

**Le tout-électrique
en 2035... Une folie ?**

PAS SI BON MARCHÉ

LE KILOWATTHEURE PÈSERA-T-IL UNE TONNE SUR LES ÉPAULES DES MÉNAGES ?

L'électrification suppose de lourds investissements, pour transformer à la fois la production d'énergie et son utilisation. Leur ampleur exacte dépendra de progrès technologiques encore incertains. **PAR SÉBASTIEN GROB**

Vivons-nous un basculement historique ? Les prix des hydrocarbures se sont envolés ces derniers mois, d'abord dans le sillage de la reprise post-Covid, puis à la suite de l'invasion de l'Ukraine. Le coût du gaz promet de rester durablement élevé, puisque l'arrêt des livraisons russes contraint l'Europe à acheter du combustible liquéfié transporté par bateau, plus onéreux que celui qui est acheminé par gazoduc. Quant au pétrole, son cours dépendra notamment des choix stratégiques des pays producteurs (lire p. 15).

Si cette flambée se confirmait dans la durée, il s'agirait d'une inflexion majeure : depuis quarante ans, le coût des hydrocarbures est au contraire globalement stable, malgré les embardées régulières des cours du pétrole. « Les prix des énergies fossiles sont volatils [...], mais, une fois ajustés selon l'inflation, ils sont très similaires à ce qu'ils étaient il y a cent quarante ans », constate même une équipe de chercheurs de l'université d'Oxford dans une étude publiée en septembre.

Dans ce contexte, l'électricité pourrait-elle être notre planche de

salut ? « L'énergie d'origine renouvelable ou nucléaire coûte aujourd'hui beaucoup moins cher que les énergies fossiles, surtout depuis le début de la crise ukrainienne », souligne Antoine Dechezleprêtre, économiste à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et spécialiste de la transition écologique. Les prix de gros de l'électricité ont certes connu une augmentation considérable ces derniers mois, mais, plutôt qu'une hausse durable des coûts de production, cela reflète la faible disponibilité de notre parc nucléaire et les tarifs décuplés des centrales à gaz, dont l'importance est amplifiée par le fonctionnement du marché européen. « Il devrait y avoir une forme de normalisation dans les prochains mois grâce au retour en service de réacteurs », résume Emeric de Vigan, vice-président de l'activité électricité chez l'entreprise d'analyse de données Kpler.

Complexe équation

Au-delà, l'équation est plus complexe. Pour la comprendre, il faut introduire une distinction fonda-

mentale : « Par rapport aux énergies fossiles, la production d'électricité bas carbone nécessite des dépenses courantes bien moindres. Mais la place des investissements initiaux, qui servent à construire les installations, est nettement plus importante. Une fois mis en place, des panneaux solaires ne nécessitent par exemple presque aucun entretien », explique Antoine Dechezleprêtre.

En intégrant l'ensemble des coûts, l'électricité photovoltaïque est devenue compétitive par rapport au pétrole vers 2010, alors que l'éolien l'était déjà depuis le début des années 2000, selon l'étude d'Oxford, tandis que le coût du gaz était encore nettement inférieur à ces trois sources jusqu'en 2020. Le coût global de la production d'électricité française pourrait ainsi augmenter d'environ 15 % d'ici à 2060, d'après un rapport de RTE (gestionnaire du réseau public de transport d'électricité français) de 2021. Selon ce document, la construction de nouveaux réacteurs nucléaires freinerait cette hausse, en réduisant les besoins de stockage et de renforcement



du réseau qu'imposerait une forte part de renouvelables.

Mais l'enjeu est loin de se résumer à la production d'électricité. Car, pour en utiliser en grande quantité, il faudra aussi transformer nos équipements : là encore, la consommation d'énergie pèsera moins qu'aujourd'hui, et l'investissement de départ davantage. La voiture électrique en donne un bon exemple. Pour l'illustrer, comparons les frais engendrés par une Renault Zoe par rapport à ceux d'une Clio diesel. À l'achat, la première coûte 5 900 € de plus que son équivalent thermique, une fois déduit le bonus écologique de 6 000 €. En revanche, la Zoe est nettement moins onéreuse à l'usage : parcourir 100 km avec ce modèle coûte environ 3 €, contre près de 8 € avec la Clio, selon nos calculs fondés sur les prix actuels des carburants et le tarif réglementé d'EDF. Résultat : avec un tel écart (qui résulte en partie des taxes), il faut quand même rouler environ 120 000 km pour rentabiliser l'achat du modèle électrique.

Sur le long terme, le prix de l'électrification dépendra largement de l'ampleur des progrès technologiques, qui doivent permettre de réduire le coût des installations. C'est notamment le cas pour la voiture électrique : sur la

base de plusieurs études, un rapport de France stratégie postule qu'un véhicule ayant 400 km d'autonomie coûterait 26 % moins cher en 2030 qu'en 2020. Autre projection, plus optimiste : en mai 2021, le cabinet d'analyse BloombergNEF estimait que le prix des voitures électriques rejoindrait celui des modèles thermiques d'ici à la fin de la décennie, même en cas de forte inflation du prix des métaux utilisés pour les batteries. Cela résulterait notamment d'améliorations techniques des batteries, ainsi que de l'adoption de plates-formes de production spécifiques.

Incertitude sur le PIB

Cette incertitude existe aussi quant aux autres usages. Dans l'ensemble, « nous devons quitter un monde d'énergie à bas prix, sur laquelle nous avons fondé notre croissance économique, anticipe Anna Creti, directrice scientifique de la chaire Économie du climat à l'université Paris-Dauphine-PSL. Il y aura une phase d'investissement considérable, avec à l'arrivée des coûts supérieurs à leur niveau d'avant 2022 ». De son côté, Antoine Dechezleprêtre se montre moins pessimiste : « Pendant longtemps, on a présenté la lutte contre le changement climatique comme

VOIR LOIN

Si une voiture électrique coûte aujourd'hui plus cher à l'achat que son homologue thermique, des études projettent que l'écart devrait se résorber, grâce aux avancées techniques, d'ici à la fin de la décennie.

une politique de croissance. Alors qu'il y aura un réel coût lié à la transition, qui sera cependant tout à fait supportable. Mais, au-delà de cette transformation, il n'y a pas de raison que la croissance soit durablement freinée. » L'étude d'Oxford déjà citée va un cran plus loin : à partir de modélisations, elle anticipe des progrès technologiques rapides et projette que « la transition apportera un bénéfice économique net, en stimulant le PIB futur ».

À la question des surcoûts s'en ajoute une autre, tout aussi sensible : comment en répartir la charge ? « Tout le monde ne peut pas supporter les investissements nécessaires, notamment parmi les PME et les ménages modestes. Cela appelle un soutien public plus massif et plus ciblé qu'aujourd'hui », affirme Antoine Dechezleprêtre. Emmanuel Macron a fait un pas en ce sens lundi 17 octobre, en annonçant que l'aide à l'achat d'un véhicule électrique serait portée à 7 000 € pour les 50 % de ménages les plus modestes. « Dans ce domaine, on pourrait même imaginer un critère géographique, afin d'aider davantage les Français qui n'ont pas d'autre solution que la voiture pour se déplacer », suggère l'économiste. Un nouveau concept : « la France périphérique électrique » ! ■