



**PRODUCTION** // Pour atteindre l'objectif zéro carbone en 2050, le modèle énergétique français évolue vers plus de décentralisation. Les petites unités de production d'énergies renouvelables se multiplient.

## Les start-up impulsent un modèle énergétique décentralisé

**L**a révolution énergétique est en marche. Le nouveau modèle s'annonce disruptif, fondé sur la décentralisation et la numérisation. Des unités de production (solaire, éolien, biogaz...) de plus en plus petites sont désormais à la portée des entreprises, des collectivités et du particulier. Pour exploiter les gisements existants de ressources vertes, permettant de diminuer la dépendance énergétique et d'en réduire le coût, la production est déplacée vers les territoires, au plus près de la consommation finale. Les entreprises, les collectivités locales, les particuliers se transforment en producteurs consommateurs responsables.

Les énergies renouvelables (ENR) sont une des clefs de ce changement de paradigme énergétique. « La capacité de production des ENR devrait doubler d'ici à 2028. De 19 % de la consommation énergétique, elles représenteront 32 % en 2030 et 50 % en 2035 », explique Rodolphe Morlot, du service réseaux ENR de l'Ademe. Il faudra aussi améliorer la gestion de ces réseaux énergétiques locaux complexes, smart grids ou microgrids. Et pour cela, s'appuyer sur le numérique et le Big Data. Les compteurs communicants et autres objets connectés aideront à optimiser la production pour pallier l'intermittence des ENR. Dans ce modèle, start-up et PME innovent, épaulées par des entreprises matures qui les aident à industrialiser leurs innovations.

### Les start-up du solaire ouvrent la voie

Pour accélérer le décollage de la

filrière solaire compétitive, le gouvernement prévoit de quadrupler le parc d'ici à 2035 pour arriver à une puissance de 30 GW, avec l'obligation de préserver les surfaces agricoles utiles. Les panneaux solaires seront implantés en ombrières de parkings, sur des toits de grandes surfaces ou d'habitations. En 2018, le nombre d'installations solaires en autoconsommation raccordées au réseau a presque doublé, à près de 40.000. Créé en 2007 par Eric Scotto, **Akuo Energy** est le premier producteur indépendant français d'énergie renouvelable. Cette entreprise de la région parisienne s'engage dans la valorisation durable d'un territoire. Depuis mars 2018, elle installe dans le Vaucluse la plus grande station photovoltaïque d'Europe sur le lac artificiel de Piolenc. Les 47.000 panneaux photovoltaïques flottants couvriront 17 hectares, et pourront alimenter 4.700 foyers. Ce projet de 17 millions d'euros, au financement participatif qui implique les citoyens, est créateur d'emplois locaux. En France, 22.000 hectares de plans d'eau pourraient accueillir ce type d'installation et produire l'équivalent de 20 réacteurs nucléaires. L'énergie solaire se veut aussi mobile. A Valence (Drôme), **Dracula Technologies**, fondé en 2012 par Brice Cruchon, a mis au point un système d'impression jet d'encre de petits modules photovoltaïques souples et de forme adaptable produisant de l'énergie à partir de lumière ambiante. Idéal pour alimenter des objets connectés. A Cannes (Alpes-Maritimes), la



start-up O'Sol, créée en 2016 par Idriss Sisaïd et Enrique Garcia Bourne, s'attache à fournir un générateur solaire modulaire autonome et intelligent pour des usages mobiles comme les situations d'urgence.

### **Biogaz et la filière bois en embuscade**

Dans le mix énergétique à venir, le biogaz devrait trouver sa place avec un objectif de 10 % du gaz naturel consommé d'ici à 2030 et de 30 TWh de biométhane injectés dans le réseau par 1.400 installations.

Naskeo est l'un des spécialistes de la méthanisation avec une quarantaine d'unités en service. Depuis 2005, la PME accompagne agriculteurs et collectivités locales, de la conception à la maintenance de centrales biogaz. En novembre 2018, elle a inauguré, dans le Loir-et-Cher, Méthabraye, l'un des plus gros méthaniseurs de France, regroupant 34 agriculteurs, capable de produire l'équivalent chauffage d'un millier de foyers. L'investissement s'est élevé à 7,3 millions d'euros. Nas-

keo vient de boucler une levée de fonds de 12 millions d'euros pour développer son activité. De son côté, la start-up savoyarde Arol Energy, créée en 2012 par David Bossan, a développé une solution innovante pour optimiser la purification du biogaz en biométhane. Inaugurée en septembre 2017 sur le site pilote de Terragr'eu en Haute-Savoie avec le partenariat de l'Ifpen, elle a permis d'améliorer la rentabilité de 15 à 20 %.

Enfin, la filière bois énergie a atteint maturité et rentabilité, selon Jean Riondel, le cofondateur en 2014 de Mini Green Power. L'exploitation des 6 millions de tonnes de déchets verts et 10 millions de tonnes de déchets bois issus du bâtiment pourrait chauffer 4 millions de foyers et créer 4.000 emplois en France. Mini Green Power propose des mini-centrales de chauffage et de production d'électricité automatisées.

— **Véronique Pouzard**



En novembre 2018, Naskeo a inauguré, dans le Loir-et-Cher, Méthabray, l'un des plus gros méthaniseurs de France, regroupant 34 agriculteurs, capable de produire l'équivalent chauffage d'un millier de foyers. *Photo Naskeo*