

suppose des capacités de stockage répondant aux pics des besoins.

38 %, ce n'est pas la majorité, à peine plus du tiers. Mais c'est désormais plus que la part d'électricité, 37 %, issue de la combustion de pétrole et gaz en Europe, en 2020. Jamais, selon l'analyste britannique Ember, les énergies renouvelables n'avaient atteint un tel niveau dans le mix énergétique du continent, à la faveur d'une hausse de 10 % du photovoltaïque et de l'éolien. L'illustration d'une marche inéluctable, même si la France est à la traîne : 27 % de ses besoins électriques ont été couverts par une ressource verte, selon le dernier baromètre Observ'ER des énergies renouvelables (ENR). Commandé par le ministère de la Transition écologique, signé par RTE et l'Agence internationale de l'énergie, un rapport publié le 27 janvier affirme qu'il n'y a « aucune barrière technologique infranchissable », à ce que la part des ENR dans la production électrique nationale se situe en 2050 au-delà de 50 % et même jusqu'à 100 %.

#### Gérer l'intermittence

L'expansion du photovoltaïque et de l'éolien (10 % aujourd'hui) sera décisive. « Le stockage à grande échelle » de l'électricité également, disent RTE et l'IEA, « crucial parce que c'est ce qui permettra le développement massif des énergies renouvelables », enchérit Mikaël Billon,



Avec Tesla, fournisseur des batteries, Neoen a installé à Hornsdale, en Australie, la plus grosse installation de stockage au monde.

NEOEN

# Stocker l'électricité, la clé

ingénieur expert du producteur français Neoen. Celles-ci "souffrent" de leur intermittence. Pas de vent ou pas de soleil signifie pas d'électricité, tout comme le solaire ou l'éolien ne savent répondre à une brusque augmentation des besoins. Sauf si l'on sait stocker l'électricité excédentaire pour la restituer au réseau au moment opportun, ce que développe en partenariat avec Tesla l'innovante Neoen. Le Français, qui détient des installations d'une puissance équivalente à quatre réacteurs nucléaires (3 600 MW) dans le

monde, adosse à ses unités photovoltaïques les batteries lithium-ion de l'Américain. Des ensembles géants, en Australie, plus modestes en France, où le second sera installé dans l'Aude en 2021 et « mis en service en 2022. Le permis de construire est à l'instruction », détaille Caroline Adua Benarbia, directrice développement régional.

#### Batteries et hydrogène

À Antugnac, au sud de Limoux, Neoen exploite une centrale solaire de 7,3 MW-crête couvrant la consommation de 4 700 habi-

tants. Le stockage d'électricité s'y fera « à court terme, reprend Mikaël Billon, une heure », pour gérer les à-coups du réseau et « le rendre plus agile ». À plus long terme, les installations de stockage devraient avoir « quatre heures de capacité, typiquement ce qui permet de couvrir les pointes de consommation en fin de journée ». Et les batteries ne seront pas forcément la seule option.

On pourrait stocker l'électricité sous la forme de méthanol, par électrolyse du CO<sub>2</sub> (lire ci-contre), ou d'hydrogène, en électro-

lysant cette fois de l'eau. Hydrogène qu'il suffit de repasser dans la pile à combustible pour récupérer l'électricité. L'Occitanie, qui a couvert 35 % de ses besoins électriques grâce aux ENR en 2020, s'est positionnée dès 2017 sur le sujet, puis à travers le plan Hydrogène vert, deux ans plus tard. L'une de ses applications pourrait être ainsi le stockage d'une part de l'électricité produite par le champ d'éoliennes en mer Eolmed, au large de Gruissan, via l'usine de production d'hydrogène de Qair à Port-la-Nouvelle.

## ATOME

### La microcentrale nucléaire mobile

La Russie a lancé l'an passé l'*Akademik Lomonosov*, un navire de 140 m qui enferme deux réacteurs nucléaires de 35 MW chacun, subvenant aux besoins en électricité de 100 000 habitants, destiné à un Extrême-Orient russe peu doté en infrastructures. La France - un groupement a été créé par le CEA, EDF, Naval Group, TechnicAtome - porte un projet voisin de réacteurs compacts et modulaires. À l'échelle d'une cité et inspirés des réacteurs de sous-marin, ces Nuward seraient produits en série à un coût limité.

## PRÉCIPITATIONS

### La pluie assiste les panneaux solaires

Un panneau photovoltaïque ne produit rien la nuit, mais cela pourrait bien changer, même si le soleil continuera à aller se coucher à l'heure. Des chercheurs chinois sont parvenus à exploiter l'énergie générée par la chute des gouttes de pluie et la friction, sur un film conducteur, qui produit de l'électricité. Et à allumer 100 leds avec une unique goutte d'eau. Cette innovation, d'une puissance modérée, pourrait booster la production des panneaux amoindrie par temps de pluie et générer du courant la nuit.