

Le maire de Varsovie incarne l'**espoir** du changement

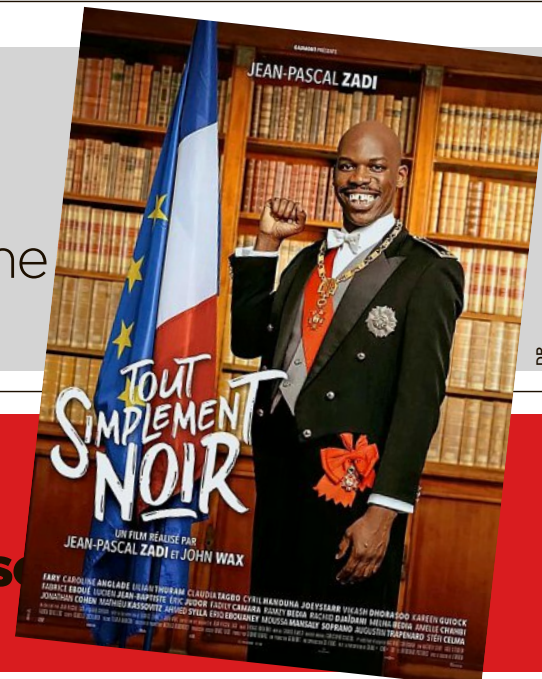
Pages 14-15

Les **Serbes** crient leur colère face à la gestion du Covid-19 par les autorités

Pages 14-15

Avec humour, le premier film de **Jean-Pascal Zadi** s'attaque au racisme

Page 22



Économie

Monde
Economie
Culture et sport
La der

Transition énergétique

L'Allemagne devient la championne de l'hydrogène

Le gouvernement d'Angela Merkel fait de l'hydrogène la priorité de son plan de relance. L'UE vient d'annoncer également ses ambitions pour cette forme d'énergie.

Christophe Bourdoiseau
Berlin

L'hydrogène pour atteindre les objectifs de réduction d'émissions de CO₂? C'est le but du gouvernement allemand, qui a débloqué 9 milliards d'euros en faveur de cette énergie dans le cadre de son plan de relance de 130 milliards d'euros après la pandémie de coronavirus. «Le moment est venu de célébrer l'hydrogène et toutes les technologies qui vont avec», a estimé Peter Altmaier, le ministre fédéral de l'Économie, qui veut faire de l'Allemagne «le numéro un mondial des technologies de l'hydrogène».

Sortir des énergies fossiles

Alors que l'Allemagne a décidé d'abandonner le nucléaire en 2022 mais aussi le charbon en 2038, Berlin cherche de nouvelles sources d'énergie verte pour organiser sa «sortie fossile». L'objectif est de «décarboner» l'économie et de réduire significativement les émissions de CO₂ en portant les capacités de l'hydrogène à 5 gigawatts d'ici à 2030 et à 10 gigawatts avant 2040.

«L'Allemagne s'intéresse à cette énergie depuis déjà quarante ans», insiste Claudia Kemfert, cheffe du Département énergie, transports et environnement à l'Institut allemand de recherche économique (DIW). «Avec la transition écologique, l'intérêt pour l'hydrogène est devenu stratégique. Mais il ne faut pas tomber dans l'euphorie. L'hydrogène n'est pas le nouveau pétrole. Il n'est qu'une composante de la transition», ajoute-t-elle.

L'hydrogène, obtenu par électrolyse, a plusieurs avantages. Il est complètement neutre en CO₂ (à la condition qu'on utilise des énergies renouvelables pour le



Angela Merkel (à dr.) et Peter Altmaier (à g.) ont lancé la stratégie hydrogène de l'Allemagne en août 2019, au Salon de l'aviation de Leipzig, en présence du ministre des Transports, Andreas Scheuer (au centre). AFP

produire). On parle alors d'hydrogène vert, par opposition à l'hydrogène bleu produit par du gaz naturel. Par ailleurs, il peut être stocké, transporté et utilisé

que soient les conditions climatiques.

Ce nouveau carburant est néanmoins très gourmand en électricité, avec 60 à 80% de déperdi-

tion pour sa production. On ne peut donc pas produire en masse. «Cette technique a du sens dans l'industrie lourde ou le transport aérien, mais pas dans le chauffage

des bâtiments ou la voiture. L'hydrogène ne peut être qu'une composante de la transition», estime Claudia Kemfert. Or le principal secteur visé par ce plan reste l'au-

tomobile. Les constructeurs voient dans l'hydrogène et les piles à combustible une solution pour remplacer les batteries électriques, fabriquées pour la plupart

«Le moment est venu de célébrer l'hydrogène et toutes les technologies qui vont avec»

Peter Altmaier,
ministre allemand
de l'Économie

en Chine. Un choix critiqué par les spécialistes du secteur. «L'hydrogène ne peut pas être l'énergie des voitures de demain», estime Ferdinand Dudenhöffer, expert du secteur automobile à l'Université de Duisburg-Essen. «La mise en place d'un réseau d'approvisionnement est trop coûteuse. La moindre station-service coûte un million! Par ailleurs, le développement des voitures électriques est désormais en marche et se révèle efficace, avec des chargements de plus en plus rapides et une autonomie qui ne cesse de s'améliorer», ajoute-t-il.

Priorité à l'industrie lourde

L'hydrogène est plus adapté à l'industrie lourde, aux bus de ville, aux poids lourds ou aux avions. Ainsi, le conglomérat ThyssenKrupp vient d'annoncer un partenariat avec le fournisseur d'électricité allemand RWE pour l'approvisionnement en hydrogène vert de son aciérie de Duisburg. Les constructeurs automobiles Daimler et Volvo ont scellé une alliance en avril pour construire ensemble des piles à combustible (alimentées par l'hydrogène) pour les poids lourds. Enfin, le constructeur Airbus a promis que son prochain avion sera à l'hydrogène.

Les Allemands tiennent à ce que la production d'hydrogène ne se fasse qu'avec des énergies renouvelables. D'autres pays ont décidé d'utiliser aussi le nucléaire, comme la France. Pour les Allemands, c'est hors de question. Ils ont déjà fait leurs calculs. «L'énergie nucléaire est deux fois plus coûteuse que les énergies renouvelables. Elle n'a aucun avenir et ne peut pas s'intégrer dans une stratégie de transition énergétique», tranche Claudia Kemfert.

La révolution énergétique devient concrète

● La transition énergétique ne se fera pas sans l'hydrogène. Il y a quelques mois, la Chine a fait de celui-ci la priorité de ses investissements dans l'énergie. Et depuis quelques semaines, les annonces se multiplient. L'Allemagne, qui a décidé d'abandonner le charbon et le nucléaire, sait que sa sortie des énergies fossiles exige un médiateur particulier: l'hydrogène. Ce gaz, l'élément le plus abondant de l'univers, a deux grandes qualités. Il permet de stocker d'énormes quantités d'énergie et peut être recombéné avec du dioxyde de carbone (CO₂) pour former un carburant synthétique. C'est en réalité un

vecteur énergétique idéal, pour autant que l'hydrogène soit produit à partir d'énergies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire, etc.). La manière la plus élégante de produire de l'hydrogène est de le faire par électrolyse de l'eau. Le gaz peut ensuite être injecté dans une pile à combustible, où il est mélangé à l'air, produisant un courant électrique. Sur le marché, il existe déjà des modèles de voitures roulant à l'hydrogène, les plus connus sont la Mirai, de Toyota, et la Nexa, de Hyundai. Les piles à combustible peuvent également produire de l'électricité et de la chaleur pour un immeuble.

Mercredi, la Commission européenne a présenté son grand plan hydrogène pour 2040. L'UE ambitionne de remplacer les énergies fossiles dans les processus industriels lourds par le recours massif à l'hydrogène, ainsi que pour les transports les plus polluants (camions, avions, navires, etc.). L'UE chiffre les besoins des investissements privés et publics à hauteur de 180 à 470 milliards d'euros d'ici au milieu du siècle. Sous l'impulsion de l'Allemagne, Bruxelles souhaite que l'Union européenne prenne le leadership dans le développement de cette nouvelle filière énergétique. L'Europe semble avoir retenu la

leçon de la voiture électrique. Pour avoir trop tergiversé, le Vieux-Continent s'est fait dépasser par les constructeurs chinois, qui ont aujourd'hui un quasi-monopole dans la fabrication des batteries et cellules photovoltaïques.

Et la Suisse? La Confédération suit avec beaucoup d'intérêt la politique mise en place en Europe et particulièrement en Allemagne. Elle devrait dévoiler d'ici à la fin de l'année son propre plan, alors même que débarquent en Suisse les premiers camions à hydrogène fabriqués par Hyundai pour plusieurs grands distributeurs helvétiques.

Pierre Veya