

MIX ÉNERGÉTIQUE

SOMMES-NOUS SUR LA BONNE VOIE ?



En pleine bataille contre le projet Hercule, largement refusé par tous les salariés, et une partie grandissante d'élus de la nation, qui voudrait casser EDF en deux entités distinctes pour mieux poursuivre le processus de privatisation de l'entreprise, il est nécessaire de continuer à s'interroger sur le meilleur mix énergétique pour demain, avec la prise en compte des solutions en phase d'études et celles disponibles aujourd'hui.

POUR UN MIX ÉNERGÉTIQUE PRÉSERVANT LES ATOUTS DU MODÈLE FRANÇAIS

La loi Energie-Climat adoptée en septembre 2019 vise deux objectifs : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et diminuer de 40 % la consommation d'énergie fossile d'ici 2030. Ces orientations sont-elles les bonnes pour préserver notre planète sans handicaper notre pays, sachant que cette loi reporte à 2035 (au lieu de 2025) la réduction à 50% de la part du nucléaire dans la production électrique.

En France, comme à l'échelle européenne, l'idée dominante consiste à affirmer que le secteur électrique serait en surcapacité du fait du développement massif de la production d'énergies renouvelables à caractère intermittent. L'appel moins fréquent aux capacités de production pilo-

tables pose de nouvelles questions en termes de choix industriels comme en termes, de financements pour préserver la sécurité d'approvisionnement, notamment concernant pour les filières non subventionnées.

Une vision rationnelle de l'évolution du mix énergétique devrait prévaloir, associant développement équilibré des filières renouvelables hydraulique compris, maintien des capacités nucléaires historiques, investissement dans le nouveau nucléaire, conversion des capacités

thermiques vers la biomasse et avec des moyens de pointe suffisants pour gérer l'équilibre du réseau.

Le stockage énergétique doit être développé en misant par exemple sur des capacités de masse « propres » existantes, comme les STEP en hydraulique (Stations de Transfert d'Energie par Pompage), et d'autres qui sont encore à explorer. La recherche reste un levier majeur pour ouvrir tous les possibles et dans tous les domaines, mais la France est à la traîne en la matière.

Une filière nucléaire en rien consolidée

Il est plus que temps que l'Etat donne une perspective et une vision stratégique sur le long terme afin de conforter la filière nucléaire, forte de plus de 220 000 salariés, qui est un outil industriel majeur. Le parc de production actuel, dont l'acceptabilité sociale repose sur les notions de performance industrielle (sûreté), d'indépendance énergétique et de prix compétitif, est un outil essentiel pour faire face aux enjeux environnementaux grâce à sa production bas carbone.

L'autre élément concernant l'acceptabilité sociale du nucléaire engage l'économie circulaire de la filière. La France avait porté l'option de la

CNPE de Belleville sur Loire



Photos DR

fermeture du cycle, ce qui suppose le développement de réacteur de IV^{ème} génération, utilisant du combustible usé dans les centrales actuelles, ainsi qu'une industrie du traitement / recyclage de cette matière radioactive. Dans les faits, ce cap est remis frontalement en cause par l'abandon du développement du démonstrateur industriel ASTRID ; ce qui pose, entre autres, le problème de la gestion du stock de plutonium et de l'héritage laissé aux générations futures.

Maîtrise publique du nucléaire : la clé du succès

Les orientations liées à la recherche, au stockage et retraitement, au démantèlement doivent être sous maîtrise publique, comme le sont les activités de construction et d'exploitation, avec une véritable vision industrielle sur le moyen et long terme. Car l'énergie nucléaire nécessite une maîtrise technologique de haut niveau, avec des compétences construites sur le long terme. Cela implique d'avoir des mécanismes de sûreté et de contrôle élevés, des situations de travail pour tous les acteurs du secteur permettant d'exercer correctement leurs missions et d'exprimer librement leurs opinions en toutes circonstances. Les succès du passé, dans la construction et l'exploitation du parc nucléaire actuel, n'ont été possibles que parce qu'ils ont été réalisés par des collectifs de travail bénéficiant de garanties statutaires de haut niveau pénétrées de valeurs de service public. Pourtant, aujourd'hui la filière est au bord de la rupture, car la financiarisation conduit, encore plus

dans le domaine du temps long, à des déconvenues et du mal être au travail. Preuve en sont les mises à jour régulières de défauts dans la

« Les critères financiers l'emportent au détriment du travail bien fait »

fabrication de pièces, dans la qualité des soudures, les incidents successifs, les problèmes de « qualité » ou de moyens dédiés aux contrôles de fabrication...

Les salarié.e.s ont beau exiger des moyens pour bien faire leur travail, ce sont les critères financiers qui l'emportent dans une fuite en avant court termiste et qui met en péril l'industrie toute entière.

Tout exploitant responsable se doit de créer les conditions techniques et organisationnelles de la déconstruction de ses installations. La crédibilité de la filière nucléaire et son acceptabilité sont liées à la démonstration de ce savoir-faire.

Si des évolutions structurelles ont cours au sein de chacune des entreprises de la filière (création d'Orano DS, filialisation d'EDF Cyclife), parfois associées à des innovations

techniques dans le domaine (économie circulaire des déchets métalliques TFA⁽¹⁾, pour autant, parmi les réacteurs du parc de production (hors recherche), seul le réacteur de Chooz-A sera totalement démantelé à une échéance rapprochée de 2022. Le retard conséquent lié au sous-investissement en matière de R&D et de déploiement industriel demanderait pourtant de plus amples moyens.

Cette filière pose la question de la maîtrise publique

L'hydroélectricité est la première des énergies renouvelables et présente de plus l'énorme avantage d'être pilotable. Elle ne consomme pas de ressources et s'inscrit dans le cadre de l'économie circulaire. Par ailleurs, le stockage hydroélectrique (avec ou sans pompage) joue un rôle majeur dans l'équilibrage du système, car il est pilotable et flexible. C'est d'autant plus utile au système électrique qu'une production intermittente croissante (éolien, solaire) devra y être intégrée.

En ce qui concerne les concessions hydrauliques de production d'électricité en France, il existe trois opérateurs : SHEM (Société Hydro Electrique du Midi qui à son origine était réservée aux chemins de fer), CNR (Compagnie Nationale du Rhône : des concessions fondées à des fins d'irrigation, de navigation et de production d'électricité), EDF (issue de la nationalisation de 1946).

L'ensemble de ces entreprises sont soumises à la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique qui instaure un régime de concession (au-delà d'une puis-

« Dans l'hydraulique, l'ouverture à la concurrence n'a rien d'obligatoire vis-à-vis de l'Europe »

sance de 4 500 kW) et d'autorisation (en deçà). L'article 1 de cette loi stipule que « nul ne peut disposer de l'énergie des marées, des lacs et des cours d'eau, quel que soit leur classement, sans une concession ou une autorisation de l'Etat ».

Le décret n° 2008-1009, approuvant le cahier des charges type des entreprises hydrauliques concédées, autorise la mise en concurrence des concessions hydroélectriques françaises. Depuis 2009, les concessionnaires en titre ne sont pas systématiquement reconduits lors des renouvellements. L'Etat doit choisir, pour chaque renouvellement de concession, la meilleure offre basée sur 3 critères : énergétique, environnemental et économique.

Pourtant, l'ouverture à la concurrence n'a rien d'obligatoire vis-à-vis de l'Europe, contrairement à ce qui est prétendu. Les Etats membres (et les autorités nationales) ont la compétence générale pour « définir, fournir, faire exécuter et organiser » les Services d'Intérêt Economique Général (SIEG), pour des services marchands et non marchands jugés d'intérêt général, comme la gestion de l'eau, la production et distribu-

tion d'énergie, les communications...

Au-delà de leur rôle majeur dans la production d'électricité, les ouvrages hydrauliques sont déterminants quant à la gestion des ressources en eau. Pour la FNME-CGT, il est urgent d'en renforcer les missions de service public au nom de notre stratégie bas carbone et de l'importance de la gestion de l'eau dans le cadre de la transition énergétique, plutôt que de les transformer en outils de marché déconnectés des réalités.

La politique de sûreté des aménagements hydrauliques recouvre l'ensemble des dispositions prises lors de la conception, l'exploitation ou la maintenance des aménagements hydroélectriques. Le but est d'assurer la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques liés à l'eau, dus à la présence et à l'exploitation des ouvrages.

Cette démarche se structure autour de trois lignes :

- pour la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement vis-à-vis des variations de débit résultant de l'exploitation normale des ouvrages (maintien de cotes pour le refroidissement des centrales nucléaires, irrigation, tourisme au travers de la

gestion des débits des cours d'eau ou des niveaux des lacs, maintien des ressources en eau...), la production hydraulique n'ayant de sens que dans le cadre d'une gestion par vallée optimisée ;

- pour l'exploitation des ouvrages en période de crues ;
- pour la prévention de rupture d'ouvrages, ou parties d'ouvrages, dont la défaillance pourrait mettre en cause la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement.

Enfin, les ressources en eau doivent être gérées pour répondre simultanément aux besoins de nombreuses activités : hydroélectricité, irrigation, eau domestique et industrielle, navigation, pêche, tourisme, sports d'eau vive, soutien à l'étiage, refroidissement des fleuves.

L'objectif est de parvenir à une gestion moderne et collaborative des usages de l'eau, bien public par excellence.

Une filière thermique indispensable mais incapable de se rémunérer sur le marché

L'utilisation de la filière thermique doit obligatoirement s'inscrire dans la réduction nécessaire des émissions



de gaz à effets de serre, responsables du réchauffement climatique de la planète et dont le charbon et les produits dérivés du pétrole sont les principaux responsables.

En France, le nécessaire équilibre offre / demande repose encore par nécessité sur cette filière, de manière très restreinte, pour rester dans les normes imposées. Les coûts fixes de telles installations sont donc incapables de trouver une rémunération suffisante par le marché compte tenu du faible temps de fonctionnement. Le marché de capacités, spécifique à cet usage, semble bien inadapté compte tenu du manque de dynamisme constaté. Est-ce encore le bon outil ? On peut en douter compte tenu de la mise en place, en parallèle, d'un principe de rémunération des effacements comme ultime levier. Pourtant, les installations existantes, pour certaines ayant fonctionné au charbon, sont transformables et adaptables à la biomasse (combustion d'un mix charbon/biomasse), trouvant là un regain d'intérêt dans le cadre de la transition énergétique. Cette condition rend nécessaire la mise en œuvre d'un ensemble de techniques industrielles intégrées et complexes sur toute la chaîne depuis la combustion jusqu'au captage et stockage de CO₂. Trois grands procédés techniques de capture (précombustion, postcombustion et oxycombustion) et trois options géologiques pour le stockage du CO₂ existent :

- En aquifère géologique profond (option la plus prometteuse) : partout dans le monde avec de très grandes capacités de stockage.
- Dans les champs de pétrole et gaz épuisés (avec récupération assistée de pétrole et de gaz).
- Dans les veines de charbon profondes (avec récupération assistée de méthane).

Le potentiel de stockage par séquestration serait, d'après le rapport du GIEC 2005, d'au moins 2 000 milliards de tonnes de CO₂, ce qui serait suffisant pour stocker les émissions mondiales de CO₂ pendant quelques centaines d'années, presque exclusivement dans les aquifères salins (Mer du Nord pour l'Europe) et les réservoirs épuisés de pétrole et de gaz. Mais les capacités de stockage sont insuffisamment connues sur l'en-



©EDF - ERANIAN Philippe

semble du territoire national (notamment dans le Sud-Ouest qui possède une des plus importantes structures géologiques d'Europe (Landes de Siougos), comme dans les autres pays d'Europe. Les études du BRGM font état de 27 milliards de tonnes de CO₂ séquestrables pour la France en structures géologiques, dont 26 milliards en région parisienne, pour des émissions globales de Gaz à Effet de Serre (GES) de 500 millions de tonnes/an. On ne peut que regretter que les recherches soient bien insuffisantes aussi sur ce sujet...

Des filières ENR livrées aux intérêts privés

La puissance des parcs éolien et solaire (23,6 GW), des filières arrivées à maturité mais non pilotables, additionnée au parc de production d'électricité à partir des bioénergies (> 2 GW) représente désormais une puissance installée globale à hauteur du parc hydraulique (25,5 GW). En 2018, 2,5 GW supplémentaires d'EnRs ont été raccordés ce qui traduit la dynamique de ces filières.

Pour autant, ces filières à revenus garantis (par les compléments de rémunération / marché financés par la TICPE), sont difficilement intégrables dans le mix énergétique sans conséquences techniques et économiques sur les autres outils énergétiques. En effet, la forme contractuelle pousse à absorber les EnRs quand les conditions météorologiques sont réunies, quels que soient les besoins instantanés.

Cependant, l'électricité étant difficilement stockable, cet afflux peu prévisible d'EnRs oblige les autres moyens à s'adapter à la courbe globale de charge.

Autrefois, les aménagements thermiques, par leur indépendance et leur souplesse de fonctionnement,

contribuaient à équilibrer le système. Leur arrêt programmé en 2022 reporte donc les variations induites sur le reste des moyens pilotables. Tout en respectant les contraintes sur les usages de l'eau, l'outil hydraulique participe à absorber peu ou prou ces variations selon qu'il dispose de possibilités de stockage ou non. Les centrales nucléaires, conçues pourtant à l'origine pour un fonctionnement en base, participent elles aussi à ces équilibres au pas journalier et les chiffres montrent que les démarrages / arrêts et modulations de charge ont fortement augmenté sur le parc pilotable pour intégrer ces EnRs.

Les EnRs ont donc un impact technique (contraintes d'exploitation et de maintenance, sollicitations des équipements) qui se traduit par des conséquences économiques sur le parc existant : vieillissement prématuré de composants, sans compter la nécessaire adaptation des réseaux.

Un bilan global très limité sur l'effet de serre

Concernant le bilan global des GES en France, avec des EnRs qui effacent en partie des moyens de production déjà bas carbone, la diminution reste très limitée.

Au vu de toutes ces réflexions, il est donc nécessaire d'avoir un débat technique sur le mix énergétique, dépassionné, en réfléchissant de nouveau dans l'intérêt des citoyens (sûreté, production décarbonée, continuité de service, prix et péréquation tarifaire, taxations et subventions...), en s'affranchissant d'un marché qui fait perdre à tous les coups l'opérateur historique, les consommateurs (particuliers comme industriels) et qui met en péril les enjeux sur le climat. ●