

PROGRAMMATION PLURI-ANNUELLE DE L'ÉNERGIE

M'intéressant au domaine de l'électricité depuis de nombreuses années je me permets de vous faire part de mes réflexions personnelles concernant la programmation pluri annuelle de l'énergie.

1) Un peu d'histoire

➤ La première électrification

L'électrification de la France a commencé au début du 20^{ème} siècle avec les expériences sur la houille blanche et les premières chutes hydrauliques en Isère (Lancey) et dans les Pyrénées. Le transport de l'électricité n'était alors qu'à ses balbutiements et l'énergie produite dans les centrales hydrauliques était consommée localement par des usines électrométallurgiques qui se sont installées au pied des chutes d'eaux (usines de la vallée de la Maurienne, de la tarentaise, d'Ugine, de Froges...) ou par les réseaux ferrées (compagnie du midi dans les Pyrénées). A la même période, l'utilisation du charbon ou du gaz de houille pour produire de l'électricité a commencé dans les bassins miniers notamment dans le Nord-Pas de Calais, la Lorraine, le Forez et la Bourgogne afin d'alimenter les usines électrométallurgiques.

Le développement du transport d'électricité à partir de 1920 a permis d'électrifier petit à petit la France avec la possibilité d'alimenter les villes, les usines et les chemins de fer depuis les centrales hydrauliques situées dans les massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Massif Central) ou charbon localisés dans les grands centres houillés. Un premier programme de création de barrages hydrauliques a donc été réalisé entre la fin des années 20 et la seconde guerre mondiale avec l'aménagement de nombreuses vallées (Dordogne, Drac, Arc ...). Ainsi à la veille de la seconde guerre mondiale l'énergie hydraulique représentait 50 % de la production d'électricité française, le reste étant produit à partir de centrales charbon ou gaz.

Entre les débuts de l'électricité et la fin de la seconde guerre mondiale, l'électrification a été portée par des entreprises du secteur privé avec un phénomène de concentration de ces entreprises dans le temps. Le système de contrats concessions entre des communes, des groupements de commune (syndicat d'électrification), des départements et les entreprises privées étaient la règle que ça soit pour la production, le transport ou la distribution de l'énergie. Des accords commerciaux avaient lieu entre ces différentes entreprises pour la fourniture d'énergie.

➤ Le grand programme d'électrification de l'après-guerre

A la fin de la seconde guerre mondiale, devant l'ampleur des travaux d'électrification à entreprendre, les investissements importants à réaliser, et la nécessité d'offrir à tous l'accès à la fée électricité, le gouvernement français fait le choix de nationaliser le secteur de l'électricité en créant EDF. L'électrification du pays est alors réalisée à marche forcée aidée par les fonds du plan Marshall aboutissant à la création d'un second programme hydraulique complété par des centrales fuels (dont le prix était très compétitif) et des centrales à charbon.

Le principe de financement (outre les fonds du plan Marshall) est celui du service public à savoir que c'est le tarif de l'électricité payé par les consommateurs qui permet de financer, avec l'aide de l'état, les investissements et leur amortissement dans le temps.

➤ Le choix du nucléaire

Dès le lendemain de la seconde guerre mondiale (en octobre 1945), la France crée le CEA (commissariat à l'énergie atomique) afin de poursuivre les recherches scientifiques et techniques en vue de l'utilisation de l'énergie nucléaire dans les domaines de la science (notamment les applications médicales), de l'industrie (électricité) et de la défense nationale.

En 1954, Pierre Mendès France lance le programme militaire français. Afin de rentabiliser la fabrication de la bombe nucléaire et de produire le plutonium nécessaire à celle-ci, la France lance en parallèle un programme de création de centrale nucléaire à uranium naturel (Uranium Naturel Graphite Gaz) dont la première centrale est mise en service en 1956 sur le site de Marcoule. 8 réacteurs supplémentaires seront créés avec cette technologie française entre 1956 et 1972 sur les sites de Marcoule (3 réacteurs), chinon (3 réacteurs), Saint Laurent les Eaux (4 réacteurs) et Bugey (1 réacteur). Tous ces réacteurs sont actuellement en cours de démantèlement (depuis 1968 pour Marcoule 1 jusqu'à 1994 pour Bugey).

En 1973, a lieu le premier choc pétrolier et la hausse des coûts du pétrole. Dans le même temps l'épuisement des ressources minières entraîne la fermeture de nombreuses usines de sidérurgie du pays. La France se rend alors compte qu'elle est très dépendantes des hydrocarbures alors même qu'elle n'en possède pas sur son territoire.

Le gouvernement, via le plan Mesmer, décide alors se lancer dans un gigantesque plan de transition énergétique de l'alimentation électrique du pays vers le nucléaire avec la mise en service de 58 réacteurs nucléaires entre 1978 (Fesseheim) et 2002 (Civaux).

La France devient alors le pays le plus nucléarisé au monde avec près 80 % de la production d'électricité d'origine nucléaire.

La technologie adoptée pour ce plan nucléaire est le réacteur à eau pressurisé à uranium enrichi plus rentable que la technologie française UNGG. Ce plan permet de développer une industrie du nucléaire en France autour des sociétés Alstom et Framatome et de reconvertir en partie le bassin sidérurgique du Creusot à la fabrication des composants des centrales.

Ainsi de très nombreux composants des centrales nucléaires du plan Mesmer ont été conçus et produits en France par des entreprises françaises. Par ailleurs les chantiers de création des centrales ont permis de créer de nombreux emplois dans la période de crise des années 1980.

EDF étant alors une entreprise nationalisée, ce plan nucléaire a été payé par les consommateurs et le soutien de l'état mais avec des retombées économiques en terme d'activité et d'emplois créés (aujourd'hui l'industrie du nucléaire emploie environ 220000 personnes en France).

On peut finalement traduire le plan Mesmer par une stratégie de relance économique du pays par l'investissement réalisé dans les années 70 et 80 avec pour objectif de développer une nouvelle industrie « innovante » dans le pays. Celui-ci n'a été possible que parce que l'entreprise Edf était une entreprise publique d'état et que celui-ci pouvait, a cette période, supporter les coûts d'investissement des centrales et des durées d'amortissement très importantes.

Toutefois, une erreur importante de prévision de consommation entache la réalisation du plan Mesmer. En effet la construction des centrales nucléaire a été décidée en 1973 soit en début de la

crise pétrolière et de la désindustrialisation du pays. Entre la date de la décision en 1973 et la mise en service des centrales au cours des années 80, la consommation de la France a augmenté de manière deux fois moins importante que prévue et dès la fin des années 80, la France s'est retrouvée avec un parc nucléaire surdimensionné et des surplus d'énergie à écouler.

Le gouvernement et EDF ont alors décidé

- De favoriser le chauffage électrique même si celui-ci est moins efficace thermiquement
- D'arrêter les centrales charbons et fuel les plus polluantes
- De développer les interconnexions électriques avec les pays voisins pour vendre les surplus
- De modifier l'utilisation des centrales hydrauliques via la création de STEP (stockage hydraulique) et de suréquipements qui permettent d'utiliser hydraulique pour gérer les pics de consommation et non plus en base de l'alimentation électrique du pays.

La France devient alors exportatrice d'énergie électrique avec un solde exportateur maximum de 70 GWh au début des années 2000.

Dans le même temps la France essaye d'exporter son savoir-faire nucléaire via la création de centrales dans différents pays du monde.

En 2004, un nouveau réacteur est conçu par Framatome, il s'agit de l'EPR. La France parvient à exporter plusieurs modèles de ce réacteur dont 2 en Chine, 1 en Finlande, et 2 en Angleterre. Toutefois celui-ci est très coûteux (10 Md€ au lieu des 3 Md€ prévus) et les plusieurs défauts de construction ont entraîné des retards sur les EPR de Flamanville (décidé en 2004) et Olkiluoto (décidé en 2003) qui ne sont toujours pas en service à l'heure actuelle alors que le premier EPR chinois (Taishan décidé en 2007) a connu son premier démarrage en juin 2018.

Enfin nous ne pouvons occulter les deux événements importants qui sont les accidents de Tchernobyl en 1986 et Fukushima en 2011. Le premier a été minimisé par l'état et EDF, la France étant à cette époque en pleine période de construction de ses centrales nucléaires mais a eu des conséquences notamment sur la gestion de la sûreté nucléaire. Le second, en revanche, a eu des conséquences plus importantes puisqu'il a porté un coup d'arrêt important à la filière nucléaire. En effet, cet incident a montré que la conjonction d'événements climatiques très rares peut mettre à mal la sûreté nucléaire. Cet événement a eu pour conséquence une défiance de la population et des gouvernements vis-à-vis de cette technologie y compris en France (avant Fukushima un deuxième et un troisième EPR étaient en étude) et une augmentation des coûts du nucléaire (augmentation des exigences de sûreté). Par ailleurs, il a accéléré la baisse du coût des ENR du fait du choix de certains pays (Chine, Allemagne, Espagne, Italie, pays du nord de l'Europe) de se tourner vers ces modes de production.

➤ La libéralisation du marché de l'électricité

Au début des années 2000, l'union européenne décide la libéralisation des marchés de l'électricité. En France cela se traduit par la séparation d'EDF et GDF, la séparation des activités de production, transport (RTE), distribution (ENEDIS) et commercialisation d'EDF (EDF bleu ciel) et la privation partielle de l'entreprise (aujourd'hui l'état possède encore 83,5 % d'EDF).

Cela permet aussi la création du marché européen de l'énergie qui offre de meilleurs débouchés économiques à l'énergie nucléaire française sur le continent.

Sur le marché français, EDF garde la majorité du marché de la production en concevant le nucléaire et une grosse partie des parcs hydrauliques et thermique. Côté consommation, EDF garde aussi la

majorité des clients, les autres entreprises ayant du mal à convaincre les consommateurs de changer de fournisseurs.

➤ Le développement des ENR

Dès le début des années 80, des recherches sont réalisées en France dans le domaine des énergies renouvelables et notamment dans l'énergie solaire thermique avec le four solaire d'Odeillo ou la centrale Themis ou dans les énergies marines avec la centrale marée motrice de la Rance. Toutefois ces recherches restent marginales au regard du coût investit dans la recherche sur le nucléaire.

A la fin des années 90 afin de compenser une partie de la consommation l'hiver, un plan de création de cogénérations financées par un tarif de rachat spécifique est créé ce qui a pour effet de créer les premiers clients auto-consommateur du pays.

A partir de 2005, la baisse du coût des énergies renouvelables entraine un démarrage de projet ENR. L'état met alors en place des tarifs de rachat spécifique et crée des dispositifs de localisation de ces projets d'énergie renouvelable via la création des ZDE, des SRCAE puis des S3rEnr.

Toutefois ces énergies, souvent portés par des concurrent d'EDF, restent aujourd'hui marginales devant le nucléaire et Edf investit aujourd'hui encore beaucoup plus dans le nucléaire que dans les énergies renouvelables.

2) La situation actuelle

Aujourd'hui et cela depuis 2012, la France est, à mon sens à un tournant de son histoire électrique et des décisions importantes doivent être prises, à court terme, pour assurer l'avenir énergétique du pays.

➤ Une consommation d'électricité stable voir en baisse

Depuis 2008, la consommation d'électricité en France arrive enfin à être maîtrisée et se stabilise aux alentours de 480 TWh. Cela s'explique par les efforts faits en matière de maîtrise de la consommation d'énergie notamment via les évolutions technologiques dans les appareils électroménagers, les efforts d'isolation des logements notamment avec la RT 2012 et la faible croissance de la population. Dans ses scénarios à l'horizon 2035, RTE prévoit une stabilisation de cette consommation entre 410 TWh (scénario Watt) et 480 TWh scénario (Hertz et Ampère) et cela malgré le développement du véhicule électrique (qui est compensé par la poursuite des efforts de maîtrise de la demande).

Par conséquent, le besoin de production d'énergie électrique en France restera sensiblement le même et l'évolution à réaliser constitue, non pas un développement, du parc de production mais plutôt un renouvellement ou une conversion. Par ailleurs la production en énergie annuelle du parc est de l'ordre 530 TWh depuis 2008. Par conséquent on pourrait envisager une diminution du parc de production d'une trentaine de TWh (à condition de pouvoir passer la pointe de consommation hivernale).

Les scénarios de RTE illustrent bien cette situation avec des parcs de production allant de 362 TWh pour le scénario Watt à 608 TWh pour le scénario ampère.

➤ Un parc nucléaire historique amorti mais qui nécessite de très lourds investissements pour être maintenu

Le parc nucléaire construit via le plan Mesmer dans les années 80 arrive à un tournant de sa vie. En effet toutes les centrales nucléaires vont atteindre progressivement le palier de 40 ans de fonctionnement à partir 2019 (centrale de Bugey). Pour pouvoir continuer l'exploitation de ces centrales au-delà de 40 ans, des investissements importants sont nécessaires (entre 55 et 100 Milliards d'euros) dans le cas du grand carénage. Ces investissements permettraient en théorie de pouvoir faire fonctionner les centrales nucléaires pendant 20 ans à 30 ans supplémentaires mais augmenteraient d'environ 5€/MWh le prix de l'énergie nucléaire sur le marché de l'électricité.

En parallèle, EDF construit un EPR sur le site de Flamanville dont le coût de création de plus 10 milliards d'euros entraîne un coût de l'énergie nucléaire beaucoup plus élevée que pour les réacteurs actuels déjà amortis.

En constate donc qu'économiquement le coût de l'énergie nucléaire a tendance à augmenter dans le temps et qu'il est possible que cette énergie devienne économiquement obsolète dans 10 à 20 ans.

Par ailleurs le nucléaire pose trois problèmes épineux à gérer :

- Le problème de la sûreté : même si j'ai toute confiance en EDF et l'ASN pour assurer la sûreté des centrales et éviter le risque d'accident, l'impact d'un accident est tellement énorme que la question de savoir si on doit continuer à prendre le risque, par exemple, de voir le château de Chambord ou la ville de Dunkerque en zone interdite doit être posée notamment au regard de l'accident de Fukushima qui, en théorie, n'aurait jamais dû se produire.
- Le problème des déchets : le nucléaire produit des déchets radioactifs (en quantité limitée) mais dont la durée d'activité dépasse pour certains 1000 ans. Aujourd'hui ces déchets ne sont pas recyclables et leur stockage sur le très long terme pose problème. Le projet Cigeo

d'enfouissement des déchets pose questions : que deviendront ces déchets dans 500 ans (époque de François 1^{er}), dans 700 ans (début de la guerre de 100 ans) ? Certes on peut imaginer qu'un jour on trouvera peut être la solution pour les recycler ou s'en débarrasser mais aujourd'hui ce n'est pas le cas. Continuer dans le nucléaire c'est donc choisir de continuer à produire des déchets dont on ignore s'ils ne mettent pas en danger les générations futures.

- Le problème du coût du démantèlement : ce dernier problème est un sujet qui, à mon sens est très important à prendre en compte dans le cadre de la transition énergétique. En effet une centrale nucléaire met de nombreuses années à être démantelée (aucune centrale UNGG n'est aujourd'hui complètement démantelée 20 à 40 ans après leur fermeture), et par conséquent le coût du démantèlement devra être supporté par nos enfants et nos petits-enfants. Certes, Edf est censé avoir provisionné de l'argent pour ces démantèlements mais encore faut-il que suffisamment d'argent ait été provisionné et que l'entreprise soit capable d'assumer les charges fixes du coût démantèlement sur des très longues années. La question du Qui, Comment on fait et Comment on finance doit être prise en considération dans cette PPE si on choisit de fermer des centrales nucléaires.

Enfin, le nucléaire en France ce n'est pas que des centrales nucléaires, c'est aussi des projets de recherche, notamment Iter, qui nous permettront peut-être de recycler les déchets et d'aller plus loin et plus vite dans l'espace mais aussi le nucléaire militaire et la force de dissuasion française. Si la France s'engage dans une réduction de son parc nucléaire ou un arrêt total, la question du maintien de ces deux autres utilisations du nucléaire devra aussi se poser notamment en ce qui concerne le partage des connaissances et la fourniture de combustible.

➤ Les ENR, des énergies de plus en plus compétitives mais plus volatiles

Depuis la fin des années 2000, le développement des énergies renouvelables connaît une forte accélération dans le monde. La rentabilité des panneaux solaires et des éoliennes diminue fortement et la Chine construit une grosse partie de son parc électrique avec ces technologies. En Europe, l'Angleterre a fortement développé les technologies d'éoliennes off-shore, l'Allemagne est à la pointe en terme d'éolien, l'Espagne en terme d'éolien et de photovoltaïque. En France le développement est plus modéré malgré de nombreux parcs éoliens dans les plaines de la Picardie, de la Beauce, de la Champagne Ardenne. Les premiers parcs off-shore ne seront raccordés que vers 2020 alors que nous avons le second potentiel d'Europe et le photovoltaïque, bien qu'en progression, est très en retard par rapport aux autres pays.

Les blocages aux développements des ENR sont :

- Des procédures administratives qui restent assez lourdes malgré des efforts de simplification de la part des gouvernements
- Une mauvaise acceptabilité des projets éoliens dans certaines régions
- Des difficultés techniques pour l'éolien off-shore
- L'absence, pour l'instant, de moyen de stockage de l'électricité à prix compétitif qui rend l'intermittence de ces énergies plus difficile à gérer par les réseaux de transport et distribution d'électricité

Par ailleurs le développement de ces énergies se fait aujourd'hui par des technologies chinoises ce qui fait que les retombées économiques de ces énergies sont moindres pour la France qui n'a pas développé suffisamment ces technologies.

Enfin en termes de surface consommée par rapport à kWh d'énergie produit, il faut environ 100 éoliennes pour obtenir la même énergie annuelle qu'une tranche de centrale nucléaire et environ 17500 ha de panneaux solaires d'où l'intérêt fort de l'éolien offshore ou du solaire sur bâti.

Coté recherche et développement, le solaire a concentration et la photosynthèse artificielles pourraient permettre de grandes avancées dans le domaine de la production solaire avec la possibilité de créer des centrales solaires de puissance identiques à une centrale nucléaire sur un espace réduit. Toutefois ces solutions ne sont pas encore mures.

De même le développement de moyen de stockages massifs à prix abordables pourrait permettre de restreindre la production à une échelle locale et ainsi déconcentrer la production d'énergies électrique. Là encore, la technologie n'est pas assez mure pour être développée à grande échelle.

Néanmoins la recherche dans le domaine des énergies renouvelables va avoir tendance à baisser le cout de celles-ci, ce qui n'est pas forcément le cas de celle dans le nucléaire où la recherche est plus expérimentale et à d'autres objectifs comme le spatial.

➤ Un besoin d'une vision long terme pour prendre aujourd'hui des décisions pour demain

Aujourd'hui on sent que l'état français hésite à s'engager dans la transition énergétique. En effet la décision à prendre implique une vision long terme ce qui est de plus en plus difficile à prendre dans une économie de marché.

Par ailleurs dans la configuration de marché actuelle, il n'est pas certain que la France y ait un intérêt économique.

En effet, aujourd'hui, l'état français est actionnaire majoritaire d'EDF à hauteur d'environ 80 %, le marché de la production étant libéralisé et Edf ayant un quasi-monopole dans notre pays, si la France s'engage fortement dans la transition énergétique, EDF va perdre petit à petit des parts de marché dans la production, ce qui entrainera une baisse des revenus d'Edf donc une baisse des dividendes de l'état et une baisse de la valeur de l'entreprise et donc de ses actions.... Par ailleurs cela fait prendre le risque qu'EDF fasse faillite, ce qui impliquerait alors que l'état doit prendre à sa charge intégralement le coût du démantèlement des centrales nucléaires.

Par ailleurs une sortie du nucléaire nécessite de reconverter les 200000 emplois du secteur vers d'autres technologies avec un impact social fort.

Néanmoins, il est important de décider maintenant le choix du pays pour l'avenir, en effet quel que soit le scénario, des investissements lourds doivent être réalisés dans les prochaines années et il est important de choisir vers quel scénario la France se tourne et que celui-ci fasse consensus afin que les gouvernements futurs suivent la même trajectoire.

3) Les scénarios envisageable pour la PPE

A mon sens trois scénarios sont envisageable pour la PPE. Un scénario de maintien du nucléaire, un scénario de transition énergétique en fonction du marché de l'électricité et un scénario de transition volontariste pilotée par l'état.

➤ Un invariant : la maîtrise de la consommation

Quel que soit le scénario qui sera retenu pour la PPE, il me semble important de continuer les efforts de maîtrise et de baisse de la consommation d'énergie. Pour cela, il faut agir, comme c'est déjà le cas sur l'isolation des bâtiments neufs (via la réglementation technique) mais aussi sur les bâtiments anciens, et notamment les logements destinés à la location. Aujourd'hui, il me semble que les propriétaires de logements en location ne sont pas assez incités à faire de travaux d'isolation de leur logement car ils ne payent pas la facture d'électricité et ne vivent pas dans ces logements alors même que bien souvent ils sont en capacité d'investir.

Je pense qu'une incitation de type réduction d'impôt sur les loyers serait à même d'encourager l'investissement dans l'efficacité énergétique.

Une autre option plus répressive serait d'instaurer une sorte de contrôle technique des bâtiments pour les autoriser à être en locatif.

➤ Scénario 1 : Maintien du nucléaire

Ce scénario consiste à continuer la politique énergétique de la France telle que décidée dans les années 1970.

Le grand carénage est donc réalisé sur la majorité des centrales nucléaires progressivement à partir de 2019 de manière à ce qu'elles puissent continuer de produire pendant encore au moins 20 ans et l'EPR est mis en service.

Notre parc de production étant en surcapacité et la consommation diminuant, nous pouvons nous permettre d'arrêter quelques tranches nucléaires ce qui permet d'éviter de les caréner et de monter en expérience dans le démantèlement nucléaire.

Dans ce scénario, nous n'avons pas forcément besoin de développer les énergies renouvelables outre mesure puisque celles-ci viennent en concurrence du nucléaire qui nous avons choisi de maintenir.

Les avantages de ce scénario sont :

- un maintien de l'activité des sites nucléaires en France (site de production et de construction)
- une faible consommation d'espace
- pas ou peu de coût d'adaptation des réseaux électriques
- un maintien des compétences dans le domaine du nucléaire qui nous permettront, peut-être un jour, de recycler les déchets ou d'aller plus loin dans l'espace

Les risques de ce scénario sont :

- Un risque économique très fort car si les coûts des ENR et des batteries continuent de diminuer (ce qui est très fort probable) la technologie nucléaire risque de devenir obsolète économiquement avant 20 ans et cela rendra les investissements consentis pour le carénage inamortissables.

- Un risque pour la sécurité d'alimentation. En effet en cas de défaut d'usure détecté sur une des centrales, tout le parc peut se retrouver à l'arrêt ce qui met en péril la sécurité d'alimentation du pays comme cela s'est produit en 2016.
- Le risque d'accident nucléaire de grande ampleur (même infime) continue pendant encore au moins 20 ans
- Un risque pour les générations futures avec l'accumulation pendant encore au moins 20 ans de déchets nucléaires que l'on ne sait, pour l'instant, ni recycler, ni détruire
- Scénario 2 : Transition énergétique progressive en fonction de l'évolution des coûts de production

Ce scénario consiste à suivre l'évolution des coûts de production et de s'adapter à celle-ci dans le temps. Le carénage des centrales nucléaires est donc décidé au cas par cas en fonction de la date où leur âge atteint 40 ans. Si le coût du nucléaire à cette période permet de rentabiliser l'investissement pour le carénage sur au maximum 10 ans alors celui-ci est réalisé sinon la centrale est démantelée. Dans ce scénario c'est donc la date de basculement économique entre ENR et nucléaire qui décide de la date où l'on commence à sortir du nucléaire. Cela implique en revanche, et c'est paradoxal, que nos centrales les plus vieilles restent en fonctionnement le plus longtemps puisque ce sont les premières qui atteindront la date de choix.

Un fois cette date du basculement atteinte l'argent prévu au grand carénage est reversé dans le démantèlement.

Coté ENR, hormis peut-être de la simplification administrative pour accélérer les projets, rien de plus que ce qui existe n'a besoin d'être entrepris c'est le marché et lui seul qui décidera de l'intérêt ou non des porteurs de projet à investir dans cette énergie.

Les avantages de ce scénario sont :

- un diminution progressive de l'activité nucléaire dans le pays ce qui permet de gérer la décroissance
- un risque économique moindre

Les risques de ce scénario sont :

- Difficultés de calculer la date de basculement entre carénage et démantèlement qui peut amener à ne jamais prendre de décision
- Un scénario où l'on subit plutôt qu'où l'on est moteur
- La transition énergétique est faite avec du matériel importé
- Pas de développement de l'industrie des ENR dans le pays
- Le démantèlement des centrales n'est financé qu'à l'auteur de l'argent non investi dans le carénage

- Scénario 3 : Transition énergétique volontariste et ambitieuse menée par l'Etat

Dans ce scénario, la France fait le choix fort de s'engager pleinement et dès aujourd'hui dans la transition énergétique.

Il s'agit de faire ce qui a été fait dans les années 1970, à savoir la conversion de notre modèle d'alimentation électrique, mais cette fois-ci du nucléaire vers les énergies renouvelables.

Pour cela, on commence par renationaliser le secteur de l'énergie électrique en France.

Ensuite on convertit les usines de production des composants des centrales nucléaires en usines de fabrication de panneaux solaires, d'éoliennes et si la technologie le permet, de batteries.

On convertit de CEA en CEENR afin de concentrer la recherche vers des nouvelles technologies plus efficaces et moins chères (solaire à concentration, photo synthèse artificielle).

A partir de cela on crée une chaîne vertueuse, à savoir les clients d'électricité payent leur facture à tarif régulé. L'argent issu de ce tarif permet

- d'investir pour moitié dans les énergies renouvelables nécessaires à la transition énergétique. Les matériels utilisés pour réaliser ses énergies renouvelables sont achetés aux usines de production reconvertis du nucléaire ce qui leur permet de se développer et de gagner en compétence
- de financer le démantèlement des centrales nucléaires.

A chaque fois que l'on atteint le productible annuel d'une tranche nucléaire avec ces nouveaux projets ENR, on déclassé une tranche en calculant le volume d'installation annuelle pour suivre le scénario Watt établis par RTE à l'horizon 2035.

Avec les technologies actuellement disponibles, pour la construction des éoliennes, la priorité doit être donnée à la mer et pour les panneaux solaires aux toits des logements.

Pour y arriver les nouveaux projets ENR dont l'éolien devront pouvoir être déclarés d'utilité publique et un contrat gagnant-gagnant doit pouvoir être instauré entre l'état (ou EDF) et les particuliers propriétaires de leur logement pour que l'état (ou EDF) installe à ses frais des panneaux solaires sur le toit des habitations en échange de la jouissance pleine du productible de ceux-ci pendant 20 ans (au-delà le particulier peut profiter de la production des panneaux solaires pour son compte).

Enfin si la technologie de stockage par batterie devient intéressante elle pourra progressivement se substituer aux réseaux électriques. De même si le solaire à concentration fait de grands progrès il pourra remplacer les tranches nucléaires qui seront déclassées.

Enfin les 55 Md€ prévu pour le carénage sont intégralement réinvestis dans les énergies renouvelables.

Les avantages de ce scénario sont :

- Une conversion des emplois actuels dans les nouvelles technologies
- Un financement du démantèlement intégré dans l'équation globale
- Le développement d'une filière française dans le domaine du renouvelable

Les inconvénients de ce scénario sont :

- Incompatibilité de fonctionnement avec les règles de l'Union Européenne
- Investissements conséquents de la part de l'état

- Risque de consommation importante de terre agricole si beaucoup d'éolienne terrestre ou photovoltaïque au sol
- Travaux important à réaliser sur les réseaux électriques si la technologie et les coûts des moyens de stockage ne s'améliorent pas

4) Conclusion

A titre personnel, je pense que le scénario 3, qui est le plus ambitieux, est la meilleure solution pour la PPE. Les énergies renouvelables représentent l'avenir que ça soit dans leur forme actuelle ou leur forme future, choisir de rester dans le nucléaire serait comme kodak qui n'investit pas dans le numérique, suicidaire. Même si le nucléaire a été une belle aventure et très utile pour le pays, il est temps de tourner la page.

Toutefois n'oublions pas que si cette aventure a été réussie cela n'a pu se faire uniquement parce qu'à l'époque l'état s'est engagé via le service public de l'énergie dans un plan de transition énergétique vers le nucléaire. Un acteur privé n'aurait pas pu, à l'époque, supporter les coûts et les constantes de temps avant bénéfiques de ces investissements.

Il en est de même aujourd'hui avec la transition énergétique vers les ENR. Pour moi, compte tenu des constantes de temps (plan jusqu'à au moins 2035), des moyens financiers à engager, et de la dette nucléaire qui restera à payer une fois les centrales arrêtées (démantèlement plus gestion des déchets), la solution d'une industrie publique pilotée par l'état est la seule qui puisse être suffisamment équilibrée pour éviter que les générations futures ne doivent payer une lourde dette.

Par ailleurs c'est la seule à même de développer une industrie compétitive du renouvelable en France alors que notre pays a pris du retard sur ces technologies.

Même si je suis conscient que cela sera difficile à faire accepter par l'Union Européenne, n'oublions pas la spécificité de notre pays d'avoir choisi le nucléaire et assumons le jusqu'au bout c'est à dire jusqu'à la fin du démantèlement des centrales nucléaires.

Enfin, je pense que, même si on s'engage dans la transition énergétique, maintenir de la recherche dans le secteur du nucléaire est important notamment sur la gestion des déchets qui n'est toujours pas réglée, où sur la fusion qui pourra peut-être nous amener plus loin et plus rapidement dans l'espace.