

L'économiste Matthew Ranson, de l'université de Harvard, a compilé les données climatiques et criminelles de 3 000 comtés des États-Unis. Et, aussi incroyables soient-ils, les résultats sont là¹. Sur la période 1960-2009, le chercheur montre, statistiques à l'appui, que plus il fait chaud, plus il se commet de crimes et de délits. Plus discutable, Matthew Ranson a calculé le surplus de crimes et de délits imputable à un réchauffement de 4 °C. Selon lui, d'ici à la fin du siècle, les policiers devront résoudre 30 000 meurtres, 200 000 viols, 1,4 million d'agressions violentes, 3,2 millions de vols, 400 000 cambriolages et 1,3 million de vols de voiture supplémentaires. Ce qui représente un surcoût pour la collectivité de 19 à 59 milliards de dollars.

LE BEL AVENIR DE LA GUERRE

La machine infernale semble être lancée. La fin de la guerre froide (1946-1989) s'est soldée par une très forte diminution du nombre de victimes de « violences organisées ». Le nombre des victimes civiles et militaires de ces affrontements indirects entre l'Est et l'Ouest dépassait généralement les 50 000 morts chaque année. Si l'on ne comptabilise pas le terrifiant bilan de la guerre civile du Rwanda, ce chiffre a été divisé par deux à partir de la chute du mur de Berlin, indique une étude du département de recherche sur la paix et les conflits de l'université

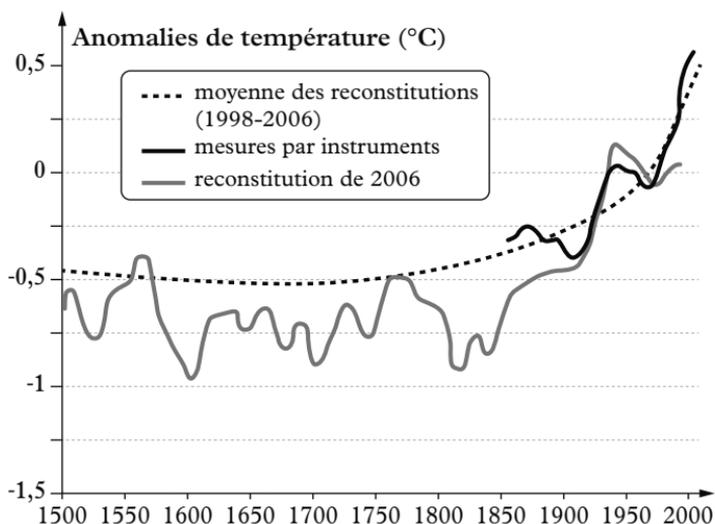
1. D'après Ranson, 2012.



Nombre de pays impliqués dans un conflit au cours des cinq derniers siècles (1500 à 2000).

d'Uppsala¹. Mais, après les 27 000 victimes de conflits enregistrés en 2005 (nombre de morts le plus faible), les chiffres sont repartis à la hausse, dépassant les 250 000 morts en 2015. En cause, la multiplication et l'aggravation des conflits et des sources de tension en Afrique et au Moyen-Orient. Certes, on est loin des sommets observés durant les heures les plus tragiques de la guerre froide : guerres de Corée, du Viêt Nam ou d'Afghanistan, guerres civiles au Cambodge, au Mozambique ou au Nicaragua. Mais les temps changent, et la grande nouveauté de ces dernières années est la multiplication du nombre de

1. Erik Melander, « Organized violence in the world 2015, an assessment by the Uppsala conflict data program », UCDP Paper 9, 2015.



Variation moyenne de la température moyenne à la surface de l'hémisphère nord (par rapport à la moyenne enregistrée pendant la période 1961-1990) au cours des 500 dernières années.

La moyenne (en pointillé) est obtenue à partir de douze reconstitutions réalisées entre 1998 et 2006.

conflits intra-étatiques. Depuis les années 1950, les conflits internes sont bien plus nombreux que les guerres interétatiques. Et leur nombre augmente régulièrement – un phénomène inédit depuis le XVI^e siècle, d'après les bases de données du programme néerlandais Clio Infra. Effet indirect ou coïncidence : à mesure que le climat se réchauffe, le nombre de guerres civiles ou de troubles graves internes s'accroît.

1. D'après le quatrième rapport du Giec, 2007.

UNE TYPOLOGIE DES PAYS

« Il faut classer le réchauffement climatique et les grandes épidémies comme des menaces pour la sécurité internationale », résume Michel Rocard¹.

L'analyse de l'ancien Premier ministre français est partagée par des experts. Depuis plus d'une décennie, la diplomatie allemande lie les questions climatiques aux problématiques de sécurité internationale. Reconnaisant que les conséquences du réchauffement sont encore, dans la plupart des régions, des « signaux faibles », les diplomates d'outre-Rhin ont établi une typologie de pays où l'insécurité et la violence pourraient être amplifiées par le réchauffement².

Des pays en route vers la démocratie

Nombreux en Afrique, en Asie et en Amérique latine, ils sont vulnérables au moindre soubresaut. En réduisant les rendements agricoles ou en perturbant le cycle de l'eau, les changements climatiques vont accroître les pressions qui s'exercent déjà sur des sociétés en mutation. Fragilité du régime démocratique, faiblesse de l'État, pauvreté endémique, grande dépendance des cultures d'exportation (café, banane), exposition aux changements climatiques... le Honduras est un cas d'école. Après avoir subi soixante-treize

1. Dans une interview accordée au *Point* et publiée le 23 juin 2016.

2. Cf. German Advisory Council on Global Change, *Climate Change as a Security Risk*, Earthscan, 2008.

événements extrêmes entre 1995 et 2014 (dont le dévastateur ouragan Mitch en 1998, qui a tué environ 5 000 Honduriens et fait chuter le PIB de 3 %), il est considéré comme l'un des pays les plus exposés aux effets du réchauffement.

Des pays dirigés par des gouvernements faibles

Cette trentaine de pays sont dirigés par des gouvernements dont l'autorité ne s'exerce parfois qu'entre les murs de la capitale. Dénués de moyens, de compétences techniques et de capacités d'intervention, il leur est impossible de préparer leur population à un événement extrême (cyclone, sécheresse, inondation) et encore moins de leur venir en aide par la suite. C'est l'incapacité de l'administration pakistanaise à secourir les rescapés du passage du cyclone de Bhola en novembre 1970 qui provoqua la guerre d'indépendance et la sécession du Bangladesh, un an plus tard.

De même, régulièrement frappé par des cyclones (vingt-trois depuis un siècle), des inondations (vingt et une sur la même période) et des séismes (cinq), Haïti, où l'instabilité politique est légendaire, ne survit que grâce à l'aide internationale, laquelle pourrait faiblir, en raison du manque de volonté politique de l'administration Trump.

Au Myanmar, l'État, dirigé par la prix Nobel de la paix Aung San Suu Kyi, doit pacifier une vingtaine de rébellions, dont certaines existent depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, tout en affrontant une augmentation des effets du réchauffement : la multiplication des cyclones (quatre-vingts entre 1887 et 2005, dont les

supercyclones Mala, Nargis et Giri), la diminution de la saison des pluies couplée à l'intensification des précipitations (provoquant de nombreuses inondations), la multiplication des sécheresses et la montée du niveau de l'océan Indien.

Des pays vulnérables sur le plan économique

Dans un certain nombre de pays, les économies sont particulièrement fragiles et dépendantes des conditions naturelles, et les gouvernements n'ont jamais pris la mesure du problème. Les pays de la zone sahélienne devraient voir leur population quintupler entre 1980 et 2050. Ils sont déjà tributaires des importations pour satisfaire leurs besoins alimentaires, et cette dépendance devrait encore s'accroître. Les projections des climatologues montrent que le climat des prochaines décennies ressemblera trait pour trait à celui de 1984, année d'une terrible sécheresse. Être sous la coupe du monde extérieur n'est pas sans risque. En 2010, la sécheresse qui frappe l'Europe orientale fait chuter les productions de blé russe et ukrainien. Cet événement est lié à l'envolée du prix du pain en Tunisie et en Égypte, en 2011, et aux troubles qui suivent. Selon la Banque mondiale, l'augmentation du nombre et de l'intensité des événements extrêmes devrait, structurellement, réduire de 5 % la production mondiale de céréales d'ici à 2030, mettant particulièrement en danger les agricultures des pays enclavés (le non-accès à la mer renchérit le coût des importations) et arides (faute d'irrigation).

*Les pays à forte densité
et à forte croissance démographique*

Ces pays sont très sensibles au réchauffement. D'abord, parce que cette croissance s'accompagnera d'un allongement de la durée de vie des habitants. Or, plus d'individus vivant plus longtemps mangent et boivent davantage qu'une population dont l'espérance de vie est inférieure à cinquante ans (au Nigeria, par exemple). La pression qui s'exerce sur les terres arables et sur les réserves en eau va brutalement s'alourdir. L'Afghanistan, dont la population a presque triplé entre 1985 et 2015, est un bon candidat aux désordres imputables au réchauffement. D'ores et déjà, les sécheresses frappent avec une grande régularité les régions septentrionales du pays, quand les inondations préfèrent détruire infrastructures et cultures du sud. Le programme alimentaire mondial estime que près de la moitié du pays est déjà en état d'insécurité alimentaire. Cela ne faiblira pas.

Le monde selon Pierre Radanne

L'ancien président de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) est un bon connaisseur des questions climatiques. Comme directeur de cabinet adjoint à la ministre de l'Environnement, il a été l'un des acteurs français durant les négociations internationales. Conseiller « climat » de plusieurs gouvernements, l'ancien leader des Amis de la Terre a établi sa propre classification du monde, laquelle facilite souvent le décryptage des postures gouvernementales lors des COP successives.

À l'image du Japon ou des membres de l'UE, les pays « pleins » sont densément peuplés, mais à faible croissance démographique. Disposant de peu de ressources naturelles, ils en sont plutôt économes et sont souvent proactifs dans les discussions climatiques.

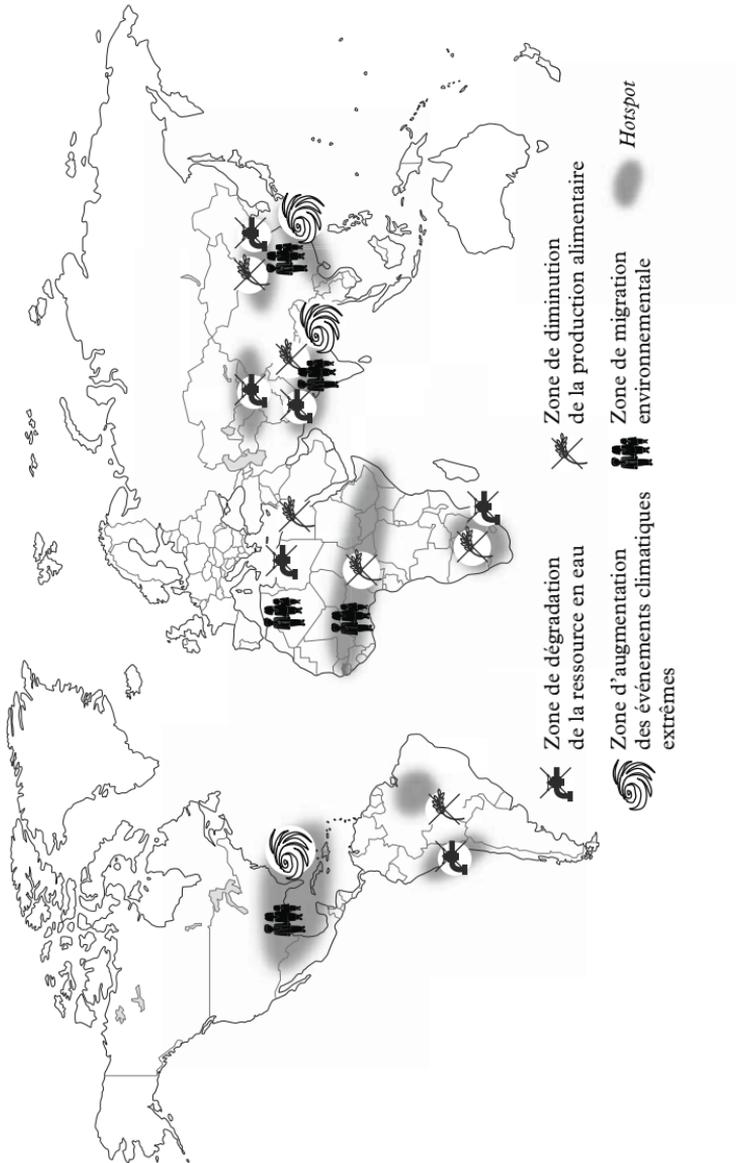
Industrialisés, peu peuplés et bénéficiant de grandes réserves de matières premières, les pays « vides » sont l'exact opposé des précédents. Sans surprise, Pierre Radanne classe les États-Unis, le Canada ou l'Australie dans cette famille.

Viennent ensuite les pays en transition. Ex-grandes puissances industrielles, l'effondrement du bloc soviétique a fait perdre à la Russie ou à l'Ukraine de leur superbe diplomatique. Elles continuent souvent à monnayer leur soutien à l'avancée des tractations. Le G77 est le groupe le plus important. Contrairement à ce qu'il laisse penser, il ne regroupe pas 77 mais 134 États. Créé en 1964 pour défendre les intérêts des pays en voie de développement, il regroupe désormais des superpuissances économiques (Chine), de grands émergents (Brésil, Inde, Indonésie), les producteurs de pétrole (Arabie, Émirats arabes unis, Venezuela), les États insulaires menacés par la montée du niveau de la mer (Marshall, Kiribati). Parlant souvent d'une même voix (mais pas toujours), ces États jouissent d'une grande influence dans les conférences des parties. C'est ainsi à la demande expresse des petites îles (réunies dans le groupe de l'Aosis) que l'accord de Paris fixe comme objectif souhaitable la stabilisation du réchauffement à 1,5 °C (voir p. 39).

Selon le WBGU, les pays sur lesquels les conséquences du réchauffement seront les plus importantes, les *hotspots*, se situent dans une bande comprise entre le tropique du Cancer et l'équateur. Dès 2007, les chercheurs allemands pointaient du doigt l'Afrique du Nord et le Sahel. Avis partagé, quelques années plus tard, par les polémologues français qui, dans le dernier livre blanc de la Défense, soulignent que « le risque de vide sécuritaire dans certains pays ou certaines zones présente un défi potentiel pour l'ensemble de la Méditerranée et de l'Europe du Sud ». Les suites des printemps arabes et de la guerre civile syrienne leur ont malheureusement donné raison.

Géographie, accès aux ressources naturelles vitales, densité de population, productivité agricole, nature du régime politique ou efficacité de l'État ne sont, évidemment, pas les seuls critères à prendre en compte. Toute la difficulté de l'équation posée aux stratèges est la très grande diversité des variables susceptibles d'initier un conflit. Autant de facteurs susceptibles d'interagir les uns avec les autres et d'être plus ou moins amplifiés par certaines des conséquences du réchauffement.

C'est la raison pour laquelle l'agence américaine d'aide au développement – avant que le président Trump n'oblige son administration à bannir le réchauffement de son champ d'actions – incluait systématiquement le climat dans ses « analyses de risques-pays » : « Vouloir isoler une chaîne unique de risques de crise n'est pas



Les futurs hotspots dus au réchauffement climatique.

très productif, tellement les facteurs sont nombreux. En revanche, comprendre les dynamiques de conflits dans le nord-est de l'Ouganda, les régions pastorales ougandaises, les zones arides du Niger, les terres peuplées du Burkina Faso, les taudis d'Afrique de l'Ouest installés en bord de mer ou les régions du Pérou où disparaissent les glaciers n'est plus possible sans prendre aussi en compte les effets locaux du changement climatique¹. »

S'il est impossible de déterminer dans quelle région les conséquences du réchauffement mettront le feu aux poudres, il reste intéressant de mettre en exergue les *hotspots* les plus proches de l'ignition.

Le Nigeria

Lagos est la mégapole de tous les superlatifs. Le berceau de la capitale économique du Nigeria se trouve dans les îles de la lagune de la rivière Ogun, dans le golfe du Bénin. Avec un taux de croissance de 6 % par an, sa population a décuplé entre 1970 et 2015. Chaque jour, la cité la plus dynamique d'Afrique accueille 15 000 nouveaux habitants, souvent venus du nord du pays, dévasté par la sécheresse et par la guerre civile. Si la frange aisée de la « ville aux 10 000 millionnaires » vit et travaille dans de chics quartiers insulaires, plus des deux tiers de la population (au moins 9 millions de personnes) survivent dans des bidonvilles construits sur la terre ferme.

1. « Climate change and conflict : findings and lessons learned from five case studies in seven countries », USAID, 2014.

Insalubres, surpeuplés, ces bidonvilles ont les pieds dans l'eau. Le point culminant des berges est inférieur à 2 m. C'est dire si la montée du niveau de l'Atlantique (1 m d'ici à la fin du siècle) est redoutée. Au large, les riches s'y préparent. Depuis 2009, des promoteurs chinois et nigériens construisent Eko Atlantic City, une réplique des îles artificielles de Dubaï, exclusivement réservée aux membres de la jet-set et à l'*upper class*. Innovation de taille : Eko sera surélevée et protégée par un imposant brise-lame et par une digue. Le prélèvement dans les eaux de la lagune de millions de mètres cube de sable et de roches a déjà de lourdes conséquences. Pendant que l'île artificielle prend forme, l'érosion du littoral progresse à vitesse accélérée. Pour limiter le nombre de victimes, les autorités déportent, vers d'autres régions du pays, les occupants de cases prenant l'eau. Mais à un rythme bien inférieur à celui des nouveaux arrivants. À mesure que s'élèvent les premiers gratte-ciel d'Eko, l'humiliation et la colère montent dans le quartier précaire d'Amukoko. Un terreau fertile qu'entendent bien cultiver les activistes de Boko Haram (voir p. 46). Secoué par une quasi-guerre civile au nord et par les rebellions des Ijaw et des Ogoni du delta du Niger, le plus grand pays d'Afrique, qui n'a jamais vraiment trouvé de paix intérieure depuis son indépendance en 1960, n'avait pas besoin d'un nouveau foyer de tension.

Le Niger

Au Niger, les liens entre la sécheresse et la violence politique sont bien établis. Après six années sans pluie, le président Hamani Diori est renversé, en 1974, faute d'avoir pu assurer la sécurité alimentaire des Nigériens. Son successeur, Seyni Kountché, triomphe de trois tentatives de coup d'État. À chaque fois, ce sont les effets de la sécheresse (1983) et la pénurie de denrées alimentaires qui motivent les putschistes. Malgré d'importants programmes de plantations, rien ne semble entraver l'avancée du désert. Chaque année, le Sahara consomme 200 000 ha de terres arables ; chiffre terrible pour un pays dont l'agriculture produit 40 % des richesses sur moins de 10 % du territoire.

Mais les sables sahariens ne sont pas les seuls destructeurs des sols fertiles. Avec un taux de fécondité de plus de sept enfants par femme, le Niger est le pays où la démographie galope le plus vite. Sous la présidence Diori, le Niger comptait 5 millions d'habitants : ils sont quatre fois plus nombreux aujourd'hui. À ce rythme, le pays comptera... 1 milliard de ressortissants à la fin du siècle. De quoi alimenter, des décennies durant, les filières clandestines de convoyage, vers l'Europe, de réfugiés économiques.

Comme partout, le climat nigérien évolue. Très arrosées, les dernières années du siècle passé ne sont qu'un lointain souvenir. En 2005, 2010 et 2012, la sécheresse a sévi et, avec elle, la disette. Deux phénomènes appelés à prospérer. Les climatologues estiment que la température

moyenne régionale devrait augmenter de 1 °C à 3 °C par rapport à la période 1980-2000. Les épisodes pluvieux deviendront plus rares, plus violents et plus destructeurs d'infrastructures et de terres arables. Niamey anticipe ce réchauffement annoncé. Aux cultures qui, comme le riz, nécessitent beaucoup d'eau (disponible seulement dans le tiers sud du pays), on préfère désormais la pomme de terre qui consomme dix fois moins d'eau et produit plus de calories par litre d'eau consommé. Pour être durables, ces cultures doivent être protégées des sables et de l'érosion éolienne par une ceinture verte. Des forêts ont été plantées au lendemain de l'indépendance, en 1960. Occupant, à l'origine, une surface de 5 Mha, ces massifs protecteurs se réduisent très rapidement à cause de la déforestation (90 % de l'énergie consommée au Niger est issue du bois) et du pâturage par les chèvres et par les moutons.

L'Éthiopie

Les politiques agricoles du gouvernement éthiopien ont rarement été des réussites. Durant le xx^e siècle, l'Abyssinie a connu cinq famines, qui ont provoqué des millions de victimes. Cette fois, il ne s'agit plus de consacrer à l'armée le budget dédié à l'agriculture, comme le fit le président Mengistu en 1983. Au début des années 2000, période où l'insécurité alimentaire touche 7 millions d'Éthiopiens, Addis-Abeba loue, à des compagnies étrangères, 1,2 Mha de riches terres arables, pour y produire des agrocarburants, afin

d'alléger le bilan carbone des voitures des pays du Nord. Coût de la location : 2 \$/ha/an. Le gouvernement déplace ainsi des populations, et tout particulièrement la minorité Anuak, qui résiste : la police tue 400 personnes en 2003. De quoi alimenter les conflits interethniques et les sujets de discorde entre l'Éthiopie et le Soudan, deux pays où les Anuak vivent nombreux.

L'Ouganda

Situé au nord-est de l'Ouganda, le Karamoja s'étend sur près de 30 000 km². Dans cette région de plaines semi-arides, le quotidien des peuples Pokot et Karamojong est rythmé par l'agropastoralisme. Le troupeau est le trésor de la tribu. Ayant troqué leurs armes ancestrales contre des fusils d'assaut, les pasteurs karamojong se font, à l'occasion, voleurs de bétail. Hier, le nombre des victimes de razzias de buffles se comptait sur les doigts de la main. Avec l'amélioration de l'armement, les rezzous sont beaucoup plus meurtriers. Et plus nombreux.

Dans un passé, pas si lointain, les périodes sèches succédaient, avec régularité, aux saisons humides. La savane laissait la place à de verts pâturages, ponctués de points d'eau. Depuis le début du siècle, le climat a changé. Entre 2000 et 2011, le Réseau des systèmes d'alerte précoce contre la famine (Fews Net) a compté, dans le nord de l'Ouganda, huit années de sécheresse sévère, deux années de sécheresse moyenne et deux années arrosées. Malgré les efforts des autorités et de l'Église catholique, les conflits

se multiplient pour l'accès à l'eau, entre éleveurs, paysans et urbains. Dans cette région, où la population a triplé durant la dernière décennie du xx^e siècle, la situation est explosive. Le déclenchement de la guerre civile au Sud-Soudan voisin, en 2013, a favorisé le trafic d'armes et les déplacements de population. Depuis quelques mois, le Karamoja accueille plus de 700 000 réfugiés sud-soudanais (l'équivalent de 70 % de sa population). L'une des solutions serait d'aider les Pokot, les Karamojong et les Sud-Soudanais à s'adapter à leurs nouvelles conditions de vie ; en régulant l'accès à l'eau, en multipliant les silos et les entrepôts de denrées, et en plantant des variétés de céréales, d'arbres fruitiers, de caféiers et de théiers adaptées au changement du climat. Ce qui suppose un gouvernement, une administration et des services techniques qui font, et depuis longtemps, terriblement défaut au Karamoja.

Des jeunes, mais pas de filles

Faire beaucoup d'enfants, c'est rajeunir la population d'un pays. Dans de nombreux États d'Afrique subsaharienne, du Moyen-Orient ou d'Asie centrale, l'âge médian des populations est inférieur à vingt ans (et à quinze ans au Niger, en Ouganda et au Mali). Non scolarisés, ces jeunes n'ont souvent d'autre choix que de trouver un travail en ville ou de tenter de secouer une société qui ne veut pas d'eux. Au Niger, explique Mahamadou Karidjo, « le front des cultures recule d'une dizaine de kilomètres par an ».

À cette avancée du désert s'ajoute l'explosion démographique. Ces deux facteurs de paupérisation de la population expliquent aussi l'inquiétant développement des mouvements terroristes dans la région sahélienne, poursuit le ministre nigérien de la Défense.

Le genre est un autre facteur de déstabilisation dans les pays où l'on aime beaucoup les enfants. Nombre de stratèges voient d'un mauvais œil les populations dont le sex-ratio est déséquilibré. En 2010, en Chine, quand naissaient 100 filles, 118 garçons étaient déclarés. En Martinique, c'est l'inverse : 117 femmes pour 100 hommes, selon l'ONU. Le record du monde étant détenu par le Qatar, qui ne compte que 30,83 femmes pour 100 hommes, s'alarme l'ONU. Ce qui laisse rêveur sur les capacités de la société qatarie à se renouveler.

Le Pérou

Bien au-delà de la ligne d'horizon, le réchauffement bouleverse le mode de vie des *campesinos* péruviens. Sur la côte pacifique, à 200 km au nord de Lima, se trouve la région d'Ancash. Coincées entre l'océan et deux cordillères, ses plaines désertiques sont régulièrement striées d'un beau vert : les forêts et les cultures alimentées par les rivières descendant des montagnes. Ces *rios* sont devenus capricieux. Dans cette région où il pleut moins de 2 cm par an, ce sont les glaciers qui fournissent l'eau. Le Pérou abrite 70 % des glaciers des tropiques. Mais, sous l'effet du réchauffement, les glaces se rétractent.

En altitude, elles se sont réduites de 25 % depuis les années 1970. En reculant, les glaciers mettent à nu des gisements de soufre et des filons métallifères. En s'acidifiant au contact du soufre, l'eau se charge de particules métalliques, la rendant impropre à l'exploitation agricole et à la consommation. De plus, les compagnies minières prospectent et ouvrent des mines sur d'anciens pâturages, captant, au passage, toute l'eau disponible. Au grand dam des éleveurs montagnards et des agriculteurs des vallées.

Modestes, les conflits sont encore gérables par l'État. Jusqu'à quand ? Le tiers des 9 millions de montagnards n'a déjà plus un accès quotidien à l'eau potable. À la suite des grandioses projets d'irrigation d'Arequipa, d'importantes violences ont éclaté entre habitants de la province et leurs voisins des régions de Moquegua et de Cuzco. Selon l'ombudsman du Pérou (l'équivalent de notre défenseur des droits), plus de la moitié des conflits internes sont causés par une mauvaise gestion de l'eau. Cela ne devrait pas cesser. Car l'eau des glaciers fournit aussi l'essentiel de l'électricité consommée dans le pays. La baisse des productions agricoles et hydroélectriques entraîne une recrudescence des troubles dans les zones rurales. Or, si rien ne change dans les prochaines années, le Pérou verra son PNB chuter de 5 % par an dès la décennie prochaine. Dans la jungle péruvienne, les maquisards issus du Sentier lumineux sont déjà sur le pied de guerre. Comme à la fin des années 1970, ils retrouvent l'insatisfaction croissante des paysans, une quasi-absence des services de l'État hors les villes. Entre 1980

et 2000, le conflit entre le Sentier lumineux et les forces de l'ordre péruviennes a fait près de 70 000 victimes (dont 26 000 morts) et a été la cause du coup d'État d'avril 1992.

Le fleuve de la discorde

Cela fait plus d'un siècle que deux États indiens se disputent les eaux de la Cauvery, l'un des principaux fleuves du sous-continent. Le Tamil Nadu en a grand besoin pour irriguer sa florissante agriculture. Le Karnataka l'utilise pour produire l'électricité nécessaire à ses industries. Régulièrement, les deux États s'accordent sur des quotas de consommation interétatiques, mais ces accords sont régulièrement violés quand la mousson n'est pas assez généreuse. Des violences éclatent alors, comme en 1991, lorsque des milliers de familles tamoules doivent fuir Bangalore pour ne pas être lynchées. Il faut donc faire appel au gouvernement fédéral pour trancher. Ou à la justice. Un énième procès oppose, depuis une vingtaine d'années, les occupants des deux rives de la Cauvery. Jusqu'à la prochaine crise.

Les pays considérés comme vulnérables ne sont pas les seuls à craindre le réchauffement climatique. Malgré leur puissance et l'efficacité de leur gouvernance, la Chine et les États-Unis vont sévèrement pâtir de ses effets. Avec des conséquences encore incalculables.

LA CHINE : LE PAYS LE PLUS MENACÉ PAR LE RÉCHAUFFEMENT

Premier émetteur mondial de gaz à effet de serre, l'empire du Milieu est probablement l'un des pays le plus menacé par le réchauffement climatique. Avec une population de 1,4 milliard d'habitants, en croissance de 0,5 % par an, la Chine peine à nourrir son monde. Certes, il est encore possible d'accroître les rendements agricoles, car, par exemple, le tiers des paysans chinois ne dispose toujours pas de tracteurs. Mais la mécanisation n'est pas le problème le plus difficile à régler. Le plus grave, ce sont les sols et l'eau.

La crise de l'eau

Le tiers des 120 Mha de terres agricoles est déjà dégradé par les inondations à répétition, les sécheresses et les glissements de terrain. Mal irrigués, des milliers d'hectares du Hebei, du Liaoning et du Shandong ont été stérilisés par les remontées de sel. Ce phénomène est amplifié par l'infiltration d'eau marine dans les nappes phréatiques, imputable à la montée du niveau de la mer Jaune et de la mer de Chine.

L'Académie des sciences s'attend, pour 2030, à un réchauffement compris entre 1,5 °C et 2,8 °C selon les régions. Dans les onze régions du nord les plus sèches (les *Dry Eleven*), les volumes moyens de précipitation pourraient chuter de 20 mm à 60 mm par décennie. Dans ces conditions, le tonnage moyen de céréales moissonnées

pourrait baisser de 13 %, réduisant ainsi les revenus de 35 millions de paysans, calcule le consultant McKinsey. De quoi faire gronder les campagnes et renforcer l'exode rural.

D'autant que l'eau chinoise est très convoitée. Sous l'effet de l'urbanisation croissante et de la modernisation de l'économie, le secteur électrique chinois devrait doubler sa demande d'or bleu, entre 2014 et 2030. Durant cette courte période, la Chine devrait mettre en service l'équivalent de dix parcs électriques français ! Or, qu'elles consomment du charbon, du gaz, de l'uranium ou qu'elles turbinent de l'eau, ces centrales auront besoin de gros volumes d'eau. En moyenne, la production de 1 kWh en consomme une centaine de litres, qui ne sont pas toujours restitués au milieu¹. En 2030, il faudra donc près de 820 km³ pour étancher la soif chinoise, dont de 16 % à 23 % serviront aux barrages et au refroidissement des centrales thermiques et nucléaires². C'est plus que ne peuvent fournir les réseaux actuels. Le consultant China Water Risk l'affirme : il manquera 200 km³ par an (l'équivalent de six années de consommation française !). Pékin ne l'ignore pas. D'énormes travaux de canalisation, de modernisation du réseau, de protection de la

1. L'eau utilisée pour le refroidissement des centrales thermiques (à flammes ou nucléaires) qui est évaporée ne retourne pas dans la rivière où elle a été prélevée.

2. Selon les calculs d'une équipe de l'université de Cambridge : Ying Qin *et al.*, « Chinas energy-water nexus – assessment of the energy sector's compliance with the "3 Red Lines" industrial water policy », *Energy Policy*, 82, p. 131-143, 2015.

ressource sont en cours, pour un montant proche de 500 milliards d'euros. Côté consommation, l'industrie et l'agriculture sont soumises à des quotas et doivent progressivement réduire leur demande. Mais, là encore, cela reste insuffisant.

D'où la tentation himalayenne. Prenant tous leur source dans l'Himalaya chinois, l'Indus, le Brahmapoutre, le Mékong et le Salouen charrient environ 3 000 km³ d'eau par an, vers le Bangladesh, le Cambodge, l'Inde, la Birmanie, le Pakistan, la Thaïlande et le Viêt Nam. Certains stratèges chinois imaginent déjà fermer l'approvisionnement du Tibet. Une issue qui semble inévitable. Car, compte tenu des sites aménageables, la Chine ne peut atteindre son objectif de production d'électricité verte qu'en construisant 124 GW de capacités hydroélectriques (six fois l'équivalent du parc hydroélectrique français !) sur les tronçons chinois du Mékong, du Salouen et du Brahmapoutre. De quoi raviver les tensions avec la plupart de ses voisins.

Le grand enfoncement

Près de 10 % des Chinois vivent dans des régions côtières sans relief, vulnérables à la montée du niveau de la mer. L'avancée de l'océan est parfois accentuée par l'affaissement continu du niveau du sol, sous l'effet du poids des constructions urbaines et des prélèvements d'eau souterraine. Ainsi, Pékin et Shanghai s'enfoncent de plusieurs millimètres par an.

Ce phénomène est particulièrement rapide dans les régions deltaïques – rivière des Perles, fleuve Bleu –, où il est amplifié par la forte diminution

de l'apport en sédiments, du fait de l'endiguement croissant des fleuves asiatiques.

C'est tout le paradoxe de la Chine : à l'intérieur des terres, l'eau manque, alors que l'océan menace d'engloutir les quatorze ports principaux du pays. Sans inflexion majeure de ses politiques agricole et énergétique, Pékin devra importer des denrées vitales dès 2050.

La crise de la terre

Un autre problème tout aussi inquiétant est celui de la terre. Les Français ont découvert l'accaparement des terres agricoles par les sociétés chinoises lors du rachat, en 2012, du château de Gevrey-Chambertin par un propriétaire de casinos de Macao. Un choc pour les Bourguignons, peu habitués à voir des étrangers prendre part à leurs affaires. Ce n'est pas le cas des Bordelais, dont le vignoble a longtemps été vendangé par les Anglais et par les Hollandais. Ces dernières années, une centaine de châteaux ont été acquis par des groupes ou des particuliers chinois...

Mais l'important n'est pas là. Nombreux sont désormais les groupes industriels, de l'agroalimentaire ou de l'industrie, à vouloir sécuriser leur approvisionnement en matière première. Quitte à acheter des surfaces importantes de terres agricoles. En mai 2016, le groupe chinois Hongyang, officiellement producteur d'équipements pour stations-service, achète 1 700 ha de terres à céréales berrichonnes. L'histoire ne dit pas (encore) si les céréales serviront à la production d'agrocarburants. Dans le monde, les

acheteurs chinois de terres sont devenus très agressifs. Selon l'ONG Land Matrix, la Chine aurait déjà mis la main sur plus de 2,2 Mha, essentiellement dans les pays de l'ancienne Indochine, en Afrique, en Bolivie, à Cuba et en Jamaïque. Le phénomène est bien plus vaste. Dans une étude publiée en 2016, Land Matrix estime que 2 % des surfaces agricoles mondiales sont passées aux mains d'investisseurs étrangers aux pays dont ils convoitent les terres. Les cultures alimentaires occupent la première place (553 transactions sur 9,2 Mha), suivies par l'huile de palme (263 transactions sur 5,6 Mha) et les agrocarburants (221 transactions sur 5,1 Mha). Dont une majorité d'huile de palme, de jatropha, de maïs, de blé et de canne à sucre. « Ce qui n'est pas surprenant quand on sait que 45 % des importations d'huile de palme finissent dans les réservoirs européens », commente la journaliste Marine Jobert¹.

Le nouvel expansionnisme chinois

Impérialiste de l'eau, la Chine l'est aussi dans les énergies décarbonées (renouvelables et nucléaire) et l'agriculture. En 2016, ses industriels ont investi 32 milliards de dollars dans les énergies propres sud-américaines, asiatiques et européennes : 60 % de mieux que l'année précédente ! Petit à petit, Pékin s'accapare les ressources en lithium (élément indispensable à la fabrication des batteries). Premier fabricant de panneaux solaires et, bientôt, d'éoliennes,

1. *Le Journal de l'environnement*, 18 octobre 2016.

la Chine s'offre des compagnies électriques au Portugal, au Brésil. Les prochaines centrales nucléaires britanniques seront, en partie, financées par des capitaux chinois. Dernière étape avant la construction de réacteurs chinois au Royaume-Uni. Premier producteur mondial de terres rares (indispensables à la construction d'éoliennes), la Chine se positionne sur toute la chaîne de valeurs des énergies renouvelables : de la possession des sites propices (pour l'hydro-électricité ou la production d'agrocarburants) à la production des matières premières en passant par les financeurs de projets. Une situation qui insupporte déjà de nombreux acteurs. Pour protéger leurs industries intérieures, les États-Unis et l'UE ont infligé des droits de douane faramineux aux panneaux solaires *made in China*. Des ONG s'inquiètent de la mainmise de l'empire du Milieu sur des surfaces considérables de terres arables (où seront produits des végétaux qui serviront à la production d'agrocarburants) dans les pays du Sud-Est asiatique, où la sécurité alimentaire n'est pas toujours assurée.

UNE GUERRE DE L'EAU À L'AMÉRICAIN ?

Donald Trump ne le sait pas, mais le pays qu'il dirige, deuxième émetteur de gaz à effet de serre, est l'un des plus touchés par les conséquences du réchauffement. Déjà en 1965, le comité consultatif des sciences de la Maison-Blanche livre au président Lyndon Johnson un rapport sur l'état de l'environnement américain. Les scientifiques confirment l'existence

du réchauffement climatique, ses causes anthropiques et la plupart des conséquences que nous connaissons ou nous anticipons. Leur conclusion est claire : « Les changements qui résulteraient de l'accroissement de CO₂ pourraient être néfastes pour l'humanité. »

Cependant, les États-Unis n'ont véritablement découvert le changement climatique qu'en 2005. Cet été-là, les supercyclones Katrina et Rita détruisent une bonne partie de La Nouvelle-Orléans, ravagent les installations énergétiques de la Louisiane et du Texas, et jettent sur les routes des centaines de milliers de sinistrés : l'administration Bush admet du bout des lèvres que la question des réfugiés climatiques ne touche pas seulement les pays en développement.

Les conséquences du réchauffement

En suivant une méthodologie proche de celle du Giec, 300 scientifiques et experts ont minutieusement répertorié les impacts des changements climatiques pour l'économie et pour la société américaines. N'en déplaise au climatologue sceptique président Donald Trump, les conclusions de leur rapport, publié en 2014, sont inquiétantes¹.

Ouragans, tornades, vagues de chaleur, inondations et sécheresses, tous ces événements météorologiques extrêmes liés au changement climatique sont devenus plus fréquents et plus intenses ces dernières décennies, notamment

1. « Climate Change Impacts in the United States », US Global Change Research Program, mai 2014.

dans la partie orientale du pays, mais il pleut moins dans le sud. En parallèle, la montée du niveau du Pacifique et de l'Atlantique (+20 cm, en moyenne, depuis la fin du XIX^e siècle) menace les habitations et les infrastructures côtières, mais aussi la florissante industrie du tourisme de Floride. L'océan conquérant contamine aussi les nappes phréatiques du littoral : 9 % des ressources en eau potable des côtes américaines seraient ainsi menacées, estiment des chercheurs de l'université de l'Ohio¹.

Amérique, ton patrimoine se noie

Fondées sur les dernières projections du Giec, de récentes simulations montrent que, dans les prochaines décennies, des régions entières de Floride, de Louisiane ou de l'État de New York sont appelées à disparaître sous les eaux de l'Atlantique. Les agents immobiliers l'ont d'ailleurs bien compris. L'un des plus importants, Zillow Porchlight, affirme que, si le niveau de la mer monte de 1,8 m d'ici à 2100, 1,87 million de logements seront engloutis et avec eux leur valeur, estimée à 882 milliards de dollars.

Atlantique et Pacifique menacent aussi les bases navales de l'US Navy, affirme l'Union

1. Audrey H. Sawyer, Cédric H. David & James S. Famiglietti, « Continental patterns of submarine groundwater discharge reveal coastal vulnerabilities », *Sciences*, 2016, <http://science.sciencemag.org/content/early/2016/08/03/science.aag1058>

des scientifiques concernés¹. À supposer que l'Atlantique monte de 1 m sur la côte est, 128 installations militaires (bases, stations radar, centres d'entraînement) se retrouveraient noyées. La moitié d'entre elles sont des ports militaires, dont Norfolk, la plus grande base navale du monde, siège du commandement des forces navales américaines.

Dans de nombreuses régions, les pluies torrentielles devraient succéder aux sécheresses. Rien de pire pour sécuriser l'approvisionnement en eau, irriguer les cultures et assurer une bonne recharge des nappes phréatiques. Cette disponibilité erratique de l'eau pose deux problèmes majeurs.

Tout d'abord, les exploitants de barrages hydroélectriques et de centrales thermiques à flamme et nucléaires vont devoir apprendre à produire de l'électricité sans eau. Selon l'Electric Power Research Institute, un quart des centrales actuelles pourraient manquer d'eau dès 2030. Alors que la croissance démographique et le développement de la climatisation vont faire exploser la demande d'électricité.

Plus encore que les électriciens, ce sont les agriculteurs qui vont devoir adapter leurs pratiques. Car la conjonction d'événements extrêmes, de baisse de la disponibilité en eau et de températures en hausse vont sévèrement influencer sur les grandes cultures et sur l'élevage, d'abord

1. www.ucsusa.org/global-warming/global-warming-impacts/sea-level-rise-flooding-us-military-bases#.V8sB5GWZM_p

en réduisant la superficie des terres arables, ensuite en voyant arriver de nouveaux ravageurs et pathogènes. Les rendements de nombreuses cultures vont diminuer, tout comme la production de lait et de viande. Conclusion logique : les impacts des changements climatiques auront des conséquences sur la sécurité alimentaire, tant aux États-Unis que globalement.

D'autre part, plus de chaleur, c'est aussi (beaucoup) plus de feux de forêts. En Californie, les surfaces ravagées par ces derniers ne cessent de progresser.

*Évolution des surfaces forestières californiennes
détruites par le feu¹.*

Années	Surface (ha)
2010	10 294
2011	21 000
2012	52 204
2013	46 325
2014	66 000
2015	117 877
2016	228 647

Et en allongeant les saisons chaudes, le réchauffement accroît aussi la production de pollens allergènes et leur concentration. Enfin, plus de chaleur, ce sont des pollutions atmosphériques

1. Source : Département forestier et de protection contre les incendies de Californie.

qui peinent parfois à se disperser. Ce petit cocktail est dévastateur pour la santé humaine. D'ores et déjà, la prévalence de l'asthme est passée de 7,3 %, en 2001, à 8,4 % en 2010. La montée en flèche des températures influera aussi sur la mortalité des plus fragiles (personnes âgées, malades cardiaques, asthmatiques), mais aussi sur la répartition géographique des insectes vecteurs de maladies transmissibles : moustiques, tiques, mouches. Seul bénéficiaire : en bouleversant la vie des puces et des rongeurs qui les portent, le réchauffement a sensiblement fait chuter le nombre de cas de peste, entre 1950 et 2005, dans l'ouest des États-Unis.

Premiers conflits pour la ressource en eau

La guerre de l'eau, l'Amérique connaît. Dans les années 1910, la municipalité de Los Angeles construit un aqueduc de 360 km pour approvisionner ce qui n'était pas encore la deuxième mégapole la plus peuplée du pays. L'ouvrage s'abreuve dans la vallée de l'Owens, la Suisse de la Californie. Mais les besoins en eau de la ville s'accroissent à un tel rythme que la région se désertifie à vue d'œil, ruinant les agriculteurs et les ranchers. En 1924, ceux-ci prennent les armes. Un groupe dynamite des écluses pour redonner son cours initial à la rivière et aux champs leur système d'irrigation. Ils récidivent à plusieurs reprises jusqu'à leur capture en 1927. La vulnérabilité des systèmes d'alimentation en eau potable a donné bien des idées aux pourfendeurs des autorités américaines. Depuis les

sabotages californiens, on compte, officiellement, une dizaine d'attaques contre les réservoirs ou les aqueducs américains¹. Mais seule la contamination des réservoirs de The Dalles, en 1984, par des adeptes du gourou Osho fut couronnée de succès : 750 personnes furent intoxiquées par les salmonelles « bio-terroristes ».

Nouveaux enjeux

Sans attendre la fin des années de sécheresse qui ont frappé la Californie et le sud-ouest du pays, la Maison-Blanche a déclenché, au début de 2017, une nouvelle guerre de l'eau. En sabrant les budgets des ministères fédéraux de l'Agriculture et de l'Intérieur, Donald Trump entend affaiblir la régulation du Colorado, ce fleuve qui abreuve un Américain sur dix. Prenant enfin leur revanche sur Los Angeles, les agriculteurs californiens espèrent ainsi récupérer plus de quotas pour irriguer. Au grand dam des exploitants de barrages hydroélectriques (dont les revenus financent les programmes de restauration écologique du fleuve) et des 30 millions d'habitants de Las Vegas, de Los Angeles et de Phoenix. Le chaudron démocratique américain n'a pas fini de bouillonner. D'autant que la sortie des États-Unis de l'accord de Paris, décidée par Donald Trump le 2 juin 2017, éloigne un peu plus les États fédérés de l'administration fédérale de Washington. Sitôt la décision présidentielle connue, les

1. Peter Gleick, « Water and terrorism », *Water Policy*, 8, p. 481-503, 2006.

gouverneurs de la Californie, des États de New York et de Washington (4 000 milliards de dollars de PIB annuels : presque le double de celui de la France !) ont annoncé leur intention de ne pas en tenir compte. Une alliance à laquelle se sont immédiatement joints les maires d'une trentaine de métropoles, dont New York, Los Angeles, Atlanta, Salt Lake City et Pittsburgh, et les dirigeants d'une centaine de multinationales. Ce n'est pas encore une révolution, mais cela ressemble au début d'une révolte.

L'affrontement s'annonce sans merci entre politiciens, mais aussi – chose nouvelle – entre entreprises. Jadis plutôt environnementalistes dans l'âme¹, les républicains américains regroupent désormais une majorité d'élus et d'électeurs climato-sceptiques. Cette conversion est essentiellement le fruit du lobbying mené par des compagnies pétrolières. Une étude du Pew Research Center, réalisée auprès des citoyens d'une quarantaine d'États, montre que 20 % des sympathisants des républicains considèrent que le réchauffement est un problème sérieux, contre 68 % des démocrates. Aujourd'hui se mobilisent nombre d'associations, quelques politiques démocrates (Bernie Sanders) et républicains (Michael Bloomberg, Arnold Schwarzenegger), mais aussi de grandes

1. Ulysses Grant créa les parcs nationaux. C'est l'administration de Richard Nixon qui a fondé l'Agence fédérale de protection de l'environnement et l'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique, et fait voter les grandes lois de protection de l'air, des espèces menacées et de l'eau. C'est sous la présidence de George Bush, Sr, que fut lancé le système de quotas d'émissions.

multinationales : Apple, BP, Bershire Hathaway, Danfoss, Disney, Facebook, Gap, Google, Hewlett Packard, Intel, Lafarge-Holcim, Mars, Novartis, Schneider Electric, Shell, Tesla, Unilever. Le nouveau monde l'emportera-t-il sur l'ancien ? La réponse à cette question pourrait déterminer l'évolution de la démocratie américaine.

LES DÉFIS DE L'EUROPE

Quant à l'Europe, elle est sans doute moins menacée que ne l'imaginaient Peter Schwartz et Doug Randall dans leur scénario pour le Pentagone (voir p. 24). Toutefois, les effets du réchauffement vont accroître ses vulnérabilités. Il y en a, bien sûr, d'évidentes, comme le remodelage des côtes par la montée du niveau de la mer, que l'on observe déjà dans le Médoc, le sud de la France ou de l'Angleterre. Mais on peut aussi citer l'accroissement du nombre et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, qui fragilisera les réseaux de transport et de distribution d'électricité (1,4 million de kilomètres, en France) ; l'acidification qui touchera particulièrement la Baltique et la Méditerranée, pratiquement fermées, causant de rudes dommages à la faune déjà surexploitée par la pêche ; et les crues – plus de 350 depuis une quarantaine d'années, dont 200 entre 2000 et 2012¹. Conjugué à la montée du niveau de

1. « Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 », Agence européenne pour l'environnement, 2012.

la mer, ce phénomène met en péril permanent certaines mégapoles, traversées par des fleuves et proches de la côte, comme Londres, Rotterdam, Hambourg. Le paradoxe n'est qu'apparent. Si les cours d'eau auront davantage tendance à déborder dans le futur que dans le passé, au cours d'épisodes brefs mais violents, leur débit régulier devrait néanmoins baisser, fortement parfois. Cette baisse attendue devrait réduire les volumes d'eau utilisables pour la production d'eau potable, pour l'irrigation, mais aussi pour le refroidissement des centrales électriques. Chaque année, EDF prélève une quarantaine de milliards de mètres cube d'eau pour refroidir ses centrales nucléaires. Plus rare et plus chaude, l'eau de la Seine, du Rhône ou de la Loire sera plus difficilement utilisable par les électriciens.

CHAPITRE IV

LA PAIX OU LE RÉCHAUFFEMENT ?

Pourquoi lutter contre l'effet de serre ? Nombreux sont ceux qui estiment que la priorité est ailleurs. Pour certains, il est plus urgent de relocaliser l'économie, de réduire le chômage, de sécuriser le paiement des retraites, de diminuer l'endettement, d'assurer un revenu décent aux agriculteurs, de lutter contre les terrorismes. Pour d'autres, infiniment plus nombreux que les premiers, l'impérieuse nécessité est de procurer à tous ceux qui en manquent de la nourriture, de l'eau, de l'énergie, de leur fournir un toit, de développer des réseaux de toilettes publiques.

Et puis l'écologie coûte cher et entrave l'économie réelle. C'est un luxe de riches !

SORTIR DE LA VRILLE FATALE

En France

Depuis le début du siècle, les entreprises françaises ont délocalisé 1 million d'emplois industriels. Voilà trente ans que, collectivement, nous acceptons que des millions de nos concitoyens

soient privés de travail. Pour amortir les effets de la crise financière de 2008 et soutenir les entreprises, les gouvernements de François Fillon, de Jean-Marc Ayrault et de Manuel Valls ont énormément emprunté. Résultat : le niveau d'endettement du secteur public est passé de 60 % à 98 % du PIB entre 2006 et 2015 (2 100 milliards d'euros). À cela s'ajoutent les 3 200 milliards d'euros d'engagements hors bilan de l'État. Déficitaire depuis 2010, le système de retraite creuse, lui aussi, la dette, faute de cotisants en nombre suffisant et de croissance économique à l'horizon. Dès 2035, la France devra, chaque année, consacrer 2 % de son PIB pour équilibrer ce système. De l'argent qu'il faudra puiser dans le bas de laine des contribuables urbains, dont plus du tiers des revenus est déjà préengagé (logement, énergie, téléphone)¹. Car les paysans sont en grande difficulté : en 2016, leur revenu annuel, évalué à 25 000 €, n'a pas évolué depuis deux décennies et un tiers d'entre eux a perçu un salaire mensuel inférieur à 350 €.

Stagnation des classes moyennes, paupérisation des plus faibles : rien d'étonnant à ce que 50 % des électeurs aient voté pour un candidat « antisystème » lors du premier tour des élections présidentielles de 2017...

1. Dans les années 1960, environ 12 % du montant des revenus des ménages étaient contraints : près de trois fois moins qu'aujourd'hui.

Dans le monde

Caprice de nantis, commenteront certains, tant la situation est tragique bien au-delà de nos frontières. Malgré le triplement de la richesse produite annuellement dans le monde en quarante ans, le nombre des exclus reste considérable : près d'un habitant sur deux ne boit pas à sa soif, plus de 1 milliard ignorent les bienfaits de l'électricité. En panne de croissance, les économies ne créent plus de travail : 200 millions de travailleurs sont au chômage, un chiffre en hausse régulière, nous rappelle l'Organisation internationale du travail¹. De même, il n'y a jamais eu autant de salariés vulnérables : 1,4 milliard en 2016. Plus de quatre travailleurs sur dix sont insatisfaits de leur situation. Cela ne va pas s'arranger.

Dans les trente prochaines années, la population mondiale va progresser de plus de 20 %. Et avec elle, les besoins en eau, en nourriture, en énergie, en ciment – autant de secteurs qui consomment de l'eau – et en terre. Faute de place disponible, cette population s'installera souvent là où les risques sont les plus grands : bandes littorales, zones inondables, collines déforestées, etc. À la précarité économique et sociale s'ajoutera l'insécurité physique et environnementale. Tous les ingrédients sont réunis pour déclencher une crise...

1. www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_541145/lang--fr/index.htm

La crise est devant nous...

Et cela est appelé à durer. Dans les nations industrialisées et les grands pays émergents qui ont achevé (ou presque) leur phase de développement, l'économie mondiale restera – à l'horizon visible – atone.

Le réchauffement n'attendra pas la reprise. Alimenté par nos émissions croissantes de gaz à effet de serre, il continuera à perturber les cycles, globaux et régionaux, de l'eau. Augmentant, chaque année un peu plus, l'insécurité alimentaire des pays situés dans cette bande comprise entre le tropique du Cancer et l'équateur (voir p. 75). Le manque d'eau se fera sentir sur tout le pourtour méditerranéen. Avec, en perspective, des disettes et des explosions sociales au sud et à l'est, et la ruine du tourisme et de l'agriculture au nord. Une telle situation deviendra de plus en plus fréquente en Afrique sahélienne et de l'Ouest, dans de nombreuses régions de Chine, dans l'ouest et au sud de l'Amérique du Nord, en Australie, au Pérou...

La crise apparaît d'autant plus inévitable que le gouvernement américain – avec sa capacité d'entraînement international – a décidé de ne plus intégrer le risque climatique dans sa vision du monde, se plaçant « *offshore* de la planète », pour reprendre l'expression de l'historien des sciences, Bruno Latour.

Au nord, une population de plus en plus inactive et dont l'horizon n'a pas de raison de s'éclaircir. Au sud, une population jeune et en croissance, face à des conditions de survie difficiles. Cette

planète d'insatisfactions et de frustrations sera de plus en plus malmenée par des événements météorologiques extrêmes (cyclones, inondations, vagues de chaleur) et des bouleversements structurels (raréfaction des précipitations). Ces crises climatiques perturberont un peu plus des sociétés déstabilisées, hâtant à grands pas leur marche vers le chaos. Les civilisations maya ou khmère comptaient parmi les plus avancées de leur époque : en quelques décennies, elles ont été balayées par les sécheresses ou les inondations. Sommes-nous condamnés à pareil destin ?

... la solution pour en sortir aussi !

Et si la lutte contre le changement climatique était un moyen, LE moyen de sortir de cette vrille mortifère ? De quoi manquons-nous vraiment si ce n'est d'un projet sociétal, capable de donner espoir aux sans-emploi de Lorraine, aux sans-abri de São Paolo, aux sans-terre de Chine ou d'Afrique et aux sans-refuge des îles du Pacifique ? Ce projet reste à rédiger, mais nous en connaissons les deux objectifs essentiels : réduire à néant les émissions de gaz à effet de serre anthropiques en quelques décennies et prévenir les conséquences d'un réchauffement que l'on aura peine à stabiliser sous la barre des 2 °C. De quoi apporter du travail à des millions de chômeurs, donner un but à des sociétés en quête de sens, améliorer la qualité de vie d'une majorité d'êtres humains. Une véritable « proposition de paix », disait le pape Jean XXIII. « Comme jamais auparavant dans l'histoire, notre destin

commun nous invite à chercher un nouveau commencement », poursuit François, son lointain successeur¹.

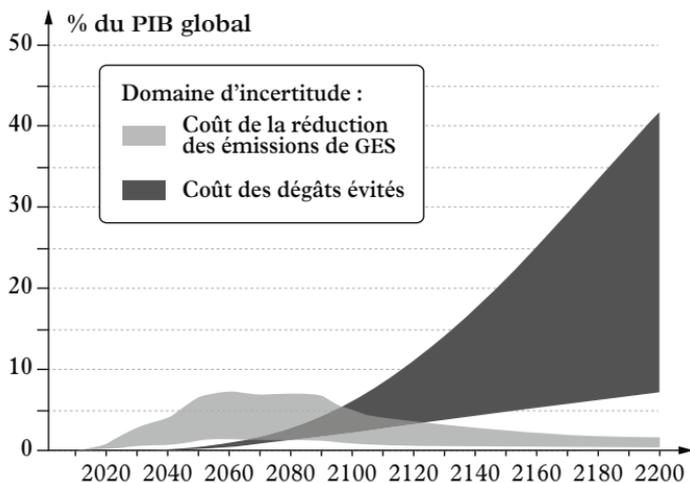
Géographie, climatologie, niveau de développement et structure de l'économie vont fixer les priorités de la politique climatique de chaque pays. Et il faudra conjuguer ces politiques avec les stratégies des grands secteurs transnationaux – tels l'aviation commerciale ou le transport maritime, qui émettaient, en 2016, 6 % des émissions mondiales de CO₂ –, sachant que la mondialisation des échanges devrait encore alourdir ce bilan.

Un tel projet coûte cher, protestent les défenseurs de l'ordre établi. Ce n'est pas faux. Gaël Giraud, l'économiste en chef de l'Agence française de développement (AFD), chiffre à 90 000 milliards de dollars le montant des investissements à consentir dans les « infrastructures vertes », au cours des quinze prochaines années, pour amorcer la transition écologique². C'est beaucoup.

Mais il s'agit de changer nos modes de production (agricole, industrielle, intellectuelle), de nous sevrer de notre addiction au pétrole, au charbon et au gaz. Les villes, qui accueillent toujours plus d'habitants, devront être conçues ou remodelées pour réduire les besoins en mobilité, consommer moins de ressources, produire une partie de leur énergie et de leur alimentation ; diminuant ainsi les pollutions atmosphériques, responsables chaque année du décès de millions de personnes vulnérables – asthmatiques et seniors.

1. Lettre encyclique *Laudato Si'*, mai 2015.

2. *Le Monde*, 3 février 2017.



Coûts annuels de la mitigation et des dégâts évités avec une augmentation de 2 °C¹.

Investir dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre (en gris clair) est relativement peu coûteux pour la collectivité et évite de très importants dégâts : + 40 % de la richesse mondiale produite en 2200 (en gris foncé).

Réduire nos émissions de gaz à effet de serre et nous adapter à un nouveau contexte climatique, c'est aussi éviter de devoir régler le montant des catastrophes promises par un réchauffement trop important.

Oui, un tel projet aura un coût. Et la remise en cause de l'existant risque de susciter troubles et résistances. Il est probable que la suppression des 5 300 milliards de dollars par an d'aides publiques au secteur de l'énergie dans le monde suscitera une levée de boucliers des puissants actionnaires de compagnies

1. Analyse de la PBL.

pétrolières, mais aussi de professionnels susceptibles de bloquer l'économie d'un pays, tels les chauffeurs de taxi, les camionneurs, les capitaines au long cours ou les pilotes de ligne. *A contrario*, la réaffectation de ces budgets vers l'atténuation (produire moins de gaz à effet de serre) et l'adaptation au réchauffement créera de l'activité. Rien qu'en France, des économistes et des syndicats estiment que cette transition écologique pourrait générer 1 million d'emplois nets : autant que ceux détruits par la délocalisation de l'industrie.

Rentable, la lutte contre le réchauffement ? Dans une étude prospective, l'OCDE¹ estime qu'une politique climatique efficace pourrait faire progresser de 2,8 % le PIB des pays du G20 d'ici à 2050. Un chiffre qui pourrait pratiquement doubler avec la diminution du nombre d'événements météorologiques extrêmes. Pour Angel Gurría, le secrétaire général de l'organisation basée à Paris : « Loin d'être un frein, l'intégration de l'action climatique à la politique en faveur de la croissance peut avoir un effet économique positif. »

Établie par l'économiste Nicholas Stern (voir p. 120), la rentabilité de l'action climatique se confirme. De nombreuses études compilées par la PBL² montrent que, si l'UE subissait un fort

1. « Investing in climate, investing in growth », OCDE, mai 2017.

2. « Cost and benefits of climate change adaptation and mitigation : an assessment of different regional scales », PBL, 2014.

changement climatique, cela réduirait sensiblement son activité économique : un réchauffement de 4 °C ferait chuter de 10 % à 40 % son PIB par rapport à un scénario avec des températures plus clémentes hors coût des désordres imputables aux migrations internes. En comparaison, le montant de la facture d'une politique climatique compatible avec une stabilisation du réchauffement à 2 °C oscille entre 1 % et 3 % du PIB des pays de l'UE. Des pertes très acceptables...

Tel n'est pas le cas du Bangladesh. Grand comme la Grèce, ce pays abrite 160 millions d'habitants (seize fois plus qu'en Grèce !) et cette population progresse de 6 % par an. Le quart de son territoire est inondé par les crues du Gange, du Brahmapoutre, de la Meghna et par les grandes marées de l'océan Indien. En accélérant la fonte des glaces de l'Himalaya, le réchauffement va gonfler le débit des trois fleuves géants, accentuant les risques d'inondation. Totalement plate, la bande littorale sera régulièrement noyée par la montée du niveau de l'océan et par la multiplication annoncée des cyclones. Et, avec un réchauffement qui pourrait atteindre 4 °C d'ici à la fin du siècle, les agronomes annoncent des chutes de productivité (d'un tiers) des rizières et (des deux tiers) des champs de blé pour le milieu du siècle. Pour sécuriser ses approvisionnements alimentaires et ses infrastructures, Dacca devra, conseillent les experts de la Banque asiatique de développement, massivement investir dans les défenses contre les crues et les ouragans. Il

y va de sa survie et de la tranquillité (toujours relative) de ses puissants voisins, l'Inde et le Myanmar.

UN PROJET DE SOCIÉTÉ

Nos sociétés n'ont pas le choix. Elles doivent sans attendre stabiliser le réchauffement et se préparer à ses conséquences, déjà perceptibles : elles doivent donc réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Notre budget carbone¹.

Pays	Émissions de GES (Mdt CO₂/an)	Budget carbone (Mdt CO₂)	Budget consommé en :
Chine	10,6	240	22 ans
États-Unis	5,3	120	22 ans
UE 28	3,4	76	22 ans
Inde	2,3	51	22 ans
Russie	1,8	40	22 ans
Japon	1,3	28	21 ans
France	0,4	6,8	17 ans

Globalement, près de 78 % de l'énergie que nous consommons, mondialement, nous est fournie par les fossiles (pétrole, charbon, gaz). Les climatologues sont formels : pour limiter le

1. Sources : PBL, 2015 et calculs de l'auteur.

réchauffement à 2 °C (l'un des objectifs de l'accord de Paris, voir p. 39), nous ne pouvons relâcher que 800 milliards de tonnes de CO₂. Au rythme actuel, ce budget carbone sera épuisé en une vingtaine d'années.

Décarboner la production d'électricité

Au niveau mondial, limiter le réchauffement en dessous de 2 °C implique de décarboner la totalité du parc de production d'électricité en une trentaine d'années. Or, les centrales électriques émettent le quart des émissions anthropiques de CO₂. Du fait de l'augmentation de la population et de l'accroissement des usages de l'électricité, la demande devrait croître de 40 % d'ici à 2040, a calculé l'Agence internationale de l'énergie (AIE). L'essentiel devra être crédité aux pays d'Asie qui projettent d'ores et déjà la construction de... 2 440 centrales au charbon d'ici à 2030¹.

Pour éviter d'en arriver à pareille extrémité, les experts de l'AIE proposent deux types de réponses : ils suggèrent d'abord de remplacer les fossiles (fioul, charbon et gaz) par les énergies nucléaire et renouvelables. En passe de devenir la source de production d'électricité la moins chère qui soit, le photovoltaïque fait figure de grand favori pour les années qui viennent. Avec l'éolien, les panneaux solaires pourraient ainsi

1. De quoi émettre 6,5 Mdt CO₂/an, estime un rapport de Climate Action Tracker.

générer jusqu'à 60 % de l'électricité mondiale, contre un peu plus de 5 % aujourd'hui.

Parallèlement, ils préconisent d'investir lourdement dans les économies d'énergie (dans le bâtiment et l'industrie) et dans la mise en œuvre des équipements les plus sobres, le tout piloté par des systèmes « intelligents ». Investir 300 milliards de dollars dans l'efficacité énergétique des usines et des moteurs électriques réduirait de 5 %, d'ici à 2040, la consommation mondiale d'électrons, évitant ainsi aux électriciens de dépenser 450 milliards de dollars pour bâtir de nouvelles unités de production.

L'accomplissement de ce programme pourrait alléger de 80 % les émissions carbonées du secteur de l'électricité en une trentaine d'années.

Rouler sans polluer

En ce qui concerne les transports (15 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre), ce sera plus difficile. Pour autant, en utilisant le nucléaire, les agrocarburants, les carburants de synthèse, voire le gaz naturel, voitures, camions, avions et navires pourraient réduire de 20 % environ leurs rejets d'ici à 2040. À moins, comme l'avancent les financiers de la Carbon Tracker Initiative, que le prix des voitures électriques ne soit rapidement comparable à celui des voitures thermiques. Dans ce cas, poursuivent-ils, 50 % du parc automobile mondial pourrait rouler à l'énergie nucléaire en moins de vingt ans. De quoi faire baisser d'un quart la demande de pétrole.

Ce dernier point n'est pas sans inquiéter les producteurs de pétrole, extrêmement dépendants des exportations d'hydrocarbures. Déstabilisés par le chômage (Arabie saoudite, Venezuela) ou la guerre civile (Irak, Yémen, Libye), ces États craignent d'être les victimes indirectes de la marche vers l'économie bas carbone entreprise par les pays développés et émergents. Tout en réclamant des compensations financières et des transferts de technologies propres, certains, comme l'Arabie saoudite, commencent à adapter leur politique énergétique. À coup d'appels d'offres internationaux, le royaume entend mettre en service seize réacteurs nucléaires et un parc de centrales solaires de 50 GWc d'ici à 2040, avec à la clé de nouvelles activités et l'assurance de préserver du même coup ses réserves d'hydrocarbures. Riyad réduit aussi ses dépenses publiques (moins d'embauches de fonctionnaires) et ses subventions : carburants, électricité, eau étaient quasi gratuits. Bénéfiques, ces transformations devront être menées avec doigté, car à la cherté annoncée de la vie quotidienne s'ajoute l'inexorable montée du chômage. Le marché du travail saoudien s'enrichit, chaque année, de 300 000 demandeurs d'emploi, souvent mal formés. Une population fragile qui peut rejoindre les rangs des groupes terroristes, très actifs dans le royaume wahhabite¹.

1. Le centre de recherche sur le terrorisme de l'université du Maryland (Start) a répertorié 104 attentats sur le sol saoudien pour la seule année 2015.

Transformer les villes

Sous le double effet de l'exode rural et de la démographie, les villes grandissent. Chaque année, les métropoles et les zones périurbaines absorbent 80 millions d'habitants supplémentaires. Monstrueuses ou à taille humaine, elles gagnent 1 Mha par an de terres cultivées (qui pourtant stockent du carbone), consomment des ressources (eau, alimentation, énergie) et polluent irrémédiablement. Consommant les deux tiers de l'énergie mondiale, nos agglomérations rejettent, fort logiquement, 70 % du CO₂ anthropique.

Réorchestrer cette urbanisation, c'est densifier les centres urbains, développer les systèmes de transports collectifs (électriques, si possible), étendre les réseaux d'adduction et les usines de traitement des eaux. C'est aussi organiser la collecte et la valorisation des déchets, à l'origine de 3 % des émissions de gaz à effet de serre. C'est enfin assurer à tous un accès à l'électricité, renouvelable. « Pour satisfaire les besoins vitaux des villes et renforcer leur résilience climatique, il faut investir 500 milliards de dollars d'ici à 2030. En 2015, l'aide publique internationale a débloqué 50 milliards sur le sujet ville », comptabilise Clément Larrue, référent ville et climat à l'AFD. Avec de premiers résultats à la clé. En améliorant la qualité de leur bâti, de leur système de transports et de leur approvisionnement en énergie, les grandes collectivités du Nord peuvent réduire de 2 milliards de tonnes par an leurs émissions de gaz à effet de serre.

Investir dans les villes durables, c'est participer au refroidissement du climat, à la création de richesses et à l'amélioration de la qualité de vie de leurs habitants. Car une ville qui consomme moins d'énergie améliore du même coup la qualité de son air ambiant.

Stockholm est l'une des rares métropoles européennes à avoir instauré – et conservé ! – une taxe d'« embouteillage ». Mis en œuvre en 2007, cet octroi du XXI^e siècle taxe les véhicules selon la densité du trafic : 4 € aux heures de pointe, 2,8 € pendant les périodes de trafic dense et 1,7 € aux heures creuses. L'entrée dans la capitale de Suède est en revanche gratuite le soir et les jours de congés. Les résultats de cette écotaxe à la suédoise sont encourageants. « En moins de dix ans, le trafic automobile a baissé de 20 % dans la ville et les émissions de polluants de 10 % à 14 %. Les embouteillages ont disparu. Dans le même temps, la population a augmenté », constate Gunnar Söderholm. Un détail : le produit des *betalväg* (les péages automatiques) est uniquement affecté aux transports publics. De quoi financer la construction de trois tronçons de ligne de métro et de neuf stations. Et gagner l'estime du public. « En 2005, plus de 70 % des habitants de Stockholm et de l'agglomération étaient opposés au projet de taxe. Désormais, c'est exactement l'inverse », s'enthousiasme le directeur du service de l'environnement et de la santé de Stockholm. En 2013, Göteborg a copié le dispositif.

Rénover le parc de logements

Les bâtiments émettent 19 % des gaz à effet de serre anthropiques. Si l'on n'améliore pas leurs performances énergétiques, ces chiffres pourraient doubler, voire tripler d'ici à 2050, avertissent les professionnels. En cause, la frénésie de construction qui frappe les pays émergents et en développement : le nombre d'urbains va croître de moitié d'ici à 2050. Entre 2013 et 2020, la production mondiale de ciment devrait ainsi bondir de 44 %. Les deux tiers sont d'ores et déjà utilisés dans les chantiers d'Asie. Or, selon leur conception, maisons individuelles, immeubles de logements, entrepôts ou tours de bureaux auront des performances énergétiques (et donc climatiques) radicalement différentes. En améliorant l'isolation et le rendement des systèmes énergétiques (chauffage, éclairage, climatisation), les logements français ont réduit de deux tiers leurs émissions unitaires de CO₂ entre 1973 et 2009. On peut encore mieux faire. Les promoteurs commencent à mettre sur le marché des immeubles à énergie positive qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment.

En France, malgré trois grandes lois (Grenelle 1 et 2 et transition énergétique), la rénovation du parc de logements marque le pas. Le montant du devis est, il est vrai, impressionnant : autour de 600 milliards d'euros pour 25 millions de logements. Mais, en raison de la grande diversité des systèmes de soutien, du manque d'information des propriétaires, du désintérêt des banques, du manque d'entrain des copropriétés,

de la précarité des entreprises du bâtiment, la décarbonation du logement français est un projet d'avenir et le restera.

En Allemagne, le programme est en marche. C'est la KfW, l'équivalent de notre Caisse des dépôts, qui accorde aux ménages les prêts et les subventions directes (dont le montant varie en fonction du niveau de performance énergétique visé). Entre 2006 et 2009, 9,4 milliards d'euros ont ainsi été injectés dans l'économie du bâtiment. « Et chaque milliard investi par le gouvernement fédéral permet de consolider 25 000 emplois », constate l'ancien ministre des Travaux publics d'Allemagne, Wolfgang Tiefensee. Et l'effort fédéral est soutenu au niveau local. Des métropoles, à l'instar de Stuttgart, octroient, chaque année, des millions d'euros de prêts à taux zéro aux propriétaires désireux de renforcer l'isolation de leur logement. « Nous nous remboursons sur les économies qu'ils réalisent », explique Anna Deparnay-Grunenberg, conseillère municipale de la capitale du Bade-Wurtemberg. Chaque année, le montant de la facture carbonique allemande diminue ainsi de 900 000 t de CO₂.

Quand le bâtiment va, tout va, dit le proverbe. Cela n'a jamais été aussi vrai. Dans les pays riches, rénover l'habitat, c'est améliorer le confort des occupants, diminuer leur consommation de kilowattheures. C'est aussi réduire les émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques. Le tout en assurant une pérennité du chiffre d'affaires à des myriades d'entreprises et d'artisans. La rénovation, c'est aussi l'un des plus sûrs moyens de faire reculer la pauvreté : faute de

revenus suffisants, 5 millions de ménages français peinent à payer toutes leurs factures d'énergie et souffrent du froid ; de 50 à 125 millions d'Européens seraient dans une situation comparable. Un terreau fertile pour les agitateurs et les pourfendeurs de l'ordre établi.

En Asie et en Afrique, près de 3 milliards de personnes ont pour unique source de cuisson de leurs repas un piètre réchaud au kérosène ou un foyer ouvert fonctionnant au bois, au charbon, voire à la bouse de vache. Rénover l'habitat, c'est améliorer la qualité de vie, diminuer la mortalité imputable à la pollution de l'air intérieur (4,3 millions en 2012) et préserver les forêts locales.

Réduire les émissions agricoles

Occupant le tiers des terres émergées, l'agriculture est à une période charnière de sa longue histoire. Perpétuer le modèle en cours, à l'origine de 20 % des émissions de gaz à effet de serre, c'est accélérer la déforestation, augmenter la consommation d'eau, détruire la fertilité des sols, accroître les besoins en intrants, dont la fabrication est source d'émission de gaz à effet de serre. Le secteur primaire ne cesse d'accentuer sa contribution à l'effet de serre, à la dégradation de l'environnement sans pour autant assurer la subsistance de l'humanité et des paysans.

L'antithèse de ce modèle réside dans la conjugaison des techniques d'agroécologie, d'agroforesterie, de diversification des cultures et du semis sans labour. Il s'agit d'améliorer l'activité

biologique des sols, d'augmenter leur productivité et leur capacité à stocker le carbone¹. De source de carbone (émetteur), les terres arables deviendraient des puits (absorbeur). Selon les calculs de Rattan Lal, de l'université de l'Ohio, la restauration des sols dégradés pourrait permettre d'absorber de 5 % à 15 % de la totalité de nos émissions de CO₂². C'est important, si l'on garde à l'esprit que la couche superficielle du sol recèle trois fois plus de carbone que l'atmosphère. Monique Barbut, secrétaire exécutive de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, milite aussi pour le lancement d'un programme international de restauration des terres agricoles dégradées. « En investissant une centaine de dollars, souligne-t-elle, on redonne vie à 1 ha en deux ans. » Une façon rapide de créer de l'emploi, d'accroître la sécurité alimentaire et de renforcer l'absorption du carbone par les sols agricoles : c'est excellent pour le rendement des cultures. Et parfait pour relancer l'agriculture de zones déjà frappées par le réchauffement : une autre façon de sécuriser la vie de populations appelées dans le cas contraire à émigrer. Et de réduire les risques de conflits sociaux et politiques au Sud, comme au Nord.

1. En France, ce concept est porté par l'« Initiative 4 pour 1 000 », créée par le ministère de l'Agriculture.

2. Rattan Lal, « Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security », *Science*, 304, p. 1623-1627, 2014.

COMMENT FINANCER LE PROGRAMME ?

Dans le rapport qu'il a rédigé pour le gouvernement britannique, Nicholas Stern considère que nous devons consacrer l'équivalent de 1 % du PIB planétaire à réduire nos émissions de gaz à effet de serre et à nous adapter aux temps futurs¹. Le problème n'est pas tant d'affiner le montant de l'addition – on sait ce que vaut ce genre d'estimation – que de financer ce projet. Or, nous sommes en plein paradoxe. S'il existe un quasi-consensus pour reconnaître l'urgence climatique, le monde de la finance reste en retrait. Car, pour l'instant, investir dans la croissance verte n'est pas plus rentable que de financer l'extraction de l'or noir arabo-persique ou du charbon australien. Pour inverser cette tendance, un programme en trois temps s'impose : stopper le développement des énergies fossiles, intégrer à nos activités le coût du risque climatique et actionner certains leviers fiscaux propres à orienter l'action des acteurs économiques.

Arrêter d'investir dans les énergies fossiles

Pour réduire d'un tiers les émissions du secteur énergétique, les producteurs d'énergies fossiles devront éviter d'investir 2 000 milliards de dollars au cours des vingt prochaines années dans de nouveaux puits, de nouvelles mines, estime la Carbon Tracker Initiative. C'est précisément

1. « Stern review : the economics of climate change », http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/sternreview_report_complete.pdf

le choix fait par les trois principaux électriciens allemands. Ces dernières années, E. ON, RWE et Vattenfall ont vendu leurs centrales au charbon et les mines qui les alimentent. De même, l'énergéticien danois Dong a cédé toutes ses activités pétrolières et gazières en octobre 2016. Avant même de fermer ses centrales au charbon (ce qui est prévu pour 2023), il mise sur l'éolien, dont il est déjà l'un des leaders européens. Moins radical, Total s'est récemment réorganisé. À côté de l'exploration-production et de la distribution d'hydrocarbures, le pétrogazier français dispose désormais d'une direction de l'électricité, du gaz et des énergies renouvelables. Le groupe a investi plus de 2 milliards de dollars pour acheter le fabricant de panneaux solaires SunPower et le producteur de batteries Saft. Nouvelles pour la plupart, ces activités devront générer 20 % du chiffre d'affaires du groupe avant 2036.

Pour limiter le réchauffement à 2 °C, il n'existe qu'une solution : laisser sous terre l'essentiel des gisements de pétrole, de gaz naturel et de charbon. Or, ces réserves ont une valeur qui figure au bilan des compagnies ou des États qui les possèdent. Décréter, aujourd'hui, que jamais ces milliards de tonnes de carbone ne seront exploitées, c'est réduire à néant la valeur de ces « actifs bloqués », estimée à 89 000 milliards d'euros par la banque Citi (soit 117 % du PIB mondial de 2016). Pareille dévaluation inciterait les investisseurs à placer leurs fonds dans d'autres secteurs que dans celui des compagnies pétrogazières et minières : au 31 mars 2015,

la capitalisation des quarante-quatre principales entreprises de ces secteurs dépassait les 3 100 milliards de dollars...

Intégrer le coût du risque climatique

Comme le rappelle Mark Carney, gouverneur de la Banque d'Angleterre, dans son discours du 29 septembre 2015¹, le réchauffement a des conséquences pour les mondes de la finance et de l'assurance. Ses impacts coûtent extrêmement chers, et pas seulement en reconstruction d'infrastructures détruites par des cyclones, par la montée du niveau de la mer ou par des inondations.

Très médiatisée, la faillite de deux des principales compagnies charbonnières américaines, Arch Coal et Peabody Energy, n'est pas seulement imputable à la baisse – réelle – de la consommation de houille par les électriciens américains. Les gestionnaires des fonds de pension des mineurs de ces deux entreprises n'avaient tout simplement pas pris en compte le risque climatique (majeur pour ce secteur d'activité !) dans la gestion de leurs actifs financiers. La baisse de la demande de minerai fait chuter les revenus des entreprises. *In fine*, les fonds ne peuvent plus payer les pensions des mineurs à la retraite. À la Bourse, le cours des actions s'effondre, ruinant les investisseurs, dont nombre de fonds de pension. Ce type de risque fiduciaire

1. www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/speeches/2015/speech844.pdf

pèse sur 40 % des principales compagnies d'Angleterre, évalue le gouverneur de la Banque centrale britannique.

Sans surprise, Arch Coal et Peabody Energy sont poursuivies par leurs actionnaires et leurs retraités pour n'avoir pas intégré le risque climatique à leur stratégie financière. Ces actions judiciaires ne seront, sans doute, pas les dernières. Le premier pétrogazier mondial, ExxonMobil, est poursuivi par les ministres de la Justice des États de New York et du Massachusetts pour avoir caché à ses actionnaires, des décennies durant, les effets du climat sur ses activités.

La sanction peut être aussi prononcée par les actionnaires. Ainsi, depuis 2012, le Forvaltningen Statens pensjonsfond (FSP) se désinvestit des entreprises trop carbonées. Créé en 1990, ce fonds de pension public norvégien investit les revenus pétroliers nationaux pour sécuriser le paiement des retraites des 5 millions d'habitants. Gérant plus de 800 milliards de dollars de participations dans plus de 9 000 entreprises, il évalue actuellement non seulement les risques financiers des entreprises, mais aussi leurs émissions de gaz à effet de serre, leur intensité en carbone (émission/chiffre d'affaires) et leur stratégie climatique. En 2015, le plus grand fonds souverain du monde a cédé les actions de onze producteurs de charbon, huit cimentiers, seize électriciens utilisant du charbon, quatre papetiers. « Les investissements dans le charbon présentent un risque pour le climat, mais aussi un risque financier futur avec la possible dévalorisation des énergies fossiles dans le cadre

des efforts contre le réchauffement planétaire », résume Svein Flåtten, député du parti conservateur. En 2014, le FSP estimait à 5 millions de tonnes équivalent CO₂ (t eq-CO₂) l’empreinte carbone annuelle de son portefeuille. Un an plus tard, ce chiffre a déjà baissé de 14 %.

Ce mouvement prend une ampleur inédite. En avril 2017, l’Asset Owners Disclosure Project révèle que 60 % des 500 plus grands investisseurs de la planète déclarent intégrer désormais le risque climatique à leur stratégie. Un chiffre en hausse de 18 % par rapport à l’année passée, souligne l’ONG. En France, aussi, l’article 173 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte impose aux investisseurs institutionnels qu’ils incluent, dans leurs rapports annuels, leur exposition aux risques climatiques, en mesurant l’empreinte carbone des actifs qu’ils financent et la part verte de ces actifs, comparée à des cibles.

Faire jouer le levier de la fiscalité

Autre décision très efficace pour inciter les capitaux à s’investir dans l’économie verte : réformer la fiscalité. Cela passe, bien sûr, par la suppression des subventions aux énergies fossiles, estimées à 3,5 milliards d’euros par an en France. Mais aussi par un alourdissement du coût d’usage de ces sources d’énergie, en taxant les émissions de CO₂.

En Suède, par exemple, la taxe carbone n’est pas un leurre et se monte à 1 120 couronnes

par tonne de gaz carbonique émise, soit 119 €. En 2016, elle a rapporté 2,44 millions d'euros. Et sans susciter la moindre fronde fiscale. « Il y a deux secrets à connaître, explique Susanne Karlfeldt, conseillère au ministère des Finances : le premier, c'est la progressivité. Au démarrage, en 1991, la taxe carbone était d'environ 27 €/t CO₂. Aujourd'hui, c'est quatre fois plus. Deuxième secret : pas trop d'exemptions. » Hormis les sites industriels participant au marché européen du carbone, tout le monde s'acquitte de la *Koldioxidskatt* : ménages, PME-PMI, agriculteurs. Troisième secret du fisc suédois : baisser les taxes pesant sur le travail à mesure que celles sur l'énergie et le CO₂ augmentent. « Si la fiscalité était restée celle des années 1980, les émissions de gaz carbonique auraient probablement augmenté de 20 % », confirme Patrik Brodd, directeur adjoint du service des taxes et des douanes. Couplée à une relative désindustrialisation et à l'extension des réseaux de chaleur, la réforme fiscale a permis de réduire la part des énergies fossiles. Avec 350 TWh/an en 1970, le pétrole et le charbon fournissaient 80 % de l'énergie primaire du royaume. Quarante ans plus tard, cette part atteint à peine les 30 %. Dans le même temps, la production de richesses nationales a été multipliée par treize. Preuve que la taxe carbone, bien ajustée, décarbone l'économie sans nuire au PIB.

Vous avez dit endetté ?

À écouter la plupart des politiques qui nous gouvernent (ou aspirent à le faire), l'État français serait trop endetté pour financer la lutte contre le changement climatique et l'adaptation. Les chiffres semblent en effet impressionnants. En 2015, le montant de la dette publique atteint 2 100 milliards d'euros, soit 98 % du PIB, contre 60 % avant 2007. Or, depuis des années, l'État réalise des économies, et ses dépenses représentent désormais 22 % du PIB, contre 25 % dans les années 1970. Observée depuis une dizaine d'années, l'explosion de la dette étatique est imputable aux 488 milliards d'euros de cadeaux fiscaux depuis la présidence de Nicolas Sarkozy (avec la baisse des charges des entreprises, par exemple), à l'amortissement de la crise financière de 2008 et à la fraude fiscale (de 60 à 80 milliards d'euros par an). Réduire cette dernière à néant et taxer au niveau suédois les émissions nationales de gaz à effet de serre permettraient de dégager de 114 à 134 milliards d'euros par an. De quoi donner quelques marges à l'État investisseur, sans contrevenir aux critères de convergence de Maastricht !

Motiver les investisseurs

Taxer le carbone ne suffira pas à financer les énormes chantiers qui sont devant nous. Il faut se tourner vers l'épargne. Peu confiants dans les perspectives offertes par l'économie et la politique, les citoyens du monde thésaurisent, ce qui n'est pas bon pour l'économie. Malgré

l'abondance potentielle de capitaux, entreprises et collectivités peinent à se financer. « Les compagnies d'assurances et les fonds de pension gèrent plus de 100 trillions d'épargne dans le monde. Jamais nous n'avons eu une telle opportunité pour investir dans l'économie verte », se réjouit l'économiste Alain Grandjean, ancien patron du comité d'experts du débat national sur la transition énergétique. L'argent n'est donc pas le problème. Reste à le rediriger vers des projets « bas carbone ».

Cela passe, sans doute, par un recalibrage du système financier. Car, aujourd'hui, le marché est bien incapable de placer l'argent là où il serait le plus nécessaire. Pour Alain Grandjean, il faut limiter le rendement du capital privé pour réorienter les capitaux, donner un prix « efficace » aux émissions de gaz à effet de serre et augmenter l'attractivité financière des projets verts. La Fédération bancaire française prône un *green supporting factor*. Les banques appliqueront des taux bien plus avantageux aux prêts finançant des investissements « bons pour le climat » (voitures électriques, bâtiments à énergie positive, centrales à énergies renouvelables, obligations vertes) qu'aux investissements carboniques. « Ce dispositif est astucieux, commente Benoît Leguet, directeur général de l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE), car il introduit, sans le dire, une taxe carbone sur les investissements néfastes au climat. »

Puisque tout est question d'argent, parlons-en. Comme le rappelle l'Institut pour l'économie et la paix, les violences de tous ordres ont coûté

aux gouvernements, aux victimes, aux collectivités, aux entreprises la somme astronomique de 14 300 milliards de dollars en 2016. Chaque habitant a consacré 5,4 \$/jour à détruire, à violenter et à tenter de réparer les conséquences de ces guerres, meurtres, viols et larcins. Cela représente un peu plus de 12 % de la richesse mondiale. Aussi amoral soit-il, ce chiffre terrible est socialement accepté. Cette effarante estimation fait à peine quelques lignes dans les journaux. Personne ne s'offusque d'un des plus faramineux gaspillages de vies humaines, de ressources et d'argent que l'on ait jamais vu. Il est vrai qu'en économie classique, plus de violence, c'est plus de PIB.

Imaginons de consacrer ne serait-ce que la moitié de cette masse colossale d'argent à l'amélioration de nos villes, de nos agricultures, de nos productions industrielles. L'autre moitié finançant l'adaptation à la montée du niveau de la mer et les transferts de technologies propres. Insensé ? C'est pourtant ce que préconisent les économistes du climat, les rapports du Giec, un nombre croissant de gouvernements, de collectivités territoriales, d'entreprises et d'ONG. C'est l'application de ce programme qui détermine la survie des démocraties, des sociétés humaines et de l'environnement dont les hommes, qu'ils vivent en pays libres ou sous dictatures, ont un besoin vital.

PETITE CONCLUSION GÉNÉRALE

Les termes du choix que nous devons faire sont simples. Deux cents ans de développement économique fondé sur l'exploitation d'énergies fossiles bon marché se paient par un réchauffement climatique dont les conséquences pourraient se révéler catastrophiques pour bien des régions du monde et pour de nombreux secteurs économiques.

Nous pouvons décider, comme aux États-Unis, d'ignorer cette vérité qui dérange et de continuer d'extraire les ressources naturelles jusqu'à épuisement. Avec les risques économiques, sociaux, géopolitiques que cela comporte.

Nous pouvons aussi engager nos sociétés vers l'abandon des énergies fossiles (dont les ressources sont de toute façon limitées), une nouvelle révolution agricole, la transformation de nos villes, de nos systèmes de production et de transport. Ces chantiers titanesques, qui s'ouvrent simultanément sous toutes les latitudes, mobiliseront des capitaux, créeront des millions d'emplois, relanceront des économies à bout de souffle... et décarboneront l'atmosphère.

La demi-mesure est interdite. Si nous voulons réduire les risques de conflit, nous devons stabiliser le réchauffement à un niveau non dangereux, comme nous l'ordonne la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 1992. Cela nous oblige à diminuer de 5 % par an nos rejets de gaz à effet de serre : du jamais vu. Point n'est besoin d'attendre l'arrivée improbable de systèmes « disruptifs », sensés tout régler d'un coup. Nous disposons déjà de techniques « *carbon free* » et de technologies capables de décarboner les centrales au charbon les plus imposantes, les mégapoles tributaires des énergies fossiles et une agriculture fortement émettrice de gaz à effet de serre. Cet arsenal technologique est à notre portée : jamais il n'y a eu autant d'argent disponible. Reste à l'orienter vers la transition énergétique et écologique. Ce n'est pas insurmontable. C'est fondamental.

C'est à cette condition que les pays les plus riches retrouveront le chemin de la croissance, pérenniseront leur assurance sociale et leur système de retraite : gages de prospérité et d'un climat social apaisé. C'est à cette condition aussi que les pays de la ceinture de feu stopperont l'avancée du désert, relanceront leur agriculture et retiendront leur population : gages de stabilité politique, au Sud, comme au Nord.

C'est à ces conditions que l'espoir démocratique ne sera pas balayé par les populismes de la désillusion. La démocratie n'est décidément pas « 4°C compatible ».

BIBLIOGRAPHIE CHOISIE

- AUZANNEAU MATTHIEU, *Or noir, la grande histoire du pétrole*, La Découverte, 2016.
- GRANDJEAN ALAIN & MARTINI MIREILLE, *Financer la transition énergétique*, Les Éditions de l'Atelier, 2016.
- GUILLAUME BERTRAND & LARAMÉE DE TANNENBERG VALÉRY, *Scénarios d'avenir, futurs possibles du climat et de la technologie*, Armand Colin, 2012.
- IONESCO DINA, MOKHNACHEVA DARIA & GEMENNE FRANÇOIS, *Atlas des migrations environnementales*, Presses de Sciences Po, 2016.
- LARAMÉE DE TANNENBERG VALÉRY & LEERS YVES, *Menace sur le vin, les défis du changement climatique*, Buchet/Chastel, 2015.
- ORESQUES NAOMI & CONWAY ERIK, *L'Effondrement de la civilisation occidentale*, Les Liens qui libèrent, 2014.
- POTTIER ANTONIN, *Comment les économistes réchauffent la planète*, Le Seuil, 2016.
- WELZER HARALD, *Les Guerres climatiques*, Gallimard, 2009.

TABLE

PRÉFACE	11
INTRODUCTION	17
Menaces sur la Terre	19
La prise de conscience des politiques... ..	20
... du monde des affaires... ..	22
... et des militaires	23
Bataille pour le leadership climatique	27
Le climat, facteur de guerre ?	29
I. UN MONDE QUI SE RÉCHAUFFE	
À TOUTE VAPEUR	35
Du jamais vu depuis 800 000 ans	35
Un réchauffement difficile à stopper	38
De la crise climatique	
à la crise politique	41
II. LA DÉMOCRATIE EN TREMBLE DÉJÀ	43
Le cas de la Syrie	44
Réchauffement et Boko Haram	46
Quels facteurs de risque ?	48
<i>Les menaces sur les agricultures</i>	
<i>et sur la sécurité alimentaire</i>	49

<i>Les menaces sur la pêche</i>	
<i>et sur l'aquaculture</i>	51
<i>Les menaces sur les villes</i>	52
<i>Les menaces sur l'accès à l'eau</i>	54
États faibles et crises démocratiques	55
La tentation autoritaire	61
III. QUELS EFFETS POUR QUI ?	65
Le bel avenir de la guerre	67
Une typologie des pays	70
<i>Des pays en route vers la démocratie</i>	70
<i>Des pays dirigés</i>	
<i>par des gouvernements faibles</i>	71
<i>Des pays vulnérables</i>	
<i>sur le plan économique</i>	72
<i>Les pays à forte densité</i>	
<i>et à forte croissance démographique</i>	73
Les hotspots	75
<i>Le Nigeria</i>	77
<i>Le Niger</i>	79
<i>L'Éthiopie</i>	80
<i>L'Ouganda</i>	81
<i>Le Pérou</i>	83
La Chine : le pays le plus menacé	
par le réchauffement	86
<i>La crise de l'eau</i>	86
<i>La crise de la terre</i>	89
Une guerre de l'eau à l'américaine ?	91
<i>Les conséquences du réchauffement</i>	92
<i>Premiers conflits</i>	
<i>pour la ressource en eau</i>	96
<i>Nouveaux enjeux</i>	97
Les défis de l'Europe	99

IV. LA PAIX OU LE RÉCHAUFFEMENT ?	101
Sortir de la vrille fatale	101
<i>En France</i>	101
<i>Dans le monde</i>	103
<i>La crise est devant nous...</i>	104
<i>... la solution pour en sortir aussi !</i>	105
Un projet de société	110
<i>Décarboner la production d'électricité ...</i>	110
<i>Rouler sans polluer</i>	112
<i>Transformer les villes</i>	114
<i>Rénover le parc de logements</i>	116
<i>Réduire les émissions agricoles</i>	118
Comment financer le programme ?	120
<i>Arrêter d'investir</i>	
<i>dans les énergies fossiles</i>	120
<i>Intégrer le coût du risque climatique</i>	122
<i>Faire jouer le levier de la fiscalité</i>	124
<i>Motiver les investisseurs</i>	126
 PETITE CONCLUSION GÉNÉRALE	 129
 BIBLIOGRAPHIE CHOISIE	 131

DANS LA MÊME COLLECTION

PIERRE ATHANAZE, 2015.

Le Retour du sauvage.

SYLVIE BRUNEL, 2017.

Plaidoyer pour nos agriculteurs.

FLORENCE BURGAT, 2015.

*La Cause des animaux,
pour un destin commun.*

VALÉRIE CABANES, 2017.

*Homo natura,
en harmonie avec le vivant.*

MARINE JOBERT & FRANÇOIS VEILLERETTE, 2015.

*Perturbateurs endocriniens,
la menace invisible.*

VALÉRY LARAMÉE DE TANNENBERG & YVES LEERS,
2015.

*Menace sur le vin,
les défis du changement climatique.*

JEAN-MICHEL LECERF, 2016.

*La viande,
un peu, beaucoup, passionnément ou pas du tout ?*

FRANCELYNE MARANO, 2016.

Faut-il avoir peur des nanos ?

JEAN-MARC MORICEAU, 2015.

*Le Loup en questions,
fantasme et réalité.*

PASCAL YIOU, 2015.

*Le temps s'est-il détraqué ?
Comprendre les catastrophes climatiques.*

COLLECTION LA VERTE

ROBERT BARBAULT, 2014.

*Au nom du vivant,
plaidoyer pour réconcilier l'homme et la nature.*

TIM BIRKHEAD, 2014.

L'Oiseau et ses sens.

FRANK CÉZILLY, 2006.

*Le Paradoxe de l'hippocampe,
une histoire naturelle de la monogamie.*

FRANK CÉZILLY, 2014.

De mâle en père, à la recherche de l'instinct paternel.

DANIEL CHAMOVITZ, 2014.

La Plante et ses sens.

TIM FLANNERY, 2013.

*Penser la Terre,
plaidoyer optimiste pour notre futur.*

TIM FLANNERY, 2015.

*Sauver le climat,
tout est encore possible.*

PHILIPPE GRANDJEAN, 2016.

Cerveaux en danger, protégeons nos enfants.

MICHEL GRIFFON, 2017.

*Écologie intensive,
la nature, un modèle pour l'agriculture et la société.*

THOR HANSON, 2017.

Le Triomphe des graines.

JEAN-CLAUDE LEFEUVRE, 2013.

*Les Invasions biologiques,
un danger pour la biodiversité.*

FRANCELYNE MARANO, ROBERT BAROUKI & DENIS
ZMIROU, 2015.

Toxique ?

Santé et environnement : de l'alerte à la décision.

VIRGINIE MARIS, 2016.

Philosophie de la biodiversité,

petite éthique pour une nature en péril.

RAPHAËL MATHEVET & FRANÇOIS BOUSQUET, 2014.

Résilience & environnement,

penser les changements socio-écologiques.

SERGE MORAND & GILLES PIPIEN (DIR.), 2013.

Notre santé et la biodiversité,

tous ensemble pour préserver le vivant.

JEREMY NARBY, 2017.

Intelligence dans la nature,

en quête du savoir.

GUILLAUME SAINTENY, 2012.

Plaidoyer pour l'écofiscalité.

GAIA VINCE, 2015.

Planète en marche,

construisons ensemble le monde de demain.

L'ÉCOLOGIE EN IMAGES

FARID ABDELOUAHAB & FRÉDÉRIC DENHEZ, 2014.

Les Colères du temps,

réalités et imaginaires des désordres climatiques.

JACQUES BLONDEL, GUY BARRUOL & RÉGIS VIANET
(DIR.), 2013.

L'Encyclopédie de la Camargue.

FLEUR DAUGEY, 2017.
Miscellanées des animaux.

ANNE-FRANCE DAUTHEVILLE, 2016.
Miscellanées des plantes.

YVES LEERS & JEAN-LUC FESSARD, 2017.
Ça chauffe dans nos assiettes
Des recettes pour sauver le climat.

FRANÇOIS LETOURNEUX, 2016.
Le Mouvement des lieux,
petites histoires de paysages.

FRANÇOIS LETOURNEUX & NATHALIE FONTREL,
2014.
Chroniques du vivant,
les aventures de la biodiversité.

NICOLAS TOURNADRE, 2017.
Méditations végétales et pensées minérales.

ET AUSSI...

JACQUES BLONDEL, 2012.
L'Archipel de la vie,
essai sur la diversité biologique et une éthique de sa
pratique.

MARK BOWEN, 2008.
Fragiles glaciers, la disparition des archives du climat.

GIORGOS CATSADORAKIS, 2009.
Prespa, au cœur des Balkans,
une histoire naturelle et humaine.

LAURENT CHAZÉE & ÉTIENNE GÉHIN, 2012.
Say, femme poussang,
peuple de la forêt, de la montagne à la plaine, au Laos.

PHILIPPE CLAIRE, 2005.

Faire la pluie ou le beau temps.

HENRI & ODILE DÉCAMPS, 2004.

Au printemps des paysages.

ÉRIC FEUNTEUN, 2012.

Le Rêve de l'anguille, une sentinelle en danger.

Petite encyclopédie sur un poisson extraordinaire.

LINDA GARDELLE, 2010.

Pasteurs nomades de Mongolie.

Des sociétés nomades et des États.

LINDA GARDELLE, 2010.

Pasteurs touaregs du Sahara malien.

Des sociétés nomades et des États.

MICHEL GAUTHIER-CLERC, 2011.

Une mouette est morte à l'Assemblée nationale !

MICHEL GAUTHIER-CLERC, 2007.

Pôles en péril.

DAVID GOODSTEIN, 2005.

Panne sèche,

la fin de l'ère du pétrole.

PAUL ISENMANN (DIR.), 2004.

Les Oiseaux de Camargue et leurs habitats,

une histoire de cinquante ans (1954-2004).

LUCIEN LAUBIER, 2008.

Ténèbres océanes,

le triomphe de la vie dans les abysses.

JACQUES LESLIE, 2008.

La Guerre des barrages.

RAPHAËL MATHEVET, 2004.
Camargue incertaine, sciences, usages et natures.

MARIE-LAURE DE NORAY-DARDENNE, 2006.
*Le Livre des Imraguen,
pêcheurs du Banc d'Arguin en Mauritanie.*

THYMIO PAPAYANNIS (DIR.), 2010.
*Un patrimoine à préserver, les zones humides
méditerranéennes.*

ALEXIS SCHWARZENBACH, 2011.
WWF, cinquante ans au service de la nature.

Illustrations : Vincent Landrin

CET OUVRAGE
A ÉTÉ COMPOSÉ
PAR NORD COMPO
ET ACHEVÉ D'IMPRIMER
PAR L'IMPRIMERIE CHIRAT
À SAINT-JUST-LA-PENDUE 42540
EN AOÛT 2017

Dépôt légal : août 2017
Numéro d'impression : XXX
Imprimé en France

Nos ouvrages sont publiés selon un cahier des charges respectueux de l'environnement et avec les objectifs suivants :

- utiliser des papiers recyclés ou dont les fibres de bois proviennent de forêts durablement gérées ;
- travailler avec des imprimeurs dont la proximité géographique nous permet de limiter notre empreinte écologique ;
- privilégier le numérique chaque fois que c'est possible (e-book, catalogue, promotion) ;
- réintégrer les retours en stock pour éviter les pilons.

Des choix éco-responsables
