



7 VENTS DU COTENTIN, CIELE, COMITÉ DE LIAISON DES ENERGIES RENOUVELABLES

Les cahiers d'acteurs

sur le projet de ligne à très haute tension Cotentin-Maine

E&E Consultant, ⁽¹⁾

900 vieux chemin de Saint-Omer,
59670 Cassel
tél. 03 28 40 53 89



Ciele (Centre d'Information sur l'Energie et l'Environnement) ⁽²⁾

tél. 02 99 54 42 98
www.ciele.org
et centre de documentation
48 bd Magenta
35000 Rennes
e.mail : info@ciele.org



Les 7 Vents du Cotentin (SCIC) ⁽³⁾

3, rue Gambetta
50200 Coutances
tél. 02 33 19 00 10



CLER ⁽⁴⁾

2B, rue Jules Ferry
F-93100 Montreuil
<http://www.cler.org/>

Dans le cadre du débat public
organisé par la

cndp
Commission particulière
du débat public
THT Cotentin - Maine

Ouvrir la voie off-shore

Par Antoine Bonduelle, ⁽¹⁾

le CIELE (Rennes) ⁽²⁾

et Les Sept Vents du Cotentin (Coutances) ⁽³⁾

Proposition soutenue par le Comité de Liaison
des Energies Renouvelables (CLER) ⁽⁴⁾

1. Introduction

La création d'une ligne électrique à travers le Cotentin, destinée à sécuriser une nouvelle centrale nucléaire, peut sembler un enjeu local. En réalité, ce projet d'ouvrage de grande dimension (près de 300 millions d'Euro) contrevient nettement aux règles d'équité dues par les pouvoirs publics entre les sources d'énergies. Que l'on se place dans l'esprit de la loi française, ou de la lettre de la loi européenne, l'énergie éolienne ne reçoit pas le même soutien, contrairement aux engagements de l'Etat.

Le présent texte propose de compléter le dossier des choix possibles dans le Cotentin, en étudiant une connexion entre les régions riveraines de la Manche par voie maritime. Cette option –qui permet l'ouverture de l'exploitation de l'éolien au large– ouvre une voie de développement équilibré des sources d'énergies. Soutenue par la principale fédération d'associations française impliquées dans le développement des énergies renouvelables (le CLER), cette proposition remet le débat de Flamanville 3 à sa place : penser un développement équilibré des sources d'énergies dans les prochaines décennies.

2. Le contexte

Il existe de nombreuses critiques de la proposition de création par RTE d'une nouvelle ligne reliant le Cotentin à la ligne Rennes-Laval, et destinée à mettre en sécurité la centrale de Flamanville 3. Cette ligne aurait en effet d'importantes conséquences dans les départements concernés (Mayenne, Manche, Ile et Vilaine, Calvados). Sur le plan juridique, l'ouvrage est motivé par la création d'une source unique de production électrique, et ne bénéficie pas au reste des producteurs et des consommateurs, ce qui l'expose du point de vue du droit européen au titre de la concurrence entre énergies. Le réacteur EPR est ainsi mis en cause, puisqu'il bénéficie par ce biais d'un financement du renforcement du réseau à très haute tension et de transformateurs (5). Ce coût pourrait atteindre 220 millions d'Euro selon RTE (6). Il devrait être payé par l'EPR puisque RTE justifie directement son ouvrage par la nécessité de permettre le fonctionnement du nouveau réacteur. Pourtant, c'est l'ensemble des consommations de notre pays qui financera la ligne, via le péage mis en place par la loi électricité de 2001 (7). Ce paiement -juridiquement contestable- équivaut à une subvention croisée entre le niveau de la production et le niveau du transport, pourtant censés être séparés économiquement (8).

Les documents des Maîtres d'Ouvrage -EDF pour l'EPR et RTE-EDF pour la ligne THT- montrent ce lien fort et

exclusif entre la ligne THT et le nouveau réacteur proposé à Flamanville, tandis que d'autres localisations du réacteur ne poseraient pas un tel problème. Par ailleurs, les options étudiées par les ingénieurs de RTE-EDF et résumées sommairement dans les documents du Maître d'Ouvrage de la ligne THT se bornent à proposer un couloir de ligne de plus de 150 km, à l'exclusion de tout autre tracé pouvant bénéficier à d'autres ressources en énergie. Ces options sont balayées en un quart de page, parfois en un paragraphe.

Ceci est contraire à l'esprit et à la lettre de la loi du 13 juillet 2005 sur l'énergie, qui prévoit que l'objectif de la politique énergétique française est de diversifier la production électrique. La loi rappelle notamment que les énergies renouvelables doivent fournir selon les engagements européens de la France 21% de son électricité pour l'année 2010. Un autre objectif sera également fixé pour 2020 selon le même texte.

Le document PPI de programmation des moyens de production, en cours d'élaboration dans les services de l'Etat, prévoit dans ses versions préliminaires que ce sont 4 000 MW de centrales éoliennes off-shore qui devront être construites si la France veut tenir ses engagements.

On constate ainsi que le législateur souhaite laisser des "portes ouvertes" pour les choix énergétiques de la France dans les prochaines décennies, tandis qu'au contraire l'administration concentre ses moyens sur un seul et unique moyen de production.

Ce reproche est le même vis-à-vis de collectivités locales du Cotentin. Département et élus nationaux de la Manche se résignent à la création d'un couloir de ligne destructeur du bocage sur une distance importante. A l'encontre de l'intérêt de leurs électeurs, ces élus ont renoncé à exiger le développement d'industries diversifiées, créatrices d'emploi à terre et en mer.

3. Caractéristiques de l'infrastructure

Le dossier initial de RTE montre que le projet de ligne n'est pas motivé par un déséquilibre structurel de l'offre dans les régions concernées ou dans les régions voisines comme la Bretagne. Il s'agit bien d'une sorte de "béquille" directement liée à l'excès de concentration des réacteurs à Flamanville. Sans la ligne, une panne du réseau risque d'endommager l'alternateur du nouveau réacteur, et aussi de faire s'écrouler le réseau (9). C'est là une faille majeure du projet de ligne, puisqu'il part de l'acquis qui non seulement le réacteur EPR va se construire -ce qui n'est pas l'objet du présent texte- mais qu'il va se construire au mauvais endroit. Les autres sites proposés pour l'implantation n'entraînaient pas la construction d'une ligne THT. Pire, la nouvelle ligne située sur un axe Nord-Sud sera vulnérable aux vents dominants d'ouest et en particulier aux tempêtes les plus importantes, dont la dernière en 1999 a atteint les 200 km/h. L'évolution actuelle du climat -réchauffement et accentuation des extrêmes- laisse présager une multiplication de tels événements. Cette mauvaise implantation géographique oblige l'opérateur à surdimensionner son réseau sans pour cela s'assurer de son intégrité à long terme.



Des tracés non étudiés.

La ligne THT proposée entre Flamanville et Rennes-Laval est destinée à sécuriser la connexion d'une nouvelle centrale. Les tracés à étudier ouvrent les potentiels d'éolien off-shore parmi les plus importants de France.

(5) L'EPR semble bien être concerné par l'article 23-1. - I. de la loi sur l'énergie - «Le raccordement d'un utilisateur aux réseaux publics comprend la création d'ouvrages d'extension, d'ouvrages de branchement en basse tension et, le cas échéant, le renforcement des réseaux existants».

(6) RTE, Document du Maître d'Ouvrage p. 42

(7) La nouvelle tarification «cost-plus» proposée par la Commission de Régulation de l'Electricité (CRE) garantit à RTE une rentabilité garantie de 6,5% par an et même de 7,25% contre déjà 6% dans les conditions existantes.

(8) Directive 2003/54/EC du Parlement Européen et du Conseil du 26 juin 2003 concernant les règles communes pour le marché intérieur de l'énergie, annulant la directive 96/92/EC, et mise en œuvre en France par la loi de transition créant le RTE.

(9) Le document du Maître d'Ouvrage décrit un scénario d'écroulement du réseau en Bretagne (p. 30) directement lié à la présence d'un nouveau réacteur.

COTENTIN, CIELE,

sur le projet de ligne à très haute tension Cotentin-Maine

IAISON DES ENERGIES RENOUVELABLES



Source Garrad Hassan, Sea-Wind report 2004.

Nota : La carte est purement indicative et indique simplement l'échelle des projets, mais ne doit pas être interprétée comme un choix de situation des centrales éoliennes.

Le présent texte propose de revenir sur le choix fait par le RTE d'un axe Nord-Sud et de compléter l'étude sommaire diffusée par le RTE par la construction d'une véritable alternative en Normandie ou en Bretagne. Il propose de confier rapidement une telle étude à un cabinet indépendant du Maître d'Ouvrage de la THT.

Une telle ligne partirait du Nord-Cotentin et rejoindrait la Haute-Normandie à partir d'installations industrielles existantes telles que celles du port de Cherbourg d'une part, et des centrales de Penly ou de Paluel d'autre part. Un autre exemple de tracé possible relie directement Flamanville à un atterrissage proche de la centrale de la Rance, reliée au réseau très haute tension de Bretagne. Une telle ligne ouvrirait la voie au développement de l'énergie éolienne off-shore. Elle respecterait ainsi l'esprit et la lettre de la loi sur l'énergie et limiterait l'insécurité juridique et politique du projet actuel d'EPR et de sa liaison au réseau THT.

En effet, des vents réguliers donnent à la région un potentiel éolien majeur. La Manche au niveau du Cotentin compte parmi les zones les plus favorables en France pour l'exploitation du vent (10). Une connexion transversale ouvrirait la voie à une ressource essentielle pour construire un avenir respectueux des engagements de la France, et notamment ceux du traité de Kyoto et ceux plus larges de la Convention-Cadre sur les Changements Climatiques de Rio.

De plus, en raison des marées parmi les plus importantes du monde, la presqu'île du Cotentin est l'une des régions les plus favorables pour l'exploitation de l'énergie de la marée et des courants. Désormais plutôt que d'utiliser des estuaires, il est plutôt envisagé d'exploiter le courant au large ou sur les fonds marins, en perturbant peu les courants (11).

Ainsi, en développant une liaison en mer vers l'Est ou l'Ouest du Cotentin, le RTE ouvrirait le potentiel de l'éolien off-shore, une source considérable d'emplois d'avenir, à terre et en mer. Elle permettrait de résoudre la question posée par la localisation décentrée du réacteur EPR par rapport aux grands axes de transport. RTE éviterait de plus une importante source d'incertitude juridique et politique sur la construction d'un couloir terrestre de transport. Le choix d'une ligne à très haute tension en courant alternatif – dont les pertes pour cette distance sont de même grandeur que celles d'une transmission continue – permettrait de donner au réseau une grande sûreté en cas de court-circuit. Il n'est cependant pas impossible

qu'une transmission de moindre importance (par exemple en 170 kV) suffise à préserver la sécurité du réseau moyennant des aménagements aux extrémités et sur le réseau du Cotentin (compensation de puissance réactive, protections contre les courts-circuits...). De telles hypothèses alternatives devraient bien entendu être étudiées dans un cadre indépendant de celui de RTE (12).

Pour une telle ligne à très haute tension enfouie au large, le lien avec des ressources énergétiques maritimes (éolien, hydroliennes le cas échéant) se fait par un transformateur posé sur plate-forme. L'échelle des projets est de l'ordre de 500 MW pour justifier d'une telle tension. Ceci correspond aux ordres de grandeur développés dans d'autres pays européens pour des centrales éoliennes et aux concessions envisagées dans les documents de l'Etat. Les centrales off-shore participent désormais dans le cas du Danemark au réglage de la fréquence du réseau. Elles peuvent être stoppées en cas d'excès de production ou de court-circuit menaçant les autres ressources électriques, assurant ainsi une grande sûreté à l'ensemble.

4. Coût et financement

En première approximation, le coût d'une telle liaison est de l'ordre de 600 k€/km pour un câble posé au fond soit environ 130 million d'Euro pour une liaison Cherbourg-Paluel placée à 15 km au large des côtes en incluant la pose par un navire cablier. Ce coût ne comprend pas l'installation d'atterrissage dont le coût devra être précisé. De même le passage en côte rocheuse nécessite une fixation du câble qui peut augmenter fortement le coût. L'étude devra préciser les coûts mais d'ores et déjà il est établi qu'une ligne maritime est nettement moins chère qu'une ligne THT enterrée.

Le coût direct d'une telle ligne sera donc plus élevé que celui d'une ligne aérienne passant à travers le pays normand et mayennais, mais cependant pas rédhibitoire vu l'échelle des projets en jeu. A l'inverse, les coûts sociaux et environnementaux seraient bien moindres, tandis qu'une telle installation préparerait

(10) Selon l'étude «sea-wind» du très respecté cabinet Garrad Hassan, l'exploitation de 6% du potentiel techniquement disponible représenterait, et pourraient approvisionner 25% de la production française soit l'équivalent de dix réacteurs nucléaires, dont une part importante pourrait provenir du littoral de la Manche.

(11) C'est la notion d'hydrolienne, une technologie développée notamment en France avec le soutien de l'EDF.

(12) Une telle étude indépendante de RTE a ainsi été ordonnée par le Préfet des Pyrénées Orientales en 2002 sur suggestion de la CPDP Perpignan-Barcelone quand il est devenu manifeste que RTE n'avait pas étudié toutes les solutions possibles.

(13) Par exemple, "Cost reduction prospects for Offshore wind farms", in Wind engineering vol. 28, N°1 2004 ou "Global experience curves for wind farms", in Energy Policy 33 (2005) 133-150.

l'avenir. De plus, les coûts de réalisation des câbles sont actuellement en forte baisse (13). Ainsi, l'industriel français Nexans construit les connecteurs d'un nouveau lien entre les Pays-Bas et la Norvège en courant continu de grande puissance sur 580 km de longueur. Il reviendra au total à 560 millions d'euro et sera mis en service en 2008.

Une fois le maître d'ouvrage identifié pour le projet – qui devrait être le RTE – les financements peuvent être déterminés. Une partie importante du financement de la ligne est déjà prévue dans le budget d'EDF-RTE. La loi sur l'énergie de 2005 fait de plus obligation à cet organisme d'équilibrer ses interventions entre les différentes sources d'énergie concurrentes. Il n'est donc pas illogique que l'Etat demande à RTE de contribuer à l'ouverture du potentiel de l'éolien off-shore à hauteur de ce que cet organisme consentirait pour le renforcement du réseau dans le cas de l'EPR seul à Flamanville.

Pour financer l'infrastructure en attendant son branchement à des ensembles off-shore, on peut étudier la participation d'institutions financières telles que la Banque Européenne d'Investissement, la Caisse des Dépôts ou des banques privées. Les collectivités territoriales concernées peuvent contribuer à une infrastructure permettant le développement des énergies renouvelables et surtout évitant de nouveaux renforcements du réseau (ce cas ne semble pas prévu par la loi pour le nucléaire) (14).

Par ailleurs, les communes raccordées à une telle ligne sous-marine bénéficient de retombées importantes puisqu'elles sont considérées par la loi de 2005 comme portant les installations d'énergie renouvelable sur leur commune (15). Il est cependant souhaitable qu'une structure intercommunale plus large soit l'interlocuteur des pouvoirs publics.

Enfin, la chronologie de construction d'une ligne en mer n'est pas nécessairement défavorable. L'Etat y a un rôle nettement plus important, tandis que les oppositions politiques importantes déjà perceptibles en Mayenne et en Ile et Vilaine peuvent être moins accentuées si la connexion off-shore aboutit à des installations existantes.

5. Conclusion : des tracés à étudier sérieusement

En conclusion, RTE n'a pas étudié dans ses documents les alternatives possibles à un couloir de ligne traversant la Basse-Normandie et les Pays de Loire. Il existe pourtant des tracés permettant de mieux respecter la loi énergie (16), qui prévoit de "diversifier le bouquet énergétique de la France" (article 4) ce qui représente le "deuxième axe" de la politique énergétique française. Selon le même article, "cette diversification vise, en particulier, à satisfaire, à l'horizon 2010, 10 % de nos besoins énergétiques à partir de sources d'énergie renouvelables". Cette diversification "concerne, en premier lieu, l'électricité". La loi répète dans chacun de ses articles la symétrie entre d'une part le nucléaire, d'autre part les énergies renouvelables (17).

Ainsi, même si on peut trouver que le nucléaire a la part belle dans la politique énergétique française, le législateur a fortement marqué sa volonté de diversification et d'allocation de moyens sérieux aux énergies renouvelables. Cette même loi récente rappelle également l'objectif

européen de contribution des énergies renouvelables électriques (18).

En outre, la loi met à égalité du point de vue de la recherche l'objectif du développement éolien en mer et le soutien à la filière nucléaire EPR et aux réacteurs de générations ultérieures. Enfin, la mise en œuvre de la politique de diversification (titre III) met en symétrie le recours au nucléaire et les énergies renouvelables.

Ainsi, il serait irresponsable de la part de l'Etat et des organismes de planification publique de ne pas étudier sérieusement les options ouvrant la voie à l'éolien off-shore tels que les tracés nord de la ligne THT du Cotentin.

- (14) Loi sur l'énergie du 13 juillet 2005.: L'article L. 2224-31 du code général des collectivités territoriales est ainsi modifié pour permettre (...) la réalisation d'opérations de maîtrise de la demande d'électricité ou de production d'électricité par des énergies renouvelables dont la maîtrise d'ouvrage est assurée dans les conditions prévues à l'alinéa précédent, lorsqu'elles permettent d'éviter des extensions ou des renforcements de réseaux (...).
- (15) "3° Dans le cas d'installations de production d'électricité d'origine renouvelable situées dans les eaux intérieures ou territoriales, raccordées au réseau public de distribution et de transport d'électricité et soumises à permis de construire, celui-ci est déposé dans la commune dans laquelle est installé le point de raccordement au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Pour l'instruction du permis de construire, le maire de cette commune exerce les compétences du maire de la commune d'assiette."
- (16) LOI n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (1) J.O n° 163 du 14 juillet 2005 page 11570 texte n° 2
- (17) (...) L'Etat veille à conserver, dans la production électrique française, une part importante de production d'origine nucléaire qui concourt à la sécurité d'approvisionnement, à l'indépendance énergétique, à la compétitivité, à la lutte contre l'effet de serre et au rayonnement d'une filière industrielle d'excellence, même si, à l'avenir, il fait reposer, à côté du nucléaire, la production d'électricité sur une part croissante d'énergies renouvelables et, pour répondre aux pointes de consommation, sur le maintien du potentiel de production hydroélectrique et sur les centrales thermiques.
- (18) (...) les énergies renouvelables électriques contribuent à la sécurité d'approvisionnement et permettent de lutter contre l'effet de serre. Il convient donc d'atteindre l'objectif indicatif d'une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable de 21 % de la consommation intérieure d'électricité totale à l'horizon 2010. Un objectif pour 2020 sera défini d'ici à 2010 en fonction du développement de ces énergies

Les cahiers d'acteurs

Dans le cadre du débat public organisé par la CPDP THT Cotentin - Maine
Esplanade de la Gare - Chemin du Halage - BP 40326 - 50006 Saint-Lô cedex

tél. 02 33 05 71 40 - Fax 02 33 05 03 68

Courriel : contact@debatpublic-THTcotentin-maine.org

www.debatpublic-THTcotentin-maine.org

Crédits photos : CPDP THT Cotentin-Maine - Imprimerie Off'7

Novembre 2005