

Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

**Direction générale déléguée Mobilisation de la société
Direction Appui aux stratégies pour la biodiversité**

Vincennes, 5 mars 2021

Avis relatif aux éléments de cadrage et hypothèses des huit scénarios de l'étude de prospective « Futurs énergétiques 2050 » (Consultation publique, Réseau de Transport d'Electricité)
Dossier suivi par : V. de BILLY

En réponse à la consultation publique de Réseau de Transport d'Electricité (RTE) relative aux éléments de cadrage et aux hypothèses des huit scénarios de l'étude de prospective « Futurs énergétiques 2050 » citée en objet, veuillez trouver ci-dessous l'avis de l'OFB sur le volet environnemental.

Pour l'essentiel :

L'OFB note le caractère holistique et pédagogique de l'étude présentée. Les modalités de définition des scénarios et les aspects méthodologiques (choix des 4 axes de travail, puis des dimensions au sein de ces axes, etc.) sont exposés très clairement.

Nos remarques et suggestions détaillées ci-après portent essentiellement sur les questions n°1, 3, 14, 20 et 21 de la consultation publique. La pertinence des modalités de prise en compte des enjeux environnementaux en général, et de la biodiversité en particulier, a été plus particulièrement analysée et des propositions sont effectuées lorsque jugées nécessaires ou complémentaires aux critères proposés.

Ces remarques et suggestions visent à veiller à la cohérence des éléments de cadrage et hypothèses proposés au sein des huit scénarios de cette étude, avec les autres politiques publiques environnementales participant à la lutte contre le réchauffement climatique et à la transition écologique. L'intégration des objectifs de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité dans les politiques publiques constitue en effet une volonté forte de l'Etat, rappelée au sein des principes généraux du code de l'env. (cf. article L. 110-3).

L'OFB se tient à l'entière disposition de RTE pour toute information complémentaire à ce sujet.

Réponses aux questions soulevées dans le cadre de la consultation publique

Question n°1 - cadrage général de l'étude des « futurs énergétiques 2050 » du Bilan prévisionnel

Tels que présentés dans l'étude, les éléments de cadrage principaux utilisés paraissent pertinents. Nous aurions toutefois vu davantage à ce qu'en complément de l'objectif de neutralité Carbone 2050, les autres objectifs environnementaux participant à la transition écologique soient intégrés à ce stade amont de l'étude, ceci dans une perspective de mise en cohérence des politiques publiques environnementales (cf. article L. 110-3 du code de l'env.).

Parmi ces derniers, citons plus particulièrement les objectifs de zéro perte nette de biodiversité (cf. articles L. 110-1 et L. 163-1 du code de l'env.), de non dégradation supplémentaire de l'état des masses d'eaux (cf. 4° du IV de l'article L. 212-1 et article R. 212-13 du code de l'env.) et de zéro artificialisation nette (inscrit au plan Biodiversité du 4 juillet 2018). Ces objectifs visent en effet à vérifier le respect des engagements de l'Etat envers l'Europe :

- de maintien en bon état de conservation de la biodiversité et des écosystèmes d'intérêt communautaire (cf. directives 2009/147/CE dite « Oiseaux » et 92/43/CEE dite « Habitats, Faune, Flore ») ;
- d'utilisation durable et de protection de l'eau et des ressources marines (cf. directive-cadre stratégie pour le milieu marin 2008/56/CE ; et directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE)¹ ;
- de prévention et de contrôle de la pollution (cf. notamment dispositions de l'article 55 du règlement (CE) n° 1107/2009 relatif à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques) ;
- « d'adaptation » aux effets du changement climatique, et ce, en complément des mesures « d'atténuation » (dont font parties les énergies renouvelables). Ceci comprend en priorité l'évitement des puits de Carbone (dont les zones humides, les forêts, etc.) ; et la favorisation des solutions fondées sur la nature participant de la résilience des écosystèmes face au changement climatique (cf. projet de loi européenne sur le climat dans l'UE - proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant le règlement (UE) 2018/1999).

L'intégration des trois objectifs précités au sein des éléments de cadrage principaux de l'étude aurait participé à la vérification du caractère vraisemblable – ou non – des huit scénarios proposés ; et apporté des éclairages complémentaires voire nouveaux aux récits (ou trajectoires) définis pour chacun d'entre eux.

Aussi, leur intégration au sein des éléments de cadrage principaux paraît-elle envisageable ?

A défaut, une ou plusieurs variantes intégrant tout ou partie de ces objectifs, pourraient-elles être étudiées (et ce, en complément de celles d'ores et déjà analysées) ? Concrètement, cela pourrait être effectué sous l'angle des incidences positives ou négatives des différentes trajectoires énergétiques proposées, sur les fonctions écologiques² ou les services écosystémiques³ rendus par la biodiversité (cf. propositions détaillées au sein des questions 20 et 21).

Question n°3 - perspectives de relocalisation de l'industrie en France

Concernant le cadrage des deux variantes proposées, et pour être tout à fait complet dans l'évaluation de leurs incidences potentielles sur les enjeux environnementaux, l'évaluation de la capacité des scénarios à atteindre la neutralité Carbone devrait être complétée par une analyse de leur capacité à atteindre la neutralité écologique, en tenant compte de l'empreinte biodiversité des filières concernées. Ceci supposerait de vérifier a minima l'ensemble du foncier nécessaire à cette relocalisation, à savoir celui propre au cycle de vie de ces industries, ainsi que celui nécessaire à la compensation Carbone et

¹ A noter que le respect des engagements de l'Etat en matière de maintien en bon état de conservation de la biodiversité et de non dégradation de l'état des eaux sont assujettis à une obligation de résultat, sous peine d'amende à l'Europe. La déclinaison technique et opérationnelle de ces engagements est l'application vertueuse de la séquence « éviter, réduire, compenser (ERC) » au sein des documents planification (plans et programmes) et lors de la conception des projets. Cette séquence ERC s'applique à l'ensemble des composantes environnementales, dont l'air, l'eau, les sols, le bruit, les paysages et la biodiversité.

² Les fonctions écologiques désignent les phénomènes propres à un écosystème, résultant de la combinaison de l'état de l'écosystème, de sa structure et des processus écologiques associés, et se mettant en place avec ou sans la présence de l'homme. Elles comprennent les fonctions physiques, biogéochimiques et biologiques.

³ Les services écosystémiques correspondent aux bénéfices ou avantages socio-économiques retirés par l'être humain de son utilisation durable des écosystèmes naturels. La notion de services écosystémiques est donc fondamentalement anthropo-centrée (cf. Evaluation Française des Ecosystèmes et des Services Ecosystémiques ; EFSE). Ils comprennent les services de régulation des phénomènes naturels, de production de biens matériels et immatériels, et d'apports culturels.

à la compensation des atteintes à la biodiversité.

Questions n°6 à 13 – scénarios M1 à N0

Pour l'ensemble de ces scénarios, les modalités d'évaluation des enjeux d'insertion environnementale, de leurs impacts ou conséquences devraient être harmonisées. A cette fin, et sauf erreur de notre part, l'évaluation des conséquences du scénario M0 sur l'environnement devrait être ajoutée.

Question n°14 – trajectoires de localisation des moyens de production nucléaires et renouvelables

Parmi les principes retenus pour alimenter les trajectoires de localisation des moyens de production nucléaires et renouvelables, celui relatif à l'exclusion des « espaces naturels protégés » paraît tout-à-fait pertinent, sous réserve de préciser les espaces ciblés. S'agit-il des sites Natura 2000, des espaces bénéficiant d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, des réservoirs de biodiversité, des parcs nationaux et réserves naturelles, etc. ? Dans tous les cas, il y aura lieu d'intégrer à minima les objectifs de la Stratégie Nationale Aires protégées 2030⁴.

Par ailleurs, la protection de la biodiversité nécessitant de prendre en compte l'ensemble des habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques, il y aurait lieu d'ajouter à ces espaces naturels protégés :

- les corridors écologiques (via les trames vertes et bleues⁵ notamment) ;
- et les aires de répartition spatiale des espèces en danger critique d'extinction, pour lesquelles (i) toute mortalité supplémentaire pourrait porter atteinte de manière irréversible à l'état de conservation de l'espèce ; et (ii) aucune mesure d'atténuation des incidences (réduction, compensation) n'est envisageable. En cela, les cartographies menées dans le cadre des Plans Nationaux d'action en faveur des espèces menacées⁶ peuvent apporter des informations utiles à l'identification ou à la quantification de ces espaces ; de même que les données diffusées via le Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel⁷ (SINP).

Enfin, l'exclusion des puits de Carbone (que constituent plus particulièrement les zones humides et milieux forestiers) nous paraît également essentielle, sachant que leur dégradation ou destruction peut engendrer simultanément :

- une atteinte substantielle de la capacité de la France à séquestrer du Carbone ;
- l'émission de puissants gaz à effet de serre (ex. : méthane, oxyde nitreux), liée à la modification des cycles biogéochimiques de ces milieux naturels (ex. : déstructuration des sols, création d'un microclimat ou diminution de la luminosité, modifiant les cycles du Carbone et de l'Azote au sein des milieux terrestres et aquatiques concernés).

Question n°20 – principes méthodologiques pour la prise en compte des dynamiques sociétales au sein des scénarios

Concernant les principaux enjeux retenus au sein de l'analyse sociétale, l'acceptabilité des différents moyens de production et des infrastructures de réseau associées, doit effectivement être étudiée de près.

Afin d'éviter toute inégalité de traitement entre scénarios, nous verrions toutefois avantage à ce que l'approche utilisée soit harmonisée, ce qui suppose les critères utilisés soient identiques quel que soient les scénarios concernés. En effet, les questions d'insertion paysagère se posent pour toutes les filières énergétiques et pas uniquement à l'éolien terrestre ; tout comme celles des atteintes aux sols (ou aux substrats aquatiques et marins), de la gestion des déchets et du recyclage des matériaux utilisés, des impacts sur la biodiversité, etc.

A cette fin, une analyse des incidences potentielles de chaque scénario sur les services écosystémiques⁸ nous paraîtrait pertinente, car intégratrice de l'ensemble des besoins et usages que peut éprouver ou exercer l'homme sur son

⁴ La stratégie nationale pour les aires protégées repose sur deux piliers : 1) Un objectif de 30 % d'aires protégées, qui constituent la trame de protection du territoire ; 2) Un objectif de 10 % de protection forte, avec un niveau plus élevé de protection.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DP_Biotopie_Ministere_strat-aires-protgees_210111_5_GSA.pdf

⁵ <http://www.trameverteetbleue.fr/outils-methodes/identification-cartographie>

⁶ [https://www.ecologie.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees#:~:text=Les%20plans%20nationaux%20d%E2%80%99actions%20\(PNA\)%20sont%20des%20outils,sauvages%20menac%C3%A9es%20ou%20faisant%20l%E2%80%99objet%20d%E2%80%99un%20int%C3%A9r%C3%AAt%20particulier.](https://www.ecologie.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees#:~:text=Les%20plans%20nationaux%20d%E2%80%99actions%20(PNA)%20sont%20des%20outils,sauvages%20menac%C3%A9es%20ou%20faisant%20l%E2%80%99objet%20d%E2%80%99un%20int%C3%A9r%C3%AAt%20particulier.)

⁷ <https://inpn.mnhn.fr/informations/sinp/presentation>

⁸ <https://www.ecologie.gouv.fr/levaluation-francaise-des-ecosystemes-et-des-services-ecosystemiques>

environnement. Ces services écosystémiques permettent en effet de faire directement le lien la société et l'environnement, et peuvent être classés simplement selon les trois catégories suivantes :

- services de « régulation » (protection contre les crues, les glissements de terrain, les pics de température, les insectes ravageurs, etc.) ;
- services de « production » (apport de nourriture, d'eau potable, de médicaments, de matériaux de construction, etc.) ;
- services « culturels » (loisirs, bien-être, enrichissement spirituel, développement cognitif et de l'imaginaire, etc.).

Cette approche globale (dite « holistique ») permettrait d'intégrer de manière harmonisée et objective l'ensemble de ces enjeux et usages, évitant toute risque d'oubli ou d'inégalité de traitement entre eux.

Question n°21 – cadrage de l'analyse environnementale

Le volet environnemental vise à apporter un éclairage sur les principaux enjeux remontés dans le cadre de la concertation (changement climatique, protection de la biodiversité, épuisement des ressources naturelles, santé humaine, ...). Il est proposé de l'articuler autour des quatre dimensions spécifiques suivantes :

- émissions GES, dont émissions de GES nationales, contribution à l'objectif de neutralité Carbone et empreinte Carbone du système électrique (production, stockage, réseau) ;
- consommation des ressources minérales ;
- changement d'affectation des terres (emprise au sol des infrastructures électriques et alternatives possibles en termes d'activités anthropiques, de biodiversité ou de séquestration du Carbone)
- volume de déchets nucléaires générés entre 2020 et 2060.

Chacune de ces dimensions sera traitée sur la base de l'analyse du cycle de vie des filières.

Au regard de ces éléments, les critères retenus au sein de ces quatre dimensions paraissent incomplets pour caractériser l'ensemble des pressions exercées par les filières énergétiques sur la biodiversité. En effet, les pertes de biodiversité engendrées par (i) le dérangement, la fragilisation ou les atteintes directes aux plants ou individus ; (ii) l'exploitation des ressources naturelles autres que minérales (eau, biomasse par ex.) ; (iii) la fragmentation des milieux naturels et l'interruption de corridors écologiques, etc., ne semblent pas pouvoir être prises en compte au sein de ces dimensions, même indirectement.

Afin d'y remédier, il nous semblerait opportun d'ajouter directement une cinquième dimension, visant à analyser l'empreinte biodiversité de chaque scénario, et ce, au même titre qu'une des dimensions prend en compte leur empreinte Carbone. Cela permettrait d'intégrer toutes les composantes susceptibles d'être altérées par les 5 grandes pressions exercées par les activités anthropiques sur la biodiversité (et pas uniquement la perte d'habitats a priori indirectement prise en compte dans le « changement d'affectation des terres »). Cette nouvelle dimension pourrait adopter une approche holistique similaire à celle préconisée pour le cadrage sociétal, mais basée cette fois sur les fonctions écologiques des écosystèmes. A noter que ces fonctions peuvent être simplement classées selon les trois catégories suivantes :

- fonctions physiques : régulation de la température ; transport de l'eau, des sédiments, etc. ; recharge/drainage des nappes ; etc. ;
- fonctions biogéochimiques : cycles du Carbone et de l'Azote au sein des milieux naturels ; taux d'oxygénation dénitrification ; rétention du phosphore, des métaux lourds ; traitement des nutriments et de la matière organique ;
- et fonctions biologiques : capacité d'accueil du milieu naturel pour la flore et la faune (ex. : site de reproduction, d'alimentation, de croissance, de repos ou de refuge pour les espèces animales) ; axe migratoire ;

A défaut, il importerait de compléter les quatre dimensions pré-listées, en ajoutant des critères permettant de caractériser plus directement et clairement les incidences de chaque scénario sur la biodiversité. A cette fin, nous recommandons :

- concernant les émissions de GES : de préciser les modalités de prise en compte des milieux naturels en tant que puits de Carbone, ou émetteur de GES une fois altérés. Les données actualisées à ce sujet issues du programme EFES⁹ auraient à ce titre avantage à être utilisées ;
- concernant le bilan matière : d'ajouter les autres ressources naturelles susceptibles d'être utilisées dont l'eau, la biomasse (forêt, cultures dédiées ou cultures intermédiaires à vocation énergétiques, etc.) voire les déchets organiques ;

⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20La%20séquestration%20de%20carbone%20par%20les%20ecosysteme.pdf>

- concernant le volume de déchets et polluants : d'intégrer toutes les filières (et pas uniquement le nucléaire), ces dernières présentant également une problématique de gestion des matériaux en fin de vie ; et de risque de pollution de l'air, des sols ou de l'eau (hydroélectricité) ;
- concernant l'occupation du sol : d'ajouter à minima :
 - les risques d'atteinte à certains groupes d'espèces en particulier selon les types de scénarios envisagés (à titre d'exemples : avifaune et chiroptères pour l'éolien terrestre ; avifaune, benthos et mammifères marins pour l'éolien offshore ; espèces semi-aquatiques et poissons migrateurs amphihalins et holobiotiques pour l'hydroélectricité ; espèces aquatiques lacustres pour le flottovoltaïque ; ensemble des cortèges floristiques et faunistiques, le cas échéant, pour le photovoltaïque au sol),
 - le fractionnement des milieux naturels et les atteintes aux corridors écologiques qui peuvent en résulter.

Question n°22 – cadrage de l'analyse économique

Au regard de la méthode retenue, nous regrettons l'absence de prise en compte des externalités, dont celles relatives aux coûts inhérents à la prise en compte des enjeux écologiques et se traduisant par la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement. Sachant que ces coûts sont parfois présentés comme remettant en cause l'équilibre économique des projets d'énergie renouvelable, nous aurions vu avantage à ce que cette composante soit intégrée.