

PREFECTURE DU NORD

PREFECTURE DU PAS DE CALAIS

Réseau Public de Transport d'Electricité



Maîtrise d'ouvrage

<p><u>Conclusions et Avis N°1</u> de la Commission d'enquête Publique</p> <p>Déclaration d'utilité publique</p>	<p>Tribunal Administratif de LILLE Décision de la Présidente du TAdm E 16000019 / 59 du 24 février 2016</p> <p>Préfectures du Nord et du Pas de Calais Arrêté interpréfectoral du 16 mars 2016 du Préfet du Nord et de la Préfète du Pas de Calais.</p>
<p>Objet : Reconstruction de la ligne THT 400 kV entre Avelin (Nord) et Gavrelle (P de C).</p> <p>Siège de l'enquête : Mairie de Courcelles-lès-Lens 1, rue des Poilus 62970 Courcelles-lès-Lens</p>	<p>Enquête publique relative à : la déclaration d'utilité publique du projet de création d'une ligne électrique aérienne à deux circuits 400 kV entre les postes d'Avelin et de Gavrelle, ouverte au public du 11 avril au 11 mai 2016, dates incluses.</p>

Composition de la Commission d'Enquête

Commissaire Enquêteur	Fonction
Michel-Ange Mouquet	Président
Jocelyne Malheiro	Membre titulaire, Président suppléant,
Pierre Guillemant	Membre titulaire
Francis Mannessier	Membre titulaire
Jean-Pierre Polvent	Membre titulaire
Jean-François Bloquiau	Membre suppléant

SOMMAIRE DES CONCLUSIONS RELATIVES A L'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET

Paragraphe	Titre	Page
0	LEXIQUE	3
1	PRESENTATION DE L'ENQUETE	4
2	ORGANISATION DE L'ENQUETE	5
3	CONCLUSIONS PARTIELLES	6
3.1	Relatives à la phase amont de la contribution publique	6
3.2	Sur la concertation et la consultation	7
3.3	Issues de la contribution publique	10
4	ELEMENTS D'ANALYSE-ARGUMENTAIRE	10
4.1	Logique de l'analyse	10
4.2	La justification du besoin	11
4.3	Les contre-propositions (dont l'enfouissement)	18
4.4	L'impact sur la santé, le principe de précaution	22
4.5	L'intégration paysagère et l'impact environnemental	28
4.6	L'impact sur le patrimoine immobilier et l'habitat	31
4.7	Les aspects techniques de la ligne	34
4.8	L'impact économique, dont l'activité agricole	41
4.9	L'acceptation sociale, les mesures compensatoires	44
4.10	La concertation et la communication en amont	46
4.11	Les aspects particuliers	52
5	ANALYSE BILANCIELLE-CONCLUSION GENERALE	54
6	AVIS DE LA COMMISSION	56

LEXIQUE

A	Ampère (unité d'intensité du courant électrique)
AE	Autorité environnementale
ARS	Agence régionale de santé
CEM	Champ électromagnétique
CMS	Consultation des maires et services
CNDP	Commission nationale du débat public
CPDP	Commission particulière du débat public
CSP	Contrat de service public
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
EDF	Electricité de France
ELIA	Société gestionnaire du réseau de transport d'électricité en Belgique
ERP	Etablissement recevant du public
ILC	Instance locale de concertation
LA	Liaison aérienne
LS	Liaison souterraine
MOU	Mémorandum of Understanding
MW	Méga Watt (unité de puissance électrique)
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
PAP	Plan d'accompagnement du projet
PCS	Plan de contrôle et de surveillance
PPA	Personnes publiques associées
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
RCA	Règlement de la circulation aérienne
RPT	Réseau public de transport
RTE	Réseau de transport d'électricité
STAP	Services territoriaux de l'architecture et du patrimoine
THT	Très haute tension
UE	Union Européenne
V	Volt (unité de mesure du potentiel électrique)

1/ PRESENTATION – CADRE DE L'ENQUETE

La présente procédure d'enquête publique avait pour objectif, de soumettre à la contribution citoyenne, un **programme** (au titre de l'article L123-6 du code de l'environnement) constitué par la reconstruction d'une ligne aérienne THT (très haute tension) à deux circuits 400 000 volts entre les communes d'Avelin (département du Nord) et de Gavrelle (département du Pas-de-Calais). Elle se décline, au niveau des conclusions et de l'avis de la commission d'enquête, en trois procédures distinctes :

- la déclaration d'utilité publique du projet de création de la ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts ;
- la mise en compatibilité des documents d'urbanisme pour certaines des communes concernées par le tracé de la ligne ;
- l'approbation du projet d'extension du poste électrique 400 000 volts de Gavrelle.

Le réseau à 400 000 volts, dont la responsabilité incombe à RTE – Réseau de Transport d'Electricité - est maillé et interconnecté à l'échelle de la France et de l'Europe. En ce qui concerne le Nord de la France, il relie les grands centres de production du Nord et des régions voisines aux pôles de consommation que sont l'agglomération lilloise, Lens, Douai, Arras, Dunkerque et Calais, Valenciennes, Amiens, Reims, la région parisienne...

Il est interconnecté avec l'Angleterre et la Belgique.

Au sein du réseau du Nord de la France, le tronçon Avelin-Gavrelle constitue un maillon essentiel du réseau public. Il se développe sur les territoires de dix-neuf communes des deux départements précités et fait partie de l'axe central et stratégique de la région.

Selon RTE, il est devenu un élément limitant du réseau. Cette liaison possède en effet, par rapport aux autres liens du maillage, une capacité réduite, n'étant équipée que d'un seul circuit. Elle pourrait en conséquence présenter des risques de surcharge de plus en plus fréquents, alors qu'elle est située en plein cœur des flux d'électricité du réseau de grand transport régional. RTE voit donc la nécessité de renforcer et de fiabiliser cet axe, dont la défaillance aurait des conséquences importantes pour l'alimentation du Nord et du Pas-de-Calais.

La solution dite « de moindre impact » a été retenue par RTE, après différentes études de variantes potentielles, suite à une période de concertation entre les services de l'Etat, les collectivités et le public.

Les communes concernées par cet ouvrage sont :

- Esquerchin, Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Aubry, Moncheaux, Thumeries, Mons-en-Pévèle, Tourmignies, Attiches, Avelin pour le département du **Nord**.
- Gavrelle, Oppy, Neuvireuil, Izel-lès-Equerchin, Quiéry-la-Motte, Hénin-Beaumont, Courcelles-lès-Lens, Evin-Malmaison, Leforest pour le département du **Pas-de-Calais**.

Les présentes conclusions et l'avis de la commission d'enquête **ne concernent que la déclaration d'utilité publique** du projet de reconstruction d'une ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts entre les postes d'Avelin et de Gavrelle.

Les deux autres procédures induites par ce projet (compatibilité des documents d'urbanisme et extension du poste THT de Gavrelle), font l'objet de conclusions séparées.

2/ ORGANISATION – DEROULEMENT DE L'ENQUETE

La commission d'enquête a été désignée par décision de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Lille, en date du 24 février 2016, sous la référence E16000019/59, en vue de procéder à une enquête publique unique concernant la reconstruction de la ligne aérienne THT 400 000 volts à deux circuits entre Avelin et Gavrelle.

Après de nombreux échanges avec l'autorité organisatrice et l'examen de la problématique en commission, il a été décidé de retenir 42 permanences (avec pour chaque commune, selon ses caractéristiques, une, deux ou trois permanences).

Le siège, retenu pour l'enquête, a été la commune de Courcelles-lès-Lens.

Le dossier d'enquête, unique pour les trois procédures, est décrit dans le rapport d'enquête § 5.4. Conformément à l'arrêté interpréfectoral du 16 mars 2016 prescrivant les modalités d'organisation de l'enquête, la contribution publique a été ouverte le 11 avril 2016. Elle s'est déroulée jusqu'au 11 mai 2016, date incluse, soit 31 jours consécutifs.

En plus des lieux de permanences, l'ensemble du dossier soumis à enquête, y compris les annexes, était également consultable et téléchargeable sur les sites internet de la Préfecture du Nord, de la Préfecture du Pas-de-Calais et du maître d'ouvrage RTE.

Afin de respecter le délai légal de quinze jours, les affichages au siège de l'enquête, dans les préfetures et sous-préfetures concernées (Lille, Arras, Douai, Lens), dans les 19 communes du périmètre du projet, sur les sites ou à proximité des futurs travaux de réalisation du projet ont été réalisés, au plus tard, le vendredi 25 mars 2016.

Les contrôles de l'affichage de la publicité d'enquête ont été effectués in situ par les membres de la commission d'enquête dans les lieux d'affichage, par un huissier sur le terrain.

La publicité légale a été effectuée dans deux journaux locaux, publiés dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, habilités à recevoir les annonces judiciaires et légales (La voix du Nord, toutes éditions, et le Syndicat agricole) et, compte tenu de la sensibilité du projet, dans deux journaux nationaux : le Monde et le Figaro.

Certaines des communes concernées ont apporté une information complémentaire à leurs résidents (page d'information insérée sur le site internet, articles dans la publication du magazine communal, communiqué sur les panneaux municipaux ou lumineux à messages variables).

Par ailleurs, les associations qui militent contre le projet ont largement contribué à la publicité de l'enquête publique (réunions, rassemblements divers, tracts, articles dans la presse, reportages radio et télévisuels).

L'enquête a été clôturée le mercredi 11 mai 2016, à l'heure de fermeture des services municipaux de la dernière commune encore ouverte, soit dix-huit heures.

Le ramassage des registres a été organisé par la commission d'enquête, dans la journée du jeudi 12 mai 2016. Ces documents, les courriers et les contributions particulières (mémoires, pétitions...), reçus au siège de l'enquête ont été transmis le vendredi 13 mai 2016, dans les délais prescrits, à la commission d'enquête, pour clôture définitive, et aux fins de rédaction du rapport, des conclusions et des avis.

La totalité des documents, vérifiés par la commission, conformes à la réglementation, ainsi qu'un dossier d'enquête complet de référence (celui du siège de l'enquête à Courcelles-lès-Lens), resteront archivés au sein des services de la Préfecture du Nord, DDTM59/SEE.

3/ CONCLUSIONS PARTIELLES

3.1 Conclusions partielles relatives à la phase amont de la contribution publique.

L'étude du dossier d'enquête, les échanges techniques avec RTE, les visites (sur certains sites remarquables des communes concernées par le tracé de l'ouvrage, au centre de gestion des réseaux de RTE, sur un chantier d'enfouissement de ligne THT en Belgique), les entretiens avec les élus ; ont fait prendre conscience à la commission d'enquête :

- de la complexité de ce dossier et de l'intérêt pour le public, de présenter au niveau du dossier d'enquête, un résumé non technique qui permet d'appréhender le sujet avant d'entrer dans le détail du projet de RTE, difficilement abordable pour le citoyen non averti (sujet de haute technicité, dossier très volumineux, d'exploitation difficile), à défaut d'y consacrer un temps très important ;
- de la proximité sur l'ensemble du tracé envisagé, d'une ligne existante, exploitée depuis les années soixante, ayant entraîné de la part des citoyens proches, peu de protestations ; et de la construction sur plusieurs communes de lotissements récents au voisinage de la ligne, sans que cela ne soulève de gêne ni des futurs résidents, ni des autorités qui ont accordé les permis de construire ;
- de l'importance de la concertation mise en place en amont de l'enquête publique, depuis cinq années, à l'initiative du maître d'ouvrage RTE, des élus concernés et des associations de protection de l'environnement déjà constituées ou créées à l'occasion du projet objet de l'enquête. Cette concertation a entraîné des évolutions du projet initial, de nombreuses études complémentaires, des recherches auprès d'experts et d'institutions spécialisées dans le domaine, indépendantes du porteur de projet ;
- de la difficulté de faire évoluer l'appréciation des citoyens vis-à-vis d'une technique qu'ils ne maîtrisent pas ou peu ; le public manifestant le besoin justifié d'être assuré plutôt que rassuré de l'absence de nocivité dans sa vie quotidienne, et pour son avenir ;
- de la diversité des territoires traversés par le futur ouvrage en projet, ce qui implique une perception très différente des impacts du projet par les résidents concernés ;
- de la nécessité pour les vingt prochaines années, de connaître l'évolution du besoin en matière de transport d'énergie dans le nord de la France pour pouvoir porter un jugement de valeur sur la justification du projet envisagé ;
- de la difficulté d'appréhender, au niveau de l'étude d'impact, les enjeux essentiels dégagés des diagnostics de la situation avant et après projet, les objectifs fixés par les textes, la prise en compte des conséquences pour garantir la protection de l'environnement, de la santé et de la qualité de vie.

La commission a apprécié la qualité de l'architecture du dossier d'enquête permettant une accessibilité de recherche des éléments déterminants du projet d'ouvrage, malgré la complexité et le volume des informations diffusées. Ceci a permis au public d'appréhender les enjeux du projet, son envergure et ses conséquences pour les prochaines années.

Elle constate la présence du volet financier dans l'étude d'impact et **admet qu'à ce stade** de développement du projet, il ne s'agisse que d'une estimation des dépenses ; **elle regrette** néanmoins que le développement d'un comparatif entre les différentes solutions de ligne envisageables intégrant les coûts d'exploitation et de maintenance sur une durée d'au moins quarante ans n'ait pas été détaillé.

3.2 Conclusions partielles relatives à la concertation et à la consultation.

La commission a examiné les comptes rendus de la concertation issue du débat public et organisée par la CNDP, les remarques du public et les réponses du maître d'ouvrage issues de la concertation post-débat public organisée par RTE ; ainsi que les observations et suggestions des personnes publiques associées qui ont été sollicitées pour émettre un avis sur le projet soumis à enquête publique.

Elle prend acte avec satisfaction qu'une communication élargie ait été établie en amont de l'enquête (amorcée dès 2010). Les remarques des citoyens lors des débats organisés préfiguraient les thèmes développés lors de la contribution publique durant l'enquête. **La commission s'étonne** du manque de participation des PPA pour un projet aussi important et sensible, puisqu'à peine 50 % des organismes consultés ont apporté une contribution (à noter par ailleurs que sur les 19 communes du périmètre, **7 seulement** ont produit un avis : Leforest, Esquerchin, Gavrelle, Mons en Pévèle, Tourmignies, Hénin-Beaumont et Moncheaux).

Points essentiels mis en exergue :

- les enjeux et caractéristiques du projet, la justification du besoin ;
- la solution retenue (ligne aérienne écartant toute possibilité même partielle d'enfouissement) ;
- les impacts sur la santé ;
- la difficulté de l'intégration paysagère ;
- les conséquences pour l'habitat et le patrimoine ;
- les impacts sur les milieux naturels et l'agriculture ;
- la qualité de la concertation.

La commission a étudié les observations ou suggestions des PPA et de l'Autorité environnementale, les réponses du pétitionnaire et a échangé avec les services de RTE. Il apparaît que, pour la majorité des remarques formulées, RTE a apporté des réponses concrètes. La commission d'enquête a néanmoins souhaité obtenir des précisions sur les points suivants :

- **Exportation d'énergie** : plusieurs PPA développent un argument selon lequel le renforcement de la ligne Avelin-Gavrelle serait destiné à transporter la production électrique de l'EPR de Flamanville, et à exporter vers la Belgique l'électricité produite par ce réacteur nucléaire. La commission estime que le pétitionnaire ne s'exprime pas sur ce point. Par ailleurs, existe-t-il, sur les échanges commerciaux, un document contractuel entre RTE et ELIA ?

Réponse du Maître d'ouvrage

La répartition de flux d'électricité sur un réseau maillé dépend des lois de l'électrotechnique. Aussi, la « zone d'influence » du futur EPR de Flamanville est plus celle des régions normande, parisienne et bretonne.

RTE et ELIA ont établi un MoU (*Mémorandum of Understanding*) entre eux au niveau technique (il ne s'agit pas d'un document sur des échanges commerciaux). A ce jour, RTE et ELIA ont conclu un dernier MoU en novembre 2014, comme ils l'ont déjà fait en 2005 (cette pratique est courante entre GRT en Europe, réunis au sein d'une association ENTSO-E).

Avis de la commission d'enquête

La commission a pu examiner le dernier MoU signé entre les gouvernements belge et français, en février 2015, relatif à un renforcement des capacités et des interconnexions électriques. Il exprime le souhait d'améliorer les possibilités d'échanges entre la France et la Belgique. Ce vœu s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la directive 2003/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 juin 2003 concernant des règles communes pour le

marché de l'électricité. **Il ne s'agit donc pas d'un contrat commercial.** Par ailleurs, **la commission a pu disposer** des bilans des échanges (importations-exportations) en puissance électrique transportée. Les échanges ne dépassent pas 10% de la puissance en transit dans les deux sens.

- **Coût d'exploitation des lignes :** dans une réponse aux questions de PPA, RTE affirme « *Lors des réunions de l'atelier dénommé « Pévèle » et plus largement lors d'ateliers locaux au cours de la concertation, une information a été donnée sur les coûts d'exploitation d'une ligne aérienne en comparaison avec une ligne souterraine, pour une durée de vie comptable de 45 ans* ». La commission d'enquête a souhaité disposer de cette étude et des coûts évalués, considérant que le volet économique a été insuffisamment développé sur ce point dans l'étude d'impact.

Réponse du Maître d'ouvrage

Le tableau présenté lors des réunions de concertation a pris en compte non seulement le coût d'investissement à l'année n (pour LA/LS), mais aussi les coûts d'exploitation. Cette comparaison est à faire sur la durée de vie comptable des deux solutions, soit 45 ans, en appliquant une actualisation au taux de 5,5% par an.

Avis de la commission d'enquête

La commission d'enquête a souhaité étudier elle-même la comparaison entre les solutions aériennes et souterraines et s'est rendu sur un chantier d'enfouissement en cours en Belgique. Son analyse figure au § 4.3 des présentes conclusions.

- **Proximité de la ligne (< 100m) des ERP :** l'ARS a émis cette question lors de la consultation des PPA : « *L'ARS souhaite savoir si des établissements recevant un public sensible seront situés à moins de 100 mètres de la future ligne THT* ». La commission demande à RTE de quelle manière cette recherche a été effectuée et quels en sont les résultats ?

Réponse du Maître d'ouvrage

A ce stade du projet, le tracé général présenté dans l'étude d'impact consiste en une bande de 100 mètres de large. D'ores et déjà, RTE a considéré avec attention l'urbanisation à proximité immédiate et s'est attaché à définir un tracé général évitant dans la mesure du possible les zones urbaines denses. Les possibilités techniques d'implantation de l'ouvrage permettent de garantir que toutes les recommandations sanitaires seront respectées.

Avis de la commission d'enquête

La commission d'enquête considère que la réponse du maître d'ouvrage est satisfaisante, en l'état actuel du projet.

- **Tracé de la ligne dans la Pévèle :** le STAP du Nord préconise, pour remédier au tracé sinueux de la Pévèle, que soit étudiée une simplification, par exemple sur des courbes plus tendues entre Tourmignies et Mons en Pévèle. La commission n'a pas observé de réponse précise de RTE sur ce sujet.

Réponse du Maître d'ouvrage

Le STAP du Nord ainsi que la DRAC ont été consultés lors de la CMS. La réponse de RTE consiste à rappeler la concertation sur le fuseau de moindre impact, dont le résultat est un compromis entre toutes les thématiques (santé, milieux naturels, paysage, agriculture, économie-énergie). Le tracé général de la future ligne est contenu dans le fuseau de moindre impact, tel qu'il

a été retenu lors de l'Instance Locale de Concertation du 14 octobre 2014, présidée par le préfet coordonnateur, et validé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie le 19 mars 2015.

Avis de la commission d'enquête

La commission estime la réponse du maître d'ouvrage satisfaisante, en l'état actuel du projet.

- **Proximité de la ligne des habitations existantes** : La Mairie de Moncheaux, précise qu'il subsiste un endroit où il n'a pas été retenu d'éloigner de la future ligne les habitations existantes (rue de Thumeries et rue du Moulin). Elle n'a – a priori – pas obtenu de réponse du maître d'ouvrage. La commission souhaite obtenir la réponse de RTE sur ce point.

Réponse du Maître d'ouvrage

Cet éloignement des habitations rue de Thumeries et rue du Moulin a été présenté lors du dernier atelier de proximité de Moncheaux (16/04/2015). En ce qui concerne un éloignement plus conséquent, qui consisterait à surplomber notablement le golf, RTE a précisé lors du même atelier que cette solution ne serait pas mise en œuvre.

A la demande de riverains et d'associations locales qui se sont exprimées pendant la concertation, RTE a rencontré les propriétaires du golf avec la maire de Moncheaux pour évoquer la possibilité d'implanter plusieurs pylônes de la future ligne sur l'emprise du golf de Thumeries-Moncheaux, afin de l'éloigner des habitations des rues du Tordoir et de Thumeries à Moncheaux. Les propriétaires du golf ont indiqué que l'estimation du coût de déplacement de deux trous du golf était très importante. Par ailleurs, ce golf accueille régulièrement des compétitions, qui permettent une activité économique générant 19 emplois ; les responsables ont souligné que des travaux sur le golf pourraient mettre en péril ces emplois. Le golf a accepté d'accueillir deux pylônes de la future ligne dans son périmètre, à condition que les câbles ne gênent pas la pratique du golf : ce surplomb partiel au sud du golf permettra d'éloigner légèrement la future ligne des habitations par rapport à la ligne existante.

Avis de la commission d'enquête

La commission estime la réponse du maître d'ouvrage satisfaisante, la préservation de l'activité économique générée par le golf pour la ville de Moncheaux est vitale ; par ailleurs cette solution a reçu l'accord de la municipalité.

- **Négociations avec les communes** : elles semblent avoir été menées dans le cadre du plan d'accompagnement du projet. Ces négociations qui n'ont pas été portées à la connaissance de la commission d'enquête et ne rentrent pas dans le cadre des mesures compensatoires (Ex : enfouissement d'une ligne 225 000 volts promis sur le hameau de la Becque avec possibilité de l'installation d'un réseau d'assainissement à laquelle il a été impossible de répondre). La commission a demandé au maître d'ouvrage si ces négociations ont fait l'objet d'un écrit.

Réponse du Maître d'ouvrage

Toutes les mesures compensatoires inscrites dans l'étude d'impact ont été largement concertées avec les PPA concernées. En ce qui concerne l'enfouissement potentiel de la ligne 225 kV au hameau de la Becque, cette demande n'a pas été retenue dans le cadre du présent projet au titre des mesures compensatoires de la future ligne 2x400 kV Avelin-Gavrelle, mais RTE a bien entendu cette demande et reste par ailleurs à la disposition des acteurs concernés pour étudier les possibilités dans ce secteur. Enfin, pour ce qui concerne le PAP, lors de l'information sur ce dispositif, la commune d'Avelin a effectivement évoqué un projet d'assainissement collectif.

RTE a répondu que l'éligibilité d'un tel projet au titre du PAP sera examinée au sein du comité de pilotage départemental, présidé par le Préfet.

Avis de la commission d'enquête

La commission estime la réponse du maître d'ouvrage satisfaisante, en l'état actuel du projet.

La commission d'enquête considère que les phases de concertation et de consultation n'ont pas été optimales en termes de participation, toutefois RTE s'est attaché à répondre et à prendre en compte les observations formulées par les PPA.

3.3 Conclusions partielles issues de la contribution publique

La contribution du public a été importante en termes de participation. **La commission regrette** que de nombreux citoyens, y compris des membres d'associations importantes qui militent contre le projet, voient l'enquête publique comme un référendum ou un sondage d'opinions et pensent que c'est l'importance du nombre de contributeurs qui influencera la commission.

Le public s'est souvent exprimé (à 68 %) au travers de « modèles types » pré imprimés, reprenant les principaux thèmes récurrents en défaveur du projet, à compléter uniquement des noms et adresses de l'émetteur et à coller sur le registre d'enquête ; transformant alors d'une certaine façon, l'enquête publique en pétition.

Le public s'est exprimé de la façon suivante :

- 3800 contributeurs ont généré 12955 observations écrites issues des registres d'enquête ou des courriers reçus au siège,
- 18 contributions par remise de synthèses, mémoires, analyses, comprenant environ 330 pages,
- 3 pétitions dont l'ensemble des signataires représente 2303 citoyens.

La récurrence des thèmes abordés fut exhaustive dès la première semaine de contribution publique, elle s'est ensuite répétée jusqu'en fin d'enquête, démontrant ainsi que toute prolongation eut été, sur le fond, inutile.

En conclusion, la commission précise que, pour formuler son avis, elle a analysé l'ensemble des contributions, en les traitant ensuite par thèmes au niveau de l'analyse argumentaire.

4/ ELEMENTS D'ANALYSE - ARGUMENTAIRE

4.1 Logique de l'analyse de la commission d'enquête

L'argumentaire de la commission d'enquête pour construire son avis a été élaboré à partir :

- de l'étude du dossier d'enquête publique ;
- des visites effectuées : dans les communes concernées par la future ligne THT, au centre de « dispatching » RTE de Lomme, sur le chantier d'enfouissement d'ELIA (Be) près de BRUGES ;
- des observations du public ;
- des réponses apportées par le pétitionnaire ;
- de l'analyse des mémoires et rapports transmis en fin d'enquête par différents contributeurs ;
- des recherches propres à la commission effectuées auprès de différents organismes qualifiés ;
- des entretiens menés par la commission d'enquête.

Pour faciliter l'élaboration de cet avis, particulièrement difficile à établir pour un dossier aussi complexe qui a suscité une contribution du public impliquant un travail intense de la commission, une logique de réflexion a été établie, afin de donner à la démarche la meilleure cohérence possible.

Avant de s'interroger sur le bilan complet des résultats de l'enquête et de peser l'excessivité des inconvénients par rapport aux avantages escomptés de ce projet, la commission d'enquête a porté son attention sur deux points qu'elle estime prioritaires :

- **la justification du besoin** : l'opération projetée a-t-elle un intérêt public en regard du besoin réel de transport d'énergie électrique national voire européen à moyen/long terme (horizon 2030-2050) ;
- **la solution retenue** et validée par la Direction générale de l'énergie et du climat du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer est-elle celle de moindre impact tant pour la population que pour l'environnement.

Si la réponse est positive aux deux questions, alors le bilan complet de la contribution publique mérite d'être examiné en profondeur ; dans la négative l'avis de la commission serait alors, d'emblée défavorable.

4.2/ Projet de ligne THT : la justification du besoin

4.2.1 Les éléments issus de la contribution publique *(en synthèse, l'exhaustivité figurant au rapport d'enquête)*

Les opposants au projet considèrent que le besoin est injustifié pour les raisons suivantes :

- la consommation d'énergie ascendante depuis les années 1950, s'est stabilisée depuis 2010, elle est même en légère baisse depuis deux à trois ans ;
- l'évolution du comportement de la population (bâtiments BBC, installations HQE, mise en place de techniques d'effacement etc...), entraînant de façon durable la décroissance du besoin ;
- la région du nord de la France n'est pas déficitaire en production d'énergie, la consommation diminue (environnement domestique demandant moins d'énergie) et les voisins étrangers n'ont pas besoin d'électricité française ;
- le projet va à l'encontre de la transition énergétique, de la croissance verte ;
- les EnR doivent être privilégiés et les productions-consommations décentralisées encouragées ;
- la contradiction entre le bien-fondé de la reconstruction de cette ligne et les économies demandées par l'Etat ;
- la puissance envisagée est surdimensionnée, en regard du transit actuel moyen (600 MW) ;
- l'obsolescence du projet (de nombreux citoyens pensent que d'ici 15 ans toutes les lignes seront enfouies) ;
- le projet qui servirait uniquement les intérêts de RTE pour vendre de l'énergie à la Belgique ;
- le projet qui aurait dû bénéficier d'un financement européen, non demandé par RTE.

Par ailleurs, de nombreux opposants au projet affirment que RTE, depuis cinq ans, fait évoluer les motivations de son projet en fonction des contradictions qu'il rencontre face aux opposants.

4.2.2 La position du maître d'ouvrage

Le projet de reconstruction de la ligne existante à 400 kV répond à un double objectif :

- sécuriser l'alimentation régionale en électricité ; la ligne Avelin-Gavrelle participe à l'alimentation d'environ 530 communes, pour environ 2 millions d'habitants, et plus de 200 000 emplois industriels et tertiaires. Elle est aujourd'hui la seule ligne du nord de la France

à être encore en simple circuit, avec une capacité de transit maximale limitée à 1 500 MW. Elle constitue ainsi un maillon faible du réseau de grand transport d'électricité ;

- accompagner l'essor des énergies renouvelables (éolienne et solaire) en assurant la fluidité des transits d'électricité sur le réseau régional et interrégional, rendue nécessaire pour relier les nouveaux lieux de production aux lieux de consommation, pour assurer la solidarité entre les territoires et prendre en compte la nature intermittente de ces nouvelles productions.

Le dispositif de concertation post-débat public a mis en place le 23 novembre 2012 une commission Energie-Economie, ayant comme finalité l'examen des enjeux énergétiques et économiques liés au projet et plus particulièrement :

- son inscription dans le contexte du débat national sur la transition énergétique (ayant abouti à la loi relative à la Transition Énergétique et Croissance Verte – TECV – entrée en vigueur le 17 août 2015) ;
- son lien avec le futur mix énergétique (dénommé avec la loi TECV « nouveau mix ») intégrant le développement des énergies renouvelables (EnR) ;
- ses apports au territoire en termes de capacité d'accueil des énergies renouvelables et de retombées économiques).

La décision initiale de renforcement datant de fin 2010, la justification du projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle a fait l'objet d'une actualisation fin 2014. Ces études ont été menées sur la base des hypothèses du Bilan Prévisionnel publié par RTE en septembre 2014.

Cette actualisation a réaffirmé la nécessité de renforcement de la ligne 400 kV existant entre les postes d'Avelin et de Gavrelle et a pris en compte :

- des hypothèses de consommation résultant des scénarii de la transition énergétique et plus particulièrement du scénario dit « nouveau mix » de la loi TECV ;
- d'autres hypothèses de ce « nouveau mix », prises en compte dans le bilan prévisionnel (avec une part des EnR couvrant 40% de la consommation) ;
- des objectifs des deux Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) des régions Nord Pas-de-Calais-Picardie (pour 2020 l'objectif est d'installer une puissance de 4150 MW pour l'éolien terrestre et de 690 MW pour le photovoltaïque, soit un total de 4840 MW) auxquels il y a lieu d'ajouter l'éolien offshore ;
- du nécessaire équilibre à tout instant entre la consommation et l'offre, une des missions confiées à RTE par l'Etat ;
- des exigences pour la sûreté de fonctionnement du système électrique ;
- du maintien à minima, voire de l'amélioration, de la qualité de fourniture en électricité.

Enfin, RTE précise que le projet Avelin – Gavrelle n'est pas un projet d'interconnexion destiné à l'échange de flux entre pays voisins. Notamment, il ne constitue pas l'interconnexion avec la Belgique qui est composée d'un circuit Mastaing – Avelgem et d'un circuit Avelin – Avelgem. Ce dernier sera en effet électriquement lié à la future liaison à deux circuits Avelin – Gavrelle qui, comme c'est le cas aujourd'hui, ne contribuera qu'à environ 10% des échanges d'énergie entre les deux pays.

4.2.3 L'Avis de la commission d'enquête

En préalable, la commission d'enquête rappelle que RTE est une entreprise de service public dont la mission est définie par le droit européen, notamment la directive 2009/72/CE, le code de l'énergie et par le cahier des charges de concession du réseau public de transport. A ce titre, RTE se doit d'assurer le développement et le renouvellement du réseau public de transport (RPT), afin d'assurer la sécurité, la sûreté et l'efficacité de ce réseau. Cela implique notamment que RTE doit impérativement tenir compte de la mise hors tension d'une liaison à tout instant qu'elle soit occasionnée par l'entretien ou par une panne.

La commission d'enquête, pour étayer son avis, **a examiné** un certain nombre de facteurs qu'elle estime déterminants :

- l'état technique de la ligne existante en 2016 ;
- l'état de saturation de la ligne sur les cinq dernières années ;
- les ruptures de services et l'aptitude à l'augmentation de capacité suite à un incident extérieur à la liaison A-G ;
- la politique énergétique française, européenne, le financement européen des projets ;
- l'évolution du besoin en capacité de transport à l'horizon 2020-2030.

Sur l'état de la ligne existante en 2016

La ligne 400 000 volts actuelle est à circuit unique (la seule du maillage Nord-Est). Elle est exploitée depuis une cinquantaine d'années. Même si elle a été entretenue régulièrement, elle devrait faire l'objet d'aménagements techniques d'ici 2020 et d'opérations de maintenance récurrentes permettant de prolonger son exploitation de quelques dizaines d'années.

La commission d'enquête a calculé sur la base des coûts actuels, avec un taux d'actualisation de 5,5 % par an, sur une durée de 45 ans d'exploitation, l'enveloppe financière nécessaire (*compte tenu du temps accordé à la commission pour rendre ses conclusions, il n'a pas été possible de demander à RTE d'effectuer des études techniques complémentaires pour évaluer la nécessité d'éventuelles opérations de révision générale de la ligne ; les coûts sont donc évalués – a minima*).

Coûts récurrents sur 45 ans : ils comprennent : la taxe pylônes (3,75 M€) - la maintenance périodique (1,5 M€) – le surcoût sur les pertes par effet joule qui sont supérieures à celles de la ligne aérienne future (2 M€).

Coûts d'investissement avant 2020 : sécurisation mécanique des supports et/ou fondations (5,2 M€) – changement des conducteurs pour une technologie adaptée à un gain sur le transit de 15 % (25,9 M€). Ce qui représente un total de 38,35 M€.

La commission d'enquête estime que ce coût représente 64 % du coût propre à la réalisation (hors travaux sur les postes et mesures de compensation) de la future ligne à deux circuits, sans atteindre le niveau technique et la fiabilité de celle-ci et sans permettre de faire face à un éventuel développement économique. **Elle considère** donc que le maintien de la ligne actuelle (simple circuit), même en lui appliquant une révision générale consécutive, serait inopportun.

Sur l'état de saturation de la ligne sur les cinq dernières années

La commission d'enquête a observé le phénomène de saturation sur une période de cinq années sur lesquelles les données étaient disponibles (2011-2015).

En cas de saturation, le gestionnaire de réseau assure la gestion des flux afin de réaliser un « redispatching » vers un autre circuit. Ceci n'est possible que si les circuits voisins au sein du maillage ne sont pas eux-mêmes saturés, sinon le redispatching se reporte de maille en maille jusqu'à obtenir de nouveau la stabilité du transit.

En ce qui concerne le tronçon Avelin-Gavrelle, le transit moyen observé sur cinq ans (2011-2015) est d'environ 600 MW pour une capacité maximale de 1300 à 1500 MW suivant les saisons.

L'observation de ces valeurs, sans analyse, conduit à dire que la ligne est très loin de la saturation et qu'il n'est donc pas justifié d'augmenter sa capacité, ce qui n'a pas de sens en matière de transport d'électricité.

La confusion des citoyens est fréquente entre transit moyen et gestion « dynamique » instantanée de la charge de la ligne. En effet, le dimensionnement du réseau doit être étudié en « puissance instantanée électrique » appelée sur le réseau (et non en énergie), c'est-à-dire en tenant compte du transit d'électricité à chaque instant pendant la totalité des heures de l'année.

Les courbes de transit montrent que la saturation est vraiment atteinte 0 fois en 2011, 1 fois en 2012, 1 fois en 2013, 0 fois en 2014 et 2015. Par contre si l'on observe le phénomène avec un

niveau de 70% de la puissance admissible avant saturation, alors ce seuil est plus souvent atteint : 4 fois en 2011, 8 fois en 2012, 14 fois en 2013, 13 fois en 2014, 11 fois en 2015.

Rappelons par ailleurs une loi physique de base de l'électricité : comme les fluides, elle suit le chemin de moindre résistance. La ligne Avelin-Gavrelle, non saturée en régime de croisière, peut le devenir rapidement si :

- elle doit absorber une puissance momentanée suivant les circonstances, qui augmentera dans le futur avec la production de nouvelles énergies (cf. paragraphe ci-après sur l'évolution 2030 - 2050) ;
- elle supporte une partie du flux transitant sur un maillon voisin qui est sujet à un incident ou à un arrêt pour maintenance ;
- une panne brutale entraînant rupture de service se produit sur une des mailles du réseau et que le *redispatching* devient indispensable à la continuité du service (montée en puissance instantanée, comme a pu le constater la commission lors de l'observation de la gestion des flux au dispatching RTE à Lomme).

Compte tenu de la durée importante nécessaire pour augmenter la puissance en transit sur une ligne (étude du projet, consultations, décision sur la solution à retenir, réalisation des travaux, mise en service), **la commission d'enquête estime** que le besoin est avéré et qu'il appartient alors au gestionnaire de réseau **d'anticiper et de prendre les dispositions nécessaires** pour augmenter la capacité de cette ligne ; ce que fait RTE avec le projet objet de l'enquête.

Sur les ruptures de service et l'aptitude à l'augmentation de capacité suite à un incident extérieur à la liaison A-G

La commission d'enquête a analysé le relevé des pannes sur une période suffisamment longue pour être significative, de 2010 à 2016. Les incidents retenus sont critiques car ils génèrent des interruptions de service.

Tous les incidents qui ont pu être anticipés par un *redispatching* sur un autre circuit ou une opération préventive de maintenance ne sont pas pris en compte ; en effet s'ils impliquent des opérations techniques, ils n'ont pas de conséquence sur la continuité d'alimentation

Trois incidents majeurs ont été relevés sur cette période : un en 2010, deux en 2012, tous ont eu lieu en milieu d'après-midi et sont dus à des causes météorologiques (orage, neige...).

Grâce au maillage du réseau RTE sur le Nord de la France et à la réaction opérationnelle pour le *redispatching* de flux, ces incidents ont occasionné des coupures mais n'ont pas entraîné de conséquences majeures sur l'alimentation en électricité au niveau de la région.

Si l'on compare avec la défaillance qui a eu lieu en Italie le 28 septembre 2006 et qui a privé le Nord de l'Italie et une partie de la Suisse de toute distribution durant plusieurs heures, l'échelle n'est pas la même (*l'incident s'était produit à 3 heures du matin et était dû à une surcharge non anticipée, puis à des redispatchings mal gérés*) mais le nord de la France n'est pas à l'abri de ce type d'incident. **La commission d'enquête considère qu'une telle situation serait un manquement grave à la mission de sécurité d'alimentation confiée à RTE par la loi, et serait inacceptable.**

Sur la ligne Avelin-Gavrelle, ces incidents n'auraient pas été perçus, « vus de la clientèle », si la ligne avait été en double circuit. La conséquence se serait traduite uniquement par des actes de maintenance curative.

Les pannes critiques d'électricité entraînant une interruption de service sont avant tout un signal d'avertissement. Elles montrent qu'il faut développer et mettre en œuvre des règles régissant les échanges et mieux les coordonner. **La commission estime** que les activités des exploitants de réseaux sont de tout entreprendre pour assurer en permanence la sécurité d'approvisionnement, que les utilisateurs soient de grandes industries ou des particuliers. Ces exploitants de réseaux, tel RTE

pour la France, se doivent d'adapter leurs infrastructures techniques et leurs procédures de conduite du réseau à l'état de la technique pour tendre vers l'absence de panne entraînant l'interruption de service.

L'analyse de ces incidents justifie - à elle seule - l'intérêt d'avoir une ligne en double circuit.

Lorsque la panne survient sur un circuit voisin, extérieur à Avelin-Gavrelle, c'est à cette ligne de supporter alors en dynamique une partie de la surcharge, **il faut que sa capacité soit donc surdimensionnée** pour qu'elle n'entraîne pas à son tour une nouvelle surcharge (effet de dominos) conduisant à la rupture de service. L'augmentation de la capacité de la ligne à 4600 MW ne signifie pas, pour autant, que le transit moyen atteindra cette puissance, ce que semble croire une partie du public.

Sur la politique énergétique française et européenne

De nombreux opposants au projet s'appuient sur l'autosuffisance de la région du Nord de la France, en termes de production d'électricité. L'hypothèse de décentraliser production-consommation pour créer des périmètres autonomes sur de petites régions, voire de grosses agglomérations, est une option séduisante, mais irréalisable à moyen terme. En effet, pour piloter les réseaux de distribution il faut faire appel aux technologies de l'information et de la communication et consentir des investissements très importants afin de maintenir l'adéquation production-consommation en temps réel. Par ailleurs, en cas de besoin important, aucune marge de manœuvre n'existe plus, et l'avantage de l'autonomie qui s'affranchit du transport, se transforme alors en insécurité et inégalité de distribution. Les grands réseaux de transport seront donc encore indispensables pour de nombreuses années ; ils assurent la solidarité énergétique entre régions et entre pays.

La politique européenne de l'énergie, à laquelle la France souscrit, a pour principaux objectifs d'assurer la disponibilité de l'énergie aux entreprises et aux citoyens européens, en quantité suffisante et à des prix abordables, tout en luttant contre le changement climatique.

Selon l'article 194 TFUE, cette politique vise en particulier à :

- assurer le fonctionnement du marché de l'énergie ;
- assurer la sécurité de l'approvisionnement énergétique dans l'UE ;
- promouvoir l'efficacité énergétique et les économies d'énergie ainsi que le développement des énergies nouvelles et renouvelables ;
- promouvoir l'interconnexion des réseaux énergétiques.

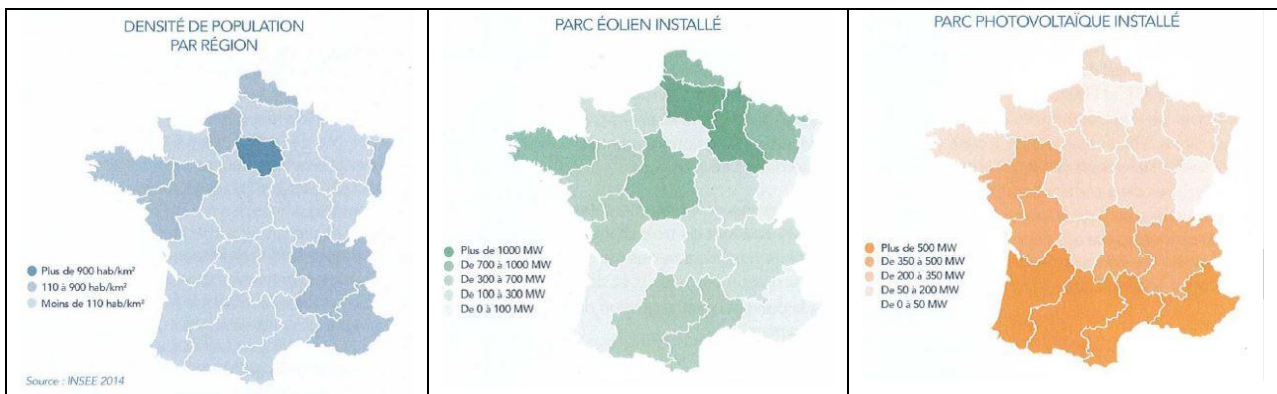
L'élaboration en cours des « code réseaux européens », par les associations européennes de gestionnaires de réseaux de transport pour l'électricité, en est la traduction concrète. L'idée de bâtir un dispatching pour gérer l'ensemble du réseau de transport européen de l'énergie électrique n'est, par ailleurs, pas exclue.

La commission considère donc que limiter le transport d'énergie électrique à une vision régionale est extrêmement réducteur.

En ce qui concerne le financement, les fonds européens peuvent effectivement prendre en charge ou participer par subventions à certains projets. Pour ce faire, ces projets doivent remplir certaines conditions, dites « d'éligibilité ». **La commission d'enquête constate** que le projet de reconstruction de la ligne THT entre Avelin et Gavrelle **ne peut pas être éligible** aux fonds européens (par exemple en qualité de Projet d'Intérêt Commun – PIC), notamment parce qu'il n'est supporté que par un état membre et qu'il ne s'agit pas d'une ligne d'interconnexion transfrontalière.

Sur l'évolution du besoin en capacité de transport à l'horizon 2020-2030

Le développement de la production d'énergies renouvelables n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire national et il ne coïncide pas avec les zones de peuplement (cf. cartes ci-dessous sources INSEE).



C'est le réseau de transport qui permet, en reliant les territoires, d'apporter à ceux qui sont en déficit le surplus d'électricité non utilisé ailleurs.

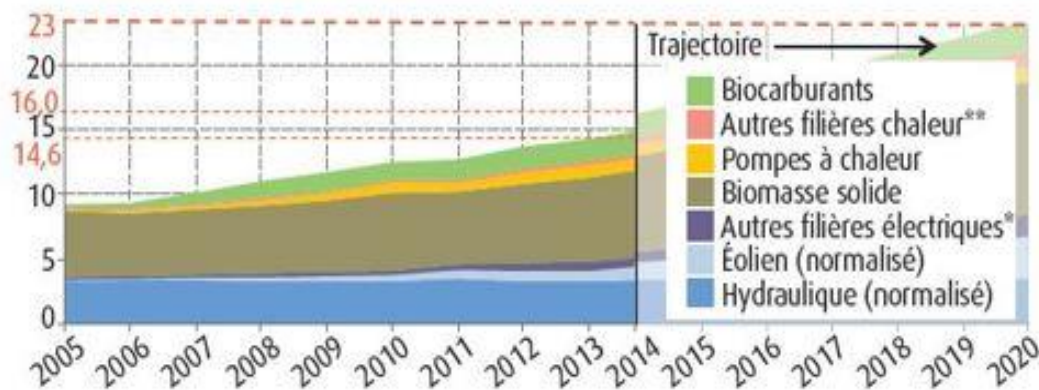
Le critère aléatoire de la production d'électricité par énergies renouvelables est indéniable. La prévision de cette production d'électricité par l'éolien et le photovoltaïque, dépendante des conditions météorologiques, a fait l'objet du développement d'un modèle dit IPES (Intégration de la Production Eolienne et Solaire dans le réseau).

Ce modèle **développé par RTE et vérifié par la commission d'enquête** est fidèle à quelques heures voire à 2 ou 3 jours mais ne permet pas de prévoir précisément le volume exact de production au-delà.

La prévision de la puissance moyenne et de l'énergie produite annuellement peut se réaliser par extrapolation par le biais d'indicateurs statistiques **mais ne correspondra pas forcément à la réalité future**.

Toutefois, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de 2005 à 2014 (données fermes) et la trajectoire prévue à l'horizon 2020 figurent dans le graphique ci-après (Source SOEs).

En %



* Solaire photovoltaïque, énergies marines, géothermie électrique, électricité biomasse (bois-énergie, biogaz, déchets incinérés, bagasse). ** solaire thermique, géothermie, biogaz.

La directive 2009/28/CE relative à la promotion des énergies renouvelables fixe à la France un objectif de 23 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie, à l'horizon 2020. En 2014 cette part était de 14,6 %, en retrait par rapport aux 16% prévus par le plan national. Cette part est toutefois en hausse de 5,5 points par rapport à son niveau de 2005. Elle devrait atteindre 23% en 2020. La puissance moyenne de cette énergie à évacuer sur les réseaux de transport est fluctuante en fonction des conditions de production. Pour cette raison le réseau **doit être dimensionné pour absorber sans saturation** de la ligne les pics de production

importants (par exemple sur la Région Nord-Pas-de-Calais-Picardie, la production instantanée éolienne s'est échelonnée sur l'année 2015 entre 0 et 2122 MW). Ceci est conforté par le choix fait récemment (avril 2016) par la Ministre de l'Environnement, de l'énergie et de la mer de retenir la pose d'éoliennes en mer au large de Dunkerque.

Enfin, l'étude « 100% d'énergies renouvelables en 2050 », publiée en mars 2015 par l'ADEME montre qu'éolien et photovoltaïque sont les principaux gisements d'énergies renouvelables électrogènes disponibles en France à moyen terme.

La commission d'enquête estime que l'électricité, dans toutes ses dimensions, repose sur des choix de long terme. Pour investir dans la production, il faut au minimum cinq ans, souvent plus de dix ans. Pour développer les lignes de grand transport et les interconnexions, il faut souvent plus de huit à dix ans. Pour adapter un parc d'usages de l'électricité à l'aval (logements, industrie...) et développer des systèmes efficaces de maîtrise de la puissance, il faut souvent plus d'une décennie, voire davantage sur les marchés de masse.

Il est donc essentiel de disposer, pour effectuer ces choix sur le long terme, d'études prospectives à l'horizon 2030-2050.

Pour la commission d'enquête, il s'agit également d'un élément d'appréciation de la justification du besoin de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle afin de porter sa capacité maximale à 4600 MW.

Parmi les différentes sources prospectives, non produites par RTE, **la commission a examiné** la « vision 2030-2050 » de l'ADEME, dont elle a tiré les principaux enseignements suivants :

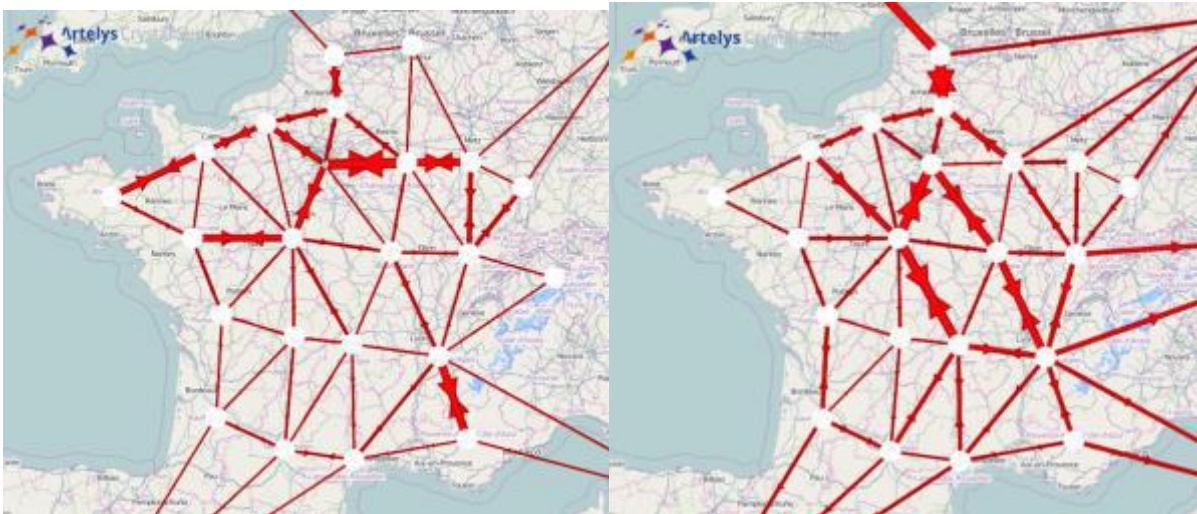
- plusieurs mix électriques sont techniquement possibles pour satisfaire la demande chaque heure de l'année avec 80 ou 100% de renouvelables ;
- le développement de la maîtrise de la demande d'électricité, ainsi que la maîtrise de la pointe, sont des conditions essentielles : sans elles, quel que soit le mix intégrant notablement des EnR, le coût du système électrique n'est pas maîtrisé ;
- le coût des technologies doit continuer à baisser, surtout pour les technologies les moins matures, afin de permettre un mix équilibré entre les différentes filières de production d'électricité. Cette baisse de coût peut s'envisager grâce au progrès technologique, mais également via la mise en place de conditions de financement appropriées pour les énergies renouvelables ;
- l'acceptabilité sociale est cruciale pour permettre la réalisation d'un nouveau mix électrique sur le terrain, dans les meilleures conditions : complémentarité entre productions domestiques et productions centralisées, interconnexion renforcée par le réseau électrique, redistribution des revenus générés par la production d'énergie.

Ces conclusions montrent que la capacité du réseau à supporter de fortes variations de puissance, et la gestion de la pointe face à la possible saturation sont des éléments déterminants.

Pour pouvoir disposer d'une référence à laquelle comparer les résultats de l'optimisation du réseau, un calcul similaire a été réalisé sur une représentation du parc actuel. Il s'agit d'une reconstitution du mix énergétique français par filières et par régions (à capacités de production fixées), dont on a optimisé les capacités d'échange inter-régionales. Un réseau, « adapté » au parc de production actuel a ainsi été obtenu.

Il ne s'agit donc pas d'une représentation des capacités techniques réelles des différentes lignes et de leur tracé, mais d'une reconstitution des capacités d'échange disponibles selon un maillage inter-régional.

La Figure ci-dessous compare les capacités d'échanges adaptées au parc actuel et celles adaptées au parc 2050.



Evolution de la répartition du réseau adapté actuel à gauche (50 GW de capacités d'échanges inter-régionaux) et 2050 à droite (68 GW de capacités d'échanges inter-régionaux) ; la largeur des lignes est proportionnelle à la capacité d'échange (même échelle pour les deux cartes) (source ADEME).

On constate que les capacités d'échange les plus importantes ne sont plus localisées aux mêmes endroits. En effet pour le réseau adapté au parc actuel, les lignes Ile-de-France – Champagne-Ardenne et Rhône-Alpes – PACA sont les plus importantes tandis qu'en 2050, les besoins se trouvent plutôt sur les lignes Picardie – Nord-Pas-de-Calais ; Auvergne – Centre et Ile-de-France – Centre. Ceci s'explique par la différence de localisation de la production entre 2013 et 2050

La commission estime que cette étude prospective milite pour le doublement du circuit Avelin-Gavrelle et l'augmentation de sa capacité.

Conclusion de la commission d'enquête sur la justification du besoin

La commission d'enquête constate que le projet, objet de l'enquête publique, se présente dans une période et un contexte de mutations incertains : ouverture du marché de l'énergie, insuffisance de PPE, choix des filières, mutation ou différenciation des systèmes de production d'électricité, avenir du nucléaire, évolution des pratiques de consommation, etc.

Cette situation, tant au niveau national qu'europpéen, est extrêmement difficile à traduire dans ses implications sur les besoins réels de puissance en transit à terme. Baisser la garde sous prétexte que la consommation moyenne depuis deux ans est stable, voire en légère baisse, serait hasardeux compte tenu du besoin de puissance en transit à court terme, généré par les EnR.

Par ailleurs, la sécurisation de l'alimentation et du réseau Nord-Est est une obligation de RTE eu égard à son contrat de service avec l'Etat. **En conséquence, rejeter l'utilité publique de ce projet est considéré par la commission comme un risque non acceptable au regard des éléments recueillis sur le thème étudié de la justification du besoin.**

4.3 Les contre-propositions, dont l'enfouissement

4.3.1 Les éléments issus de la contribution publique

Le public s'est beaucoup exprimé sur le sujet, notamment dans la Pévèle, très sensible à l'impact paysager et à l'environnement du projet. S'il refuse de façon générale la reconstruction de la ligne

aérienne 400 000 volts en double circuit, il émet aussi des contre-propositions à même selon lui, d'effacer les inconvénients recensés.

Les éléments rapportés portent sur les contre-propositions suivantes :

- le maintien de la ligne actuelle avec le renforcement des pylônes et l'installation de câbles composites plus performants ;
- la construction de la ligne, voire son enfouissement sur un tracé différent, le long de l'autoroute ou sur la liaison Gavrelle-Mastaing ;
- l'enfouissement total de la ligne ou de façon partielle dans le secteur de la Pévèle, voire du Bassin Minier.

L'enfouissement correspond aux demandes les plus fréquemment exprimées, il apparaît aux yeux du public comme l'alternative idéale, susceptible de gommer toutes les inquiétudes.

Les contributions s'écrivent sous la forme d'une simple demande d'enfouissement total ou partiel sans autre commentaire, ou accompagnées d'un argumentaire visant à démontrer le règlement effectif par cette solution :

- des impacts sur l'intégration paysagère ;
- des atteintes à l'environnement, au patrimoine et à l'habitat ;
- des répercussions sur la santé.

Il est beaucoup question du refus de dénaturer un paysage d'exception et un cadre de vie agréable, de briser un panorama, de défigurer la Pévèle. La demande de l'enfouissement découle d'abord du refus du projet présenté à l'enquête publique et ne retient que les éléments positifs liés à la mise en souterrain, **sans référence aux inconvénients potentiels**.

Une contribution plus conséquente, sous la forme d'une étude intitulée « Un enfouissement plus respectueux » de Monsieur Louis Dumon, s'attache à démontrer l'intérêt de l'enfouissement.

4.3.2 La position du maître d'ouvrage

Le pétitionnaire a fait, après les études préalables indispensables, le choix d'une reconstruction de la ligne de grand transport d'électricité entre Gavrelle dans le Pas-de-Calais et Avelin dans le Nord, avec la création d'une ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts en remplacement de la ligne existante à un seul circuit. Il a inscrit, après concertation, cette ligne dans le fuseau et son tracé de moindre impact qu'il propose aujourd'hui.

Il répond au questionnement du public sur les solutions alternatives envisagées :

Concernant le renforcement de la ligne actuelle avec la mise en place de câbles composites plus performants

Cette solution apparaît trop limitée en performance et pourrait accroître la capacité de transit au mieux de 45%, insuffisante par rapport au scénario prévu « Nouveau Mix ». La mise en œuvre nécessite des travaux importants de renforcement des pylônes et de restructuration du réseau régional, ainsi qu'une longue interruption de service. Elle n'améliore pas la robustesse et la sécurisation du réseau en pérennisant le circuit unique (qui restera un maillon faible) et représente un coût équivalent à celui de la reconstruction de la ligne à double circuit.

Concernant la création d'une liaison 400 000 volts à double circuit entre le poste de Gavrelle et le poste de Mastaing situé entre Cambrai et Valenciennes

Cette ligne de 34 km aurait un impact environnemental supérieur à la ligne projetée entre Gavrelle et Avelin, en raison de la densité des réseaux d'habitat du Douaisis et de la présence de plusieurs sites naturels particulièrement sensibles.

Concernant la création de la ligne le long de l'autoroute A1 et des infrastructures ferroviaires

Au sein de l'aire d'étude, deux corridors ont été définis : à l'est, dans l'environnement de la ligne existante et à l'ouest, le long des infrastructures autoroutières et ferroviaires. Equivalents sur les milieux naturels et les paysages ; les impacts sur l'agriculture, les infrastructures et l'habitat se sont avérés plus importants sur le corridor ouest. Le tracé de moindre impact a repris le corridor est, proche de la ligne actuelle.

Concernant la création d'une ligne souterraine 400000 volts à double circuit

L'enfouissement de la future ligne à deux circuits présenterait un impact environnemental important en raison du dimensionnement de l'ouvrage souterrain, comparable à celui de la construction d'une autoroute.

Le chantier serait particulièrement important, d'une largeur de 35 m augmentée des aires de stockage des terres excavées et des voies d'accès au chantier. L'excavation d'une tranchée de deux mètres de profondeur et de 13 m de largeur environ, n'écarte pas le risque d'une perturbation prolongée des sols et de la circulation des eaux.

La construction de cette ligne souterraine nécessiterait en outre une extension notable des installations électriques dans les postes de Gavrelle et d'Avelin, la construction de chambres de jonction avec puits de visite tous les mille mètres, qui émergent du sol pour des réparations éventuelles.

Une fois le chantier terminé, la construction comme la plantation d'arbres serait impossible sur une largeur de 20 mètres. L'emprise de l'ouvrage serait multipliée par 100 par rapport à la ligne aérienne à deux circuits, dont l'emprise au sol correspond essentiellement à l'implantation des pylônes.

Le coût serait plus important, selon un coefficient multiplicateur variable (fonction de l'enfouissement total ou partiel) par rapport à celui de la reconstruction d'une ligne aérienne à double circuit 400 000 volts.

L'étude a conduit à ne pas retenir une mise en souterrain même partielle de la ligne en raison de son impact environnemental conséquent et de son surcoût.

4.2.3 L'avis de la commission d'enquête

La commission d'enquête a pris connaissance des contributions du public et des études et propositions du maître d'ouvrage. Il apparaît que les contributions du public s'ouvrent principalement sur la solution alternative de la réalisation d'une ligne souterraine pour réduire l'impact visuel, voire l'impact sur la santé d'une ligne aérienne. **La commission**, pour compléter son information, **s'est déplacée** en Belgique, près de Bruges, pour visiter un chantier d'enfouissement d'une ligne à très haute tension pour une puissance de 3000 MW sur une longueur de 10 km, aux fins de comparaison avec la problématique de la ligne THT Avelin-Gavrelle.

Le projet belge se caractérise par :

- la pose d'une double liaison à haute tension 380 kV sur une distance d'environ 50 km partiellement souterraine et aérienne ;
- la construction de trois postes ;
- le démantèlement des liaisons 150 KV existantes et leur enfouissement.

Ce projet baptisé « Stevin » répond à plusieurs besoins, dans le contexte actuel de la fonction de transport d'électricité en Belgique. Il permet :

- le transport de l'énergie éolienne produite par les parcs offshore vers l'intérieur du pays ;
- une interconnexion avec le Royaume Uni via une liaison sous-marine ;

- l'amélioration de la sécurité d'approvisionnement en électricité en Flandre occidentale par l'extension du réseau 380 KV et le renforcement du développement économique du port de Zeebrugge ;
- le raccordement de davantage de production d'électricité décentralisée.

Le chantier, visité le vendredi 20 mai 2016 par la commission d'enquête, concerne un enfouissement sur une distance de 10 Km, afin d'éviter une intégration paysagère délicate aux abords de la ville de Bruges. Il faut souligner, pour ce chantier spécifique, comparable avec la problématique d'Avelin Gavrelle, les points suivants :

- pour ELIA (équivalent de RTE en Belgique), c'est un chantier expérimental. En effet, c'est une première installation en Europe pour cette puissance et une telle distance. ELIA attendra dix ans et suffisamment de retour d'expérience pour aller plus loin dans cette technique d'enfouissement, c'est dire **qu'elle n'est pas aujourd'hui techniquement maîtrisée** ;
- les câbles sont posés « en pleine terre » et non sous fourreau (sauf pour les passages de route et les obstacles). Cette pratique est différente de celle de pose de RTE qui se fait toujours sous fourreau, ce qui en augmente le coût, mais permet de séparer les opérations de génie civil de celles de la pratique de tirage des câbles ;
- la pose se fait en nappe à plat avec quatre tricâbles dont un en secours (pour Avelin-Gavrelle, il faudrait six tricâbles). Ces câbles sont en effet de grande section (2500mm² Cu émaillé 380 KV), et pèsent 45 Kg au mètre. Ils doivent être suffisamment écartés ce qui engendre le terrassement d'une tranchée de 16 m de large. Si on considère par ailleurs, le stockage des différents gravats (séparés par type), le chemin d'accès et de roulement de véhicules imposants et l'installation de tous les matériels de chantier nécessaires (grues, pompes hydrauliques etc...), la largeur monopolisée pour le chantier en Belgique est en fait de 55m ;
- les câbles sont posés à 1, 80 m de profondeur, la tranchée nécessaire est de 2, 20 m ;
- des chambres de jonction sont nécessaires tous les 800 m environ ;
- la gestion du drainage est délicate (**elle en serait de même dans la Pévèle** compte tenu de la position des nappes phréatiques et des réseaux de drainage), elle exige un système de pompage tous les 50 mètres.

Par ailleurs, la transition entre technique aérienne et souterraine nécessite un poste aérosouterrain, que la commission a également pu visiter en Belgique. Pour le projet, objet de l'enquête, il faudrait modifier le poste THT d'Avelin et créer un poste aérosouterrain dans une des communes de la Pévèle, probablement entre les communes de Mons-en-Pévèle et Moncheaux (ou plus au sud si l'on veut couvrir également le Bassin Minier). L'emprise foncière observée près de Bruges pour ce poste aérosouterrain est **de 1, 5 ha**, le bâtiment occupe une surface de **1000 m²**, le transit entre aérien et souterrain est une jonction sur un portique de 15 m de haut et de 30 m de large. Le coût de construction de ce poste aérosouterrain, fourni par ELIA à la commission, est de 15 M€.

La commission d'enquête n'a aucune expertise en matière financière. Elle a toutefois transposé les coûts fournis par ELIA à la mise partielle en souterrain de la ligne sur le territoire de la Pévèle. L'annexe jointe, qu'il faut observer avec beaucoup de prudence comme un indicateur de tendance, montre la comparaison des coûts entre solutions aérienne et souterraine sur les 8 km nécessaires (coût d'exploitation compris sur 45 ans). **La commission d'enquête constate** des surcoûts importants, à coûts complets incluant les coûts d'exploitation et de maintenance durant 45 ans pour la solution souterraine (coefficient multiplicateur 4,31), sans tenir compte des impacts environnementaux que la commission d'enquête estime supérieurs à ceux d'une ligne aérienne (cf. photos jointes ci-après du chantier de Bruges).



Chantier en cours - ELIA



Poste aérosouterrain

Conclusion de la commission d'enquête

Il apparaît à la commission, que la contre-proposition d'un enfouissement total ou partiel de la ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts, n'est pas exempte de lourdes contraintes :

- l'importance du chantier, équivalente à celle de la construction d'une autoroute (les affirmations contraires émanent de personnes qui n'ont pas dû examiner ce type de chantier sur le terrain). Il entraînerait de fortes perturbations environnementales, des répercussions importantes et durables sur l'équilibre et l'exploitation des sols, la circulation des eaux ; notamment en Pévèle, compte tenu des éléments sur l'étude des milieux fournis dans l'étude d'impact du dossier d'enquête ;
- le chantier achevé, le « gel » d'une bande de 20 m de large persiste. Il interdit techniquement toute construction ou plantation d'arbres ;
- la constitution d'une emprise foncière importante dans les terrains agricoles ;
- l'impact persistant sur les cultures et les récoltes ;
- la perturbation à long terme des milieux naturels sensibles, vers le bois de l'Offlarde et les zones humides de la vallée de la Marque ;
- le coût de la construction en souterrain pour la Pévèle, très élevé (cf. calcul effectué par la commission d'enquête en annexe jointe), par rapport à la reconstruction de la ligne aérienne 400 000 volts à double circuit.

Le caractère inédit de cette opération d'enfouissement d'une ligne d'une telle puissance et sur une grande longueur et son aspect expérimental, ne garantissent pas la robustesse et la sécurisation du réseau électrique et ne plaident pas en faveur de sa mise en œuvre.

La commission considère que la reconstruction dans le fuseau de moindre impact, de la ligne aérienne à deux circuits 400 000 volts avec démontage de l'ancienne ligne, reste **le projet qui présente le moins d'inconvénients au regard des enjeux environnementaux et assure la sécurité de l'alimentation électrique au meilleur coût.**

4.4 L'impact sur la santé, le principe de précaution

4.4.1 Les observations de la contribution publique sur la santé humaine et l'impact des champs électromagnétiques rapportent les points suivants :

Le principe de précaution

- la méconnaissance du principe de précaution, de l'intérêt général, de l'instruction faite aux Préfets en 2013 suite au classement 2B du CIRC ;
- le souhait d'une nouvelle évaluation par l'AFSSET ;
- la priorité donnée à l'environnement au détriment de la protection de l'espèce humaine ;

Les sources évoquées

- les études, rapports ou travaux tels que ceux du CIRC, Draper, CRIIREM, PRIARTEM, ARTAC, Oxford, ERHAN, SCENIHR, GEOCAP, le rapport du 31/08/2007 Carpenter/Sage New-York, le rapport du professeur Belpomme, le dossier du Pr Chopin, qui visent à démontrer les risques dus aux CEM ;
- les expertises présentées minimisent les risques et sont favorables à RTE ; l'étude INSERM a été subventionnée par RTE, les auteurs des études sont en filiation avec RTE.

Les craintes du public

- en matière de santé publique, les risques évoqués dus aux CEM sont : effet toxique, magnétisme, leucémie chez les jeunes enfants et les fœtus, cancers, maladies cérébrales, Alzheimer, hypersensibilité, somatisation ;
- la vue des pylônes engendre des problèmes psychologiques ;
- les dangers encourus par les personnes disposant d'un dispositif médical implantable actif (DMIA), type pacemaker ;
- les risques encourus par les habitants lors de promenade ou d'activités sportives à proximité de la ligne ;
- le rachat ou l'indemnisation des propriétés proches de la ligne par RTE, synonyme de risques ;
- la situation sanitaire sinistrée de la région (amiante, mines pollutions industrielles) ;
- les nuisances sonores ;
- la ligne passera à 50 m d'au moins 15 habitations ce qui engendrera des risques graves pour la santé, aucune habitation ne devrait se trouver à moins de 100 mètres de la ligne THT.

Les normes, le suivi médical, les aspects juridiques

- les différences de normes d'exposition aux CEM entre pays ;
- le suivi sanitaire, la prise en charge des soins et des éventuelles indemnisations ;
- l'étude épidémiologique de Bouranton, le cas de la commune de Coutiches ;
- le souhait d'un plan local établi par secteur et représentatif des effets négatifs des CEM.

Les considérations annexes

- le profit pécuniaire, les intérêts financiers, le principe de rentabilité du projet ; le surcoût financier de l'enfouissement opposé à la santé des riverains.

4.4.2 La position du maître d'ouvrage

Concernant la santé publique et les risques dus aux CEM, les différentes études, le principe de précaution

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente dernières années concernant l'effet des champs électriques et magnétiques sur la santé, dont certaines par des organismes officiels tels que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radioprotection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

L'ensemble de ces expertises conclut d'une part à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde d'autre part à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique, en ce sens que les risques – si tant est qu'ils existent – sont très faibles.

L'AFSSET et l'OPECST, en cohérence avec ces expertises internationales, ont d'ailleurs conclu qu'« aucun mécanisme d'action n'a pu être décrit et aucun lien de cause à effet n'a non plus été

clairement identifié » (cf. Avis sur les « Effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences, AFSSET, mars 2010, page 34). Ceci est confirmé dans les résultats des dernières expertises collectives [1] (voir étude d'impact pages 241 à 243) et dans l'avis du SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) en 2015.

[1] RTE se réfère aux expertises réalisées par des comités d'experts indépendants, qui prennent en compte l'ensemble des études pour élaborer un avis scientifique sur ces sujets : ces expertises collectives concluent à chaque fois sur l'absence de lien de causalité entre la leucémie infantile et la présence de lignes électriques.

Les valeurs limites d'exposition prévues par une recommandation du Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne de juillet 1999 et reprises à l'article 12 bis de l'arrêté technique du 17 mai 2001 (100 micro-tesla pour le champ magnétique 50Hz, pour le public).

A noter que depuis la publication de cette recommandation, la Commission Européenne a mandaté à trois reprises des comités d'experts pour analyser les nouvelles données scientifiques. Ces comités (CSTEE en 2002, SCENIHR en 2007 et 2009) ont, à chaque fois, conclu qu'aucun résultat scientifique publié postérieurement à 1999 ne modifiait l'état des connaissances.

La base scientifique sur laquelle est fondée la limite de 100 micro-teslas (μT) reste donc totalement valide. Cette valeur de $100\mu\text{T}$ intègre un facteur de sécurité important et garantit un haut niveau de protection « en particulier dans les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ». Ce n'est pas un seuil de dangerosité.

Dans ce contexte, RTE a adopté une approche prenant en compte les préoccupations notamment exprimées par des riverains dans la définition du tracé et privilégiant une bonne information du public :

- par la définition du fuseau de moindre impact ;
- en s'engageant à ne surplomber aucune habitation ;
- en s'éloignant des habitations proches de la ligne existante, dans la mesure du possible ; ainsi que des zones urbaines denses ;
- en développant un nouveau pylône dont la disposition des câbles permettra de réduire l'émission moyenne du champ magnétique ;
- par des mesures d'évaluation en réalisant et en publiant des mesures de champ magnétique sur la ligne existante et des simulations par modélisation de champ magnétique (CM) qui seront émis par la ligne future, à même de démontrer le respect des engagements pris en terme d'émission de champ magnétique moyen.

Par ailleurs, au cours des différentes réunions de concertation et en particulier des 13 réunions de la commission Santé, RTE a facilité la mise à disposition, la compréhension et l'échange sur les principaux travaux de recherche menés depuis 35 ans (base : corpus de 15 500 études dont 450 études épidémiologiques) en présence de médecins spécialistes de santé publique, d'épidémiologistes de l'Observatoire régional de Santé. A plusieurs reprises, un état des lieux des expertises collectives a été présenté.

Concernant les problèmes psychologiques engendrés par la vue des pylônes

La perception du risque semble fortement liée à l'impact visuel et à la distance à la ligne : il est scientifiquement établi que cet impact visuel peut être à l'origine d'un ressenti négatif.

RTE s'est engagé à étudier avec les riverains qui le souhaitent non seulement la position optimum des futurs pylônes mais également des aménagements paysagers visant à atténuer la présence de la ligne et des pylônes.

Concernant les établissements sensibles

A ce stade du projet, le tracé général présenté dans l'étude d'impact consiste en une bande de 100 mètres de large.

D'ores et déjà, RTE a considéré avec attention l'urbanisation à proximité immédiate et s'est attaché à définir un tracé général évitant dans la mesure du possible les zones urbaines denses. Les possibilités techniques d'implantation de l'ouvrage permettent de garantir que toutes les recommandations sanitaires seront respectées.

Concernant les dangers encourus par les personnes disposant d'un dispositif médical implantable actif (DMIA), type pacemaker

Les fabricants d'implants médicaux tels que les stimulateurs cardiaques et les défibrillateurs garantissent le bon fonctionnement de l'appareil jusqu'aux limites d'exposition recommandées pour le public à savoir 50 μ T et 5 kV/m, valeur non constatée sous une ligne 400kV.

RTE n'a pas connaissance de perturbations d'appareils électriques, électroniques et informatiques (pour les équipements et les circuits électriques des bâtiments répondant aux normes en vigueur).

Concernant le suivi sanitaire, la prise en charge des soins et des éventuelles indemnisations

De manière générale, il ne revient pas à RTE de décider de la mise en place d'un suivi sanitaire : cette responsabilité relève des autorités sanitaires.

Par ailleurs, la commission santé, mise en place pour la concertation, a conclu que seul un dispositif de suivi au niveau national permettrait de disposer d'un panel suffisamment important.

Concernant l'étude épidémiologique de Bouranton

Le cas de Bouranton, dans l'Aube, 40 habitations entourées de HT et 19 cancers.

Les habitants du village de Bouranton avaient interpellé les pouvoirs publics, craignant qu'une ligne électrique à très haute tension soit la cause de dix-neuf cancers (entre 1979 et 2005). La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) avait répondu par courrier que la moyenne de cancers, dans ce village, était au contraire légèrement inférieure à la moyenne départementale et que la ligne était conforme à la réglementation.

Concernant le cas de la commune de Coutiches

La ligne 400 kV en question (Avelin-Mastaing, à l'origine Avelin-Lonny) est également une ligne à double circuit, dimensionnée comme celle projetée.

Son passage dans la commune de Coutiches, avec des surplombs d'habitations, a fait l'objet d'un protocole qui comportait notamment un volet « médical » prévoyant un suivi de la population ; le protocole a été signé le 29 juillet 1991, des premiers bilans examinés en mars 1993 et fin des bilans en avril 2000. Aucune pathologie significative n'a été décelée.

Concernant les surplombs à Coutiches, il faut noter qu'au moment de l'instruction de la DUP (déclarée le 30 avril 1987) une seule habitation était concernée par un surplomb. Postérieurement à cette instruction de DUP, mais avant la construction de la ligne, des terrains ont été déclarés constructibles puis viabilisés et construits par des particuliers. Aussi, la ligne construite concerne aujourd'hui 25 habitations dans le tracé général déclaré d'utilité publique, dont certaines sont surplombées.

Le cadre relatif à la construction d'une ligne électrique a cependant évolué depuis ce projet. En particulier, les modalités de concertation (telles que prévues par la circulaire Fontaine du 9 septembre 2002 et plus encore, telles que mises en œuvre dans le cadre d'Avelin Gavrelle), ainsi que la réglementation relative à la participation du public, permettent une information, une communication et une participation qui doivent permettre d'éviter ce type de situation.

Par ailleurs, un dispositif de préjudice visuel est mis en place depuis plusieurs années pour des lignes neuves aériennes de tension égale ou supérieure à 225 000 volts.

4.4.3 L'avis de la commission d'enquête

Sur le principe de précaution

Inscrit dans la Constitution Française, la Charte de l'Environnement précise :

Article 1er : " Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé".

Article 5 : " Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ".

Pour la protection et la gestion des espaces, ressources et milieux naturels le code de l'environnement dans son 1° du II de l'article L.110-1 précise : « le principe de précaution selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ».

Diverses crises (sanitaires, alimentaires) ont depuis fait fortement évoluer le champ du principe de précaution vers la santé humaine, l'alimentation et le risque économique.

Sur ce principe de précaution, un grand nombre d'observations (22%) a fait état de risques accrus de leucémie chez l'enfant, de cancers, de différents troubles pour les habitants proches de lignes THT en reprenant le classement du CIRC " groupe 2B cancérogènes possibles" : les champs électromagnétiques. L'ensemble des expertises menées ces trente dernières années conclut d'une part à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde d'autre part à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique. Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations ont été reprises par la Commission Européenne et visent à apporter « un niveau élevé de protection de la santé ». Les ouvrages de RTE sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et les conditions de fonctionnement en régime de service permanent. Par ailleurs, l'instruction du 15 avril 2013 est une recommandation d'urbanisme non contraignante, sans portée législative, qui s'adresse aux préfets et s'inscrit dans la démarche de précaution préconisée par l'OMS, c'est-à-dire diminuer l'exposition des personnes chaque fois que c'est possible et à faible coût.

La commission d'enquête, faute d'éléments circonstanciés dont le législateur en aurait tiré les conséquences, **ne peut s'en remettre** qu'à l'état actuel des connaissances scientifiques relatives aux différents risques évoqués.

Dans le projet de reconstruction de la ligne THT Avelin-Gavrelle, l'étude d'impact précise la valeur des champs électriques et magnétiques mesurés à 1 mètre du sol, à proximité d'une ligne similaire (2x 400 000 volts) de même capacité de transit, sous les conducteurs, à 30 m et 100 m de l'axe.

La commission d'enquête constate que les mesures relevées sont très en deçà de la réglementation actuelle à laquelle elle ne peut que se référer.

Afin d'éclairer le public sur les incertitudes qui pèsent sur la santé des populations aux abords des lignes THT, quatre pages entières de l'étude d'impact sont consacrées aux nombreuses études qui ont été menées depuis plus de 30 ans avec de nombreux renvois vers les sites internet de référence

(expérimentations in vitro, in vivo, études épidémiologiques, expertises collectives internationales récentes, avis des agences françaises).

La commission d'enquête observe, au vu de la littérature fournie, la volonté de transparence de RTE en reprenant l'ensemble des hypothèses avancées à ce jour sur le rôle des champs électriques et magnétiques.

La commission constate également qu'il s'agit d'une reconstruction de ligne THT qui améliore l'éloignement des habitations par rapport au tracé actuel sur lequel il n'a pas été porté à sa connaissance d'effets négatifs, aussi bien par le public que par RTE. En effet, tout au long de la procédure de concertation, la recherche du fuseau de moindre impact s'est attachée à éloigner, dans la mesure du possible, le tracé de la ligne des habitations.

C'est ainsi qu'en l'état actuel du tracé, pris par hypothèse (à l'intérieur du tracé général) :

- aucune habitation n'est surplombée par la nouvelle ligne ;
- le nombre d'habitations se trouvant à moins de 70 m est ramené de 29 avec la ligne existante à 8 avec le nouveau tracé ;
- le nombre d'habitations se trouvant à moins de 100 m est ramené de 73 avec la ligne existante à 27 avec le nouveau tracé ;
- le nombre d'habitations se trouvant à moins de 250 m est ramené de 551 avec la ligne existante à 273 avec le nouveau tracé.

Par ailleurs, la distance séparant les câbles du sol a été portée de 8 à 11 mètres pour le milieu agricole afin de tenir compte des gabarits des machines récentes, cela a pour effet de diminuer les valeurs de champs électrique et magnétique. **La commission estime** que cette distance, au vu de la hauteur des pylônes, pourrait être augmentée aux abords des habitations les plus proches.

De même, l'implantation du pylône Equilibre sur les parties les plus urbanisées concourt, outre à améliorer l'intégration paysagère, à diminuer sensiblement les valeurs des différents champs observés.

Pour compléter la prise en compte du principe de précaution, outre les obligations légales imposées par les articles R.323-43 et suivants, R.323-27 à R.323-29 du code de l'énergie et le décret 2015-1823 sur le plan du contrôle et de la surveillance des champs magnétiques, RTE s'est engagé :

- auprès de l'association des maires de France à effectuer sur leur demande un dispositif d'information et de mesures sur les champs magnétiques de très basse fréquence ;
- à soutenir la recherche biomédicale dans le domaine, en coordination avec les organismes internationaux, en garantissant l'indépendance des chercheurs et en assurant la publication des résultats obtenus ;
- à respecter les recommandations sanitaires des autorités françaises ou internationales ;
- à informer régulièrement le public en toute transparence des avancées de la recherche.

L'ensemble de ces mesures participant aux plans nationaux de prévention, plus spécifiquement l'axe "Prévention-Dépistage" du plan Cancer qui précise que : " devant les incertitudes sur les liens ou le poids d'expositions environnementales, [...] la recherche doit être mobilisée et des comportements de précaution sont à rechercher collectivement ".

Conclusion de la commission d'enquête

La commission d'enquête estime que l'ensemble des dispositions énoncées visant à diminuer les effets que pourraient avoir les champs électriques et magnétiques sur les populations, atteste de la prise en compte de l'évaluation des risques et du principe de précaution.

La commission constate, par ailleurs, que, conformément aux dispositions du décret 2011-1697 du 1er décembre 2011, un plan de contrôle et de surveillance (PCS) des champs électromagnétiques

émis par l'ouvrage sera rédigé, qu'un comité de suivi sera mis en place et que les résultats seront rendus publics.

La commission d'enquête observe que des dispositifs de surveillance et de mesure des ondes électromagnétiques par des organismes indépendants sont prévus.

Elle constate également que le tracé cherche à minimiser le nombre d'habitations proches de la ligne en évitant tout établissement accueillant du public.

La commission estime que l'instruction du 15 avril 2013, qui s'adresse aux préfets, a été prise en compte sur ses attendus par le maître d'ouvrage.

La commission d'enquête demandera à l'autorité décisionnaire :

- d'examiner l'opportunité de mettre en place un dispositif de suivi médical et d'en définir les modalités, après la mise en service de la ligne ;
- de compléter le dispositif de préjudice visuel, eu égard à des projets similaires, en offrant la possibilité de rachat des habitations selon des critères d'éligibilité à définir.

Par ailleurs, **la commission d'enquête proposera** à l'autorité décisionnaire d'augmenter, aux abords des habitations les plus proches, la hauteur minimale des câbles par rapport au sol, de 8 à 11 mètres.

4.5 L'intégration paysagère et l'impact environnemental

4.5.1 Les observations de la contribution publique

L'intégration paysagère.

Le public s'est beaucoup exprimé sur le sujet. Il faut toutefois nuancer l'importance de cette contribution, car les écrits abordant cette thématique ont été inspirés par l'apport de documents imprimés, « genre pétition », collés sur les registres d'enquête (formulaire issus de blogs ou sites d'associations).

La notion de l'intégration paysagère du projet n'a pas été perçue de la même façon suivant les territoires traversés. L'Arrageois et le Bassin Minier se sont assez peu exprimés sur le sujet, alors que la Pévèle a abondamment soulevé le problème de l'intégration de la ligne sur son territoire.

Les qualificatifs employés sont nombreux : environnement et cadre de vie moins agréable, destruction et défiguration de la Pévèle (plaie, balafre), menace contre l'intégrité du paysage, dénaturation d'un haut lieu touristique, panorama massacré délibérément, défiguration de la colline de Mons, cicatrice définitive, désastreuse, caractère inesthétique de la ligne, village dénaturé par une barrière de câbles, sabotage et massacre du paysage rural et d'un paysage d'exception.

Ces qualificatifs concernent, soit le tracé sinueux de la ligne, soit le nombre de câbles (6 tricâbles plus 2 câbles de garde), soit le choix du pylône équilibre dont la hauteur sera supérieure à celle du Mont. En complément, il est fait référence aux différents sites dit remarquables que sont, la Cense de l'abbaye, le Pas Roland, l'église de Tourmignies, la forêt de Phalempin, le site remarquable de la Pévèle à protéger selon la DIREN, et le Bassin Minier récemment classé par l'UNESCO.

L'impact environnemental

A plusieurs reprises il est soulevé que le projet et son tracé ont protégé l'environnement au détriment de la population. A contrario, plusieurs observations font référence à la dégradation et au manque de préservation de l'environnement qualifiant le projet de nuisible, comportant des risques potentiels écologiques et des impacts sur la faune, la flore et l'écosystème.

Les ZNIEFF (bois de l'Offlarde et Terril 122 de Leforest), le site des 5 Tailles, la forêt de Phalempin sont plusieurs fois évoqués (pollution visuelle et destruction d'espèces). Il est rappelé pour ces sites, l'application de l'article 1^{er} de la Charte de l'environnement et un renvoi à la COP21.

En corrélation avec ces deux thématiques sont répertoriées les différentes nuisances qui en découlent, sur la pratique de la randonnée pédestre, équestre et cycliste, la voie verte, le site des

Cinq Tailles et la forêt de Phalempin ; l'ensemble étant considéré comme le poumon vert de l'agglomération Lilloise. In fine, la meilleure solution pour pallier ces inconvénients réside dans la mise en souterrain de la ligne, du moins partiellement sur le territoire de la Pévèle.

4.5.2 La position du Maître d'ouvrage

Il est important de rappeler que ce projet est la reconstruction d'une ligne existante Avelin – Gavrelle : une ligne pour une ligne.

A l'intérieur du fuseau de moindre impact, validé par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDDE), les participants des Ateliers de proximité mis en place par RTE sous l'autorité du Garant, et les membres de la commission Paysage, ont été amenés à travailler sur des hypothèses de tracé afin de permettre à RTE de définir un tracé général soumis à DUP.

Les sites et paysages proches du tracé général et l'impact du projet ont ainsi été étudiés à plusieurs échelles, rapprochées et lointaines. Les études se sont ensuite progressivement affinées pour aboutir à l'analyse du tracé présenté dans le dossier d'enquête publique (DUP).

Dans la Pévèle, du fait de la topographie et de la présence de bosquets et de boisements, les points de vue sont surtout possibles à partir de points hauts, comme la butte de Mons-en-Pévèle ou le terriil de Leforest (qui fait le lien avec le Bassin Minier et qui est le seul terriil officiellement accessible au public à proximité de la ligne). Lorsqu'on s'éloigne du tracé, les écrans (végétation, bâti, reliefs...) réduisent rapidement la perception de la ligne.

Dans le Bassin Minier, les infrastructures comme l'urbanisation, sont orientées suivant un axe est-ouest qui correspond au sillon minier. Du fait de la traversée perpendiculaire du sillon par la ligne, les points de vue majeurs sur celle-ci sont frontaux et les vues en enfilades très rares. Lorsqu'on s'éloigne du tracé, les écrans dus au bâti dense réduisent considérablement la perception de la ligne ; il n'émerge plus que ponctuellement la pointe du pylône, très fine donc vite estompée.

Enfin, dans l'Arrageois, les points de vue sont plus ouverts et les lignes sont perceptibles de tous les côtés.

Par ailleurs, au titre des mesures compensatoires du projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle, RTE prend notamment l'engagement de mettre en souterrain des lignes de moindre tension, de l'ordre de 25 à 30km dans la Pévèle, 4km dans le Bassin Minier et 13km dans l'Arrageois.

Quant à la demande d'un nouveau pylône, désigné « Equilibre », celle-ci a été exprimée dès 2012, lors du débat public organisé par la CNDP. RTE a ainsi lancé des études sur un nouveau concept de ligne aérienne, spécifiquement pour deux territoires (la Pévèle et le Bassin Minier). Puis, le choix du pylône Equilibre, parmi plusieurs propositions, a été fait dans le cadre de la concertation post-débat public.

Ce pylône, bien que plus haut (70m), a un effet de masse minimisé par rapport aux silhouettes des pylônes traditionnels. Le quart supérieur du pylône est en effet une tige très fine dont la perception à distance devient très faible.

De plus, son emprise au sol est moins importante, d'où son intérêt dans les secteurs du Bassin Minier et de la Pévèle.

Sur l'impact environnemental, la démarche « éviter, réduire, compenser » (dite démarche ERC) définie par le code de l'environnement a été appliquée.

Ainsi, tout au long de l'élaboration du projet et notamment lors du choix du corridor, du fuseau de moindre impact puis du tracé général, ainsi qu'au moment des choix techniques, l'évitement des effets négatifs notables du projet sur l'environnement, puis leur réduction et enfin, si nécessaire, leur compensation, a été recherchée. Cette démarche progressive a permis de prendre en compte l'environnement dans toutes ses composantes, c'est-à-dire, en considérant aussi bien le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, que le paysage et le patrimoine.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction correspond à la détermination progressive de la solution de moindre impact. Elle a conduit peu à peu au tracé général, qui forme une bande de 100 mètres de large, défini de sorte à éviter d'emblée une grande part des impacts, mais aussi en considération des possibilités d'évitement et de réduction que cette bande offre, dans un second temps, dans le cadre de la détermination du tracé précis (dit « de détail ») de la ligne.

Au stade du projet présenté à l'enquête publique, les choix effectués ont permis d'éviter une grande part des impacts. Des mesures sont encore envisageables pour éviter certains effets négatifs, notamment au moment des travaux. Des mesures sont proposées pour réduire les effets ne pouvant être évités. Pour les effets résiduels, ne pouvant être évités ou restant insuffisamment réduits, sont proposées des mesures de compensation.

Sur la mise en souterrain, les études montrent que cette solution présente l'avantage de diminuer l'impact de la ligne sur certains paysages, mais compte tenu de la forte puissance à transporter et du nombre important de câbles à installer, cette mise en souterrain nécessiterait un chantier sur une bande aussi large qu'une autoroute et présenterait des impacts environnementaux conséquents.

Ces impacts environnementaux peuvent être regroupés dans deux catégories :

- les impacts temporaires (occupation par des engins de chantiers d'une bande de travail, occupation d'espace au sol pour le dépôt et le stockage, création de voies d'accès, excavation des terres, perturbation des activités...);
- les impacts permanents (interdiction de construction ou de plantations d'arbres sur une large bande, traversées de zones humides, destruction de la flore et des milieux au niveau du sol).

4.5.3 L'avis de la commission d'enquête

Sur l'intégration paysagère

La commission d'enquête a constaté que les territoires concernés sont depuis 1963 traversés par une ligne haute tension qui sera démontée après reconstruction du nouvel ouvrage. Cette infrastructure existante n'a pas été un frein au développement touristique (inauguration de la 2^{ème} antenne de l'office du tourisme Pévèle-Carembault sur la commune de Mons en Pévèle le 1er décembre 2012) et n'a pas pour autant limité l'attrait immobilier pour le territoire de la Pévèle (de 1968 à 2012, source « data.gouv » : + 233 habitants sur Tourmignies et + 222 sur Mons en Pévèle). De même, son passage au sein du bassin minier, preuve d'une activité utilisatrice et exportatrice d'énergie, n'a pas empêché celui-ci d'être retenu pour être classé au patrimoine de l'UNESCO (classé comme paysage culturel en juin 2012 en tant "qu'œuvre conjuguée de l'homme et de la nature").

Toutefois, le passage d'une ligne haute tension reste visible. Le pétitionnaire, dès le choix du fuseau de moindre impact retenu et validé par le MEDD, a recherché au travers de la concertation à en minimiser les impacts. L'évitement du mont, la préservation du site des Cinq Tailles et de la forêt domaniale de Phalempin, le non surplomb et l'éloignement chaque fois que possible des habitations ont été les éléments déterminants pour la recherche du tracé général que **la commission d'enquête considère** comme étant le meilleur compromis au sein du fuseau de moindre impact.

Sur le pylône équilibre

La commission d'enquête rappelle que le choix du pylône équilibre a été fait parmi plusieurs propositions, après consultation de la commission Paysages qui compte notamment des experts en paysage. **La commission d'enquête estime** que, bien que plus haut, il devrait à terme s'intégrer (accoutumance oculaire). Toutefois la recherche d'une couleur autre que le blanc devrait lui permettre de mieux se fondre dans le paysage.

Sur le démontage de la ligne existante et des pylônes

La commission a remarqué que les observations issues de l'enquête ne portaient que sur les effets néfastes du projet de reconstruction et sur la dégradation du paysage. Jamais, le démontage de la ligne existante n'a été abordé. **La commission considère** que ce démontage, outre la restitution de terres agricoles, améliorera la perception du paysage de la butte de Mons en Pévèle et des sites proches du Pas Roland et de la Cense de l'Abbaye.

En complément, **la commission d'enquête prend acte** des mesures proposées visant à améliorer la perception visuelle de différents secteurs le long du tracé, par la mise en souterrain d'environ 47 kms de lignes haute et moyenne tension.

Ce sont au total 277 pylônes qui seront démontés ; 57 de la ligne actuelle, 90 lors de la mise en souterrain des lignes haute tension 90Kv et 225Kv et 130 pylônes de moyenne tension sur la Pévèle. Comparé aux 78 nouveaux pylônes (tracé pris par hypothèse) installés, **la commission ne peut que constater** l'impact positif sur les paysages et le cadre de vie par la diminution de la perception électrique sur ces secteurs.

Sur la prise en compte de l'environnement

La commission d'enquête estime que les impacts ont été correctement mesurés et traités (faune, flore, hydrogéologie) et **constate** que des études complémentaires ont été conduites par des cabinets d'experts dans la démarche "Eviter, Réduire, Compenser". Après avoir visité le site d'enfouissement du projet STEVIN en Belgique, **la commission a observé de visu** l'impact environnemental et hydrologique de ce projet. **La commission d'enquête considère** que la transposition du projet STEVIN dans la Pévèle, constituerait un impact environnemental supérieur à celui du tracé aérien (cf. § 4.3).

Conclusion de la commission d'enquête

La commission d'enquête considère :

- que le projet de reconstruction s'effectue dans un fuseau de moindre impact établi en concertation et à quelques exceptions près dans le couloir existant ;
- qu'il s'agit du meilleur compromis entre les enjeux environnementaux et paysagers d'une part et la proximité des habitations d'autre part ;
- qu'à terme, le paysage intégrera la ligne ;
- qu'il conviendra de mettre en œuvre les dispositions énoncées dans la méthode ERC et de les compléter, si besoin, lors du tracé de détail.

La commission d'enquête estime qu'il appartiendra au maître d'ouvrage, lors des réunions de concertation inter-thématiques, dans le cadre du dispositif de concertation post-déclaration d'utilité publique, d'aborder le choix de la couleur du pylône.

4.6 L'impact sur le patrimoine immobilier et l'habitat

4.6.1 Les éléments issus de la concertation publique

De nombreux participants dénoncent la dévalorisation de l'habitat (entre 10 et 40%) comme une conséquence probable de la reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle, sans apporter de justificatifs d'experts immobiliers. Certains se sont exprimés sur le souhait de pouvoir être indemnisés avant la réalisation des travaux, ou ont évoqué l'indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles et la dépréciation de terrains à bâtir.

4.6.2 La position du Maître d'ouvrage

RTE souligne que le tracé précis de la ligne et l'implantation des pylônes ne sont pour le moment pas arrêtés et qu'il s'est engagé auprès des riverains proches mais aussi des collectivités à étudier et mettre en œuvre des aménagements paysagers destinés à réduire l'impact visuel.

RTE fait observer qu'il dispose d'une étude émanant d'un cabinet d'experts permettant une évaluation générale du marché de l'immobilier.

Dans le cadre du contrat de service liant EDF et RTE à l'Etat, RTE confirme que les propriétaires d'habitations proches de la future ligne, construites ou achetées avant l'enquête d'utilité publique pourront bénéficier d'une indemnisation fondée sur le préjudice visuel qui sera estimée par une commission d'évaluation du préjudice.

La valeur de ce préjudice est déterminée, en toute indépendance, par la commission présidée par un magistrat du tribunal administratif, assisté d'un représentant des services fiscaux, d'un notaire désigné par la Chambre Départementale des notaires et d'un expert choisi par la Confédération des experts agricoles fonciers et immobiliers.

Un fois le tracé défini, RTE pourra procéder au recensement des habitations situées dans une bande de 200 mètres de part et d'autre de l'axe de la ligne future. Si d'autres propriétaires estiment subir un préjudice visuel, ils pourront saisir la commission qui examinera leur demande selon les mêmes critères :

- la distance entre l'habitation et la ligne ;
- la position des pylônes ;
- les vues principales de l'habitation en direction de la ligne ;
- la topographie des lieux ;
- autres critères susceptibles d'être retenus par la commission d'évaluation.

Enfin, RTE ajoute que les propriétaires riverains seront informés de la création de la commission d'évaluation par voie de presse, par affichage en mairie et via la communication du projet.

RTE établit et transmet un dossier à la commission, comprenant notamment des photographies prises avant et après les travaux de reconstruction de la ligne. La commission devra pouvoir visiter les lieux pour apprécier le préjudice subi.

A propos du rachat des maisons, RTE confirme qu'il n'est pas opposé à cette éventualité (déjà mise en œuvre sur un autre projet) et qu'il se conformera aux décisions susceptibles d'être prises en la matière par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer. Dans une telle éventualité, le prix de rachat sera basé sur une estimation de France Domaine et le prix final, après éventuelle contestation des particuliers, sera arrêté par les autorités préfectorales.

Enfin, l'implantation d'une ligne électrique sur des terrains privés n'entraîne aucun transfert de propriété mais crée une servitude. L'indemnisation des propriétaires et des exploitants agricoles, en réparation de la gêne subie par le passage de la ligne, prend en compte les dommages permanents (indemnisation versée en une seule fois pour les propriétaires ; périodiquement pour les exploitants, à chaque nouveau bail) et les dommages « instantanés » tels que les dégâts de chantier. Les dommages sont indemnisés suivant des barèmes déterminés et actualisés chaque année, fixés dans le cadre d'accords passés avec les organisations agricoles.

4.6.3 L'avis de la commission d'enquête

Sur l'atteinte à la propriété privée

En ce qui concerne la reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle, **la commission d'enquête rappelle** que la demande de DUP formulée par RTE ne s'accompagne d'aucune expropriation et ne se caractérise, d'un point de vue juridique, que par l'instauration de servitudes, sans privation du droit de propriété des personnes concernées.

En outre, **la commission d'enquête souligne** que l'implantation de la ligne est uniquement envisagée sur des terres agricoles (ou de façon ponctuelle en domaine public) et qu'une convention avec les représentants de la profession agricole est en cours de négociation, afin de prendre en considération l'indemnisation des préjudices permanents et occasionnels générés par cette opération.

Enfin, la reconstruction de la ligne entraînera la suppression de 57 pylônes type « Chat » (de la ligne actuelle) remplacés (suivant le tracé pris par hypothèse) par environ 78 nouveaux pylônes dont environ 46 pylônes « Equilibre ». En outre, **la commission observe** que l'enfouissement des lignes moyenne tension et haute tension prévu au titre des mesures compensatoires supprimera 220 pylônes ou poteaux existants.

De fait, il apparaît clairement que le poids des servitudes va sensiblement diminuer sur l'ensemble du parcours.

La commission d'enquête considère, hors situations particulières, que la combinaison de ces données objectives atténue fortement les servitudes par rapport à la situation actuelle et rend environ 3000m² de surface agricole.

Sur le préjudice visuel

Le préjudice visuel ne concerne que les propriétaires de maison à usage d'habitation, **la commission d'enquête fait remarquer** que les immeubles non bâtis, dont les terres agricoles, n'entrent pas dans le cadre de cette procédure.

La commission d'enquête a constaté que le public s'est exprimé au sujet des possibilités d'indemnisation au titre du préjudice visuel lié à la reconstruction de la ligne. Elle estime qu'il sera donc nécessaire d'informer clairement l'ensemble des propriétaires concernés. En application du contrat de service liant RTE à l'Etat, RTE est tenu de réduire l'impact environnemental de la reconstruction de la ligne et s'engage à :

- étudier en concertation avec les particuliers et la collectivité les modalités d'aménagements paysagers destinés à réduire l'impact visuel de la ligne, à les réaliser et à en assurer le suivi ;
- indemniser le préjudice visuel des propriétaires de maison à usage d'habitation en fonction de l'estimation retenue par la commission d'évaluation.

La commission d'enquête souligne que tout autre propriétaire, quelle que soit la distance de son habitation par rapport à la future ligne, peut se faire connaître auprès de la commission d'évaluation du préjudice visuel qui décidera du bien-fondé de son recours.

Sur le rachat de maison et la dépréciation de terrains à bâtir

Le rachat de maison

L'hypothèse de rachat de maisons situées à proximité immédiate de la ligne (< 100mètres) peut être apprécié pour les immeubles à usage d'habitation en fonction de critères complémentaires (hors préjudice visuel). Ces situations correspondent principalement, à ce stade du projet, aux 27 habitations situées dans des « goulots d'étranglement » déjà concernées par la ligne actuelle et pour lesquelles RTE n'est pas en mesure d'améliorer leur situation par rapport au tracé prévisible de la nouvelle ligne.

Les terrains à bâtir

La commission d'enquête rappelle qu'elle n'a pas vocation à se substituer aux autorités compétentes pour apprécier le bien-fondé d'un préjudice porté sur la valeur de terrains à bâtir.

Conclusion de la commission d'enquête

L'indemnisation du préjudice visuel s'inscrivant dans un contexte contractuel entre l'Etat et RTE, **la commission d'enquête prend acte** de l'existence de cette procédure, désormais bien établie, et **recommandera** à l'autorité décisionnaire de demander au maître d'ouvrage de développer, en complément, une information nominative auprès des propriétaires recensés dans la bande des 200 mètres.

La commission d'enquête prend acte du fait que RTE n'est pas opposé à l'éventuel rachat des habitations, mais que **cette décision ne relève pas de sa compétence. La commission d'enquête** proposera à l'autorité décisionnaire une recommandation en ce sens.

Par ailleurs, **la commission d'enquête considère** que le maître d'ouvrage a tenu compte, autant que faire se peut, de la présence de sites inscrits ou classés, des zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager et des périmètres de protection des monuments historiques.

4.7/ Les aspects techniques de la ligne

Dans l'étude de ce thème, la commission d'enquête n'a pas pris en compte les observations relatives à l'enfouissement de la ligne car cet aspect fait l'objet d'un paragraphe spécifique (cf. § 4.3) dans le cadre de l'analyse des contre-propositions au projet retenu.

4.7.1 Les observations de la contribution publique

Elles portent sur : la ligne elle-même et son tracé, les pylônes, les câbles.

La ligne et son tracé, sont rapportées les observations et contre-propositions suivantes :

- la ligne aérienne est moins bien armée que la souterraine contre les phénomènes atmosphériques comme les tempêtes et les vents violents qui deviennent de plus en plus fréquents dans la région Nord Pas-de-Calais et qui peuvent engendrer rupture de câbles et chute des pylônes ;
- la maintenance est plus importante sur les lignes aériennes que sur les lignes souterraines, donc des coûts d'exploitation plus élevés, qui n'ont d'ailleurs pas été pris en compte dans les comparatifs financiers entre les solutions aériennes et souterraines ;
- la ligne aérienne augmente énormément les risques pour la sécurité des techniciens de maintenance ;
- le regret de ne pas trouver dans le dossier d'enquête, la position exacte des pylônes qui supportent la ligne ;
- le schéma de comparaison des pylônes, montre que les câbles du pylône « équilibre » se situeront plus bas que ceux des F44, où est donc la réduction des CEM ;
- le tracé manque de cohérence, le fuseau aurait pu s'écarter davantage des habitations, en particulier pour la RD 161 rue Édouard Basly à LEFOREST ;
- le tracé futur adopté allonge la ligne de 800 m et multiplie par deux le nombre de pylônes ;
- la question du balisage de nuit de la ligne n'a vu aucune réponse apportée, ainsi que la pollution des balises avifaune ;
- il subsiste un endroit où il n'a pas été retenu d'éloigner de la future ligne les habitations existantes à Moncheaux, rue de Thumeries ;

- pourquoi une différence de puissance entre la ligne Avelin – Avelgem et la future ligne Avelin – Gavrelle ?
- une distance de 500 m des habitations devrait être respectée par RTE ;
- Quiéry-la-Motte a déjà sa part de nuisances, le tracé de la ligne la rapproche encore du village.
- 67 habitations restent à proximité des lignes dans la commune de Mons en Pévèle, le fuseau du tracé présente une distance allongée de 26 % et le nombre de pylônes augmenté de 83 %.

Enfin, plusieurs citoyens demandent que la nouvelle ligne reste dans le tracé de la ligne actuelle et pensent qu'il aurait mieux valu la modifier plutôt que de réaliser une reconstruction si l'augmentation de puissance se justifiait.

Les pylônes, le public s'exprime sur :

- leur gigantisme qui va défigurer un certain nombre de paysages, par ailleurs leur coût est excessif par rapport aux anciens ;
- les documents de présentation de RTE (photomontages notamment) sont tronqués, les photomontages ne sont pas présentés à leur véritable échelle, et les câbles sont parfois absents,
- la diminution des CEM nullement garantie par la conception du pylône équilibre ;
- dans l'atelier de proximité, le diamètre des pylônes annoncé à 2,4 m alors qu'en réalité il serait de 3,4 à 4,4 m, les représentations étant volontairement arrangées pour minimiser cette circonférence ;
- le pylône au bout de la cité du Villers à Flers en Escrebieux classique (F44) qui devrait être remplacé par un pylône équilibre car il est à proximité des habitations.

Les câbles, le mémoire d'un contributeur a retenu l'attention :

La pollution électromagnétique induite par les câbles de garde a été ignorée pour le pylône « équilibre » alors qu'elle sera supérieure au pylône F44 traditionnel (pour mémoire les câbles de garde ne transportent pas de courant, ils sont disposés au-dessus du conducteur pour les protéger de la foudre. Ils peuvent également servir au transport de signaux de télécommunications).

4.7.2 La position du maître d'ouvrage

Concernant la ligne et son tracé,

L'arrêté technique de 2001 est respecté en ce qui concerne les conditions auxquelles doivent répondre les nouvelles lignes aériennes 400 kV. Cette version d'arrêté tient compte du retour d'expérience de la tempête de 1999, en particulier pour la tenue au vent.

Les opérations de maintenance tiennent également compte des conditions météorologiques. Il est à noter que depuis l'application de l'arrêté précité et la mise en œuvre du programme de sécurisation mécanique du réseau existant, aucune ruine de pylône due au vent n'a été constatée.

En matière d'accident du travail des techniciens de maintenance, les lignes aériennes ne sont pas en situation critique par rapport aux autres secteurs d'activité technique au sein de RTE.

Dans le cadre du choix d'une technique aérienne, RTE a mis en place une concertation (réunions et ateliers thématiques) afin de choisir le fuseau puis le tracé de moindre impact. Ce choix a abouti au tracé général présenté dans le dossier d'enquête publique (large d'une centaine de mètres). Si la déclaration d'utilité publique est reconnue, le tracé de détail de la future ligne avec notamment l'implantation précise des pylônes, pourra être arrêté. RTE s'est engagé à le faire en concertation avec les parties prenantes, en intégrant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront déclinées des études d'impact afférentes.

La nouvelle ligne équipée du pylône équilibre émettra moins de champ magnétique que la ligne existante même avec un doublement de transit, la décroissance du champ magnétique en fonction de l'éloignement sera également plus rapide, ceci est dû à :

- la répartition du temps électrique sur deux circuits au lieu d'un seul actuellement ;
- l'optimisation des câbles dans l'espace et au nombre de faisceaux par phase ;
- la hauteur plus élevée des câbles conducteurs supérieurs.

En ce qui concerne la RD 161, rue Édouard Basly à LEFOREST (P de C), avec la ligne actuelle, il y a 6 habitations à moins de 100 m et 19 à moins de 250 m ; avec la ligne future, il s'agira respectivement de 1 et 10 habitations.

Les balises avifaune (posées en vue de la prévention et de la réduction notable du risque de percussio n des oiseaux) prévues dans certains secteurs de la nouvelle ligne ne créent pas de pollution lumineuse. Les remarques du public font probablement référence aux balisages aéronautiques.

En ce qui concerne la rue de Thumeries à Moncheaux, le tracé de la ligne future s'éloigne d'environ 70 m par rapport à l'actuelle.

La ligne 400 kV existante entre le poste d'Avelin (en France) et celui d'Avelgem (en Belgique) est à deux circuits électriques, homogènes (2300 MW par circuit) à ceux projetés pour la nouvelle ligne à 2 circuits Avelin-Gavrelle (reconstruction de la ligne existante).

En ce qui concerne la distance des habitations, il n'existe aucune disposition réglementaire qui exige des distances minimales. Là où c'est possible, le tracé de la nouvelle ligne sera plus éloigné des habitations que celui la ligne existante. Dans certains secteurs, des discussions doivent permettre de répondre aux besoins de préservation du cadre de vie. Il faut noter que le projet permet de réduire le nombre de proximités :

- 273 habitations à moins de 250m contre 551 aujourd'hui ;
- dont 27 habitations à moins de 100m contre 73 aujourd'hui.

Sur le territoire de Quiéry-la-Motte, le passage de la ligne a été choisi au cœur de la plaine agricole, à distance de tout noyau d'habitat. Une distance d'au moins 950 mètres est maintenue avec les habitations les plus proches. La quasi-totalité du tracé de la future ligne (comme celui de la ligne existante) se situe dans des espaces agricoles en grande culture. L'enjeu est donc de minimiser la gêne pour les activités agricoles, en implantant, par exemple, les pylônes sur les limites des parcelles.

En ce qui concerne Mons-en-Pévèle, pour la ligne existante, 21 habitations sont à moins de 100 m et 87 à moins de 250 m ; avec la ligne future, il s'agira respectivement de 14 et 64 habitations. Par ailleurs, sur cette commune, la longueur de la ligne est de 3115 m aujourd'hui avec 6 pylônes, la ligne future mesurera environ 3550 m avec 10 pylônes.

Enfin, la ligne actuelle n'aurait pu servir de support pour la ligne future car l'augmentation de puissance au-delà de 15 % en changeant le type de conducteurs est la limite technique maximale de ce qui peut être obtenu.

Concernant les pylônes

Il est important de rappeler que ce projet est la reconstruction d'une ligne existante ; après la mise en service de la future ligne, la ligne actuelle sera démontée. Il n'y aura pas d'ouvrage supplémentaire. Quant au surcoût du pylône Equilibre par rapport à un pylône classique F44, celui-ci est justifié par le fait que dans la Pévèle et le Bassin Minier, la première mesure de réduction réside dans ce choix du pylône Equilibre :

- pour des raisons esthétiques : ce pylône de forme épurée a été créé pour le projet Avelin - Gavrelle afin d'en favoriser l'intégration dans le cadre de vie,
- en vue de répondre aux inquiétudes des riverains : la nouvelle ligne équipée avec ce pylône émettra en moyenne moins de champ magnétique que la ligne existante.

Les photomontages réalisés par RTE, (à partir de numérisation des pylônes et des câbles) respectent les règles des perspectives. Dans certains cas, le futur pylône étant plus grand que les pylônes actuels, il apparaît visuellement de la même taille, alors qu'il est plus éloigné. Les câbles ne sont pas absents des photomontages présentés dans le dossier d'enquête publique, au contraire, ils ont été volontairement rendus plus visibles, afin que chacun puisse se les représenter dans l'espace. Dans la réalité, ces câbles, bien que de diamètre légèrement supérieur, ne seront pas plus visibles vus du sol, que les câbles actuels.

Par ailleurs, l'implantation précise des pylônes n'étant pas connue à ce jour, les photomontages se basent sur un tracé pris pour hypothèse dans la bande des 100 m du faisceau soumis à DUP qui ne peut donc être rigoureusement exact.

Pour le public, l'appréciation du diamètre du pylône « Equilibre » semble différent de ce qui a été dit en atelier de proximité. En fait, le diamètre de 2,4 m est celui du fût, alors que le diamètre de 4,4 m est celui de la « collerette » avant le massif de fondation qui sera soit classique soit en pieux.

La transition entre pylône F44 et pylône Equilibre est réalisée au sud de la nationale 643, avant que la future ligne ne franchisse une ligne électrique de tension inférieure (le pylône Equilibre ne réserve en effet pas une hauteur suffisante pour ce franchissement).

À Flers-en-Escrebieux, une réflexion a été engagée en concertation avec la mairie et les habitants de la cité du Villers. Il a été convenu que des aménagements paysagers individuels et/ou collectifs seront proposés sur les franges résidentielles de la cité, afin d'atténuer la visibilité de la future ligne.

Concernant les câbles de garde

En pratique, les courants induits dans les câbles de garde dépendent d'un certain nombre de paramètres. Le calcul intègre le champ magnétique global, généré par l'ensemble des conducteurs ; l'impédance des câbles de garde ; la taille de la « boucle d'induction » constituée par les câbles de garde et les consoles supérieures des pylônes en extrémité de portée (boucle horizontale) ; la taille de la « boucle d'induction » constituée par les câbles de garde, les pylônes, et la terre (boucle verticale). A noter que pour ce dernier paramètre, la résistivité électrique du sol est donc également un facteur important.

RTE a procédé à un calcul des courants induits dans les câbles de garde du pylône « Equilibre » en les comparant aux mêmes courants induits du pylône « F44 Beaubourg » présenté comme référence par l'auteur de la contribution relative aux câbles de garde. Bien évidemment, ont été utilisés les mêmes conditions de calcul, c'est-à-dire, mêmes câbles de garde, même courant dans la ligne et même taille de portée (donc même longueur de câbles de garde), même impédance de sol, etc.

Si on compare les deux géométries de pylônes, on peut observer que :

- avec le pylône Equilibre, les câbles de garde sont plus proches des conducteurs supérieurs qu'avec le pylône F 44. Cependant avec les autres conducteurs, c'est l'inverse ;

- les câbles de garde du pylône Equilibre sont situés relativement près l'un de l'autre (de part et d'autre de la petite console supérieure) ; à l'inverse, avec le pylône F44 les câbles de garde sont très écartés l'un de l'autre. La taille de la boucle d'induction « horizontale » est donc beaucoup plus importante avec le pylône F44 ;
- à l'inverse, les câbles de garde du pylône Equilibre étant situés plus haut, la taille de la boucle d'induction « verticale » (câbles de garde + pylônes + terre) est plus importante que pour le pylône F44.

Par ailleurs, plusieurs calculs ont été menés prenant en compte les différentes possibilités d'arrangement des phases possibles avec les ouvrages à double circuit, comme le sont les pylônes F44 et Equilibre.

Ces calculs ont été faits au moyen du logiciel EFC 400 (commercialisé par la Société Narda) qui est le logiciel de référence pour le calcul des champs électriques et magnétiques.

Ils confirment les données recueillies sur le terrain, à savoir que les courants induits dans les câbles de garde sont de l'ordre de 5 % du transit dans l'ouvrage.

La comparaison entre Equilibre et F44 ne montre pas d'écart important, la valeur moyenne des courants dans les câbles de garde pour le pylône Equilibre étant de 32,1 A et de 34,8 A pour le pylône F44 (valeurs calculées avec une intensité de 500 A par circuit, soit 1000 A pour la ligne).

4.7.3 L'avis de la commission d'enquête

Sur la ligne et son tracé

La justification du projet a été retenue par la commission d'enquête (§ 4.2), ainsi que le choix de la ligne aérienne dans le tracé de moindre impact figurant au dossier d'enquête (§ 4.3) comme la solution en adéquation au besoin, déterminée après une concertation longue et réglementaire.

La commission estime :

- que l'étude d'impact présente, dans une partie intitulée « esquisse des principales solutions de substitution », une analyse détaillée de l'incidence sur l'environnement et la santé des différents tracés envisagés ;
- que les documents soumis à l'enquête publique ont pour objet non pas de décrire en détail la totalité des ouvrages envisagés et leur localisation exacte, mais de permettre au public de connaître la nature et l'implantation des principaux travaux envisagés et les caractéristiques générales des ouvrages les plus importants.

La commission considère par ailleurs que l'insuffisance de précision dans le tracé exact de la ligne et de l'implantation des pylônes, ne faisait pas obstacle à une appréciation correcte des effets directs et indirects du projet et que ni l'étude d'impact ni aucun autre élément du dossier soumis à enquête publique n'avait à indiquer une localisation exacte des pylônes, qui pouvait légalement ne pas être encore arrêtée au stade de l'enquête.

Pour la commission, la définition du « fuseau de moindre impact » **doit donc être observée** comme une orientation. Le tracé de détail de la future ligne **n'avait pas à figurer** dans les documents présentés à la contribution publique.

Sur la sécurité des techniciens

Le risque pour les techniciens de maintenance qui serait accru pour les lignes aériennes, n'est pas vérifié. **La commission d'enquête s'est procuré** les résultats sécurité de RTE des cinq dernières années. Ceux-ci montrent, sans équivoque, un haut niveau de maîtrise des risques. Sur 22500 chantiers lignes, 117 événements sécurité sont à déplorer, mais l'examen détaillé des causes établit que la majorité des accidents ne sont pas spécifiques des lignes aériennes car 3% sont des accidents de trajet, 10% sont liés aux gestes et postures ou agressions externes, 85 % liés à la manutention ou aux outils et machines et seulement 2% à l'activité spécifique de maintenance « ligne aérienne ».

Le nombre d'accidents n'est donc pas supérieur en ce domaine par rapport aux autres activités techniques, ce qui peut s'expliquer par la formation spécialisée mise en place. Le nombre de lignes aériennes étant important, RTE y porte une attention toute particulière. **La commission d'enquête estime** que ce point n'est pas un facteur prépondérant dans la formalisation de son avis, dès lors que la solution aérienne a été retenue pour ce projet.

Sur la distance par rapport aux habitations

En ce qui concerne la distance des habitations, et faisant ici abstraction du risque évoqué par de nombreux contributeurs en matière de santé publique (thème traité au § 4.4) il n'existe aucune disposition réglementaire qui exige des distances minimales de proximité des habitations. **La commission d'enquête considère** que dans certains points du tracé, la proximité est forte et qu'elle ne peut être ignorée (cf. § 4.4). **Toutefois elle constate** que la ligne existante, depuis sa mise en exploitation, il y a une cinquantaine d'années, n'a entraîné de la part des résidents proches aucune protestation ; et que, dans plusieurs communes, des maisons individuelles ou des lotissements ont été construits récemment au voisinage de la ligne, sans que cela ne soulève de gêne ni des propriétaires ni des autorités qui ont accordé les permis de construire. Il faut de plus souligner que pour préserver au mieux le cadre de vie, le nombre de proximités a été réduit de 50 % pour la distance de 250 m et de 37 % pour la distance de 100 m de la future ligne.

Enfin la commission précise qu'il n'existe pas de définition juridique des couloirs de ligne. Cependant le décret n°2004835 du 19 août 2004 relatif aux servitudes d'utilité publique prévues par l'article 12 bis de la loi du 15 juin 1906 a institué un dispositif d'encadrement des constructions au voisinage des lignes à HT ou THT qui complète la loi de 1906. Cette disposition permet (ce n'est donc pas une obligation) au préfet de département d'instituer, au voisinage de lignes électriques aériennes à très haute tension, des servitudes administratives limitant ou interdisant certaines constructions, installations ou utilisations du sol. Si le préfet institue ce type de servitudes, la construction ou l'aménagement de certaines installations (bâtiments d'habitation, aires d'accueil des gens du voyage, établissements recevant du public, etc.) deviennent automatiquement interdits, dans un périmètre laissé à l'appréciation du préfet mais dont la surface maximale est fixée pour les lignes à 400 000 volts à 15 m de part et d'autre des câbles et le rayon maximal du cercle autour des pylônes à 40 m.

Sur le balisage

En matière de balisage des obstacles, **la commission d'enquête considère** qu'il ne peut y avoir d'équivoque car il répond aux impératifs de la navigation aérienne. Tout obstacle doit être balisé selon les caractéristiques définies par l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale – RCA annexe 14, chapitre 6). **RTE ne s'affranchit pas de la réglementation en vigueur**. Sur la future ligne Avelin – Gavrelle, il n'y aura pas de balisage aéronautique.

Sur le maintien de la ligne actuelle

La ligne actuelle n'aurait pu être conservée. **La commission a examiné** les solutions possibles pour renforcer la structure, changer les câbles pour adopter des produits de technologie plus récente, etc. **Elle estime** cette solution non réaliste, compte tenu des facteurs essentiels suivants : le coût est important alors que l'on ne double pas le circuit (pas de sécurisation), on ne peut augmenter suffisamment la puissance, les interruptions de services lors des travaux seraient importantes.

Sur les pylônes

Pour les pylônes, toutes les observations du public concernent le modèle « Equilibre », innovation spécifique de la ligne Avelin-Gavrelle. **La commission d'enquête regrette** de n'avoir pu observer, en service, ce matériel qui n'existe qu'en maquette, photo ou vue d'artiste. Elle constate que ces nouveaux pylônes émanent d'une demande de la population lors du débat public et de la

concertation afin d'améliorer l'esthétique et de favoriser l'insertion paysagère des nouvelles lignes aériennes en particulier pour la zone de la Pévèle. **Elle déplore que la consultation** faite expressément sur ce point n'ait recueilli que 33 avis en atelier paysage ; une plus grande participation aurait peut-être entraîné moins de critique du projet résultant.

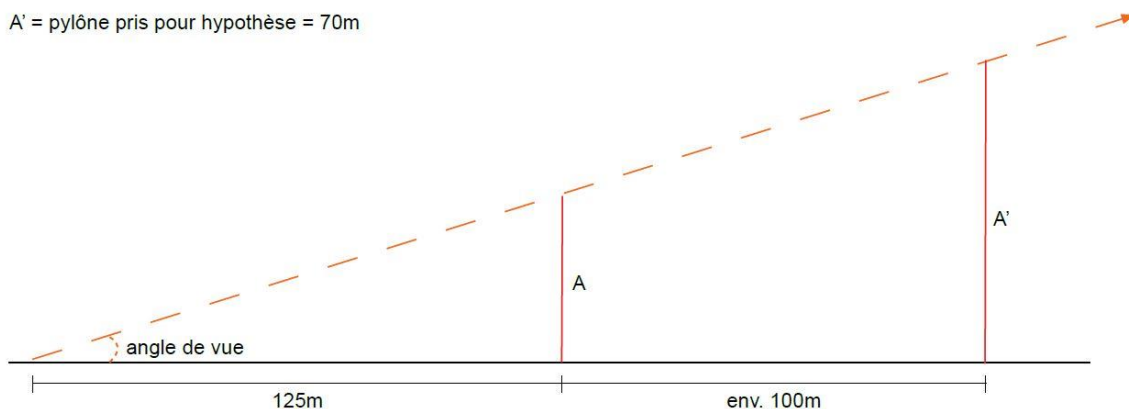
Sur les photomontages

Les photomontages insérés dans le dossier d'enquête publique, faisant l'objet de beaucoup de controverses, la commission d'enquête les a étudiés.

Force est de constater que le tracé exact de la ligne n'étant pas précisément défini, la représentation par rapport à l'existant (habitation, angle d'observation du paysage etc...) est approximative donc sujette à caution si l'on ne compare pas ce qui est comparable. Par contre, les lois de la perspective rappelées ci-dessous ont été respectées par le maître d'ouvrage (cf. exemple de photomontage de source RTE, issu du dossier d'enquête et examiné par la commission).

A = pylône existant = env. 40m

A' = pylône pris pour hypothèse = 70m



Visuellement, avec un recul d'environ 100m, l'objet A' apparaît de la même hauteur que l'objet A.

Illustration sur un photomontage extrait du dossier d'enquête (les pylônes semblent de hauteur équivalente)



Le pylône de la ligne actuelle est à 125 m de la maison
(pylône F44 hauteur 45 m)



Le pylône est entre 200 et 250 m de la maison (suivant tracé définitif)
(pylône futur « Equilibre » hauteur 70m)

Sur les câbles

En ce qui concerne les câbles, aucune observation significative n'a été relevée par la commission, à l'exception d'une thèse sur les câbles de garde, dont l'auteur souhaite rester anonyme. **La commission, après étude de la théorie développée et des arguments techniques opposés par le**

maître d'ouvrage, estime que la position de ce dernier est recevable et que les références et connaissances développées par ce contributeur ne sont plus tout à fait d'actualité.

Conclusions de la commission d'enquête

Dans ce thème particulier, relatif aux aspects techniques de la ligne future, de nombreuses observations du public montrent une approche insuffisante de l'aspect technique du dossier et de la réglementation en vigueur. **La commission estime** que la définition du fuseau de moindre impact retenue doit être observée comme une orientation, et que le public devra s'intéresser au tracé précis et définitif de la future ligne, si la déclaration d'utilité publique est prononcée. Compte tenu des éléments développés, **elle n'estime pas nécessaire d'émettre des réserves ou recommandations sur ce thème.**

4.8 L'impact économique, dont l'activité agricole

4.8.1 Les éléments issus de la contribution publique

Le public s'est exprimé sur les points suivants : l'activité et les projets touristiques (*ex : projet de Mme Lefebvre*) ; les élevages (affaire Charuel) ; les cultures ; l'apiculture et l'information des propriétaires terriens.

4.8.2 Position du Maître d'ouvrage

Concernant les activités touristiques

En ce qui concerne les activités touristiques, RTE souligne qu'elles sont bien prises en compte dans l'étude d'impact et rappelle que les ouvrages électriques implantés dans la Pévèle (Poste d'Avelin avec de nombreuses lignes qui convergent dont la ligne à 2 circuits 400kv Avelin-Mastaing avec des pylônes treillis de 50 à 77 mètres de haut) n'ont pas été un obstacle au développement du tourisme et de l'attractivité du territoire de la Pévèle.

Le secteur de la Pévèle offre effectivement plusieurs itinéraires de randonnées (pédestres, équestres ou cyclables). RTE a bien identifié le fait que le futur tracé est proche de la voie verte sur la commune de Mons en Pévèle. Cette situation sera considérée avec attention lors de la phase de recherche du tracé de détail et d'implantation des pylônes. Des mesures de réduction et de compensation (aménagement paysagers) d'impact seront alors définies.

Par ailleurs, RTE fait observer que le tracé général de la future ligne reste à l'écart de la forêt de Phalempin et du site des Cinq tailles qui ont vocation à accueillir du public.

Enfin, RTE a proposé à la CCPC une étude de marketing territorial ; cette étude peut couvrir le territoire concerné du Bassin minier.

Concernant le projet de développement touristique de l'exploitation de Mme Lefebvre

RTE a bien connaissance de la demande de Mme Lefebvre de déplacer le tracé de la future ligne le plus au nord possible de manière à s'écarter au maximum de l'implantation envisagée pour ce projet.

RTE fait observer qu'il s'agit d'une intention de projet n'ayant donné lieu à aucun acte concret et que les terrains concernés sont classés en Zone A au PLU qui ne permet pas a priori l'implantation d'un camping.

Lors de la concertation à venir sur le tracé définitif de la ligne, RTE s'engage à revenir vers Mme Lefebvre pour savoir si son projet a connu des avancées notables. En accord avec la profession agricole, RTE envisagera d'adapter le tracé précis à l'intérieur du tracé général soit pour s'écarter au maximum du projet de camping soit rechercher la moindre gêne aux activités agricoles.

Concernant les élevages et les cultures

Des tensions et « courants parasites » peuvent apparaître dans les exploitations agricoles où les structures métalliques et les milieux humides favorisent leur circulation. Ces « courants parasites » peuvent avoir des effets indirects sur les animaux mais en aucun cas ils ne rendent la production impropre à la consommation.

Ces « courants parasites » n'existent pas lorsque le bâtiment d'élevage est conforme aux normes, notamment en respectant la mise en place d'une équipotentialité.

Dans le cadre de l'étude agricole menée par la Chambre d'Agriculture du Nord-Pas-de-Calais, les bâtiments d'élevage ont été identifiés, ainsi que les projets d'extension (voir l'étude d'impact pages 128 et 130).

En outre, RTE précise que les mesures de CEM effectuées sur différentes lignes ont montré que le niveau d'exposition n'excédait pas quelques micro-teslas dans des conditions normales d'élevage.

Les études menées par l'ANSES ne permettent pas de mettre en évidence un « effet majeur et spécifique ni sur le comportement des animaux d'élevage ni sur leurs performances zootechniques et sanitaires ».

De manière générale, les courants parasites peuvent être éliminés par la mise à la terre des structures métalliques et le respect des normes électriques en vigueur : à ce titre, la convention locale qui sera conclue entre la profession agricole et RTE prévoit un diagnostic électrique des bâtiments d'élevage à proximité de la ligne future, qui sera réalisé avant et après la mise en service de la nouvelle ligne et le démontage de la ligne existante. Si nécessaire, des mesures correctives seront mises en œuvre. La convention locale prévoit également des audits sanitaires et zootechniques, avant et après la mise en service de la nouvelle ligne et le démontage de la ligne existante, pour les élevages dont les bâtiments seraient à proximité de la ligne future. Cette convention locale va venir compléter et préciser les dispositions des protocoles nationaux « Dommages Permanents » et « Dommages Instantanés », en fonction des spécificités du territoire concerné et du projet Avelin-Gavrelle.

Elle déterminera notamment les précautions spécifiques à prendre avant, pendant et après les différents chantiers de RTE, dans l'objectif de préserver tout le potentiel agronomique des terres agricoles une fois les travaux réalisés.

Concernant l'apiculture

RTE précise que la présence de ruches sous ou à proximité de lignes très haute tension ne pose pas de problème technique. Il existe de nombreuses installations de ruches dans des emprises de lignes THT dans différentes régions de France. Une préconisation d'ordre technique et non onéreuse consiste à la mise à la terre de la ruche pour créer une équipotentialité et ainsi n'avoir aucun courant induit dans la ruche.

Concernant l'information des propriétaires terriens

RTE prend bonne note de la volonté des propriétaires terriens non exploitants d'être informés au même titre que les exploitants, qui seront désormais associés à la définition du tracé de détail.

4.8.3 L'avis de la commission d'enquête

Sur les activités touristiques

La commission observe que le territoire de la Pévèle a su développer ses activités touristiques et offrir un cadre de vie verdoyant à proximité de la région lilloise. Les installations électriques ne semblent pas avoir nui à l'attractivité de ce territoire. De même, l'Arrageois, territoire à la fois urbain et rural, offre aux touristes français et étrangers des prestations touristiques de qualité (chambres d'hôtes, gîtes, chemins de randonnées, Main Square festival, etc.).

Elle constate, également, que le bassin minier, bien que traversé d'ouvrages électriques, est classé au titre du patrimoine de l'UNESCO contribuant ainsi, avec Le Louvre LENS à la vocation touristique de ce territoire.

Les sites internet, en autres, <http://www.tourisme-pevelecarembault.fr>,

<http://www.exploirearras.com>, <http://www.tourisme-lenslievin.fr/thematiques/lebassinminier> attestent de la plénitude et de la complétude des offres touristiques offertes.

La commission estime que l'impact redouté sur les activités touristiques reste une hypothèse et considère que la reconstruction de la nouvelle ligne ne s'oppose pas au dynamisme touristique qui reste surtout lié à la qualité des activités proposées. Sur ce point, **la commission d'enquête approuve** l'idée d'étude de marketing territorial proposée à la CCPC et pouvant être étendue au Bassin Minier.

Sur l'activité agricole

La commission d'enquête a pris acte que l'implantation des pylônes Equilibre, présentant une moindre emprise au sol, se fera en concertation avec les agriculteurs.

La commission note l'élaboration d'une convention locale entre la Chambre d'agriculture du Nord Pas-de-Calais et RTE, qui déclinera et précisera les protocoles d'accord nationaux « Dommages Permanents » et « Dommages Instantanés » signés le 20 décembre 2005 entre l'APCA (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), la FNSEA (Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles), le distributeur EDF (Electricité de France), RTE (Réseau de Transport d'Electricité) et le SERCE.

Elle rappelle que le démontage de l'ancien ouvrage et l'enfouissement des lignes au titre des mesures compensatoires permettra de rendre de l'espace (environ 3000 m²) qui sera rétrocédé à sa vocation initiale.

Par ailleurs, **la commission constate** que le maître d'ouvrage répond aux obligations des certifications ISO 9001 (depuis 2012) et 14001 (depuis 2002) qu'il détient et qui engage son bénéficiaire à mettre en œuvre une politique d'amélioration continue, compte tenu des audits indépendants auxquels sont soumis les organismes certifiés.

Enfin, **la commission s'abstiendra** de faire référence à « l'affaire Charuel » dont le dossier fait l'objet d'un pourvoi en cassation.

Sur le développement professionnel

La commission prend acte de la volonté de RTE d'accompagner les entreprises dans leur développement professionnel.

Sur l'information des propriétaires terriens

La commission apprécie l'association des propriétaires terriens non exploitants aux actions d'information et de concertation de RTE.

Conclusion de la commission d'enquête

La commission d'enquête considère que la reconstruction de la ligne Avelin-Gravelle n'aura pas d'impact majeur sur l'activité touristique du secteur.

Elle considère également que les mesures compensatoires amélioreront les paysages (renaturation, plantations, suppression de lignes, liaisons douces ; etc.) et faciliteront l'activité agricole (implantation des pylônes, restitution de terres etc.).

Si aucune autre observation n'a été enregistrée sur l'impact économique de ce dossier lors de l'enquête publique et de la consultation des Personnes Publiques Associées, **la commission d'enquête estime** que la sécurisation et la consolidation du Réseau de Transport d'électricité est un élément structurel important, apte à favoriser l'emploi dans les secteurs d'activités industrielles, commerciales et de transport.

Elle considère que RTE offre ainsi des conditions favorables aux ambitions de la région dans la recherche d'une plus grande efficacité en termes de développement et d'installation sur son territoire d'énergies renouvelables, (en particulier éolien onshore et offshore), indispensables à son développement économique.

De plus, le transport d'EnR induit des emplois en termes de constructions, poses et entretiens des installations, et des retombées dans le secteur tertiaire (hôtellerie, commerces etc.).

Par ailleurs, le Contrat de service public conclu entre RTE et l'État le 24 octobre 2005 prévoit le cofinancement d'actions de développement économique local durable, au titre d'un Plan d'Accompagnement de projet (PAP) dont bénéficiera la région. Le fonds créé au titre du PAP est estimé à 6 millions d'euros.

La commission constate la volonté du maître d'ouvrage d'établir une convention avec les structures d'insertion sociale par l'activité économique, et que le nombre d'heures consacrées à cette disposition sera de 15 000h environ ; elle **enregistre** que RTE fera appel, pour ses chantiers, à des entreprises locales et régionales.

4.9 L'acceptation sociale, les mesures compensatoires

4.9.1 Les éléments issus de la contribution publique

L'acceptation sociale

Une totale opposition au projet s'est manifestée. Elle évoque diverses raisons : la justification du projet qualifié d'obsolète, l'atteinte au paysage, à l'environnement, au patrimoine immobilier et aux risques sur la santé.

Cette non-acceptabilité sociale lors de l'enquête publique n'est que la continuité de celle qui s'est manifestée tout au long du processus de concertation qu'ont été la CNDP et les instances locales de concertation. Elle a été argumentée par des thèses écrites et présentées comme ayant « valeur d'expertise », par un mémoire présenté par un cabinet d'avocats laissant sous-entendre un recours juridique. Dans la rédaction de certaines observations, la commission a relevé une certaine pression, l'incitant à émettre un avis défavorable et lui imputant *de facto* une lourde responsabilité si un avis favorable était rendu.

Par ailleurs, l'opposition de nombreux contributeurs s'efface sous réserve de l'enfouissement de la ligne.

Les mesures compensatoires

Le public s'est peu exprimé (0,20%) sur les mesures compensatoires décrites dans le projet. C'est le principe d'indemnisation qui a le plus souvent été abordé, sur le préjudice visuel et la perte de valeur immobilière.

A plusieurs reprises, les opérations financées dans le cadre du plan d'accompagnement du projet ont été qualifiées d'abus de bien social, de détournement d'argent public et d'achat de l'adhésion des communes au projet.

4.9.2 La position du Maître d'ouvrage

Inscrites dans l'application de la démarche "Eviter - Réduire - Compenser", définie par le code de l'environnement, RTE rappelle les objectifs des mesures compensatoires.

4.9.3 L'Avis de la commission d'enquête

Au vu des documents pré imprimés et collés sur les registres, soit par certaines mairies ou quelques personnes pour environ 68% des contributions et des pétitions remises, **la commission considère**

que cette partie de non acceptation sociale est une agrégation de jugements établis et portés par les associations s'opposant au projet.

Par ailleurs, à plusieurs reprises, cette non-acceptation sociale, s'est transformée en acceptation au seul motif de la mise en souterrain du projet.

Les 32% restants émanent dans leur presque totalité des riverains (familles entières) de la future ligne.

La commission considère, que le temps consacré à la concertation, que certains opposants qualifient de "pseudo concertation", a permis, ou au moins favorisé, la prise en compte de situations particulières et l'évolution du projet de reconstruction d'intérêt général.

La commission note la difficulté d'établir un consensus et **souligne** la volonté du maître d'ouvrage de poursuivre l'écoute et le dialogue dans la phase de réalisation du projet.

La commission considère que cette non-acceptation sociale s'est essentiellement limitée à une partie du territoire traversé, rejetant d'emblée les nécessaires évolutions de la production de l'électricité et de son transport et l'intérêt de sécurisation de cette nouvelle ligne en occultant les investissements estimés à 150 millions d'euro, générateurs d'emplois et de retombées économiques locales.

La commission estime que pour les effets résiduels ne pouvant être évités ou restant insuffisamment réduits, les mesures de compensation proposées, de 30 à 34 millions d'euros, soit la moitié du coût de la construction (60 millions d'euros), répondent à la réglementation et sont confortées par le suivi qui a été prévu.

Réalisées en grande partie par la mise en souterrain de lignes moyenne, haute, et très haute tension, elles présentent l'avantage de restituer de l'espace agricole, de diminuer le paysage électrique et d'éliminer dans certains secteurs de forte proximité le surplomb d'habitations.

La commission constate que ces mesures compensatoires ont été établies sur la base de l'étude d'impact réalisée pour un tracé général de 100 m de large. La définition du tracé de détail, peut conduire, sur certains secteurs, dans le cadre de la démarche ERC, à préciser les mesures compensatoires.

En ce qui concerne le plan d'accompagnement du projet, **la commission relève** qu'il ne s'agit pas de mesures compensatoires. Inscrit dans le contrat de service public, conclu entre RTE et l'Etat en octobre 2005, **la commission prend acte** du respect des engagements du pétitionnaire à hauteur de 10% du projet de reconstruction. Ce plan d'accompagnement du projet, sous l'autorité des Préfets du Nord et du Pas-de-Calais, bénéficiera à l'ensemble des communes traversées par le futur projet.

Conclusion de la commission d'enquête

La commission d'enquête constate que l'opposition au projet s'est manifestée majoritairement dans le territoire de la Pévèle (réunions, manifestation lors d'une permanence). Cette non-acceptation sociale s'est déplacée sur certaines communes du tracé au moyen d'imprimés abondamment utilisés par les associations hostiles au projet. Ceci n'a pas empêché la commission de recenser les contributions de façon exhaustive (cf. Annexe 19 du rapport d'enquête) et d'analyser sereinement le projet.

Elle considère que les mesures compensatoires répondent à la réglementation et devront faire l'objet d'un suivi et être confortées. **Elle constate que** le PAP est une mesure post DUP, réglementaire, dont l'ensemble de la collectivité peut tirer bénéfice.

La commission d'enquête proposera à l'autorité décisionnaire de demander au maître d'ouvrage d'assurer le pilotage et le suivi des engagements pris lors de la concertation et fera une recommandation en ce sens.

4.10 La concertation et la communication en amont de l'enquête publique

4.10.1 Les observations de la contribution publique

Elles ont abordé ou rapporté les points suivants :

- les commissions de la concertation sont des chambres d'enregistrement (concertation fictive, édulcorée) ; le projet est imposé et les choix définis à l'avance ;
- les consultations/ concertations ont été une onéreuse comédie au cours de laquelle les experts indépendants n'ont pas pu s'exprimer et ont quitté les réunions ;
- la concertation préalable s'est faite par défaut avec une faible participation dans les différents ateliers sans véritable transparence ;
- un débat public qui ne s'est pas assez inscrit dans une démarche démocratique ;
- le choix des personnes participant aux ateliers n'est pas objectif ;
- les réunions étaient empreintes de mépris et d'arrogance (confidentielles, débats tronqués, faussés, un discours à sens unique, mensonges, contre-vérités, faux débats, inexactitudes, erreurs, contradictions, mauvaise foi, incompréhension, manque d'information, réponses formatées, ambiguës, absence de consensus, déficit de communication) ;
- la qualité d'élus du directeur de projet, son absence de neutralité, son degré de crédibilité étant juge et partie (favoritisme) ;
- le projet aurait mérité un audit réalisé par un expert indépendant, et un référendum ;
- les plaquettes du « journal du projet » distribuées de manière irrégulières (stop pub) ;
- des doutes sur l'objectivité et la véracité des informations du MO et de certains experts ;
- la comparaison des solutions souterraines et aériennes n'a pas été correctement menée (incohérences de l'étude) ;
- la période des élections cantonales concomitante avec la période de consultation ;
- le rapport du garant non exhaustif ;
- les manifestations (présence de gendarmes, gaz lacrymogènes, intervention des pompiers, personnes hospitalisées) ; et la tension lors des ILC ;
- le tracé avantage les uns au détriment des personnes absentes aux réunions (populations scindée, climat délétère) ;
- la difficulté d'appréhender un dossier technique volumineux et incompréhensible pour le commun des mortels ;
- le titre de « reconstruction » a induit en erreur les instances (faible retour des avis) et l'objectif du projet n'a fait que changer au fil des années ;
- le peu de réalisme des photomontages (échelles différentes, câbles absents, équilibre, minimisation graphique) ;
- le projet ne sert que les intérêts de RTE, lobbying de RTE.

4.10.2 La position du Maître d'ouvrage

Concernant l'absence de concertation

Le projet est élaboré en respectant le cadre réglementaire qui s'y applique. Information, écoute, débat et dialogue ont accompagné les différentes étapes de décision.

Le débat public qui s'est déroulé du 12 octobre 2011 au 13 février 2012 sous l'autorité de la CNDP a fait l'objet d'un compte-rendu de la CPDP (commission particulière du débat public) et d'un bilan de la CNDP joints au dossier d'enquête publique. Ceux-ci attestent des moyens pris pour écouter le public, ses avis et préoccupations et pour l'informer.

Début juin 2012, la décision de RTE confirme les 13 engagements pris par RTE au cours du débat public pour tenir compte précisément des attentes et préoccupations exprimées lors du débat.

Pour poursuivre la concertation, RTE a sollicité, par un courrier en date du 15 juin 2012, la nomination d'un garant auprès de la Commission nationale du débat public (CNDP). La concertation a été organisée autour des différentes étapes d'élaboration du projet.

La concertation post-débat public (au titre de l'article L121-13-1 du code de l'environnement) a été conçue de façon coordonnée avec la concertation placée sous l'autorité du Préfet, dans le cadre de la circulaire Fontaine du 9 septembre 2002, qui associe, au sein d'une Instance Locale de Concertation (ILC), les élus et acteurs-clés du territoire aux choix de l'aire d'étude, du corridor et du fuseau de moindre impact du projet. Ainsi les étapes suivantes ont été franchies sur la base des échanges et des avis émis par l'ILC, sous l'égide du préfet coordonnateur, en définissant des périmètres de plus en plus restreints à mesure que le projet était précisé (cf. cartes dans la partie 1.1 du compte rendu de la concertation du 3 octobre 2015, dédiée au périmètre de la concertation) :

- dans un premier temps, à partir de la zone d'étude soumise au débat public, une aire d'étude, comprenant 48 communes, a été validée par l'Instance locale de concertation (ILC) le 29 novembre 2012 ;
- au sein de l'aire d'étude, sur la base des variantes de passage proposées lors du débat public, deux corridors ont été définis : à l'Est, dans l'environnement de la ligne existante ; à l'Ouest, le long des infrastructures LGV et A1. Equivalents sur les milieux naturels et les paysages, les impacts sur l'agriculture, sur les infrastructures et sur l'habitat étaient plus importants pour le corridor Ouest : le 10 juin 2013, l'ILC a exprimé sa préférence pour le corridor Est ;
- au sein du corridor Est, plusieurs variantes de fuseaux ont été définies sur la base de plusieurs critères – habitat, agriculture, paysage, milieu naturel. Le choix par le préfet du fuseau de moindre impact est intervenu en deux temps sur la base des échanges et avis exprimés par les parties prenantes : lors de l'ILC du 2 juin 2014 pour le Bassin Minier et l'Arrageois ; lors de l'ILC du 14 octobre 2014 pour la Pévèle ;
- à l'intérieur du fuseau de moindre impact validé par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDDE), les participants des Ateliers de proximité mis en place par RTE sous l'autorité du Garant, ont été amenés à travailler sur des hypothèses de tracé afin de permettre à RTE de définir un tracé général présenté dans l'étude d'impact. Ce travail a eu lieu entre l'été 2014 et l'été 2015 et se poursuivra tout au long du projet.

Concernant la qualité d'élus du directeur de projet

Afin d'éviter toute ambiguïté qui pouvait ressortir de la situation professionnelle et élective locale de Monsieur Carlier, toutes les mesures de prévention ont été prises. Que ce soit par Monsieur Carlier, notamment en se mettant en disponibilité du Conseil Municipal de Thumeries (mise en disponibilité effectivement révolue à ce stade du projet), ou par RTE, en prévoyant notamment une supervision et une intervention accrue du commanditaire du projet, Monsieur Cantat-Lampin, dans tous les aspects du projet visant le secteur Pévèle Carembault.

Concernant les personnes impliquées dans le choix du tracé

Alors que la concertation post-débat public est ouverte à tout le public et aux nombreux acteurs du monde associatif, professionnel, syndical ainsi qu'aux experts, riverains et tout autre citoyen, l'Instance Locale de Concertation (ILC), présidée par le Préfet du Nord, est composée essentiellement d'élus des collectivités concernées, de représentants du monde consulaire et d'associations agréées, de représentants des gestionnaires de réseaux et d'infrastructures ainsi que de représentants de services de l'Etat concernés.

Concernant le manque d'information

L'information a été diffusée largement, d'abord par remise systématique de documents dans toutes les habitations des zones induites par le projet, déjà sur la zone d'étude globale (48 communes). Puis elle a concerné les secteurs des fuseaux retenus (24 communes), puis les territoires concernés

par le fuseau de moindre impact (19 communes) et ; enfin, dans les habitations le long d'un couloir de 200 mètres de part et d'autre de la ligne, lorsque cette fois le tracé de la ligne a été approché. Pour cette information du public, RTE a réalisé et distribué des encarts, affiches, flyers, afin notamment de signaler les rencontres organisées. Il s'est également appuyé sur les mairies des communes concernées ayant accepté de relayer cette communication. Mais surtout, il a édité et diffusé un grand nombre de documents : d'abord le dossier d'information initial, mais aussi toute une panoplie de documents d'information (dossiers spécifiques comme ceux de l'étude sur la mise en souterrain éventuelle de la ligne à 400 kV, fiches pédagogiques sur les points-clé du projet et thèmes de discussion, dossiers pour les séances de travail, journal du projet, panneaux d'exposition etc.). L'ensemble de ces documents a été proposé au public, soit au cours des réunions de travail, soit à la demande (carte T, demande en ligne ou lors des rencontres). Par ailleurs, à partir d'octobre 2012, un site web accessible par l'internet (www.rte-ligne-avelingavrelle.com) a rassemblé progressivement tous les documents en présence ainsi que les comptes rendus des réunions ou rapports, diaporamas et fiches présentées lors de ces travaux. Ce site permet d'obtenir toutes les informations utiles, directes ou indirectes, relatives au projet et à l'évolution de la concertation.

Concernant la demande d'un expert indépendant

Le renforcement de l'axe 400 kV Avelin-Gavrelle, par la reconstruction de la ligne existante en deux circuits, est inclus dans le Schéma décennal de RTE. Les hypothèses prises en compte ont été diffusées aux parties prenantes et le Schéma décennal a fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Par ailleurs, ce type de projet pris individuellement fait l'objet d'échanges avec le ministère concerné avant son approbation et le lancement de la concertation.

Concernant la diffusion de l'étude d'impact

L'étude d'impact est soumise aux dispositions des articles L.122-1 à L.122-3-3 et R.122-1 à R.122-15 du code de l'environnement.

L'article R.122-2 et son article annexe prévoient que pour les ouvrages de transport et de distribution d'énergie électrique, une étude d'impact doit être réalisée dans le cas de la construction d'une ligne aérienne d'une tension égale ou supérieure à 63 000 volts et d'une longueur de plus de 15 kilomètres.

Ainsi le projet de reconstruction de la ligne à 400 kV Avelin-Gavrelle a fait l'objet d'une étude d'impact.

L'enquête publique qui s'est déroulée du 11 avril au 11 mai 2016, a permis de mettre à la disposition du public cette étude d'impact, comme le prévoit le code de l'environnement (articles L.123-1 à L.123-19 et R.123-1 à R.123-46).

Conformément à l'arrêté interpréfectoral du 16 mars 2016, durant toute la durée de l'enquête, les pièces du dossier, notamment l'étude d'impact, ont été tenues à la disposition du public dans les 19 mairies du Nord et du Pas-de-Calais concernées, et le dossier a pu être consulté sur les sites internet des deux préfetures www.nord.gouv.fr et www.pas-de-calais.gouv.fr ainsi que sur le site de RTE à l'adresse : <http://www.rte-ligne-avelingavrelle.com/>.

Concernant le dossier technique

Conformément à la réglementation, l'étude d'impact comprend un résumé non technique destiné à faciliter la prise de connaissance par le public des informations qu'elle contient. Le lecteur souhaitant avoir une synthèse des projets peut ainsi se reporter à ce résumé qui fait partie du dossier d'enquête publique et qui est consultable sur le site internet du projet :

<http://www.rte-ligne-avelingavrelle.com/enquete-publique/>.

Concernant l'absence de référence des classements du CIRC

Le classement par le CIRC des champs magnétiques à extrêmement basses fréquences parmi les cancérogènes possibles (2B), a été présenté par Annie Sasco, médecin épidémiologiste du cancer, lors de la commission santé du 25 avril 2013, dont le compte rendu et les annexes sont disponibles sur le site du projet, à l'adresse :

<http://www.rte-ligne-avelingavrelle.com/la-concertation/les-commissions-thematiques/la-commission-sante/>

La mention de ce classement a également été faite dans plusieurs présentations en commission santé et documents mis en ligne sur le site du projet.

Les champs électriques à extrêmement basses fréquences ont été classés par le CIRC dans le groupe 3, qui regroupe les agents « inclassables quant à leur cancérogénicité » : ceci signifie que les études menées sur ces champs électriques n'ont pas permis d'identifier d'indications suffisantes pour démontrer une cancérogénicité pour l'homme. Ce point n'a pas été soulevé durant la concertation.

Concernant le comparatif entre les coûts d'une solution souterraine et d'une solution aérienne

Un tableau comparatif des différents coûts entre une solution aérienne et une solution souterraine est disponible p.15 de l' « Etude de la technique souterraine appliquée au projet Avelin – Gavrelle », de février 2012, disponible sur le site internet du projet à l'adresse suivante :

<http://www.rte-ligne-avelingavrelle.org/medias/downloads/2012/06/EtudeTechniqueSouterraineAppliqueeProjetAvelin-Gavrelle.pdf>

4.10.3 L'avis de la commission d'enquête

Sur la concertation

Le maître d'ouvrage, lorsqu'il a rendu son projet public, a indiqué sa décision de saisir la commission nationale du débat public conformément aux dispositions du II de l'article L. 121-8 du code de l'environnement.

La circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, et dont l'objet est d'informer les préfets des conditions de mise en œuvre de l'accord national « Réseaux électriques et environnement » conclu entre l'Etat, Electricité de France et RTE, a prévu, s'agissant des déclarations d'utilité publique en matière de construction de lignes électriques, une phase de concertation préalable qui a été réalisée.

La commission constate que la concertation préalable s'est déroulée conformément à la circulaire Fontaine qui vise, entre autres, à définir avec les élus et les associations représentatifs des populations concernées, les caractéristiques ainsi que les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet et à apporter une information de qualité aux populations concernées par le projet.

La commission considère que le maître d'ouvrage a mis en œuvre le dispositif d'information et de participation du public, de façon coordonnée, conformément au Code de l'Environnement.

Sur le statut d'élu du directeur de projet

Les règles relatives aux inéligibilités et aux incompatibilités résultent du Code électoral et du Code général des collectivités territoriales (CGCT).

Les inéligibilités ont en principe pour but d'éviter que des personnes dont l'activité professionnelle leur confère une influence sur une partie de la population puissent tirer parti de cet avantage.

La commission d'enquête constate que le directeur de projet a opéré une conciliation en se mettant en disponibilité de son mandat et **considère** que les dispositions prises en l'espèce étaient de nature à ne pas présenter de confusion des genres.

Sur l'information et la communication

La communication c'est : un contenu, l'information ; un contenant, sa mise en forme. C'est également une relation, ici entre RTE et les populations, et un contexte apportant des éléments de perception supplémentaires qui pourront, confirmer ou infirmer, valider ou dénaturer le message.

La communication s'est établie dès la naissance du projet de la future ligne. Elle a été verbale et non verbale. Concernant cette dernière, **la commission d'enquête constate** qu'elle s'est établie de façon large, sous divers supports, dont des supports innovants par imagerie virtuelle et modélisation en 3D et une exposition itinérante, dans un climat spontanément difficile et hostile.

Ainsi, 82 000 cartes T Post réponse à compléter (questions, suggestions, propositions sur le projet ; envoi gratuit pour l'émetteur) ont été diffusées, via le Journal du projet n°1, distribuées dans les boîtes aux lettres des 48 communes concernées par l'aire d'étude initiale, fin juin 2012, lors des réunions de concertation des 25 septembre et 4 octobre 2012 et lors des premières réunions des commissions thématiques fin 2012. La validité du contrat carte T était du 25/06/12 au 25/12/12. RTE a reçu en retour 71 cartes T, soit un taux de retour de **0,09%**. Elles ont fait l'objet d'une réponse écrite.

Neuf encarts publicitaires ont permis d'annoncer les différentes réunions publiques.

Action de concertation	Encarts
Réunion publique du 4 octobre 2012	<i>La Voix du Nord/Nord Eclair</i> (29 septembre 2012), <i>Le Syndicat Agricole</i> (semaine du 28 septembre au 5 octobre 2012), <i>Horizon Nord-Pas-de-Calais</i> (semaine du 28 septembre au 5 octobre 2012), <i>L'Avenir de l'Artois</i> (semaine du 27 septembre au 4 octobre 2012), <i>L'Observatoire de l'Arrageois</i> (semaine du 26 septembre au 3 octobre 2012)
Réunion publique du 12 février 2013	<i>Le Syndicat Agricole</i> (semaine du 4 au 9 février 2013), <i>La Voix du Nord/Nord Eclair</i> (9 février 2013)
Réunion publique du 18 juin 2013	<i>La Voix du Nord / Nord Eclair</i> les 1er et 15 juin 2013, <i>Le syndicat Agricole</i> de la semaine du 10 au 15 juin 2013

Toujours pour annoncer les réunions publiques, 4 320 affiches ont été diffusées sur le territoire du projet.

Action de concertation	Encarts
Réunion publique du 4 octobre 2012	1 020 affiches, dont : 940 pour les communes de l'aire d'étude, 80 pour les intercommunalités concernées.
Réunion publique du 12 février 2013	1 600 affiches, dont : 940 pour les communes de l'aire d'étude, 80 pour les intercommunalités concernées, 580 pour la Chambre d'Agriculture et son réseau local.

Action de concertation	Encarts
Réunion publique du 18 juin 2013	1 700 affiches, dont : 720 pour les communes, 80 pour les intercommunalités, 400 pour diffusion auprès des relais locaux (associations environnementales, économiques et actrices de la vie communale), 500 pour diffusion dans les commerces des communes de l'aire d'étude

La réunion publique du 18 juin 2013 a également été annoncée par la distribution de 10 000 flyers, dont 9 600 exemplaires diffusés dans les communes via 500 commerces et 400 exemplaires dont la diffusion a été assurée par des associations partenaires (Chlorophylle Environnement, Nature et Vie, ADEN).

Le Journal du projet a été publié tout au long du projet. Sept numéros sont parus et sont disponibles sur le site internet. Ils ont également été distribués en version papier :

- le Journal du projet n°1 de juin 2012, 82 000 exemplaires mis à disposition ;
- le Journal du projet n°2 de février 2013, 84 200 exemplaires mis à disposition ;
- le Journal du projet n°3 de juin 2013, 84 700 exemplaires mis à disposition ;
- le Journal du projet n°4, de septembre 2013, 14 711 exemplaires mis à disposition ;
- le Journal du projet n°5, de mai 2014, 13 650 exemplaires mis à disposition ;
- le Journal du projet n°6, de juin 2015, 14 540 exemplaires mis à disposition ;
- Le Journal du projet n°7 de février 2016, 13 900 exemplaires mis à disposition.

Mode de diffusion des numéros du Journal

Les trois premiers numéros ont été distribués dans toutes les boîtes aux lettres des communes de l'aire d'étude, ainsi qu'auprès des mairies et intercommunalités. Le premier a, par ailleurs, été diffusé lors des réunions de concertation des 25 septembre et 4 octobre 2012. Les deux suivants ont été déposés dans des commerces (dans 82 commerces de 10 communes pour le second numéro et dans 165 commerces de 14 communes pour le troisième). Les Journaux n°3, 4, 5 et 6 ont été distribués dans les boîtes aux lettres des secteurs concernés par les fuseaux, dans les commerces et dans les mairies. Dans certaines communes, la distribution a été assurée par la mairie.

Enfin, ces sept numéros ont été diffusés auprès d'acteurs du territoire : institutions, monde socio-économique, conseillers départementaux, Conseil régional, élus locaux, associations..., soit environ 130 acteurs.

Huit communiqués de presse ont également été publiés pour communiquer sur les différentes étapes du projet (choix du corridor Est, du fuseau de moindre impact, du tracé général...).

Dix fiches pédagogiques (utilité du projet, dispositif de concertation, critères FMI, ERC, CM, Bruit, Indemnités, faisabilité souterrain, aménagements paysagers, PAP) ont été distribuées au cours des diverses réunions, mises à disposition lors de l'exposition itinérante (Expo bus) et sur le site web.

L'ensemble des dates de l'exposition a été annoncé par la distribution de 44 808 flyers :

- Evin, Courcelles les Lens et Leforest : 1 campagne de diffusion de 14 135 exemplaires pour chacune des communes ;
- Izel les Equerchin et Neuvireuil : 2 059 pour chacune des 2 campagnes ;
- Moncheaux, Mons-en-Pévèle et Attiches : 6 210 exemplaires.

Enfin, le site internet, durant toute la phase de concertation, a été visité 30 155 fois entre mi-juin 2012 et le 10 avril 2016.

Par ailleurs, l'apposition volontaire d'un autocollant « Stop pub », contenant un message clair et précis mentionnant le refus de recevoir les imprimés non adressés, permet aux citoyens qui ne désirent pas disposer de ces imprimés de ne pas les recevoir.

La commission considère que la communication a été large, diverse, constante, cohérente, congruente et s'est insérée de manière pertinente dans l'ensemble du dispositif dans lequel elle s'est déroulée.

Sur la diffusion de l'étude d'impact et la composition du dossier technique

Le décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement fixe les conditions de réalisation de l'enquête publique. L'article R.123-8 du code de l'environnement, quant à lui, fixe la composition du dossier qui doit comprendre les pièces et avis exigés par les législations et réglementations applicables au projet, plan ou programme.

La commission d'enquête constate que le public a pu accéder au dossier d'enquête, sans restriction, pendant toute la durée de l'enquête, comme le prévoit la réglementation.

Par ailleurs, les aspects de l'enquête relatifs au CEM sont traités par la commission au paragraphe 4.4 ; le comparatif entre les coûts d'une solution souterraine et d'une solution aérienne, au paragraphe 4.3 ; la justification et l'objectif du projet, au paragraphe 4.2 ; les photomontages, au paragraphe 4.8.

Conclusion de la commission d'enquête

La commission considère que la phase de concertation, qui s'est déployée sur plusieurs années, a été soigneusement organisée, au-delà des prescriptions réglementaires. L'« argument de rejet », par principe, n'est pas recevable en tant que tel. **La commission constate** que la communication a été variée, appropriée, abondante et constante depuis que le projet a été rendu public. **Elle considère** qu'elle devra se poursuivre lors des phases du développement du projet.

La commission d'enquête rappelle que l'apposition volontaire d'un autocollant « Stop pub », permet aux citoyens qui ne désirent pas disposer des imprimés sans adresse de ne pas les recevoir.

La commission d'enquête proposera à l'autorité décisionnaire de demander au maître d'ouvrage d'assurer le pilotage et le suivi des engagements pris lors de la concertation et fera une recommandation en ce sens.

4.11 Les aspects particuliers

Ce paragraphe a pour but, après étude des contributions fournies par le public sous forme de mémoires ou de synthèses, de développer des aspects particuliers qui n'ont pas été pris en compte dans les thèmes récurrents de l'argumentaire entre les § 4.2 et 4.10.

Par ailleurs, les pétitions (cf. § 7.3 du rapport d'enquête) présentées à la commission d'enquête dans les délais légaux de la phase de contribution publique, ont été également examinées par la commission d'enquête. Elles n'appellent pas de conclusions particulières en dehors de l'enregistrement d'une expression défavorable au projet.

4.11.1 Les éléments issus des mémoires et synthèses

La phase de contribution publique de l'enquête, du 11 avril au 11 mai 2016, a permis de recueillir en plus des observations et courriers, un certain nombre de synthèses et mémoires dont le

recensement est effectué au § 7 du rapport d'enquête. La commission a étudié l'ensemble de ces documents dont la majorité évoque des éléments récurrents des thèmes traités dans les paragraphes 4.2 à 4.10 des présentes conclusions. Elle y a d'ailleurs puisé des données visant à compléter les arguments issus des observations ou courriers reçus.

Ne seront donc développés ici les que les points spécifiques :

Point A- Le projet, dont le coût est prohibitif, ne se justifie pas, compte tenu de la situation financière d'EDF/RTE (cf. contribution de M. CORDONNIER).

Point B- Les études faites sur l'enfouissement ont pris le trajet de la voie aérienne comme référence, une étude aurait pu permettre de trouver un meilleur choix (cf. contribution de Mme Nathalie KARPINSKI).

Point C- Le renforcement de la ligne THT : un projet politique (cf. contribution de M. DELBRAYELLE).

4.11.2 La position du Maître d'ouvrage

Point A – Situation financière de RTE

Il n'appartient pas à RTE de s'exprimer sur l'état des finances d'EDF.

Point B – Ligne souterraine d'un tracé différent de celui de la ligne aérienne

Plusieurs études sur la technique souterraine appliquée au projet Avelin-Gavrelle ont été réalisées tout au long du débat public et de la concertation. Ces études ont porté soit sur une mise en souterrain totale d'Avelin à Gavrelle, soit sur une mise en souterrain partielle, avec plusieurs variantes.

Pour apprécier la pertinence du passage étudié, il convient donc de considérer l'objet de la mise en souterrain étudiée.

La dernière étude réalisée en septembre 2014, répond à une demande de mise en souterrain partielle dans la Pévèle sur environ 5 km, sur la base de 3 fuseaux. Cette étude a aussi envisagé un prolongement de la mise en souterrain jusque Moncheaux (environ 7,5 km) et Leforest (environ 10 km).

Dans ces secteurs, les alternatives de tracé restent limitées compte tenu des contraintes environnementales, notamment au titre du milieu naturel (présence de la forêt de Phalempin, du site Natura 2000 des Cinq Tailles, du bois de l'Offlarde, du domaine d'Assignies...) et du milieu humain (prise en compte de l'habitat et du bâti notamment, impacts sur l'activité agricole).

Dans la première étude sur le souterrain réalisée au moment du débat public en 2012, une mise en souterrain d'Avelin à Gavrelle a été envisagée. Dans cette option, le passage pouvait être envisagé soit dans l'environnement de la ligne existante, soit le long des infrastructures déjà présentes (autoroute A1 et LGV). Avec cette deuxième solution, des passages fortement contraints ont été identifiés en raison de l'urbanisation et des infrastructures, qui soit ne ménagent pas une bande libre continue d'environ 40m de large, soit engendre d'avantage de proximités très fortes. C'est le cas notamment vers Sainte-Henriette (incompatibilité avec le projet de TERGV), Noyelles-Godault et Dourges où l'habitat jouxte l'autoroute A1, puis au niveau de Carvin et du bois d'Epinoy, et de Camphin-en-Carembault ou de Phalempin.

Par ailleurs, quels que soient les passages envisagés, il faut tenir compte du nombre important de câbles à installer pour répondre au besoin de puissance de la future ligne Avelin-Gavrelle (6 tri câbles en parallèle qui implique une emprise de chantier d'environ 40m de large en continu). Il ressort que les impacts environnementaux (tels que la désorganisation des sols, la perturbation des réseaux hydrologiques dans un secteur humide, la dégradation des terrains agricoles, l'atteinte aux milieux naturels), sont plus conséquents que pour une ligne aérienne.

Ainsi, les études qui ont été faites sur les effets de la technique souterraine pour une ligne ayant les caractéristiques de la future ligne Avelin-Gavrelle, sont transposables à différents parcours.

Point C - Ligne THT : projet politique

De par la loi, RTE a une mission de service public. A ce titre il doit assurer un accès non discriminatoire au réseau à tous les acteurs. Certes il existe un marché de l'électricité qui ne concerne que les activités en concurrence (et non pas celles régulées comme le transport d'électricité), mais il existe aussi un réseau interconnecté depuis des décennies. Ce réseau de grand transport d'électricité permet des économies d'échelle profitables à l'ensemble de la collectivité, et permet également une solidarité électrique entre les territoires.

4.11.3 L'avis de la commission d'enquête

Point A – Situation financière de RTE

La commission d'enquête précise que les situations financières d'EDF et de RTE sont séparées, qu'il n'entre pas dans ses attributions de prendre position sur ce sujet et que cette critique n'amène rien à l'évaluation de l'utilité publique de l'ouvrage projeté.

Point B – Ligne aérienne d'un tracé différent de celui de la ligne aérienne

La commission a traité ce sujet au § 4.3

Point C - Ligne THT : projet politique

Il n'appartient pas à la commission d'enquête de se prononcer sur ce type de sujets.

5/ ANALYSE BILANCIELLE - CONCLUSION GENERALE

Les positions prises par la commission d'enquête et les conclusions partielles développées dans les différents paragraphes, permettent d'établir le bilan des inconvénients de ce projet de ligne aérienne THT 400 kV à deux circuits entre Avelin et Gavrelle, par rapport aux avantages escomptés et d'en déduire un avis argumenté sur son utilité publique.

5.1 Analyse Bilancielle

Critères d'appréciation de l'utilité publique du projet	Favorable		Neutre	Défavorable	
	++	+	0	-	--
L'évaluation financière					
Une évaluation des coûts des travaux de reconstruction de la nouvelle ligne électrique, du démontage de l'ancienne ligne, des mesures réductrices et compensatrices a été présentée par le maître d'ouvrage					
Les atteintes à la propriété privée, le coût financier et les inconvénients d'ordre social ou l'atteinte à d'autres intérêts publics ne sont pas excessifs eu égard à l'intérêt du projet présenté					
Le bilan financier comparatif entre les différentes techniques de ligne possibles figurait dans le dossier d'enquête publique					
L'utilité du projet					
La ligne Avelin-Gavrelle actuelle est un élément limitant du réseau électrique THT					
Elle présente des risques de surcharge					
La reconstruction de la ligne A-G permettra de garantir la sécurité de l'alimentation					
Elle permettra de renforcer la solidarité des territoires					

Elle permettra de sécuriser l'alimentation de la Région					
Elle participera à la réalisation des objectifs inscrits dans la Loi Transition Energétique et Croissance Verte (« nouveau mix »)					
Les contre-propositions (dont l'enfouissement)					
Des solutions alternatives ont été envisagées par RTE					
Des études sur l'enfouissement ont été menées					
La solution retenue est celle de moindre impact					
La santé					
L'évaluation de l'impact sur la santé publique a été étudiée et prise en compte					
Le principe de précaution a été respecté					
Les normes en vigueur ont été respectées					
Un dispositif (et ses modalités de fonctionnement) de suivi médical figure dans le dossier d'enquête					
L'impact sur le paysage et l'environnement					
L'impact sur les paysages a été étudié et pris en compte					
L'intégralité des nuisances relatives à l'intégration paysagères sera effacée					
La définition du fuseau de moindre impact a été recherchée					
De nouvelles solutions techniques ont été développées (pylônes équilibre, câbles)					
Le choix du tracé général prend en compte l'environnement (parmi lequel figure l'humain)					
Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été étudiées et définies					
Le budget de mise en œuvre des mesures compensatrices (34 millions €) et réductrices (6,7 millions €) est significatif par rapport au coût de la ligne					
L'impact sur le patrimoine immobilier et l'habitat					
Le projet n'aura aucun impact sur le patrimoine immobilier					
Il n'y aura aucun impact visuel					
La mise en souterrain des lignes de moindre tension (25-30km dans la Pévèle, 4km dans le Bassin Minier et 13km dans l'Arrageois) et le démontage de la ligne existante, amélioreront le cadre de vie					
Le tracé général a tenu compte, autant que faire se peut, des sites classés					
L'impact économique dont l'activité agricole					
Le projet bénéficiera au développement économique de la Région Nord Pas de Calais (activités industrielles, commerciales, transport, tertiaire)					
Les activités touristiques ont été prises en compte					
Une convention avec les structures d'insertion sociale par l'activité économique sera établie (15 000 h environ)					
L'impact sur l'activité agricole a été étudié					
Une convention locale sera conclue entre la Chambre d'agriculture du Nord Pas de Calais et RTE					
La concertation, la communication					
Le débat public s'est déroulé sous l'autorité de la CNDP (12 octobre 2011 au 13 février 2012)					
RTE a confirmé ses 13 engagements pris au cours du débat public tenant compte, autant que faire se peut, des attentes et préoccupations exprimées lors du débat (juin 2012)					
Le déroulement de la concertation a respecté le cadre de la circulaire Fontaine du 9 septembre 2002					
Un bilan de la concertation post débat public a été rédigé par le garant de la concertation nommé par la CNDP					
Tous les moyens d'informations utiles à l'appréhension du projet ont été mis à disposition sur l'ensemble du territoire					
Un consensus a été obtenu entre le maître d'ouvrage et le public					

Les observations du public					
Le public s'est exprimé au cours de l'enquête publique					
Le projet a rencontré l'adhésion du public					

5.2 Conclusion Générale

La synthèse de l'analyse bilancielle montre que les avantages escomptés du projet sont supérieurs aux inconvénients qu'ils génèrent. Si certains impacts sont très défavorables, l'apport en matière d'harmonisation du réseau, les dispositions prises pour sa sécurisation, le dimensionnement de la puissance afin de faire face à l'augmentation des EnR, les orientations des études prospectives, le respect du contrat de service entre L'Etat et RTE militent en faveur de la déclaration d'utilité publique du projet. **La commission d'enquête décide** donc de lui donner un avis favorable, en l'assortissant d'un certain nombre de réserves et de recommandations.

6/ AVIS DE LA COMMISSION SUR L'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET

Pour les motifs suivants

Vu

- le code de l'énergie, notamment les articles L 323-3 et suivants, R323-1 et suivants et R 323-23 et suivants ;
- le code de l'Environnement et notamment les articles L 122-1 et R122-1 et suivants et L123-1 et R123-1 et suivants ;
- le code de l'urbanisme, et notamment les articles L 153-54 et suivants et R153-13 et suivants,
- le code des relations entre le public et l'administration ;
- l'arrêté interministériel du 17 Mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- l'article L112-3 du code rural et de la pêche maritime ;
- les plans locaux d'urbanisme des communes concernées ;
- l'avis de l'autorité environnementale 2015-77 en date du 2 décembre 2015 rendu par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable ;
- le rapport en date du 11 février 2016 de Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas-de-Calais –Picardie ;
- la décision E16000019/59 de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Lille, en date du 24/02/2016 désignant la commission d'enquête publique afférente dont la composition est rappelée en page de garde ;
- l'arrêté interpréfectoral du 16 mars 2016 du Préfet du Nord et de la Préfète du Pas de Calais ;
- les pièces du dossier en appui de la demande d'autorisation et de soumission à l'enquête publique déposée par RTE et relative à la demande de déclaration d'utilité publique du projet de reconstruction de ligne électrique aérienne à 400 000 volts Avelin-Gavrelle ;

Attendu

- que les éléments fournis par le pétitionnaire, à l'appui de sa demande d'enquête publique, sont conformes à la réglementation ;
- que les orientations des documents communaux et supra communaux ont été examinées et prises en compte ;
- que le projet correspond aux obligations de RTE dans le cadre du contrat de service public (titre III) prévu par l'article 1er de la loi du 9 août 2004, et signé le 24 octobre 2005 ;

- que le dossier soumis à consultation a été composé des documents prévus par la réglementation, et rendu accessible au public pendant toute la durée de l'enquête ;
- que la publicité réglementaire a été respectée ;
- que des moyens de publicités extra-légales sont venus compléter les annonces réglementaires de l'enquête ;
- que l'enquête publique s'est déroulée conformément aux dispositions de l'arrêté interpréfectoral du 16 mars 2016 ;

Considérant

Sur la forme et la procédure de l'enquête

- que le public a pu accéder au dossier d'enquête, sans restriction, pendant toute la durée de l'enquête, aux jours et heures habituels d'ouverture des mairies concernées par le projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle, ainsi que sur les sites internet dédiés ;
- que les registres d'enquête ont été mis à la disposition du public dans les mairies concernées par le projet de reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle ;
- que les membres de la commission d'enquête ont tenu l'intégralité des permanences prescrites par l'arrêté interpréfectoral ;
- que la commission d'enquête a reçu les personnes qui en ont fait la demande ;
- que la commission d'enquête, en dehors des incidents évoqués au § 5.7 du rapport d'enquête, n'a à rapporter aucun événement notable qui aurait pu perturber le bon déroulement de l'enquête publique unique ;
- que dans ce contexte, la commission a recensé l'ensemble de la contribution publique et a analysé sereinement le projet ;

Sur le fond de l'enquête

- qu'une évaluation des coûts des travaux de construction de la nouvelle ligne électrique, du démontage de l'ancienne ligne, des mesures réductrices et compensatrices a été présentée par le maître d'ouvrage ;
- que les atteintes à la propriété privée, le coût financier et les inconvénients d'ordre social ou l'atteinte à d'autres intérêts publics ne sont pas excessifs eu égard à l'intérêt du projet présenté ;
- que le contrat de service public avec l'Etat précise les engagements de RTE à l'égard de la collectivité et constitue le cadre de son action de gestionnaire du réseau de transport électrique ;
- que de ce fait RTE a l'obligation de développer et de renouveler le réseau public de transport, afin d'en assurer sa sécurité, sa sûreté et son efficacité ;
- que la reconstruction de la ligne « Avelin-Gavrelle » a pour objet de limiter, tant à l'échelle locale que sur un plus vaste périmètre, aussi bien les risques immédiats de rupture de synchronisme, d'écroulement de tension et de surcharge sur le réseau de transport d'électricité ;
- que la garantie de la continuité et de la qualité du service public de transport de l'électricité doit être assurée en évitant la mise hors tension d'une liaison à tout instant qu'elle soit occasionnée par l'entretien ou par une panne ;
- que le maintien de la ligne existante aurait un coût qui serait significatif par rapport à celui de la reconstruction de la ligne à deux circuits, sans atteindre le niveau technique et la sécurisation de celle-ci ;
- que de limiter le transport d'énergie électrique à une vision régionale plutôt que de le considérer sur le plan national et européen est réducteur ;

- que la puissance moyenne de l'énergie à évacuer sur les réseaux de transport est fluctuante en fonction des conditions de production, notamment des énergies renouvelables ;
- que les capacités d'échanges les plus importantes aujourd'hui ne seront plus localisées aux mêmes endroits à terme et concerneront la région Nord Pas-de-Calais Picardie ;
- que la reconstruction de la ligne participera aux objectifs inscrits dans la Loi Transition Energétique et Croissance Verte (« nouveau mix ») ;
- que le projet se justifie par le souci d'adapter le réseau de transport d'électricité à la mise en service à venir des énergies renouvelables ;
- que l'enfouissement de la ligne électrique présente des inconvénients majeurs en matière d'environnement ;
- que la solution souterraine est financièrement de quatre à six fois plus onéreuse que la reconstruction de la ligne aérienne ;
- que les contre-propositions à la ligne aérienne ne répondent ni au besoin d'un transit suffisant, ni à la réduction de l'impact sur l'environnement ;
- que le surcoût financier de l'enfouissement pour la collectivité serait excessif eu égard à l'intérêt présenté et aux dommages irréversibles à l'environnement ;
- que le maître d'ouvrage a présenté l'ensemble des études consacrées à la question des incidences potentielles des champs électromagnétiques de très basse fréquence sur la santé humaine, afin d'informer objectivement les populations de l'état des connaissances actuelles sur ce sujet ;
- que le maître d'ouvrage a présenté, par comparaison à une ligne de même nature que celle projetée, les niveaux d'intensité du champ électromagnétique habituellement constatés en fonction de la distance ;
- que conformément aux dispositions du décret 2011-1697 du 1er décembre 2011, un plan de contrôle et de surveillance des champs électromagnétiques émis par l'ouvrage (PCS) sera rédigé, qu'un comité de suivi des engagements sera mis en place et que les résultats seront rendus publics ;
- que le tracé général minimise le nombre d'habitations situées à proximité de la ligne ;
- que le principe de précaution a été appliqué et respecté, qu'il conviendra néanmoins de le conforter par un dispositif de suivi médical ;
- que l'instruction du 15 avril 2013 a été appliquée et respectée ;
- que parallèlement à l'application du principe de précaution, après accord du MEDD, il pourrait être demandé à RTE le rachat des maisons situées à proximité immédiate de la future ligne ;
- qu'à l'intérieur du fuseau de moindre impact, le tracé général retenu représente le meilleur compromis pour minimiser les impacts du projet sur l'humain et l'environnement ;
- que le démontage de l'ancienne ligne et la mise en souterrain de plus de 47 kms de lignes, haute et moyenne tension, diminueront la perception électrique, amélioreront le cadre de vie et dégageront les paysages ;
- que le maître d'ouvrage indique de manière circonstanciée les dispositifs d'indemnisation du préjudice visuel subi par les riverains ;
- qu'une « commission préjudice visuel » sera mise en place et qu'une information nominative sera délivrée auprès des propriétaires concernés ;
- qu'une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, ou de loisirs, affectés par les aménagements a été réalisée ;
- que l'importance des travaux et aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement ont été prises en compte ;
- qu'une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air,

le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) a été menée ;

- que les évaluations des incidences du projet au regard des objectifs de conservation de la faune et de la flore sauvage pour l'ensemble du tracé général ont été prises en compte ;
- que les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé sont conséquentes ;
- que le budget de mise en œuvre des mesures compensatrices et réductrices est significatif ;
- que les dimensions et les caractéristiques des différents types de pylônes qui seront mis en place, ainsi que leur effet sur le paysage sont indiqués de manière détaillée ;
- que les montages photographiques mettent le public en mesure d'apprécier les modalités d'insertion des pylônes, de la nappe de fils et de l'aménagement du poste de Gavrelle dans les paysages, sans qu'il ressorte que le choix des angles ou des prises de vue soit de nature à induire le public en erreur ;
- que le maître d'ouvrage, répondant aux obligations de la certification ISO 9001 et 14001 se conformera aux engagements qu'il a pris ;
- que, selon les prescriptions réglementaires en vigueur, la définition du « fuseau de moindre impact » doit être observée comme une orientation ;
- que de ce fait le tracé de détail de la future ligne n'avait pas à figurer dans les documents présentés à la contribution publique ;
- qu'un débat public a eu lieu dans le cadre réglementaire des dispositions qui régissent la CNDP ;
- que la concertation préalable s'est déroulée conformément à la circulaire Fontaine ;
- que la communication a été ample, constante et appropriée depuis 2010 et qu'elle s'est insérée de manière pertinente dans l'ensemble du dispositif dans lequel elle s'est déroulée ;
- que le maître d'ouvrage indique de manière suffisante les effets connus des champs électromagnétiques sur les élevages agricoles ;
- que le maître d'ouvrage explique l'économie générale de la convention d'indemnisation des préjudices subis par les exploitants agricoles, en cours de négociation ;
- que la reconstruction de la ligne Avelin-Gavrelle se traduit par la mise en place de servitudes qui, si elles limitent la propriété privée, ne comportent aucune mesure d'expropriation ;
- que les réunions d'examen conjoint des dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité des documents locaux d'urbanisme incompatibles avec le projet de ligne « Avelin-Gavrelle » se sont tenues conformément aux dispositions de l'article L. 123-16 du code de l'urbanisme.

La commission d'enquête émet, à l'unanimité,

Un **Avis favorable** à la déclaration d'utilité publique du projet de construction d'une ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts, entre les communes de Avelin (Nord) et Gavrelle (Pas-de-Calais) ; dans le cadre du projet proposé dans les documents constituant le dossier d'enquête soumis à la consultation publique, du 11 avril au 11 mai 2016.

Cet avis est assorti de 2 réserves et de 3 recommandations

Réserves

Réserve 1

La commission d'enquête demande à l'autorité décisionnaire, si elle reconnaît l'utilité publique du projet, d'examiner l'opportunité de mettre en place, après la mise en service de la ligne, un

dispositif spécifique de suivi médical des personnes répondant aux critères d'éligibilité qu'elle définira, et de préciser ses modalités de fonctionnement.

Réserve 2

La commission d'enquête demande à l'autorité décisionnaire de demander au maître d'ouvrage à procéder au rachat des habitations répondant aux critères d'éligibilité qu'elle définira, si les propriétaires en émettent le souhait.

Recommandations

Recommandation 1

La commission d'enquête propose à l'autorité décisionnaire, si elle reconnaît l'utilité publique du projet, d'augmenter, aux abords des habitations les plus proches, la distance séparant les câbles du sol de 8 à 11 mètres.

Recommandation 2

La commission d'enquête propose à l'autorité décisionnaire de demander au maître d'ouvrage d'assurer, concernant le préjudice visuel, en plus des dispositions réglementaires, l'information individuelle des propriétaires d'habitation dans une bande de 200 m de part et d'autre du tracé de détail de la future ligne.

Recommandation 3

La commission d'enquête propose à l'autorité décisionnaire de demander au maître d'ouvrage de mettre en place une cellule de pilotage et de suivi des engagements qu'il a pris lors du débat public.

A Lille, le 10 juin 2016, la commission d'enquête

Les membres titulaires

Jocelyne MALHEIRO

Signé Malheiro

Pierre GUILLEMANT

Signé Guillemant

Francis MANNESSIER

Signé Mannessier

Jean-Pierre POLVENT

Signé Polvent

Le Président

Michel-Ange MOUQUET

Signé Mouquet

ANNEXE

Aux conclusions n°1 de la commission d'enquête, relatives à la déclaration d'utilité publique de la ligne aérienne THT 400 000V à deux circuits entre les communes d'Avelin et de Gavrelle

Comparaison financière entre solutions aérienne et souterraine pour la Pévèle (8 km)

Evaluation Financière - Coûts entre ligne aérienne et solution d'enfouissement sur la Pévèle La commission d'enquête a établi cette comparaison à partir des coûts réels fournis par un opérateur (ELIA) dont le chantier est en cours, et non à partir de prospectives. En ce qui concerne les coûts d'exploitation sur quarante-cinq ans, ils sont établis en valeur actuelle, sur laquelle la commission a appliqué une actualisation de 5,5 %.				
Solutions étudiées →	Solution aérienne du projet pour la Pévèle (8km)		Solution enfouissement partiel sur la Pévèle (8km)	
Matériels / prestations fournitures/ etc.	Nbre	Coûts en millions d'euros	Nombre	Coûts en millions d'euros
Pylônes	25	8,33	0	
Câbles aériens (en km)	8	1,60	0	
Accessoires		0,53	0	
Fondations	25	5,13	0	
Travaux lignes en km	8	2,67	0	
Poste aérosouterrain (15 M l'unité)			2*	30
Câbles souterrains (Nbre de km * 6 tricâbles)			8	60
PEFC (fourreaux)			8	1,12
Travaux génie civil en nombre de km, chambres de jonction, pompes			8	20
Monitoring				1
Total réalisation		18,26		112,12
Taxe Pylônes sur 45 ans = $\sum_{0}^{45} \frac{\text{(Taxe pylône)}}{(1+0,55)^n}$	25	1,2	0	
Exploitation et maintenance		0,4		0,5
Perte effet joule sur 45 ans en aérien		6,9		0
Perte effet joule sur 45 ans en souterrain				2,7
Total sur 45 ans		26,76		115,32

Le coefficient multiplicateur entre solution souterraine et aérienne est de 4,31

* Dont aménagement du poste d'Avelin