

CLIMAT LE TEMPS DE L'ADAPTATION

La marche vers un monde décarboné doit être poursuivie au bénéfice des générations futures, mais l'urgence du temps présent appelle à l'accompagner de politiques ambitieuses d'adaptation aux conséquences du réchauffement climatique. Elles permettront aux habitants de la Terre de survivre dans un monde plus chaud.

Un entretien avec Michel Bouffieux

■ Paris Match. En décembre 2015, la communauté internationale s'accordait sur la mise en œuvre d'une politique d'atténuation, programmant la disparition progressive des émissions de carbone afin de contenir l'augmentation de la température moyenne globale à 1,5 °C à 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels. Depuis, le réchauffement n'a cessé de s'intensifier, battant des records année après année : en 2024, nous sommes à + 1,6 °C. Si la trajectoire actuelle se maintient, le seuil des + 3 °C pourrait être franchi d'ici la fin du siècle. L'accord de Paris sur le climat était-il trop ambitieux, voire utopique ?

François Lévêque. Il n'est plus à démontrer que le réchauffement de la planète est un problème global : si l'on émet une tonne de carbone en France ou en Belgique, cela affecte l'ensemble des habitants de la planète d'aujourd'hui et de demain. C'est donc bien une action collective qui s'avère indispensable. En ce sens, l'accord de Paris était fondé, mais sans doute était-il très optimiste. Certains diront même qu'il était naïf, dans la mesure où il se basait sur l'espoir d'une coopération internationale autour d'un objectif commun. Or, nous devons malheureusement faire le constat qu'à ce jour, celle-ci a failli.

Pourquoi ?

Les États se sentent avant tout responsables de leur population et cherchent à défendre leurs intérêts. Finalement, les objectifs de réduction des émissions de carbone affichés par un grand nombre de pays ne sont pas respectés. C'est le problème du passager clandestin : collectivement, tous les pays ont intérêt à agir, mais il est avantageux de ne rien faire de son côté et de laisser les autres réaliser seuls les efforts. Vu que beaucoup d'États agissent ainsi, le rêve collectif de Paris débouche sur un échec. L'espoir que tous les États allaient jouer le jeu, chacun mettant en œuvre ses engagements de réduction d'émissions, qui plus est sans aucun mécanisme de sanction en cas de manquement, manquait donc de réalisme. Alors que notre monde est de plus en plus fragmenté, ledit espoir semble encore plus illusoire : l'idée d'une entente internationale et l'ambition d'un programme environnemental universel s'érodent avec la montée des nationalismes et des conflits géopolitiques.

Cette grande inertie ne questionne-t-elle pas aussi la nature humaine ? La politique d'atté-

nuation implique une vision à long terme : les réductions d'émissions de gaz à effet de serre paieront dans plusieurs décennies, or notre espèce a tendance à vivre dans l'immédiateté.

Oui, c'est une deuxième dimension qui s'ajoute au fait que tous les États de la planète ne s'entendent pas. Il est effectivement compliqué, pour beaucoup d'humains, de réaliser des actions qui leur coûtent aujourd'hui au bénéfice de personnes qui n'existent pas, c'est-à-dire les générations futures, et d'autres habitants de la planète qui vivent dans des territoires très éloignés ; si les Français réduisent leurs émissions, leur action bénéficie en effet à tous les habitants de la planète, aussi bien aux Américains qu'aux Indonésiens.

Cette vision opportuniste n'est-elle pas appelée à se modifier, dès lors que les conséquences du changement climatique sont de plus en plus concrètes et évidentes ?

Un espoir de prise de conscience plus grande peut être formulé car les dommages liés au réchauffement climatique sont, en effet, de plus en plus présents et massifs. Ces dix dernières années, les records de température n'ont cessé de tomber, et le réchauffement a déjà augmenté d'un tiers la mortalité liée à la chaleur. Qu'on se souvienne de la canicule de 2003, avec 35 °C pendant dix jours à Paris : elle a provoqué un important excès de mortalité, de 15 000 personnes en France. Certains noteront qu'avec le réchauffement, les décès évités par le moindre froid peuvent l'emporter sur les décès supplémentaires liés à la chaleur. Au Mexique, par exemple, une journée à plus de 32 °C cause une mortalité supplémentaire d'un demi-millier de personnes, mais une journée à -12 °C tue dix fois plus. Mais il ne faut pas se faire d'illusions : la poursuite du changement climatique modifiera encore la donne. En se basant sur l'hypothèse d'un réchauffement de 2,7 °C en 2050, soit le scénario médian du GIEC, 10 % des Terriens, soit un milliard d'individus, devront survivre en supportant difficilement une température moyenne annuelle de 29 °C. Dans un tel contexte climatique, les excès annuels de mortalité pourraient passer à 11 pour 100 000 habitants, soit 1,1 million d'individus. Rappelons en outre que les canicules entraînent également une morbidité accrue, particulièrement chez les personnes les plus fragiles, les enfants et les personnes âgées.

Qui dit réchauffement dit aussi événements climatiques extrêmes...

Cela fait partie du tableau. Des sécheresses, des mégafeux, des pluies intenses, des inon-

« Dans les basses latitudes, particulièrement exposées au réchauffement, ou dans les pays émergents où le pouvoir d'achat augmente, la diffusion massive de la climatisation va être inéluctable dans les années à venir. »

dations, des submersions marines, des cyclones. L'actualité de ces dernières années a été riche en événements extrêmes. Tout cela représente un coût colossal en termes de pertes matérielles et économiques, de destruction d'écosystèmes et d'atteintes à la biodiversité, de dégâts sur les infrastructures, de pertes agricoles...

Cet état de fait nous invite-t-il à repenser la question climatique ?

Oui, nous devons bien mieux nous préparer à survivre dans un monde plus chaud, autrement dit initier et renforcer des politiques d'adaptation aux conséquences concrètes, présentes et à venir, du réchauffement. Il faut agir vite et localement. Pour sauver des vies.

Êtes-vous en train de dresser l'acte de décès de la politique d'atténuation ?

Surtout pas ! Je ne suis pas un « rassuriste », qui relativise les enjeux climatiques en prétendant que les humains trouveront toujours des solutions pour s'adapter, quelle que soit l'évolution du climat. Il faut absolument continuer à lutter contre les causes du réchauffement et maintenir le cap vers un monde décarboné. À long terme, c'est la seule voie de salut. En même temps, on ne peut ignorer que cette transition de longue haleine ne répond pas à l'urgence, c'est-à-dire aux conséquences déjà actuelles du réchauffement. On doit donc réfléchir aux nombreuses solutions d'adaptation possibles, à leurs avantages, à leurs failles et limites. Si l'on mène cette réflexion, on arrive au constat que les politiques d'atténuation et d'adaptation sont souvent complémentaires, comme l'illustre, par exemple, l'enjeu de la climatisation des logements dans les régions du monde où la chaleur deviendra de plus en plus suffocante.

Un défi d'une ampleur colossale ?

Je ne vous le fais pas dire : 1,6 milliard d'unités de climatisation sont installées dans le monde, mais on en prédit 4,5 milliards en 2050, soit le nombre actuel de smartphones. Le climatiseur est l'équivalent, pour un pays chaud, de la chaudière dans les zones plus froides : une machine qui consomme de l'énergie pour protéger des températures extrêmes. Dans les basses latitudes, particulièrement exposées au réchauffement, ou dans les pays émergents où le pouvoir d'achat augmente, la diffusion massive de la climatisation va être inéluctable dans les années à venir. Il s'agit là d'une adaptation qui, comme Janus, a deux faces.

La face positive ?

Dans les pays qui souffrent de la chaleur, l'air conditionné évite des décès. Il permet aussi aux gens de vivre plus confortablement. Exactement comme le chauffage chez nous. La climatisation est



François Lévêque : « L'accord de Paris était fondé, mais sans doute était-il très optimiste. »



en outre un vecteur très important de développement, car les hautes températures ont un impact négatif considérable sur la productivité des travailleurs ainsi que sur les capacités d'apprentissage des élèves et des étudiants. Prenons l'exemple de l'Inde, qui pèse à elle seule plus d'un quart des besoins mondiaux en refroidissement (NDLR : Elle est suivie par la Chine, l'Indonésie, le Nigeria et le Brésil). Actuellement, les climatiseurs sont encore réservés à une élite urbaine et les pics de chaleur ont des effets massifs en termes de mortalité, en particulier dans les bidonvilles et les campagnes. Mais cela va changer avec le développement économique de ce pays émergent. Dans les années à venir, les Indiens vont acheter massivement des climatiseurs : on devrait passer de 5 % des ménages équipés à 40 %, voire à 60 % comme en Chine aujourd'hui. Les heureux bénéficiaires de cette technologie de refroidissement le vivront comme un progrès formidable, et nous serions de mauvaise foi de leur contester cette avancée alors que nous utilisons encore beaucoup d'énergie fossile pour nous chauffer.

Le côté négatif de cette adaptation ?

Éventuellement négatif, dirons-nous, car cela dépendra de la manière dont le pays la gérera. L'Agence internationale [SUITE PAGE 8]

« 1,6 milliard d'unités de climatisation sont installées dans le monde, mais on en prédit 4,5 milliards en 2050, soit le nombre actuel de smartphones »



Dans les régions forestières peuplées, la prévention des mégafeux est l'adaptation principale. Elle peut diminuer par deux les risques de dommages.

vegarder sa sécurité énergétique, l'Inde a encore investi, ces dernières années, dans des centrales à charbon. Cependant, les Indiens ont pris conscience qu'ils devront bien abandonner cette voie pour préserver leurs propres intérêts, tant il est prouvé que les particules fines émises par les centrales à charbon sont la cause d'une très importante mortalité. C'est la raison pour laquelle on peut être raisonnablement optimiste : leur adaptation à la chaleur s'accompagnera vraisemblablement d'une transition énergétique vertueuse pour le climat.

En tant que pays émergent, l'Inde aura les moyens de ses ambitions, mais qu'en sera-t-il des besoins de refroidissement dans des régions du monde plus pauvres, les pays de l'Afrique subsaharienne par exemple ?

On touche là à l'un des enjeux essentiels de l'adaptation des humains à un monde plus chaud, à savoir l'impérieuse nécessité d'une solidarité internationale. Malheureusement, celle-ci est aujourd'hui insuffisante, et c'est très regrettable. Les pays plus riches de la planète devraient comprendre que la coopération n'est pas une forme de charité mais un investissement stratégique, tant le défi climatique est une cause commune : la production d'électricité décarbonée là-bas préservera ici l'avenir des générations futures. On doit donc espérer des transferts de technologie vers ces pays, par exemple pour qu'ils puissent bénéficier de l'efficacité énergétique en progression constante des climatiseurs. Les forces du marché ne suffiront pas à assurer l'adaptation à l'échelle planétaire. Celle des pays pauvres devra nécessairement être soutenue par les pays riches.

Cette solidarité climatique ne doit-elle pas aussi être à l'œuvre au sein des États ?

Bien sûr. Au sein des États, les réglementations et les aides financières favorisant l'adaptation des populations doivent tenir compte de critères sociaux. Il faut aussi une plus large réflexion sur ce que doit être l'action publique lorsqu'il s'agit d'organiser et de financer des solutions de protection collectives. S'agit-il toujours de l'intérêt général ? Certaines actions de protection collective ne découragent-elles pas mécaniquement les efforts individuels de prévention des risques ? Il faut trouver le bon équilibre.

Par exemple ?

L'affaire des mégabassines des Deux-Sèvres, qui a fait polémique en France, illustre parfaitement cet enjeu. On a eu recours à un financement public pour construire des réservoirs contenant l'équivalent de 1 573 piscines olympiques. L'idée est d'assurer le stockage d'eau pendant l'hiver pour 200 exploitations agricoles. Des questions restent ouvertes sur la durabilité du dispositif mais, en plus, il incite les agriculteurs à ne pas s'adapter individuellement. Il s'avère que les surfaces irriguées, grâce à cette importante subvention de 180 000 euros par agriculteur, sont couvertes à 40 % par la culture du maïs. Or, cette culture pourrait être utilement remplacée par une autre, le sorgho, une espèce botaniquement proche mais beaucoup moins gourmande en eau. Sans capacités d'irrigation supplémentaires, la transition aurait été une évidence économique, car le rendement à l'hectare du maïs serait devenu insuffisant. De facto, l'argent public a découragé leur évolution vers un modèle d'exploitation durable, tenant compte des ressources limitées en eau. Qui plus est, l'État a créé une distorsion de concurrence entre les exploitations de



En Indonésie, une nouvelle capitale, Nusantara, a été inaugurée le 17 août 2024, à 1 000 kilomètres de Jakarta, laquelle s'enfoncera inexorablement.

la région qui bénéficient de l'accès aux mégabassines et celles qui n'en disposent pas. En somme, c'est un exemple patent de « maladaptation » de l'action publique.

Dans de nombreuses stations de montagne, en France et ailleurs, les investissements dans les canons à neige se multiplient pour compenser l'absence croissante de flocons naturels. Ne s'agit-il pas encore d'un exemple flagrant de « maladaptation » ?

Ma réponse va vous surprendre : ça dépend des localités. De fait, l'enneigement artificiel des pistes implique la consommation de beaucoup d'eau, l'équivalent de 7 000 piscines olympiques chaque année rien qu'en France. Pour pomper cette eau et faire tourner les enneigeurs, on consomme aussi énormément d'électricité, environ 2 kWh par mètre cube de fausse neige. Ce modèle peut être défendable dans les stations où les ressources en eau sont abondantes et où l'on peut produire de l'électricité décarbonée, en particulier grâce aux barrages. En revanche, il ne l'est pas du tout dans les localités où les réserves d'eau pour les habitants sont déjà sous tension. Quoi qu'il en soit, comme pour les mégabassines, ce n'est pas à l'État et donc aux contribuables nationaux de financer cette adaptation, mais aux collectivités locales et aux investisseurs privés qui perçoivent les bénéfices de l'activité. Si de l'argent public doit être investi, c'est plutôt pour soutenir les stations qui expérimentent de nouveaux modèles de développement économique pour l'hiver qui n'affectent pas le climat : ski de randonnée, raquettes, circuit d'aventure et de découverte, visites culturelles, etc.

L'adaptation, n'est-ce pas aussi mettre l'accent sur une plus grande culture de la prévention ?

Certainement. C'est particulièrement crucial pour lutter contre les mégafeux qui se multiplient, s'étendent et gagnent en intensité. Lorsqu'ils éclatent dans les zones non habitées de la forêt boréale, y détruisant des millions d'hectares, nous sommes bien impuissants. En revanche, dans les régions forestières peuplées, la prévention est l'adaptation principale. Elle peut réduire de moitié les risques de dommages. Cela inclut l'information du public, la réduction des activités à l'origine de départs de feu accidentels, le débroussaillage des sous-bois et autour des habitations, la surveillance des forêts, la préparation et la planification des interventions des pompiers, la cartographie des zones à risque et des infrastructures à protéger, le repérage des possibilités d'évacuation de la population, etc. Toutes ces mesures préventives sont évidemment assez peu visibles du grand public, ce qui rend plus difficile l'augmentation des budgets et les efforts qui y sont consacrés. Autrement dit, il est plus payant électoralement d'acheter des bombardiers d'eau rouge-orange qui vont survoler les crêtes

enflammées, ou d'augmenter les indemnités des dommages une fois les feux éteints.

Même raisonnement pour les inondations, les vagues de chaleur, etc. ?

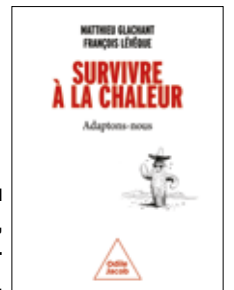
En effet, il faut mettre en place les systèmes d'alerte les plus performants pour prévoir les événements, prévenir les populations et établir à l'avance des plans de secours et d'évacuation. Il faut donc, comme vous le disiez, développer une culture de la prévention, pour sauver des vies et des biens matériels. En Floride, par exemple, il y a malheureusement de nombreux cyclones. Les autorités locales et les populations se sont donc adaptées. Ces événements climatiques extrêmes sont annoncés suffisamment à temps et les habitants savent ce qu'ils doivent faire en matière de protection de leur maison et d'évacuation. On ne peut empêcher le cyclone d'arriver, mais les dommages, en termes de mortalité ou de pertes d'infrastructures, sont limités autant que possible. Voici donc une politique d'adaptation qui répond à l'urgence du temps présent. Si cette culture de la prévention avait existé en Espagne, les inondations de Valence auraient fait moins de victimes.

On ne peut empêcher le cyclone d'arriver, mais les dommages, en termes de mortalité ou de pertes d'infrastructures, sont limités autant que possible. Voici donc une politique d'adaptation qui répond à l'urgence du temps présent. Si cette culture de la prévention avait existé en Espagne, les inondations de Valence auraient fait moins de victimes.

Le niveau des océans continue inexorablement à s'élever. Si la construction de digues offre une réponse, cette solution peut-elle réellement être poursuivie indéfiniment ?

Non. Posons d'abord que les littoraux concentrent une grande partie de la population et de la richesse, et que près d'un milliard d'urbains seront déjà exposés aux risques d'inondation en 2050. Durant le siècle prochain, les submersions aujourd'hui exceptionnelles deviendront la norme dans de nombreuses métropoles littorales. Des villes comme Hô-Chi-Minh-Ville, Dar es Salam, Abidjan, Dacca, Shanghai, Bangkok, Seattle, Rio, Lagos sont d'ores et déjà menacées. Certes, la protection par endiguement permettra de tenir jusqu'en 2100, mais ensuite, dans de nombreuses régions côtières, la seule adaptation possible consistera à procéder au déplacement massif des infrastructures et des populations vers l'intérieur des terres. Il s'agira alors de recréer de nouveaux centres économiques et de bâtir de nouvelles capitales. Cette option a déjà été choisie par le gouvernement indonésien : une nouvelle capitale, Nusantara, a été inaugurée le 17 août 2024, à 1 000 kilomètres de Jakarta, laquelle s'enfoncera inexorablement. La carte du monde, au XXI^e siècle, sera très différente de celle que nous connaissons aujourd'hui. — Michel Bouffiu

Pour en savoir plus : Matthieu Glachant, François Lévêque, « Survivre à la chaleur. Adaptons-nous » (Odile Jacob, 2025).



« La carte du monde, au XXI^e siècle, sera très différente de celle que nous connaissons aujourd'hui »