

Robert Vautard, climatologue, directeur de recherche à l'IPSL

Question-clé transcrite et éditée par Anne Teyssèdre

Atténuation du changement climatique Quel mix énergétique pour demain ?

<https://vimeo.com/229119943>

Alors ce qu'on sait aujourd'hui, notamment via les rapports du GIEC (Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat), c'est que si on veut limiter le changement climatique, notamment le laisser en dessous des 2°C de réchauffement par rapport à l'ère préindustrielle, il va falloir « décarboner » très fortement le secteur de l'énergie, comme d'autres secteurs -mais le secteur de l'énergie en est un qui peut peut-être être plus facilement décarboné que les autres.

Le secteur de l'énergie, la production de l'énergie, vont être soumis à rude épreuve avec le changement climatique et la variabilité climatique naturelle, pour deux raisons. D'une part, les évolutions de ce qu'on appelle le mix énergétique, donc les différents moyens de production, vont aller irrémédiablement vers plus d'énergies renouvelables. En fait, dans les scénarios qui ont été évoqués, pour arriver à 2°C, on sait par exemple aujourd'hui que le secteur de la production électrique devra être décarboné pratiquement intégralement d'ici à 2050 – 80 à 90% d'énergie décarbonée.

Alors les énergies décarbonées sont les énergies renouvelables et le nucléaire. D'une manière ou d'une autre, on devra augmenter très fortement la part des énergies renouvelables d'ici 2050, donc dans les décennies qui viennent, si on veut arriver à ces objectifs là. Les énergies renouvelables étant l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie hydroélectrique mais aussi les énergies marines comme l'énergie hydrolienne – l'équivalent de l'énergie éolienne mais en mer, ou l'énergie venant des marées – l'énergie marémotrice, et la biomasse, les énergies issues de la végétation.

Un des gros problèmes qu'ont les producteurs d'énergie et les gestionnaires de réseaux, aujourd'hui, c'est d'assurer la production électrique par exemple ; assurer une production équilibrée entre l'offre et la demande, à quelques secondes près ou microsecondes près. Le problème étant que le vent, comme source d'énergie renouvelable, n'est pas fort forcément où la demande est forte. Donc on a parfois des déséquilibres qui peuvent se produire et qui sont un des freins principaux au développement des énergies renouvelables basées sur des phénomènes variables comme le vent et le soleil.

Voilà. Mais les solutions vont arriver on l'espère pour gérer ces questions là, autant par la multiplicité, ce qu'on appelle le foisonnement des énergies renouvelables, la multiplicité des sources d'énergie -lorsqu'il n'y en a pas à un endroit, il y en a ailleurs, ce

qui suppose quand même une électrification du système très importante-ou bien par d'autres procédés comme le stockage, ou l'utilisation d'autres ressources aussi.

Le climat et l'évolution de la météo vont être des éléments majeurs dans le futur pour le secteur de l'énergie. Il y a à cela une deuxième raison, qui est que le changement climatique affecte aussi les ressources renouvelables. Le changement climatique va modifier la distribution des nuages, des vents, et donc potentiellement modifie les ressources renouvelables – également les ressources en eau.

Par exemple, en Europe : on sait que le Sud de l'Europe devrait recevoir moins de précipitations, donc des ressources en eau un peu moins fortes. Alors que le Nord de l'Europe va bénéficier au contraire de plus de précipitations, donc de plus d'eau dans les barrages, de plus de neige, de plus de moyens de stockage hydroélectrique.

Donc le changement climatique va modifier un peu ces ressources renouvelables. On travaille beaucoup aujourd'hui sur le vent, en particulier, sur la modification apportée sur le vent, et on a quelques résultats qui commencent à être significatifs sur l'effet du changement climatique sur l'énergie éolienne. On sait par exemple que le Sud de l'Europe devrait être soumis à une petite baisse des ressources en énergie éolienne, dans le futur. C'est le type de résultats qu'on a aujourd'hui. Donc voilà : pour conclure, le secteur de l'énergie est extrêmement lié aux évolutions climatiques et aux évolutions des ressources d'énergie renouvelables. Et aussi, bien sûr, à la température – vous savez que plus il fait chaud en hiver, moins on chauffe, ou plus il fait froid, plus on chauffe, et donc le changement climatique va modifier aussi la consommation électrique, ou la consommation d'énergie.

Donc voilà, ce sont des choses qui sont aujourd'hui examinées en détail. Et de plus en plus, les énergéticiens et les climatologues discutent ensemble, travaillent ensemble dans des projets, dans des conférences, pour essayer de bien comprendre les phénomènes et de bien comprendre les adaptations à apporter dans le secteur de l'énergie.