



IEW ASBL
Mundo-Namur
Rue Nanon 98
5000 Namur
+32 81 390 750
WWW.IEW.BE

Projet Boucle du Hainaut

Réponse à la Consultation

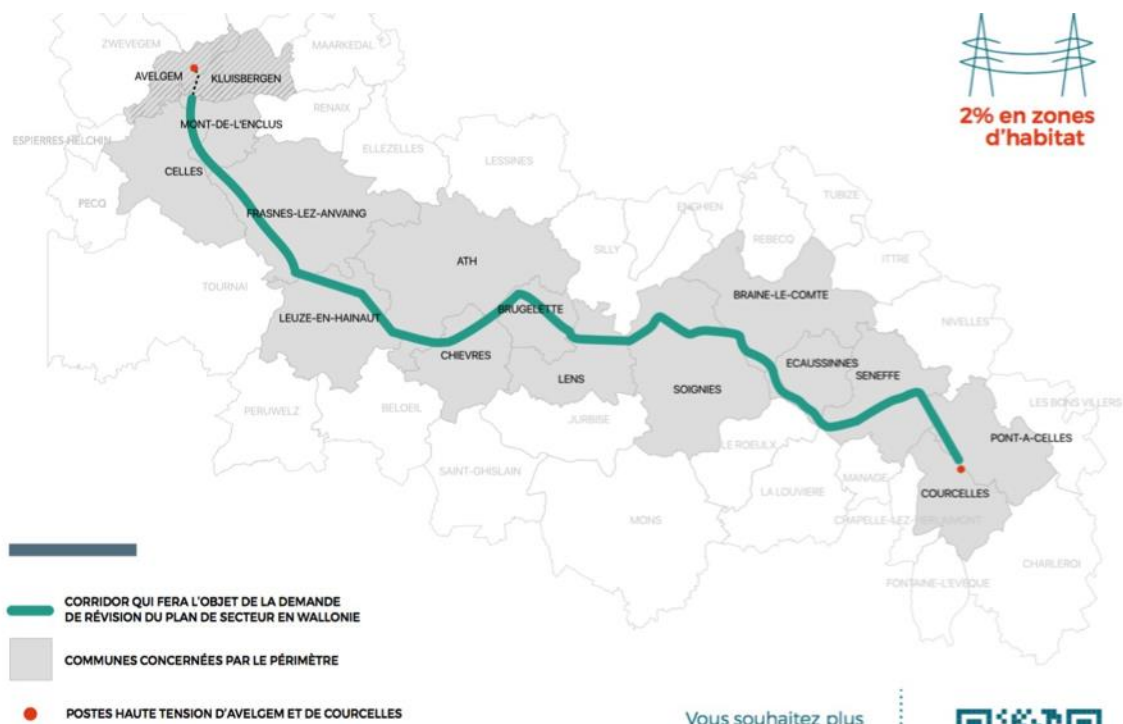
7 avril 2021

Table des matières

INTRODUCTION	2
A. LE PROJET DE BOUCLE DU HAINAUT EST-IL NÉCESSAIRE POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ?	3
B. IMPACT DES ONDES MAGNÉTIQUES SUR LA SANTÉ DES RIVERAINS ET SUR LES AUTRES ÊTRES VIVANTS	7

INTRODUCTION

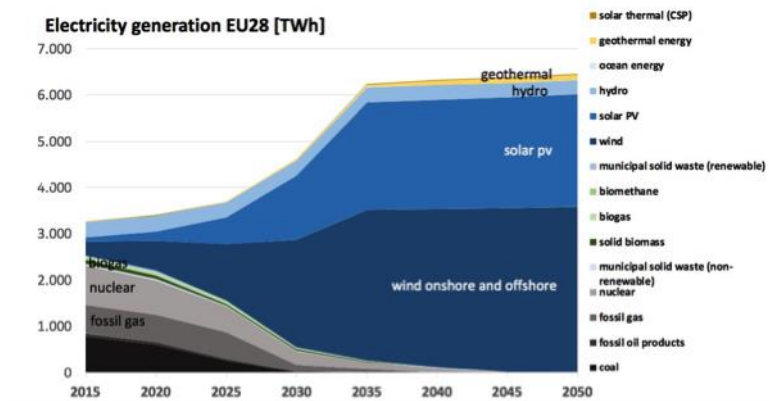
1. Le 11 février 2020, Inter environnement a été sollicité par le Ministre ayant l'aménagement du territoire dans ses compétences en lien avec la construction d'une nouvelle ligne haute tension (380KV) reliant les postes d'Avelgem et de Courcelles, nommée par le gestionnaire du réseau, Elia, « Boucle du Hainaut ». Ce dossier est réalisé en réponse à cette sollicitation.
2. Sur son site consacré au projet Boucle du Hainaut, Elia propose un corridor d'une longueur de 84.8 km faisant actuellement l'objet d'une demande de réservation au plan de secteur. Dans un courrier daté du 11 février 2021, le Ministre ayant l'aménagement du territoire dans ses attributions demandait l'avis d'Inter-Environnement Wallonie (IEW) sur le dossier.



3. IEW, entend dans le cadre du présent dossier répondre au principal à deux questions relevant directement du champ de ses compétences et de son objectif sociétal.
 - A. Le projet boucle du Hainaut est-il nécessaire à la transition énergétique ?
 - B. Quels sont les impacts potentiels sur les êtres vivants ?

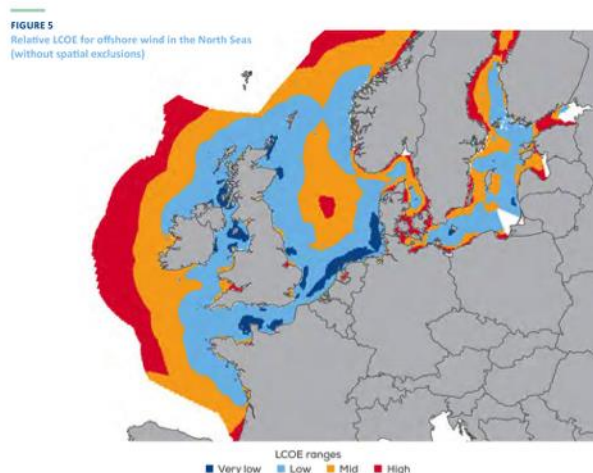
A. LE PROJET DE BOUCLE DU HAINAUT EST-IL NÉCESSAIRE POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ?

1. Pour diminuer nos émissions de gaz à effet de serre en ligne avec un scénario viable au point de vue climatique, un scénario reposant majoritairement sur l'électricité renouvelable aux alentours de 2040 semble de loin l'option la plus solide tant d'un point de vue environnemental qu'économique. Soulignons que qu'un approvisionnement énergétique reposant sur le renouvelable est aujourd'hui le scénario de référence au niveau européen. En 2050 la Commission estime que 80 % de l'électricité sera d'origine renouvelable¹. Les ONGs ont développé des scénarios plus ambitieux, comme par exemple le « Paris Agreement compatible » scénario où dès 2040, la production électrique repose quasi exclusivement sur l'éolien et le photovoltaïque².



Scénario Paris Agreement Compatible au niveau européen. L'électrification de certains usages comme la mobilité et le chauffage et le développement massif de l'éolien surtout offshore sont cruciaux.

2. Soulignons le rôle du développement de l'éolien offshore. Dans les eaux belges, le potentiel est estimé à 4,4 GW en 2026/2030. Mais le potentiel en mer du Nord au large de la Belgique est bien plus important. Il est estimé à jusque 50 GW poussé notamment par un prix au MWh parmi les moins chers d'Europe (bonne condition de vent, facilité d'installation)

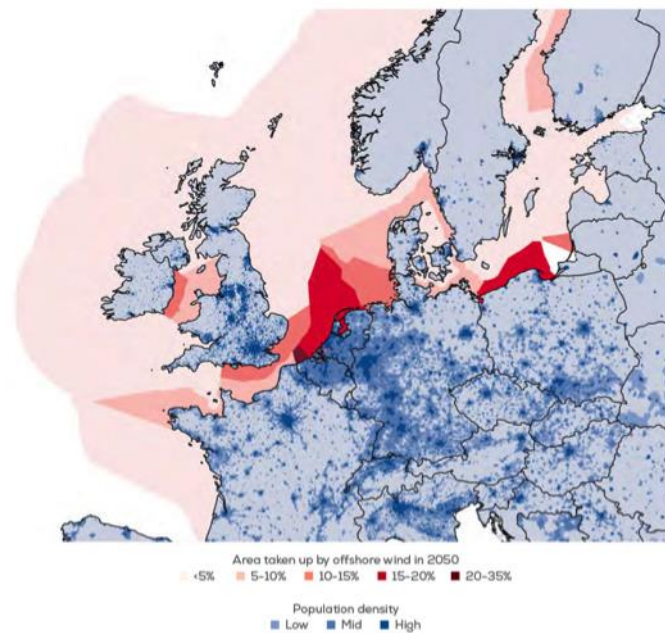


Estimation de coût/MWh pour l'installation de parc offshore

¹ [A strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate-neutral EU economy](#)

² Développé par les plateformes d'ONGs CAN et EEB en juin 2020. Il vise 100% RE en 2040 dont 2500TWh d'éolien (X5/2015) et 2000 TWh PV en 2040...

FIGURE 4
Location of 380 GW of offshore wind in 2050 by percentage of total sea area (without spatial exclusions), by sub-region



Projection du développement éolien offshore 2050 pour Wind Europe. La mer du Nord belge et hollandaise accueille l'essentiel des capacités dû à leur situation favorable en terme de production et à la proximité des bassins de vie et industriels.

- Un enjeu clé dans un tel système électrique reposant en grande partie sur l'éolien est la gestion de l'intermittence. L'intermittence du renouvelable peut être gérée par différents moyens dont principalement le stockage, la biomasse ou le développement d'un réseau électrique étendu qui ont tous un rôle à jouer.

Toutefois :

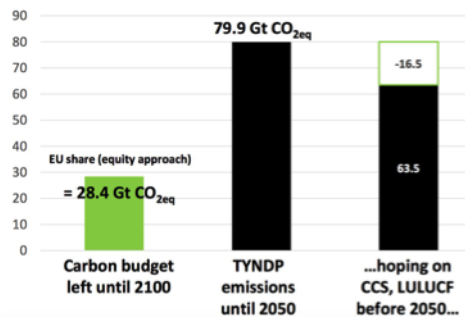
- l'usage de biomasse pour la production d'électricité sera très limité par les stocks de biomasse durable disponible. La biomasse doit dès lors être utilisée en priorité pour les usages où il n'y a pas d'alternative (besoins en haute températures) ;
 - un raisonnement similaire vaut pour l'hydrogène vert dont les stocks disponibles seront proportionnels aux surplus d'électricité renouvelable ;
 - les différentes options de stockages chimiques (batteries) posent des questions sociales et environnementales étant donné notamment les besoins en minerais et autres matières premières.
- Dès lors le développement d'un réseau électrique étendu et interconnecté permettant de relier des zones complémentaires en terme de vent et de soleil semble crucial dans un réseau électrique reposant sur le renouvelable.

Nous notons qu'aujourd'hui le réseau de transport d'électricité 380 KV en provenance de la mer du Nord est limité à 6 GW sur le territoire belge.

- Au niveau belge, c'est le plan de développement du réseau 2020-2030 de Elia³ qui inscrit la nécessité de construire le projet Boucle du Hainaut. Ce plan a été approuvé en avril 2019, pour la période 2020 – 2030. Il propose une estimation des besoins en capacité de transport d'électricité et détaille les hypothèses sous-jacentes. Il propose parmi d'autres projets le développement d'une liaison 380 KV appelée Avelgem Centre.

³ Approuvé par le Gouvernement fédéral en avril 2019.

6. Notons que ce plan de développement 2020-2030 s'inscrit dans le cadre d'un objectif INSUFFISANT de 55 % de renouvelable en 2040. Un objectif renouvelable plus ambitieux en ligne avec l'objectif de réduire les émissions de GES de la Belgique de 55 % en 2030 et une décarbonation du pays en 2050 nécessiterait à priori un plus fort renforcement du réseau de transport d'électricité que celui proposé dans le plan de développement. Le plan de développement d'Elia devrait donc a priori être revu en ligne avec les nouveaux objectifs climatiques dans le cadre de la révision du Plan Énergie Climat 2030 prévue tant au niveau fédéral que régional wallon.



Emissions de CO₂ dans le scénario ENTSO-e tel qu'utilisé par Elia et dans un scénario compatible avec les promesses de l'Accord de Paris (28,4 GT en vert). La proposition d'ENTSO-e reste largement insuffisante d'un point de vue climatique.

7. La Direction générale Énergie⁴ du SPF Economie chargé d'évaluer le plan de développement s'est exprimé en faveur du projet Boucle du Hainaut. Elle stipule dans son rapport sur la sécurité d'approvisionnement en décembre 2019 que « Cette nouvelle liaison est essentielle pour éviter les congestions internes qui pourraient en effet survenir lorsque de grandes quantités d'électricité seront importées simultanément de France (après le renforcement de l'axe Avelin-Avelgem) et de Grande-Bretagne (Nemo Link, 1 GW), en combinaison avec une production éolienne offshore élevée. »
8. Parallèlement nous relevons plusieurs avis d'instance informés plaidant pour la construction rapide de la liaison Boucle du Hainaut. Parmi les acteurs disposant des moyens techniques nécessaires pour évaluer la nécessité de construire le projet Boucle du Hainaut (centres universitaires et organes de recherches, administrations), nous relevons les avis suivant :
- l'étude Haulogy commanditée par le Ministre de l'aménagement du territoire « L'auteur partage l'avis d'ELIA qu'il est nécessaire de construire une nouvelle liaison entre Avelgem et Courcelles d'une capacité de 6 GW à une tension de 380 kV afin de remédier aux effets de goulot d'étranglement sur la ligne existante entre Horta et Mercator »⁵
 - autre avis du professeur Damien Ernst spécialisé dans le développement des réseaux énergétiques⁶.
9. Par contre, et plus fondamentalement, la CREG dans l'évaluation du plan de développement 2020-2030 faite en 2018 (Avis 1802) stipulait être « d'accord avec la nécessité et la proposition de ce nouveau corridor, à moins qu'il n'existe des alternatives passant par un renforcement du réseau 220 kV, qui pourraient avoir un effet identique en matière de capacité d'accueil et de fiabilité »

A notre connaissance, la CREG n'a pas donné suite à son avis 1802.

⁴ [Etude sur la sécurité d'approvisionnement](#); Décembre 2019

⁵ Conclusion du rapport de synthèse du professeur Jing Lai commandé par le Ministre Borsus; Février 21

⁶ Voir notamment interview réalisée en novembre 2020



10. Il est crucial de voir dans quelle mesure le réseau existant pourrait répondre au besoin de renforcement des capacités du réseau de transport évoqué aux points 1 à 6. Cette priorité accordée à l'optimisation de l'existant est également portée par Wind Europe⁷, la Fédération des producteurs d'énergie éolienne. La Fédération plaide pour développer la « *coopération et un échange d'informations plus approfondis entre les producteurs d'électricité, les fournisseurs de technologies, les gestionnaires de réseau de transport (GRT), les gestionnaires de réseau de distribution (GRD) et d'autres parties prenantes pour accroître l'efficacité globale et la résilience des réseaux de transport existants.* »⁸
11. Nous notons toutefois qu'Elia semble au moins en partie répondre à cette préoccupation. Dans son plan de développement 2020-2030, Elia précise « *se pencher en premier lieu sur les optimisations possibles* ». L'ensemble du plan de développement inclut de nombreux investissements d'optimisation. Notons notamment que le projet Boucle du Hainaut s'accompagne d'un doublement de la capacité sur la ligne existante Horta/Mercator via l'installation d'un conducteur à haute performance pour porter à une capacité de 6 GW.
- Au final, toutefois, cela doit se faire en parallèle du développement du projet Boucle du Hainaut.
12. Nous estimons toutefois que les questions soulevées par le régulateur (la CREG) dans son avis 1802 ne peuvent en aucun cas rester sans suite.
- Au final, nous estimons en conformité avec la loi que c'est au régulateur à déterminer la nécessité de construire une ligne haute tension.
 - La CREG doit dès lors préciser publiquement si Elia a effectivement démontré que le renforcement du réseau 220 kV ne pourrait pas répondre aux besoins d'accroissement des capacités de transport d'électricité constaté.
 - Il est crucial que la CREG évalue également le timing de développement éventuel du projet Boucle du Hainaut en lien avec celui de la deuxième zone d'éolien off shore en mer du Nord.
13. Au final, IEW ne s'estime dès lors pas directement compétent techniquement pour répondre à la question de la nécessité de construire la ligne haute tension Boucle du Hainaut/Avelgem centre. Comme en toute chose, IEW entend faire reposer son analyse et ses conclusions sur une base la plus scientifique, neutre et impartiale possible.

Au vu des éléments exposés notamment aux points 9 à 12, ce développement semble très probablement nécessaire à brève échéance pour la transition énergétique en Belgique et plus généralement dans la région Centre-Ouest européenne (CWE en anglais). Notons également qu'à plus long terme, le renforcement du réseau de transport en zone CWE semble inévitable.

⁷ "Making the most of Europe's grids – Grid optimisation technologies to build a greener Europe"; Wind Europe; novembre 2020

⁸ Wind Europe



B. IMPACT DES ONDES MAGNÉTIQUES SUR LA SANTÉ DES RIVERAINS ET SUR LES AUTRES ÊTRES VIVANTS

14. L'OMS reconnaît l'impact des ondes électromagnétiques sur le corps. Il explique que les champs alternatifs à fréquence extrêmement basse induiraient un courant électrique dans le corps qui, si suffisamment puissant, pourrait perturber le fonctionnement du système nerveux et musculaire ou provoquer des éclairs lumineux dans le champ de vision.⁹
15. En 2002, le Centre International de Recherche contre le Cancer de l'OMS (CIRC) a classé les champs magnétiques (CEM-EBF (50-60 Hz)) émis par les lignes électriques comme cancérigène possible (catégorie 2B)¹⁰
16. En France, certaines études comme l'Étude Anses (Agence Française de sécurité sanitaire) 2019 et groupes de travail (2018) sur l'impact d'une exposition à des champs électromagnétiques basse fréquence évoquent un lien possible avec la leucémie chez l'enfant et un impact potentiel sur les mères enceinte. Cette étude recommande de réaliser une étude d'exposition s'il y a exposition prolongée à moins de 50 mètres.
17. Depuis quelques années, des publications scientifiques font état d'une augmentation possible de maladies neuro-dégénératives (comme la maladie d'Alzheimer) chez les personnes habitant à proximité des lignes à haute tension ou exposées dans le cadre de leur profession.
18. Bien que l'OMS juge les données scientifiques d'un effet sanitaire à long terme insuffisante pour justifier une modification des valeurs d'exposition (i.e. 2 mA/m², ce qui correspond à un champ magnétique de 100 µT (à 50 Hz) ou un champ électrique de 5 kV), elle reconnaît le besoin de « *poursuivre les recherches pour combler certaines lacunes des connaissances actuelles* ».

Il est utile de noter que ces valeurs ne fixent, en pratique, aucune limite car les intensités qui existent dans notre environnement sont inférieures à celles-ci.

Selon certains organismes, ces valeurs sont beaucoup trop élevées et ne tiendraient pas compte des effets biologiques liés à une exposition sur le long terme à de faible intensité de champs.¹¹

19. Comme mentionné ci-dessus, des études épidémiologiques ont démontré des risques sanitaires sérieux associés à une exposition résidentielle prolongée à une valeur de **Champ Magnétique (CM) ≥ 0,4 µT**, tel qu'un doublement du risque de leucémie infantile avant l'âge de 15 ans.^{12 13}

Au vu de ces données, certaines régions Européennes ont pris ce seuil de 0,4 µT, et même 0,2 µT en ce qui concerne la Suède, pour établir des normes ou recommandations.

20. En Belgique, 1 à 2 % de la population et, particulièrement, 1,36 % des enfants, seraient exposés à 0,4 µT. Selon le Conseil Supérieur de la Santé (CSS), cette exposition serait responsable de 1 cas de leucémie infantile additionnel par an.¹⁴

⁹ [Organisation Mondiale de la Santé](#)

¹⁰ Cancer Environnement, le Portail francophone d'information de référence sur les risques de cancer en lien avec des expositions environnementales, professionnelles ou des comportements individuels. [Synthèse de l'impact des champs électromagnétiques sur la santé](#).

¹¹ Spécialiste en Environnement électromagnétique

¹² Bruxelles Environnement - [Champs électromagnétiques et santé](#) (2011)

¹³ Recommandations du Conseil Supérieur de la Santé concernant l'exposition de la population aux champs magnétiques émanant des installations électriques (2008).



Au vu des incertitudes actuelles et se référant au principe de précaution, le CSS conseille de limiter l'exposition de longue durée aux champs magnétiques des enfants de moins de quinze ans.¹⁵ Selon le CSS, l'exposition prolongée d'enfants de moins de 15 ans ne devrait pas dépasser la valeur moyenne de 0,4 μ T. Par exposition prolongée, on entend tout lieu de résidence habituelle de l'enfant, c'est-à-dire habitation, institution d'accueil, école.

21. Le tableau ci-dessous montre les distances MINIMALES aux lignes et câbles à haute tension à respecter pour assurer une exposition inférieure à 0,4 μ T.

Tableau 1: Distances approximatives de part et d'autre de l'axe des lignes et câbles à haute tension existants endéans lesquelles la valeur de 0,4 μ T peut être dépassée.

Type de ligne (tension nominale)	36 kV	70 kV	150 kV	220 kV	380 kV
Distances Lignes aériennes		27 m	43 m	60 m	98 m
(mètres) Câbles enterrés	2 m	2,7 m	3,75 m		

22. **De son côté, le Gouvernement Flamand a défini 0,4 μ T** comme valeur « guide » dans sa décision de juin 2004 concernant des « mesures pour lutter contre le risque sanitaire lié à la pollution des milieux intérieurs ». En accord avec le principe de précaution, IEW insiste sur la nécessité de respecter ces valeurs « guides » et d'établir des normes sur base des celles-ci.

23. La présence de lignes à hautes tensions serait parfois associée à l'apparition de symptômes d'électrohypersensibilité (EHS) chez les riverains de ces lignes. Ces symptômes comprennent notamment des maux de tête, irritabilité, vertiges, état dépressif, sommeil perturbé, perte de mémoire, perturbations auditives, visuelles...

Le lien de cause à effet entre ces symptômes et la proximité de lignes à hautes tensions n'a pas été officiellement démontré. Une enquête de ressenti conduite par le Centre de recherches indépendantes sur les rayonnements électromagnétiques (CRIIREM), démontre/observe une plus grande fréquence de l'ensemble des symptômes dans l'ensemble de la population exposée que dans la zone non exposée.¹⁶

24. Certains agriculteurs y compris en Wallonie relevaient un impact potentiel de la présence d'une ligne haute tension sur les élevages.

25. La Wallonie ne dispose, à ce stade, pas de législation propre fixant des seuils limites d'exposition au champs électromagnétique. La Ministre de l'environnement a commandé une étude sur l'impact des champs électromagnétiques sur les êtres vivants qui serait disponible pour l'automne et s'est engagée à fixer des seuils limites d'exposition sur cette base. **IEW encourage la Wallonie à suivre les valeurs recommandations du CSS ainsi que les valeurs « guides » de la région Flamande, c'est-à-dire 0,4 μ T, pour définir cette valeur seuil.**

26. Pour IEW, toute construction de ligne électrique doit clairement s'inscrire dans le respect strict des seuils d'onde électromagnétique qui seront fixés au niveau wallon. La fixation de ces seuils doit dès lors être

¹⁴ CRIIREM - [Enquête citoyenne « Vivre avec une ligne THT ? »](#)

¹⁵ Recommandations du Conseil Supérieur de la Santé concernant l'exposition de la population aux champs magnétiques émanant des installations électriques (2008).

¹⁶ CRIIREM - [Enquête citoyenne « Vivre avec une ligne THT ? »](#)



préalable à toute obtention de permis pour les infrastructures (mais a priori pas pour une modification du plan de secteur). Notons que ces seuils limites doivent bien concerner l'ensemble des infrastructures du réseau de transport. Notons aussi que l'enfouissement de la ligne ne semble à ce stade pas représenter un intérêt pour la santé des riverains.

27. Le choix final du trajet doit viser à minimiser le survol des zones effectivement habitées mais aussi les zones d'intérêt biologique. IEW tient également à souligner la nécessité de sortir d'une logique d'aménagement des zones « naturelles » qui sont systématiquement utilisées en priorité pour l'installation d'infrastructure. Une logique de regroupement des infrastructures hors sol doit être strictement respectée dans le choix du trajet.
28. Il est dès lors crucial que les propositions de modification de trajet déposées par les autorités locales ou par les collectifs citoyens soient dûment analysées par Elia et fasse l'objet d'un véritable échange. Si le gestionnaire de réseau ne donne pas suite à une demande de modification de trajet, il est essentiel que ce refus soit dûment motivé. Dans cette logique, un enfouissement de certains tronçons de la ligne doit pouvoir être envisagé si des impacts sont jugés inacceptables sur la nature et sur les paysages. Ils doivent faire l'objet d'une analyse de coût détaillée permettant un arbitrage des autorités régionales.
29. IEW insiste sur la nécessité de mettre en place des mécanismes de compensation pour les autres impacts que ceux liés strictement à la santé (Biodiversité, monde agricole, paysage). Nous insistons sur la grande transparence nécessaire sur les montants prévus des compensations. Il nous semble que cette discussion sur les compensations doit être entamée au moment de la réservation des nouvelles zones au plan de secteur.