



Union Française de l'Électricité

Note de Position

Contribution de l'UFE à la consultation menée par RTE sur le Bilan Prévisionnel

L'UFE se réjouit de la volonté affichée par RTE d'approfondir son dispositif de concertation, car le Bilan Prévisionnel est un document de référence pour l'ensemble des acteurs de la transition énergétique.

Les analyses du BP permettent aux différents acteurs de la transition énergétique de comparer des trajectoires d'évolution de la demande et de l'offre d'électricité en France. Pour cette raison, la question des indicateurs qui seront retenus est structurante. Il est essentiel que le panel d'indicateurs retenu soit aussi exhaustif que possible pour permettre une analyse avertie des différents scénarios. C'est pourquoi, en sus des indicateurs proposés par RTE, l'UFE préconise de fournir les indicateurs suivants pour l'ensemble des scénarios :

- Le contenu CO2 associé à la production d'électricité en France et dans les pays voisins
- Les coûts totaux d'investissements associés à chacune des filières de production et aux besoins d'investissement dans les réseaux
- L'évolution des prix de gros de l'électricité
- Des analyses de sensibilité sur le critère de défaillance et le niveau d'interconnexions
- L'évolution de la balance commerciale associée à l'électricité

Le renforcement du volet économique prévu par RTE pour ce nouvel exercice est également un élément important qui permet de consolider le réalisme et la cohérence des trajectoires proposées. Si de nombreux scénarios proposés dans la littérature affichent un équilibre offre / demande pouvant aller jusqu'au pas horaire, la question de la rationalité et de l'optimisation économique des décisions prises est souvent largement reléguée au second plan. L'UFE recommande de développer encore davantage ce volet.

Face aux nombreuses incertitudes portant à la fois sur les trajectoires de consommation d'électricité et l'évolution du mix de production électrique, l'UFE estime également important que les scénarios retenus par le Bilan Prévisionnel couvrent un spectre large des évolutions possibles de l'offre et de la demande. Ainsi, s'il est important que certains de ces scénarios soient centrés sur des points de passage indiqués par la loi de transition énergétique, l'UFE juge également utile l'analyse de scénarios plus contrastés. La question de l'appariement des scénarios d'offre et de demande est également un point-clé, et l'UFE souhaite que des propositions puissent être rapidement faites et discutées.



Union Française de l'Électricité

Volet offre

Cadrage général

Question 2. D'autres analyses vous sembleraient-elles nécessaires sur la base des scénarios de mix de production envisagés à l'horizon 2035 ? Pouvez-vous préciser lesquelles ?

En complément des éléments évoqués, les indicateurs qu'il serait pertinent d'explicitier sont les suivants :

- Le contenu CO2 associé à la production d'électricité en France et dans les pays voisins
- Les coûts totaux d'investissements associés à chacune des filières de production et aux besoins d'investissement dans les réseaux
- L'évolution des prix de gros de l'électricité
- Le facteur de charge associé à chaque filière
- Des analyses de sensibilité sur le critère de défaillance et le niveau d'interconnexions
- L'évolution de la balance commerciale associée à l'électricité
- L'impact du mix de production sur les coûts de réseaux

Question 3. Partagez-vous les principes de construction des scénarios décrits ci-dessus ? Pouvez-vous indiquer, le cas échéant, vos propositions en matière de représentation de telle ou telle filière ou vos propositions en matière de modélisation ?

Tout d'abord, un certain nombre d'éléments sur les aspects pilotages et effacement de la demande, ainsi que les coûts associés, ne sont pas explicités. Or, le profil de charge des usages et leur éventuelle modulation peut être structurante pour le système électrique.

L'UFE n'a pas de commentaires particuliers sur les hypothèses de coûts et de progrès technologique des différentes filières mais demande que, dans les hypothèses de RTE, les paramètres techniques tels que les rendements, facteurs de charge ou encore les rampes techniques soient explicités.

Une analyse de sensibilité à un coût du capital inférieur, de l'ordre de 5%, serait souhaitable.



Union Française de l'Électricité

Question 4. Proposez-vous d'autres références externes de coûts de combustibles et de CO2 ?

Des tests de sensibilité sur le niveau de prix du CO2 pourraient être riches d'enseignement, en particulier pour illustrer les effets d'un prix plus faible dans la réalité que les souhaits politiques. Egalement, des tests de sensibilité sur le taux de change €/ \$ permettraient de montrer la sensibilité de mix de production plus ou moins dépendants

Volet demande

Cadrage général

Question 1 : Êtes-vous favorable à l'utilisation de ces valeurs ? Avez-vous d'autres projections/sources à proposer ?

Oui. Ces valeurs sont cohérentes avec l'estimation de l'INSEE, pour qui le nombre de personnes par ménage devrait être de 2,1 personnes / ménages en 2030.

Question 2 : Êtes-vous favorable à l'utilisation de ces valeurs ? Avez-vous d'autres valeurs en tête ? Des demandes de variantes ?

Comme évoqué en introduction, l'UFE estime nécessaire que les variantes étudiées soient largement encadrantes, tout en demeurant réalistes.

Les scénarios de PIB semblent assez peu discriminants, d'autant plus que l'efficacité énergétique est corrélée à l'activité économique (constant que l'UFE partage), ce qui risque d'aboutir à des scénarios de consommation finalement assez peu différenciés, où la sensibilité des résultats au niveau de consommation ne ressortirait pas.

Il faudra donc veiller à ce que les niveaux de consommation obtenus soient suffisamment distincts. Cela peut se faire par exemple en considérant que dans l'hypothèse de PIB élevé l'efficacité énergétique sera certes plus forte que dans l'hypothèse de PIB bas mais qu'elle pourrait être en partie compensée par des phénomènes d'effet rebond. Un PIB plus élevé peut également être associé à une décohabitation plus importante.



Union Française de l'Électricité

Résidentiel

Question 3 : Êtes-vous d'accord avec ces projections du parc de logements chauffés à l'électricité à l'horizon 2035 ? Avez-vous d'autres valeurs à proposer (assises sur quelles sources) ?

L'étude 2016 de l'UFE¹ montre que le déploiement des pompes à chaleur est un élément indispensable à la réussite de la politique climatique de la France. La valeur médiane retenue par RTE à l'horizon 2035 paraît assez faible au regard des objectifs élevés de réduction des émissions de GES fixés par la SNBC dans le secteur du bâtiment (réduction de 50 % des émissions de GES du bâtiment entre 2015 et le troisième budget carbone 2024-2028) et de l'évolution de la performance et des coûts de ces technologies.

L'amélioration croissante des performances des radiateurs électriques et l'incertitude autour des évolutions à venir de la réglementation thermique pourraient également avoir des conséquences importantes sur une électrification du chauffage qui serait conforme à la volonté affichée par la politique nationale de décarboner le secteur du résidentiel.

Par ailleurs, il est possible de considérer que le contenu carbone par usage et le coefficient d'énergie primaire du chauffage électrique vont nécessairement évoluer au regard de l'évolution du parc de production d'électricité mis en regard. Cette dynamique peut entraîner des variations dans les parts de marché des énergies dans les bâtiments neufs.

Question 4 : Êtes-vous d'accord avec ces projections sur la performance énergétique pour le chauffage des logements ?

La distribution des actions de rénovation énergétique sur le parc de logements requiert une approche technico-économique. Cette approche, adoptée dans plusieurs études (dont celle de l'UFE précitée), montre que cette distribution des travaux de rénovation énergétique dépend principalement de la performance énergétique initiale du logement. Or, les éléments fournis par RTE ne permettent pas d'identifier les logements ciblés et les actions de rénovation réalisées.

Il pourrait donc être utile de replacer ces hypothèses d'efficacité énergétique dans une approche toute énergie en ciblant les segments de parcs par étiquette énergétique. Le nombre de logements chauffés à l'électricité ciblés et les niveaux de réduction de la consommation d'énergie pourraient être minorés.

Par ailleurs, l'étude « Vision 2030-2050 » de l'ADEME donne des évolutions plus rapides à l'horizon 2030 des performances des PAC.

¹ Les clés pour financer l'évolution de la demande en France, 2016, UFE.



Union Française de l'Électricité

Question 5 : Êtes-vous d'accord avec ces évolutions concernant l'ECS dans le secteur résidentiel ? Quelle vision avez-vous de l'évolution en cours et à venir de l'asservissement de l'ECS ?

L'étude « Vision 2030-2050 » de l'ADEME donne également des évolutions plus rapides à l'horizon 2030 des performances des CET.

Tertiaire

Question 11 : Êtes-vous d'accord avec cette évolution du parc de surfaces dans le secteur tertiaire ? Considérez-vous que les surfaces constituent le meilleur indicateur de volume pour évaluer la demande électrique dans le secteur tertiaire ?

Etant donné la structure hétérogène du secteur tertiaire, la surface semble effectivement le meilleur indicateur pour évaluer la demande d'électricité dans une approche globale.

Question 12 : Êtes-vous d'accord avec cette évolution du parc de chauffage électrique et des performances des installations dans le secteur tertiaire ?

Idem réponse à la question 4 sur le chauffage des logements.

Question 13 : Êtes-vous d'accord avec ces évolutions de la climatisation dans le secteur tertiaire ?

Selon l'étude « Vision 2030-2050 » de l'ADEME, on devrait assister à une augmentation de la performance des PAC réversibles.



Union Française de l'Électricité

Transport, énergie et agriculture

Question 22 : Quelles sont vos remarques sur ces évolutions de besoin de transport et de parts modales à l'horizon 2035 ?

L'UFE se réjouit qu'une étude complémentaire soit consacrée au véhicule électrique. Toutefois, la mobilité autonome n'est pas du tout prise en compte alors que la technologie va entraîner des disruptions majeures dans le transport. Cette technologie, dont la commercialisation est prévue avant 2025 par la plupart des constructeurs, mériterait également d'être intégrée dans l'étude complémentaire sur la mobilité électrique. Par ailleurs, les interactions entre véhicules électriques et système électrique ne sont pas explicites : les charges sont-elles pilotées ? Y a-t-il du vehicle to grid ?

Question 23 : Êtes-vous d'accord sur l'utilisation de ces hypothèses relatives au transport et au développement de l'électromobilité à l'horizon 2035 ? Y a-t-il d'autres variantes que vous souhaiteriez voir analysées ?

Si les autoroutes électriques demeurent effectivement des projets très prospectifs, Tesla va lancer un camion électrique d'ici la fin de l'année. L'UFE propose que cette technologie soit prise en compte dans les scénarios de RTE.

Il nous paraît intéressant d'étudier en variante haute l'interdiction de la vente de véhicules thermiques classiques afin de tracer des scénarios encadrants. Cette hypothèse pourrait également être appliquée aux VUL thermiques. Dans l'étude 2016 de l'UFE, les VUL électriques sont d'ailleurs une technologie qui devient rentable rapidement car leur kilométrage annuel est plus élevé que celui des véhicules particuliers.

Dans le scénario médian, la part quasi équilibrée entre les VE et les VHR nous paraît infondée. On observe déjà que la part de marché des VE est nettement supérieure à celle des VHR. La question de l'autonomie des batteries, qui a pu justifier l'existence des véhicules hybrides, est déjà en voie de résorption. L'UFE recommande de retenir une part plus importante de VE sur le total VE / VHR dans le scénario médian.

Au regard des objectifs suggérés de réduction d'émissions dans la SNBC, la part de marché utilisée dans la valeur médiane nous paraît cohérente. Le scénario normatif de l'UFE permettant de respecter l'objectif CO2 de la loi conduisait ainsi en 2030 à une part de marché de 40 % dans les ventes de VE et à un parc composé à 20 % de VE.



Union Française de l'Électricité

Question 24 : Êtes-vous d'accord avec ces hypothèses relatives aux secteurs de l'énergie et de l'agriculture à l'horizon 2035 ? Estimez-vous qu'il y aurait un enjeu à modéliser un couplage entre électricité et réseaux de chaleur ?

Vu l'article 24 de la directive renouvelables du Clean Energy Package qui demande une évaluation régulière de la flexibilité croisée des réseaux d'électricité et des réseaux de chaleur, il pourrait effectivement être intéressant de modéliser dès à présent le couplage entre électricité et chaleur.

Scénarios

Question 25 : Êtes-vous d'accord avec le lien introduit entre croissance économique et investissement renforcé dans l'efficacité énergétique ? Avez-vous d'autres trames d'analyse à proposer ?

Cette hypothèse est cohérente avec l'étude de l'UFE Le système électrique #4.0 au coeur des performances de la "France 2040". Les capacités d'investissement dans l'efficacité énergétique sont liées à l'activité économique.

Question 26 : Voyez-vous d'autres enjeux énergétiques sur le volet « demande » à analyser dans le Bilan prévisionnel 2017 ? Si oui, lesquels ?

Les profils de charge des différents usages ne sont pas explicités, alors qu'ils ont un impact majeur sur le système électrique. En particulier, les équipements de chauffage électrique comportent désormais souvent des dispositifs de pilotage, et la question du pilotage des recharges des véhicules électriques est un enjeu majeur du système électrique.