

Vers la fin des gaz HFC, ces "bombes climatiques" utilisées dans les climatiseurs

La Chine et les États-Unis ont décidé de restreindre l'utilisation de ces super polluants présents dans les climatiseurs et réfrigérateurs. Deux décisions historiques.



Les gaz HFC ont un effet de serre bien supérieur au CO₂.

Science Photo Library via AFP

Par Yohan Blavignat

publié le 08/05/2021 à 17:00 , mis à jour à 20:30

Le 16 avril dernier, Xi Jinping, le chef d'Etat chinois, Emmanuel Macron, son homologue français, et Angela Merkel, la chancelière allemande, ont discuté par visioconférence sur les enjeux climatiques. De cette réunion a débouché un consensus sans engagement d'ampleur. Seule avancée concrète, l'engagement de Pékin à s'associer aux efforts visant à interdire les hydrofluorocarbures (HFC). Et ce dans une quasi-indifférence générale. Pourtant, cette décision est importante à plus d'un point : ces gaz à effet de serre, principalement utilisés comme réfrigérants dans les climatiseurs et les réfrigérateurs, sont jusqu'à 15 000 fois plus puissants que le CO₂ et leur croissance était exponentielle depuis le début des années 2000. **Xi Jinping va ainsi ratifier l'amendement de Kigali au protocole de Montréal, qui prévoit une diminution de la production et consommation de HFC de 85 % d'ici à 2047. Dans la foulée de cette annonce, l'administration Biden a également annoncé restreindre progressivement l'utilisation de ces gaz en soumettant à son tour l'amendement de Kigali au Sénat prochainement. Deux décisions historiques qui signent le début de la fin de ces super polluants**, mais qui n'ont pas trouvé d'écho - ou si peu.

L'histoire de l'utilisation massive des HFC avait pourtant commencé par une bonne intention. Afin de limiter le trou dans la couche d'ozone, le protocole de Montréal entré en vigueur en 1989 se fixe comme objectif l'élimination complète des substances détruisant l'ozone, dites ODS (*Ozone Depleting Substances*). Les hydrofluorocarbures sont alors choisis comme substitut aux dangereux chlorofluorocarbures (CFC) et hydrochlorofluoro carbures (HCFC). Cette stratégie est une réussite : le trou dans cette partie de la stratosphère, située entre 15 et 35 kilomètres au-dessus de nos têtes, a commencé à se réduire progressivement et devrait disparaître vers 2060. Mais dans le même temps, ces gaz s'avèrent très destructeurs pour le climat. D'autant que, sous l'effet de l'expansion de la climatisation et de la réfrigération, la production mondiale des HFC a explosé entre 2012 et 2016 (+ 23 %). En 2016, l'amendement de Kigali au protocole de Montréal prévoit une diminution de la production et consommation de HFC de 85 % d'ici à 2047. Ratifié par 119 pays, il ne l'était pas encore par la Chine, qui produit 70 % des climatiseurs dans le monde et émet la majorité des gaz HFC.

"L'action sur les HFC, une stratégie indispensable"

Car la progression des émissions d'hydrofluorocarbures est conditionnée au développement de la climatisation, que ce soit dans les logements, les voitures ou les supermarchés. Selon l'Agence internationale de l'énergie, l'air conditionné représente 10 % de la consommation électrique mondiale. Et d'après une étude parue dans *Nature Communications*, le réchauffement climatique va générer des besoins en énergie accrus, pour les climatiseurs notamment, de +25 % à +60 % d'ici la moitié du siècle - selon différentes projections de températures, d'évolution démographique et économique. "Si la consommation d'énergie croît et conduit à des émissions supplémentaires de gaz à effet de serre, une consommation énergétique accrue pour la climatisation compliquerait et rendrait plus coûteuse encore la lutte contre le réchauffement", note Ian Sue Wing, de la Boston University. Ces besoins devraient croître le plus rapidement dans le sud de l'Europe, de la Chine, des États-Unis, et dans les pays les moins développés des Tropiques. Le marché des climatiseurs individuels devrait quant à lui exploser dans les prochaines années. Globalement ces équipements devraient consommer trois fois plus d'énergie d'ici 2050, selon l'AIE.

La décision de la Chine et des États-Unis est donc une "excellente nouvelle" pour Maxime Beaugrand, directrice du bureau de Paris de l'Institut pour la gouvernance et le développement durable. "L'élimination des gaz HFC permettrait d'éviter un réchauffement de 0,5°C d'ici à la fin du siècle", soit entre un tiers et un quart des objectifs de l'accord de Paris sur le climat de 2015, se félicite la chercheuse. Un chiffre qui pourrait même être doublé "si l'on améliore l'efficacité énergétique des équipements réfrigérants en parallèle du remplacement des gaz HFC", poursuit-elle. "L'action sur les super polluants, les HFC mais aussi le méthane, au fort pouvoir de réchauffement et qui a une courte durée de vie dans l'atmosphère, est une stratégie indispensable pour limiter à temps le réchauffement climatique à 1,5°C".

Alors que le monde se dirige inexorablement vers un réchauffement de 2°C en 2100, c'est bien ce seuil de + 1,5°C qui a été choisi par l'administration Biden. Pour ce faire, les États-Unis veulent entreprendre un sprint sur dix ans : "Ces gaz sont des bombes climatiques. Les plus importants ont une durée de vie de plus de 50 ans, mais d'autres ne survivent qu'une dizaine d'années dans l'atmosphère. Donc si on met en place une stratégie agressive dès maintenant, on peut inverser la tendance, et espérer une réduction du réchauffement de 0.5°C d'ici 2100 pour les HFC et de 0,3°C

d'ici 2050 pour le méthane", révèle Maxime Beaugrand. "La course contre le réchauffement climatique est un marathon, mais pour la gagner on a aussi besoin de sprinteurs. Les HFC et le méthane permettent cela", poursuit-elle. Car le temps presse. L'Amazonie a émis en 2020 plus de CO2 qu'elle n'en a absorbé, les océans sont également de moins en moins un puits de carbone, les glaciers des pôles fondent très rapidement... "La situation est très grave, appuie Sophie Godin-Beekmann, directrice de recherche au CNRS et présidente de la Commission Internationale sur l'Ozone. On se rapproche de possibles points de bascule climatiques, et il faut s'attaquer rapidement aux émissions mondiales de CO2, mais il y a d'autres leviers importants et plus faciles à lever : les HFC ou les aérosols carbonés".

"D'autres gaz aux pouvoirs de réchauffement global moins élevés peuvent être utilisés"

"Quand on parle du CO2, c'est comme freiner un paquebot. On appuie sur le frein, mais il faut compter un certain temps avant que le bateau ne s'arrête totalement, renchérit Maxime Beaugrand. Pour les HFC, c'est différent. En raison de leur courte durée de vie dans l'atmosphère, l'impact du freinage est rapide". "Encore une fois, les HFC les plus importants ont une longue durée de vie, relativise Sophie Godin-Beekmann. Il faut donc arrêter d'émettre dès maintenant ceux qui ont un pouvoir de réchauffement global élevé et le protocole de Montréal est un instrument diplomatique utile car il a été éprouvé sur plus de 30 ans. Les acteurs se connaissent bien et peuvent agir rapidement".

"Si on parle du CO2, c'est comme si on devait arrêter un paquebot"

La décision de la Chine et des États-Unis n'est pas uniquement motivée par une volonté de sauvegarder le climat. Après avoir longtemps traîné des pieds et encouragé la consommation de HFC, les industriels sont aujourd'hui prêts à une transition. "D'autres gaz aux pouvoirs de réchauffement global moins élevés peuvent être utilisés : les HFO, l'ammoniac, le propane ou encore le CO2", souffle Sophie Godin-Beekmann. Dans ce domaine, l'Union européenne fait figure de modèle. Les États membres s'étaient ainsi engagés dès le protocole de Montréal à réduire de 80 % ses émissions de HFC en dix ans (d'ici à 2030), et les industriels tricolores ont pris des engagements dans ce sens. En France par exemple, les HFC ne représentent aujourd'hui que 5 % des émissions de gaz à effet de serre. L'industrie du froid affirme tenir le cap, et indique dans un dossier remis au gouvernement et relayé par le site [Reporterre](#) avoir abaissé de 23 % les mises sur le marché de HFC en 2018, et être en avance sur la trajectoire décidée.

Le commerce illégal des HFC

Reste encore la question de l'Inde. Le pays est le plus gros consommateur de gaz HFC, et les ventes de climatiseurs ont bondi ces dernières années. Les températures moyennes y ont augmenté de 1,2°C en un siècle et ce réchauffement est deux fois plus rapide depuis 1990. En cause, une urbanisation à marche forcée qui réduit considérablement les espaces verts, et la mise en circulation de millions de véhicules chaque année. Conséquence : des dizaines de millions d'Indiens s'équipent chaque année en climatiseurs et ventilateurs. Mais les gaz relâchés par ces machines accélèrent davantage le changement climatique, et les faire tourner constamment augmente de manière considérable la consommation d'électricité. En été, 40% de l'électricité consommée à New Delhi l'est uniquement pour la réfrigération. À l'heure actuelle, seulement 10% des Indiens sont équipés de climatiseurs. Mais plus de quatre millions de nouvelles machines sont vendues chaque année. Selon l'Agence internationale de l'énergie, le pays pourrait compter 240 millions de climatiseurs en 2030, contre 15 millions en 2011.

Selon l'amendement de Kigali, le sous-continent devrait commencer à diminuer ses émissions de HFC à partir de 2028. "Il est dans leur intérêt de s'adapter rapidement, et de réduire leur consommation énergétique. La décision de la Chine et des États-Unis pourrait les pousser à agir car le marché évolue très vite", note Maxime Beaugrand. Pour faire face à cette problématique, le gouvernement a lancé un "plan d'action du secteur de froid" avec pour objectif de réduire de 25 % à 40 % la consommation énergétique pour les climatiseurs d'ici à 2037. Lors du sommet de Kigali, l'Inde avait chiffré à environ 30 milliards d'euros la transition au rythme où s'équipe sa population.

Autre problème : le crime organisé qui profite des réglementations, notamment européennes, pour liquider ses stocks. En 2018, le Comité technique européen sur le fluorocarbone avait estimé que 42 millions de tonnes de ces réfrigérants utilisés dans les réfrigérateurs domestiques, commerciaux et industriels ainsi que dans les climatiseurs de logements et de voitures étaient entrées en Europe sans déclaration douanière. Rebelote en 2019, avec 31 millions de tonnes supplémentaires. Selon le comité, le trafic sur ces deux années a provoqué l'équivalent des émissions de gaz à effet de serre annuelles de 55 millions de voitures, soit 20% du parc roulant en Europe. La comparaison automobile est d'ailleurs justifiée : ce sont les systèmes de climatisation des voitures particulières qui semblent au cœur de ces échanges.

https://www.lexpress.fr/actualite/societe/environnement/vers-la-fin-des-gaz-hfc-ces-bombes-climatiques-utilisees-dans-les-climatiseurs_2150360.html