

Penser la décarbonation. Pour une perspective sociotechnique globale

La multiplication des mots d'ordre autour de la « décarbonation » permet de considérer que ce néologisme est en passe de remplacer le terme de « développement durable » dans les injonctions encadrant les politiques publiques environnementales. C'est sans doute un effet de la mise en place de la climatisation des politiques, phénomène qui s'est enclenché à la COP21. Cela, bien entendu, interpelle très fortement les scientifiques.

La réflexivité et, si nécessaire, la critique, faisant partie intégrante du métier de chercheur, nombre de scientifiques n'ont pas tardé à exprimer leur scepticisme, voire leur désapprobation, face à ce resserrement de l'environnement autour des seules questions de carbone. On peut, en effet, regretter que le franchissement d'une seule des limites planétaires en vienne à masquer les huit autres – qui ne sont pas moins menaçantes pour l'habitabilité de la planète.

L'énergie est largement concernée, puisque l'horizon de la transition énergétique est celui de la neutralité carbone. La critique a largement de quoi s'exprimer à ce sujet, depuis les doutes quant à la possibilité même de faire une transition qui ne soit pas une addition, jusqu'à la disponibilité de matériaux pour la réaliser, en passant par les impacts des technologies de transition sur les autres limites planétaires et les populations riveraines des projets d'implantation de ces technologies. Nombre d'auteurs en appellent ainsi à réduire drastiquement les consommations d'énergie. Mais l'énergie est tellement centrale dans le fonctionnement de nos sociétés qu'il est vain d'espérer que les critiques se traduisent, spontanément tout du moins, par un abandon de l'horizon d'une production d'énergie massive. Si, bien évidemment, il reste nécessaire de rappeler les contradictions et les limites des mots d'ordre de la décarbonation, une appréhension plus fine de ceux-ci permet de considérer qu'il n'y a pas forcément d'opposition entre décarbonation et lutte contre l'érosion de la biodiversité, et que les technologies ne nous dispenseront pas d'un débat sur la consommation d'énergie.

Se référer aux travaux du groupe3 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

(Giec) est un bon moyen, en dépit des limites largement soulignées de ces travaux, de comprendre ce que signifie, concrètement, une transition énergétique pour la neutralité carbone. Outre le fait que l'on puisse se féliciter qu'à la différence du développement durable, la décarbonation se traduise dans des outils précis (le groupe3 identifie un peu de moins de 50 « options de décarbonation »), les travaux de ce groupe distinguent quatre grands leviers pour atteindre une neutralité carbone, lesquels concernent en grande partie l'énergie : l'évitement des émissions de CO₂ non nécessaires, la réduction de celles qu'on ne peut éviter (en matière notamment de consommation d'énergie ou de processus industriels), la substitution des énergies fossiles par des énergies décarbonées et le stockage du CO₂ « résiduel » dans les écosystèmes ou les couches géologiques profondes. Selon le Giec, il est même possible de pondérer la part relative de chacun de ces grands types d'instruments, à l'échelle globale et à l'horizon des efforts à faire pour tenir les objectifs fixés pour 2030 : environ 7 % de l'effort est à faire dans l'évitement, 37 % dans l'efficacité, 39 % dans la substitution des énergies fossiles et 17 % dans la compensation écologique. Certes, ces ordres de grandeur constituent des approximations, mais ils donnent une idée de ce qui est en jeu.

La première leçon que l'on peut tirer de ces chiffres est que la transition énergétique n'est pas, tant s'en faut, qu'un problème d'implantation d'énergies renouvelables ou d'énergies décarbonées. Même si les premières constituent un levier actionnable très rapidement et au gros potentiel de décarbonation, elles ne sauraient suffire à assurer la neutralité carbone. Le Giec envisage de les associer aux énergies fondées sur la biomasse et, dans des proportions toutefois bien moins importantes que ce qui est avancé en France, à l'énergie nucléaire – alors même que le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires pose nombre de difficultés. L'efficacité de la consommation d'énergie, qui passe notamment par l'amélioration des processus industriels, l'isolation des bâtiments, la flexibilité des consommations, etc., est un levier au moins aussi important... qui nécessite de fortes compétences en ingénierie. En outre, le stockage du carbone qu'il est convenu maintenant de qualifier de

« non abattable¹ » passe par des solutions largement fondées sur la nature, qui peuvent produire – si elles sont implémentées en ce sens – des cobénéfices avec la protection de la biodiversité – au prix toutefois de luttes pour l'accès au foncier qui promettent d'être homériques.

On peut bien évidemment regretter que l'évitement de consommation, une autre manière de parler de sobriété, soit, comparativement aux autres leviers, si peu important. Pour relativiser cet avis, il faut se rappeler que le Giec parle à l'échelle globale et qu'il s'adresse à des populations vivant au Nord comme au Sud. Pour nombre d'habitants des pays du Nord et les classes aisées des Suds, les économies d'énergie potentielles sont bien plus importantes que pour les populations qui n'accèdent à l'énergie que de manière limitée. Les leviers qu'identifie le Giec pour mettre en place ces économies sont intéressants, mais n'impliquent pas de renoncements majeurs : le changement de régime alimentaire (vers une alimentation moins carnée), l'utilisation du vélo pour les déplacements de proximité, le passage de transports individuels aux transports publics et une catégorie plus vague « d'économies d'énergie ». La limitation drastique de la mobilité, la réduction des espaces habités, la limitation du recours au numérique, etc., ne figurent pas à l'agenda de ces réformes. D'aucuns diront que, de la part du Giec, qui est régulièrement critiqué pour son tropisme protechnologie, c'est déjà une avancée. D'autant qu'il faut reconnaître que cette avancée n'a pas l'heur de plaire à tout le monde : les enquêtes sur les écogestes ou les réductions de consommation auxquels seraient prêts à consentir les populations qui surconsomment de l'énergie tendent plutôt à montrer qu'on est très loin de pouvoir atteindre ces objectifs par la seule incitation. Dans l'actualisation qu'elle propose de ses scénarios, l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) considère d'ailleurs que le scénario le plus exigeant en matière de sobriété passera nécessairement par des « régulations contraignantes ».

Réduction de l'environnement au climat, tropisme technologique, renoncements multiples, tensions sur la composition du mix énergétique, dysfonctionnements structurels des marchés carbone, *greengrabbings*²..., ces quelques thématiques – que l'on peut multiplier à l'envi – nous montrent que la transition énergétique pour une neutralité carbone est un chemin parsemé d'embûches. Il est, dès lors, peu étonnant que sa politisation se fasse sur une tonalité quasi uniquement négative et que l'acceptabilité

en soit le maître mot. Il existe peu d'endroits dans le monde où l'horizon de la neutralité carbone est abordé de façon positive et mobilisatrice. Même si les discours négatifs ont toute raison d'être, on ne voit guère se développer dans les arènes publiques, sinon des postures positives, du moins des analyses compréhensives des phénomènes en cours et des volontés de pondérer les efforts. C'est pourtant ce que fait le Giec à sa manière, en affrontant, il me semble courageusement, les multiples enjeux d'une transition énergétique pour la neutralité carbone. S'il est nécessaire d'être critique, si derrière chaque solution se cachent souvent des intérêts sectoriels, il n'en demeure pas moins que notre responsabilité est d'agir aussi pour une décarbonation de nos modes de vie. Il est plus que jamais nécessaire que nous disposions d'une recherche qui se tienne sur la ligne de crête entre la critique, la compréhension et l'accompagnement, d'une recherche qui se projette dans le futur en s'efforçant de dessiner différentes voies sans céder aux sirènes des promesses irréalisables, d'une recherche qui fait du respect de ses règles de validation scientifique, de ses principes éthiques et des enjeux de justice sociale et environnementale des éléments non négociables.

En outre, il ne sera pas possible sur cet objet comme sur d'autres de faire l'économie d'une recherche interdisciplinaire. Le caractère intrinsèquement technique et matériel des activités énergétiques, envisagé dans les limites qu'impose l'horizon de la neutralité carbone, ne peut être pensé que consubstantiellement avec la mobilisation des modes de vie, des pratiques, des comportements, des valeurs éthiques, des normes et des politiques publiques. Cela appelle une approche, sans hiérarchie entre sciences des systèmes et sciences humaines et sociales, pour construire un cadre d'analyse sociotechnique global et soutenable.

Ce sont des dilemmes que *NSS* connaît bien et qui vont être plus que jamais nécessaires pour affronter ces enjeux. Car c'est au déploiement d'une science au service d'une société pouvant continuer à vivre dans un monde habitable qu'appelle l'horizon de la neutralité carbone, pour imparfait qu'il soit. Le texte « [Pour une science de la transition énergétique au service de la société](#) » publié dans ce numéro dans la rubrique Vie de la recherche entend faire des propositions en ce sens.

Xavier Arnauld de Sartre

¹ Ce néologisme vise à qualifier une consommation de carbone que l'on ne peut éviter. Cette catégorie est évidemment très floue : un carbone peut être non abattable parce qu'il entre dans le processus géochimique (comme pour la fabrication du ciment) ou parce qu'il est économiquement non rentable de substituer un processus non carboné à un processus carboné, ou bien encore parce qu'on ne sait pas se passer de technologies carbonées.

² Le *greengrabbings* est une expression qui renvoie au processus d'accaparement des terres pour la mise en œuvre de la transition écologique. Elle a été principalement utilisée pour les parcs nationaux (pour qualifier l'expulsion des populations locales de ces terres), pour la plantation d'arbres sur des terres agricoles pour le stockage de carbone et, bien que de manière moins nette, pour la production d'agrocarburants.