



LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

COP 21

Paris, 30 novembre -11 décembre 2015

Contribution de « Sauvons Le Climat »

La COP 21¹ s'est donné pour objectif un accord international, engageant chaque Etat sur sa contribution à la lutte contre le changement climatique. Au vu de la situation préoccupante actuelle, « Sauvons le climat » souligne l'urgence de réduire les émissions de gaz à effet de serre et considère la réduction de l'usage des combustibles fossiles comme le moyen prioritaire de lutter contre le changement climatique.

Le changement climatique provient de l'accroissement de la chaleur accumulée dans les couches superficielles de la Terre. Il se manifeste notamment par le réchauffement de l'atmosphère dont les observations ont mis en évidence un accroissement de température de 0,6°C entre les années 1970 et 2000.

Cette évolution provient, pour l'essentiel, de l'accumulation de gaz à effet de serre (GES), gaz carbonique, méthane, protoxyde d'azote. A son origine les émissions anthropiques de GES, comme le montrent les travaux de la communauté scientifique, synthétisés dans les rapports du GIEC. Dès lors *la limitation souhaitée de ce réchauffement à 2°C au 21^{ème} siècle* impose la réduction draconienne des dégagements de GES.

La concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère s'est en effet accrue depuis le début de l'ère industrielle au 19^{ème} siècle mais surtout depuis la fin de la 2^{ème} guerre mondiale et les développements économiques considérables survenus à partir des années 1950. La majeure partie de l'accroissement de l'effet de serre, près de 60 %, correspond à l'accumulation de gaz carbonique ; le méthane et le protoxyde d'azote résultant surtout de l'activité agricole, y contribuent respectivement pour 16 % et 5 %. Alors que, pendant les 450 000 ans passés, la concentration en CO₂ dans l'atmosphère a varié entre 150 et 300 ppmv (parties par million en volume), elle a augmenté brutalement *de 310 ppm à 400 ppmv entre les années 1950 et 2015*

Cet apport supplémentaire massif de gaz carbonique est lié principalement à la combustion des combustibles fossiles, charbon, pétrole et gaz naturel dont l'utilisation intervient de façon déterminante dans plusieurs secteurs essentiels de l'activité économique, la production d'énergie électrique, les transports, la production de chaleur et les processus industriels.

La diminution des émissions de CO₂ provenant des combustibles fossiles se situe donc au centre de la stratégie à déployer impérativement pour maîtriser le changement climatique. Dans chaque domaine d'activité, une réflexion approfondie est nécessaire pour repenser son mode de fonctionnement. Priorité doit être donnée à la réduction de l'usage des combustibles fossiles ainsi qu'au captage et au stockage du CO₂ (CSC), tout en tenant compte avec rigueur du coût économique et social des solutions préconisées afin d'aboutir à des choix efficaces et durables.

¹ Conference of Parties de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC)

Chaque Etat est responsable de sa participation à l'objectif de diminution de la consommation de combustibles fossiles. Plusieurs voies sont disponibles :

- la réduction fermement décidée de la consommation d'énergie, difficile socialement, car se répercutant directement sur le développement économique alors même que la population mondiale croît ;
- l'augmentation de l'efficacité énergétique et les économies d'énergie, toujours positives si elles restent économiquement fondées ;
- l'adaptation et la modification des processus de production et d'utilisation d'énergie. Chaque domaine déterminera les méthodes à privilégier.

Fixer l'ampleur des mesures à prendre nécessite de les confronter à des scénarios d'évolution de la consommation mondiale d'énergie pendant le siècle en cours. Le respect du réchauffement maximal de l'atmosphère de 2°C en 2100, tel que l'expose le GIEC, impose des contraintes fortes et par là des décisions volontaristes.

Avant de présenter les aspects propres à chaque domaine d'activité, « Sauvons le climat » rassemble dans ses recommandations les mesures essentielles, indispensables à une lutte efficace contre le changement climatique.

Recommandations

La réduction des émissions de CO₂ constitue une priorité dont la réalisation implique la diminution de l'utilisation des combustibles fossiles, guide à suivre systématiquement pour faire progresser chaque secteur économique sur la voie de la réduction des émissions des gaz à effet de serre.

Le remplacement des combustibles fossiles s'effectuera par recours à l'électricité, décarbonée grâce à une production par des sources d'énergie nucléaire et renouvelables, ou par recours direct aux énergies renouvelables thermiques (et biocarburants) meilleure valorisation des énergies renouvelables.

L'autorisation de construction de nouvelles centrales électriques employant des combustibles fossiles sera subordonnée, à partir de 2020, à la mise en œuvre concomitante des installations et des capacités de captage et de stockage du gaz carbonique émis.

Enfin fiscalité et taxation des émissions de carbone constituent des outils toujours utiles pour aider au débouché des mesures techniques et orienter positivement les aspects économiques tout en évitant de perturber abusivement les mécanismes de sélection des procédés et des dispositions à mettre en œuvre.

LES CONTEXTES SECTORIELS

La production d'énergie électrique est le premier domaine considéré. D'une part elle représente le plus gros contributeur aux émissions de gaz carbonique et globalement aux émissions de gaz à effet de serre. D'autre part ce domaine, majoritairement concentré dans de grandes installations industrielles, se trouve généralement sous la gouvernance, plus ou moins directe, des Etats qui disposent ainsi de moyens d'action privilégiés.

La production d'énergie électrique mondiale est obtenue pour 69 % à partir de sources fossiles, majoritairement du charbon, lesquelles sont responsables de 28 % des émissions de gaz carbonique (soit 21,5 % des émissions de gaz à effet de serre). Le principal levier à la disposition de l'Etat est la détermination du mix énergétique, répartition de la production entre les différentes sources d'énergie, fossiles, nucléaire et renouvelables (hydraulique,

biomasse, géothermie et intermittentes, éolienne ou photovoltaïque). La situation propre à chaque Etat oriente la direction à emprunter.

Remplacer les sources fossiles par des sources décarbonées renouvelables ou nucléaires.

L'énergie hydraulique, largement exploitée, est à *développer* partout où le potentiel existe et s'avère rentable. Il en est de même pour la géothermie et la biomasse.

L'énergie nucléaire représente un atout appréciable, environnemental et économique, sous condition d'en assurer une mise en œuvre ainsi qu'une exploitation conformes aux normes de sûreté internationalement reconnues et de disposer de personnels compétents pour la conduite de l'installation. Anticiper la phase de *déploiement dès 2020*, alors qu'elle est suggérée à partir de 2060 seulement dans les scénarios les plus optimistes, contribuerait fortement à plafonner plus tôt et plus bas la concentration en CO₂.

Les énergies renouvelables intermittentes éolienne et photovoltaïque, dès lors que leur maturité technique est acquise, sont à confronter, sans biais de financement, aux sources concurrentes. Leur compétitivité économique doit être établie en intégrant les sujétions qu'elles entraînent en termes d'investissement dans les réseaux de transport et dans les capacités de substitution. Remplaçant les combustibles fossiles, elles se présentent souvent en *complément au nucléaire*.

Capter et stocker le gaz carbonique (CSC)

Les scénarios respectant les 2°C de réchauffement maximum à la fin du siècle impliquent un recours massif au stockage et au captage du CO₂, au-delà de 10 Gt de CO₂/an. Mais la faisabilité du processus n'est pas totalement acquise. Si le captage repose sur des procédés déjà éprouvés, il n'a jamais été employé à l'échelle correspondant à de tels besoins. Quant au stockage, il n'a fait l'objet que d'opérations pilote ; les techniques et les modalités de stockage de milliards de tonnes de CO₂ ne sont pas entièrement maîtrisées ; la sûreté du confinement sur de très longues périodes reste une question non traitée formellement et l'acceptation par la population risque de constituer un obstacle majeur. *Le CSC demeure une option dont la mise en œuvre n'a pas atteint la maturité.*

Cependant le CSC est partie intégrante des scénarios examinés par le GIEC sans laquelle le réchauffement pourrait doubler et plus. Pour crédibiliser la limite de 2°C du réchauffement et confirmer le réalisme du CSC, *chaque Etat devrait s'engager, dès 2020 date souhaitable, à ne lancer de nouvelle centrale de production électrique utilisant des combustibles fossiles qu'en y associant toutes les installations et les dispositions permettant le captage et le stockage du gaz carbonique émis.*

Les transports émettent 20 % du total des émissions mondiales de gaz carbonique. Les moyens utilisés reposant pour partie sur des choix individuels, les incitations aux adaptations devront tenir compte non seulement des aspects économiques mais aussi des aspects sociaux. La réduction de l'usage des combustibles fossiles demeure cependant une priorité. Toutes les voies disponibles doivent être employées :

- les économies, par transfert de transports individuels vers des transports collectifs (ferrés, cars, bus...) ou au moins mutualisés, également par transfert vers des moyens plus efficaces énergétiquement (de la route vers le rail, ferroutage) .
- le remplacement de l'essence et du gasoil par l'électricité, quand le mode d'utilisation le permet (rail, trajets limités sur route pour les véhicules tout électriques, véhicules hybrides rechargeables...) avec une motivation encore plus forte quand l'électricité provient de sources décarbonées.

- La substitution par des biocarburants de 2ème génération (valorisant la totalité de la masse ligno-cellulosique), quand ceux-ci n'entrent pas en concurrence avec les cultures alimentaires pour l'affectation des surfaces agricoles. Les biocarburants de 1ère génération (produits agricoles alimentaires) offrant un bénéfice limité en termes de diminution des émissions de GES, la 2ème génération doit être privilégiée et faire l'objet de programmes de développement.

La production de chaleur pour les habitations (chauffage et eau chaude sanitaire) et les activités tertiaires est responsable de 13 % des émissions de gaz carbonique. Réaliser des économies constitue un premier objectif. Remplacer les combustibles fossiles utilisés est également nécessaire en recourant à l'électricité (dont son utilisation pour les pompes à chaleur) et aux énergies renouvelables.

Les économies reposent essentiellement sur l'amélioration de *l'isolation des bâtiments*. Cette démarche vise tout d'abord les logements anciens, les plus nombreux et les plus consommateurs d'énergie. Tant pour ces habitations que pour les logements neufs, la recherche de l'isolation la plus poussée doit s'arrêter dès que son coût pour le gain escompté s'avère supérieur au coût de solutions concurrentes.

L'électricité, compte tenu du rendement thermodynamique limité des centrales, implique pour obtenir une efficacité énergétique élevée, que les bâtiments soient correctement isolés ; parallèlement elle apporte la réduction la plus forte des émissions de CO₂ à condition de provenir de sources décarbonées. De plus l'électricité présente toujours un intérêt comme complément à l'usage d'énergies renouvelables thermiques pour des périodes limitées ou pour alimenter des pompes à chaleur (PAC) associées à des sources d'énergie renouvelables.

Les énergies renouvelables thermiques disponibles sont de plusieurs natures, solaire thermique, biomasse, géothermie... Leur utilisation étant souvent décentralisée, les conditions locales détermineront les possibilités de mise en œuvre de chacune.

Les processus industriels émettent 21 % des émissions de gaz carbonique. L'efficacité énergétique des procédés de fabrication mis en œuvre dans l'industrie a fait l'objet de progrès considérables dans les décennies passées. Il subsiste toujours un potentiel de gain à exploiter mais le bénéfice le plus sensible est attendu de *l'électrification des procédés* chaque fois qu'elle est possible et viable.

La production agricole représente 13 % des émissions de GES, essentiellement le méthane (provenant des rizières et du processus de digestion des bovins) et le protoxyde d'azote (provenant des engrais azotés employés pour les sols). Les perspectives d'économie ou d'amélioration sont incertaines, compte tenu d'un côté des espoirs limités dans les progrès des méthodes d'exploitation et d'un autre côté du développement de la consommation dû à l'accroissement de la consommation individuelle (notamment de viande) ainsi qu'à l'augmentation de la population.

Conclusions

La revue, surtout technique, qui vient d'être effectuée et le contexte d'accroissement de la population dans lequel se trouve le monde, désignent les domaines qui présentent les perspectives les plus favorables pour la lutte contre le changement climatique. Des résultats positifs dans la recherche d'une réduction substantielle de la consommation de combustibles fossiles viendront principalement des secteurs de la production énergétique : production électrique, production de chaleur, mobilité.

Outre les économies d'énergie et l'amélioration de l'efficacité énergétique, les efforts doivent être concentrés sur la substitution des combustibles fossiles par l'usage de l'électricité dont la production doit être sans cesse plus décarbonée et par le recours aux énergies renouvelables thermiques et aux biocarburants.

A chaque Etat de s'engager sur des objectifs chiffrés de réduction de ses émissions de GES et d'interdire, à l'horizon 2020, toute construction de centrale fossile sans CSC. Dans tous les cas, fiscalité et taxation du carbone doivent inciter les acteurs à progresser dans la bonne direction.