



Compte-rendu intégral Initiative labellisée à Caen Lundi 20 janvier 2020

Conférence et initiation au débat contradictoire des lycée Laplace, Dumont d'Urville et Guillaume le Conquérant

SALLE/ADRESSE :	Salle N240 – Lycée Laplace au 130 rue de la Délivrande - Caen
PARTICIPANTS :	140 personnes
DÉBUT > FIN :	14 h à 17 h
QUESTIONS-RÉPONSES :	12 questions

CPDP

M. Gilles VRAIN Membre de la Commission particulière du débat public

Intervenants :

M. Pascal REIX	Proviseur du lycée Laplace
M. Brahim BOUFROU	Professeur au lycée Laplace
M. Fabien BOUGLÉ	Auteur
M. Joël GERNEZ	Président France Nature Environnement Normandie
M. Damien LEVALLOIS	Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie
M. Arnaud FORGAR	Chargé de mission énergie - DREAL Normandie
M^{me} Arlette SAVARY	Membre du CESER Normandie
M. Raphaël DEVIN	Professeur au lycée Laplace
M^{me} Véronique LEROUX	Le GRAPE
M^{me} Solène	Lycéenne
M. Nathan	Lycéen
M. Alexandre	Lycéen
M. Pierre-Marie	Lycéen



M. Pascal REIX, proviseur du lycée Laplace

Mesdames, Messieurs, je vais vous demander quelques instants d'attention. Le temps pour moi de souhaiter la bienvenue à l'ensemble des élèves étudiants ici présents. Je précise que sont représentés le lycée Laplace, le lycée Dumont d'Urville et le lycée de Falaise – Guillaume le Conquérant – qui nous envoie la délégation d'une classe. Bienvenue à tous et toutes. Évidemment, c'est aussi l'occasion pour moi de saluer la présence des intervenants qui sont devant vous évoquer la question des enjeux de la transition énergétique au sens large, et notamment de l'éolien en mer.

Je laisserai un membre de la Commission du débat centrer davantage le contexte de ce débat, mais je voudrais d'ores et déjà remercier M. BOUFROU, professeur au lycée Laplace, qui est venu me voir il y a quelques semaines, peut-être même quelques mois, en mentionnant la création de ce débat public sur les projets d'éolien en mer, en me faisant valoir que ce serait évidemment très intéressant d'avoir une partie spécifique de ce débat devant les jeunes citoyens que vous êtes toutes et tous. Évidemment, qui dit débat dit exposition d'arguments, de respect du contradictoire et je trouve ça extrêmement important pour que les uns et les autres puissent vous faire une idée globale de ces enjeux qui ne sont pas simples.

Merci à M. BOUFROU qui a lancé cette idée et qui l'a menée jusqu'au bout puisque nous voici tous réunis ici. J'ai un regret très personnel, c'est que malheureusement je ne peux pas rester. Sinon, j'aurais trouvé ça forcément intéressant, et ça sera évidemment intéressant. Je ne vais pas être plus long que ça, parce que ce n'est pas l'objet de l'après-midi que de m'écouter. Vraiment merci à tous ceux et à toutes celles qui sont mobilisées pour que ce débat ait lieu. Bonne conférence, bon débat, bonne réflexion surtout, parce que je crois qu'au-delà d'un projet spécifique d'éolien en mer, ce que vous allez entendre aujourd'hui va alimenter votre réflexion de manière beaucoup plus globale sur des enjeux fondamentaux de la transition énergétique. Merci et je cède la parole à M. BOUFROU.

Applaudissements

M. Brahim BOUFROU, professeur au lycée Laplace

Merci, M. le Proviseur. Je suis M. BOUFROU, professeur de physique au lycée Laplace. Je commence par remercier tous les présents sans qui le débat n'aurait pas lieu. Je remercie aussi vivement M. le proviseur qui a permis ce rassemblement et qui permet ce débat qui s'inscrit dans les programmes, à savoir le débat contradictoire, former l'esprit critique, mais aussi apporter des connaissances. L'ouverture de l'établissement sur le monde extérieur nous élève aussi, avec leurs apports et leurs connaissances, de façon à confronter vos idées, vos interrogations sur une thématique qui vous concerne à l'avenir, sans oublier que vous étiez dans la rue pendant toute une année pour réclamer aussi que les politiques, les élus puissent se pencher sur ce changement climatique qui concerne tout le monde. Je souhaite que le débat soit inscrit dans le respect et dans un esprit de convivialité, mais contradictoire pour que chacun puisse bien évidemment donner son avis. Merci à la Commission particulière du débat public qui nous accompagne techniquement et financièrement pour réaliser ce débat au profit de nos élèves. Merci à tous et bon débat. Je cède la parole à M. Gilles VRAIN qui fait partie de la Commission particulière du débat public et qui va être maître d'horloge.

Applaudissements

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci, Brahim. Il a beaucoup bossé pour vous et j'espère pour un bon après-midi d'échanges et de travail. C'est un moment de débat qui est avec vous, ce n'est pas seulement deux personnes qui vont exprimer des arguments, on peut aussi échanger. Globalement, on se doit d'échanger des arguments dans un bon débat public. C'est ce que l'on va essayer de faire ensemble cet après-midi. Deux mots simplement sur ce débat public particulier qui a lieu en Normandie. Son thème est celui de l'éolien en mer. En mer, en Normandie, de nouvelles éoliennes avec un point d'interrogation. L'idée est que l'on puisse débattre d'un projet qui a été formulé par la puissance publique, par l'État et par les élus sur un appel d'offres envisagé en 2020 pour un nouveau parc d'éolien d'un gigawatt. Il y a bien cette idée qu'il y a un projet initialement porté par le gouvernement et par le Ministère. Ce projet fait l'objet d'un certain nombre de questions qui rentrent dans le cadre de ce débat public. Faut-il ou non, c'est à dire quelle opportunité y a-t-il à faire un nouveau parc en mer en Normandie ? Avec quelles caractéristiques faut-il le faire ? Quel type d'appel d'offres - en gros, qui pourrait le réaliser ? Où est-ce qu'il pourrait être localisé ? En même temps, on sait qu'un parc éolien en mer doit arriver à terre puisque le



courant produit en mer atterrit quelque part. Ça s'appelle l'atterrage. Où est-ce que l'on peut envisager mettre les bâtiments qui vont permettre de mettre le courant en ligne ? Voilà une série de questions qui sont au cœur de la création d'une Commission du débat public, Commission particulière dont je fais partie. Je ne suis pas le seul. Nous sommes sept membres. C'est une commission indépendante qui est donc nommée par la Commission nationale du débat public, et sa mission n'est pas de prendre part au débat, mais d'organiser les conditions du débat. C'est formidable que vous puissiez y participer. C'est formidable qu'on entende des points de vue, puisque l'idée est d'être le plus ouvert possible à la totalité des points de vue, pour, à l'issue du débat pouvoir rendre compte et les synthétiser afin d'éclairer la décision publique. La Commission nationale du débat public ne prend pas position. Elle ne prend pas de décision. Elle donne le point de vue de l'ensemble de ceux qui se sont exprimés de façon à ce que les pouvoirs publics prennent leur décision avec l'ensemble des arguments positionnés. C'est notre rôle.

On ne voit pas très clairement, mais on a une démarche sur six mois. On est dans la première phase qui est celle du haut qui s'intitule « Partager des connaissances ». C'est ce que l'on va faire cet après-midi. On aura deux personnalités qui ont réfléchi sur le sujet de l'éolien, l'un est un auteur l'autre est un membre d'association, France nature environnement pour ne pas la citer, mais qui a beaucoup travaillé sur le sujet. Ça fait partie de ce partage des connaissances et d'échanges que l'on va avoir. La deuxième partie débute à partir du 8 février. Le 8, il y a une grande réunion qui aura lieu pour synthétiser tout ce que l'on s'est dit. La deuxième partie, va permettre de construire des scénarios, certains verront un scénario sans éoliennes, d'autres chercheront à savoir comment ça pourrait se faire. On a tout un processus ouvert qui va nous permettre de faire ça. Puis, pour un certain nombre d'hypothèses, on les mettra sur la table. On en débattera jusqu'au 15 mai. Voilà le cadre dans lequel nous intervenons. On peut le faire en ligne. On peut le faire individuellement. On peut intervenir collectivement. Il y a plein de choses qui sont réalisées. Voici la carte qui permet de localiser la Normandie, et l'ensemble du secteur que vous voyez ici est en gros la zone dans laquelle pourrait être installé demain un projet éolien en mer. Vous trouverez ça sur le site et tout un outil cartographie qui permet de voir les zones de pêche, les contraintes qui pèsent sur le transport maritime, les zones interdites par les zones de protection du territoire, donc les zones militaires. Bref, il y a toute une série d'informations qui est à la disposition de tous et notamment du grand public pour se faire un avis. Le point de départ de tout débat public – ayez ça en tête, parce qu'il y en a eu en Normandie et il y en aura d'autres dans les années qui viennent, c'est une des modalités qu'a la France pour gérer le débat public et permettre à chacun d'entre nous d'y participer – est un dossier réalisé par le maître d'ouvrage. Le maître d'ouvrage est le porteur du projet. Il se trouve qu'il s'agit aujourd'hui le ministère de la Transition écologique et solidaire et c'est une de ses directions qui s'appelle la Direction générale de l'énergie et du climat. On a dans cette salle un représentant de ce maître d'ouvrage, Damien LEVALLOIS. Le travail qui a été fait a consisté à porter à la connaissance de toutes et tous un certain nombre d'informations. À chaque fois que l'on organise un débat, on demande au maître d'ouvrage d'être présent, de façon à pouvoir donner des informations, réagir s'il y a des choses qui sont mal comprises, mal perçues, et c'est donc un acteur qui a évidemment tout un corpus d'informations, qui a fait des analyses, etc., donc pas tout à fait comme les autres. Mais, en même temps, dans le cadre du débat, il est au même niveau que vous. Il est traité comme tout le monde, c'est-à-dire que ses contributions sont importantes pour éclairer votre point de vue, mais pas sur une espèce d'estrade où il délivrerait sa compétence et ses connaissances. Il fait partie du débat. Il n'est qu'un des acteurs du débat. C'est important de le dire.

Vous retrouverez cette couverture dans les documents qu'on vous a fait passer. Mais, en ligne, il y a tout un dossier « maître d'ouvrage » qui est très important avec des fiches qui sont, je le pense, assez pédagogiquement conçues par questions. Il y a une fiche « faut-il ou non des éoliennes en mer en Normandie ? ». On essaye d'y répondre. Le maître d'ouvrage a fait l'exercice de vulgariser un certain nombre d'informations à partir de questions. Je vous invite à aller le chercher.

Je termine mon petit exposé liminaire en buvant un coup, mais aussi pour vous donner quelques règles qui sont importantes, puisque l'on va débattre ensemble. Je les donne parce que ces règles font partie de la manière dont on traite un débat public. La première chose, c'est que tout le monde peut s'exprimer. C'est le principe dit d'équivalence. C'est important. Chacun a le droit à la parole que l'on soit expert, universitaire depuis des années du sujet, riverain d'un projet ou citoyen, chaque personne a le droit à la parole et peut formuler ses arguments. On a le droit de tout dire dans un débat à condition que cela soit argumenté. Je m'explique. Je peux dire que je suis contre les éoliennes ou que je suis pour, mais ça n'a pas d'intérêt dans un débat. C'est un point de vue personnel. Ce qui est intéressant, c'est le pourquoi. On va chercher à comprendre le pourquoi du contre. « Je suis contre les éoliennes parce que... » là, ça a du sens. Du coup, ça permet de partager ce que l'on appelle des arguments. Un bon débat est un débat argumenté. Ce n'est pas un débat où la moitié d'une salle est contre et l'autre moitié est pour. Ce n'est pas l'intérêt. L'intérêt, c'est d'écouter y compris les arguments des autres. Ce qui



fait débat et décision publique, c'est ça. La transparence et la publicité sont très importantes. Par exemple, aujourd'hui l'on va vous demander quand vous prendrez la parole de dire votre nom, prénom et peut-être la classe ou l'établissement dans lequel vous êtes, parce que chaque débat est enregistré. Merci à l'enregistreur. Il fait l'objet d'un verbatim, c'est-à-dire que tout ce qui est dit est consigné. Pour nous, c'est la base de ce qui va faire le travail de synthèse. Un des éléments de notre mission est de synthétiser l'ensemble des arguments, de les pondérer et de dire au décideur ce que l'on a trouvé dans le débat. La neutralité, c'est pour moi, pour nous, le collectif. Nous sommes un collectif où il n'y a pas de hiérarchie. On fonctionne collégalement. C'est peut-être conceptuel, mais ça veut dire qu'entre nous on essaye de s'épauler. Si l'on a des débats internes, ils restent internes. Ce qui est important, c'est plutôt ce que l'on fait ensemble. La neutralité, c'est parce qu'on n'est pas sur le fond du débat. Ne me demandez pas ce que je pense de l'éolien en mer. Je me suis retiré du débat d'une certaine manière pour me mettre au service du débat. Mon rôle consiste à ce que tout le monde puisse s'exprimer, et que ceux qui ont la plus grande voix ou ceux qui auraient le plus de temps de parole ne soient pas décisifs. Ce qui est important, c'est ce que l'on ait une égalité de traitement. Voilà quelques règles simples qui font mon intervention ici, et qui font mes remerciements à l'établissement et aux intervenants que je vais vous présenter. Merci encore une fois, Brahim BOUFROU, et merci à vous. N'hésitez pas à intervenir.

Je vais demander à nos intervenants de nous rejoindre. Fabien BOUGLÉ, vous êtes un auteur. Vous êtes quelqu'un qui a beaucoup réfléchi sur le sujet de l'éolien, vous avez notamment écrit un ouvrage qui s'appelle *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*. Ça permet de vous situer en gros. Je suppose qu'il y a une autre face, mais pour l'instant vous avez choisi d'éclairer la face noire de ces projets de transition écologique, et notamment les éoliennes. On va donc voir les arguments sur lesquels vous vous situez. Je sais que vous avez transmis votre ouvrage au président de la République et à son épouse, donc vous faites aussi de la promotion, du lobbying. Vous êtes un acteur engagé et un auteur. Merci de nous rejoindre. Le deuxième intervenant, Joël GERNEZ. Vous êtes un militant associatif, on peut dire ça comme ça. Vous militez dans une association qui s'appelle France Nature Environnement. Plus particulièrement FNE Normandie, vous êtes donc le régional de l'étape et de ses arguments. Vous avez participé au débat précédent, parce qu'il y a eu trois débats. Il y a eu récemment un grand débat national sur la politique énergétique de la France, donc ça fait partie des sujets que vous avez eu à traiter. Votre association a pris des positions, a réfléchi sur ce sujet. Je ne sais pas si c'est la face blanche ou si c'est une face plus nuancée, mais en tout cas vous nous direz votre position vis-à-vis de ces projets éoliens, en sachant que l'on parle évidemment de la Normandie, mais pour le replacer dans une perspective nationale, il y a eu tout un travail de fait pour que l'ensemble des façades maritimes soient concernées par l'éolien. Il y a donc un débat qui s'est ouvert en Bretagne il y a quelques semaines ou qui va s'ouvrir, puisque la Commission nationale du débat public a été saisie, et certains sont prévus en Méditerranée, dans le sud de l'Atlantique, etc. On a là quelques grands projets. Ce sujet est donc Normand, mais pas seulement. Nos deux intervenants, le principe de l'après-midi est assez simple. On va vous proposer de prendre une quinzaine de minutes pour nous donner l'essentiel de vos arguments, de façon à ce que l'on puisse ensuite ouvrir un débat. Ont été transmis un certain nombre de vos propositions, de vos textes à l'ensemble des étudiants et des élèves qui sont là. J'espère que vous avez eu ces documents. Sinon, je crois que l'on en a remis en fond de salle. Il y avait deux documents. Plusieurs documents. Il y avait ces petites plaquettes qui sont la synthèse du débat public selon la Commission particulière du débat public avec le maître d'ouvrage et un certain nombre d'extraits de votre ouvrage et un certain nombre de vos contributions sur le sujet. Ils ont été transmis, donc je pense que le débat peut se faire. Premièrement, une intervention puis un échange. Si l'on a besoin, on ira s'aérer. Là, j'ai deux noms.

Tirage au sort des intervenants

Louise fait partie du secrétariat général du débat. Je vous le dis parce qu'il y a une équipe de permanents afin d'organiser le débat. Merci, Louise, d'être là. M. BOUGLÉ va démarrer pour être rejoint ensuite par M. GERNEZ. On a de petits PowerPoint que l'on va vous présenter. Un petit quart d'heure à chacun pour nous donner les éléments principaux qui font votre position. Merci beaucoup.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Merci infiniment, M. le membre de la Commission particulière du débat public. En préalable de mon intervention, je voudrais vous faire passer une petite vidéo qui a quelques jours.

Diffusion aux participants d'un extrait d'une déclaration d'Emmanuel lors de la signature d'un contrat de transition écologique à Pau le 14 janvier 2020.

« Il ne faut pas l'imposer d'en haut ». Voilà un propos très intéressant du président de la République dans son allocution trois jours auparavant. Qu'est-ce que cela veut dire ? Je suis auteur d'un livre qui s'appelle *Éoliennes* :



la face noire de la transition écologique. Il est sorti il y a trois mois et il dévoile en 10 chapitres pourquoi l'éolien et les éoliennes constituent un scandale économique et financier majeur. Je crois que certains d'entre vous ont pu le lire. Qui a lu réellement les chapitres qui vous ont été envoyés ? OK. Donc, j'ai écrit ce livre. Cela fait dix années que j'alerte sur le scandale économique et financier des éoliennes, sur terre et en mer. J'ai notamment dévoilé le scandale du tarif de rachat des six premières centrales éoliennes en mer, puisque j'ai découvert que le prix d'achat des éoliennes en mer, de premiers projets, pas celui-là. Entre le Tréport et Noirmoutier, vous avez six centrales éoliennes. Le tarif habituel de l'éolien, de l'électricité en France, c'est 45 euros le mégawatt. J'ai découvert, et j'ai dévoilé au grand public que l'on achetait l'électricité aux promoteurs éoliens 220 euros le mégawatt, c'est-à-dire cinq fois le prix habituel. La différence entre les deux, c'est 40 milliards d'euros qui sont payés par vos parents, par vous en tant que contribuables. C'est toutes les informations que j'ai pu avoir sur l'éolien qui m'ont permis de dévoiler et d'écrire un livre : *Éoliennes : la face noire de la transition écologique* aux éditions du Rocher. Il dévoile les faces sombres de l'éolien.

Oui, vous avez votre mot à dire parce que ce que l'on ne sait pas, c'est que la convention d'Aarhus qui est une convention internationale dit que lorsqu'il y a une décision qui a un impact environnemental, l'avis de la population qui est concernée par cette décision doit être prise en compte. Et l'ONU, dans un rapport, précise que la participation du public, c'est-à-dire vous, vos parents, tous les citoyens de la région, doit être dûment prise en compte, c'est-à-dire que si les gens sont hostiles aux éoliennes dans la mer, il faut que l'État prenne en compte cette hostilité. C'est un droit international.

Maintenant, pour revenir sur le sujet des éoliennes. J'ai pris un extrait du site internet de Greenpeace. Ce site dit que les éoliennes sont comme des bouquets de fleurs, pour rappeler à la transition énergétique. Ce sont de petites marguerites, des tournesols, vous voyez, ce n'est pas grand-chose, mais en fait malheureusement les éoliennes ne sont pas des bouquets de fleurs, et c'est ce que je vais vous présenter. Ce ne sont pas des bouquets de fleurs dans la façon de les construire et de les recycler. J'ai pris un exemple d'éoliennes en terre, mais vous imaginez les dégâts en mer. Les éoliennes sont constituées de trois grands composants principaux :

- quatre socles en béton dans les sols ;
- le mat ;
- les pales d'éoliennes ;
- et la nacelle.

Le mat éolien ne pose pas de problème, il est recyclable. Les trois composants des éoliennes sur terre ou en mer posent des problèmes écologiques majeurs. C'est ce que je vais vous dévoiler. D'abord, pour les éoliennes sur terre, vous avez un socle en béton. Vous avez 50 tonnes de ferraille. Là, on est sur des éoliennes à terre. Imaginez ce que ça va être en mer. Sur ces 50 tonnes de ferraille, on va installer du béton armé, environ 1 500 tonnes. La législation oblige le promoteur éolien à raboter lorsque l'éolienne sera désinstallée le socle en béton à hauteur d'un mètre. Alors les promoteurs éoliens, parce que ce sont des filous, ont trouvé la méthode. Ils enfoncent le socle en béton d'un mètre par rapport au niveau du sol. D'ailleurs, lorsqu'un député de la République en marche a proposé à l'Assemblée nationale, tout récemment, de faire une loi pour organiser la désinstallation de ce socle en béton, le gouvernement a refusé et a donné un avis défavorable. Donc, le socle en béton pose déjà un énorme problème écologique parce que jamais on ne l'enlèvera. En tout cas, la loi ne l'oblige pas. Par ailleurs, les cautions pour désinstaller les éoliennes sont de 50 000 euros. En réalité, les budgets pour enlever l'intégralité d'une éolienne sont plutôt de l'ordre de 400 à 600 000 euros, donc vous imaginez bien que personne ne payera la note pour désinstaller ces socles en béton gigantesques. Maintenant, imaginez 60 ou 70 éoliennes dans les fonds marins avec les raccordements. Ce sont des centaines de milliers de tonnes de pierres pour se mettre sur les raccordements, et ce sont des centaines et des centaines de milliers de tonnes de bétons pour faire les socles, plus les pieux quand c'est par des pieux, installés dans la mer avec des impacts écologiques gigantesques. Mais là n'est pas le seul élément défavorable aux éoliennes. L'autre élément est dans les nacelles. Vous avez l'utilisation de terres rares, notamment du néodyme. Il faut savoir que c'est un métal que l'on va extraire en Chine, parce que c'est tellement polluant que plus aucun pays occidental n'a voulu faire l'extraction dans son pays. En France, par exemple, Rhône-Poulenc, qui était une société spécialisée, a délocalisé son activité en Chine. Pour une éolienne en mer, et ce sont les chiffres du Ministère de l'Écologie et de la transition écologique, dans le plan pluriannuel de l'énergie page 106, il est précisé qu'il faut une tonne de terres rares, une tonne de néodyme. Comment extraire le néodyme ? On va d'abord en Chine faire des mines à ciel ouvert. On enlève tous les arbres. On enlève tous les végétaux. Ensuite, on va concasser la pierre dans de grandes machines et l'on obtient une fine poudre. Pour séparer la pierre des métaux rares, on va passer cette fine poudre dans une dizaine de bains d'acide sulfurique et oxalique. Ensuite, les déchets qui vont être issus de



ces bains sont radioactifs. Autour, en Chine, là où l'on extrait des terres rares, on a retrouvé une radioactivité deux fois supérieure à celle de Tchernobyl. Voilà une usine de terres rares à Baotou. Vous avez ici le lac toxique qui contient l'ensemble des déchets d'extractions de ces terres rares. Voilà un pipeline de rejet de ce liquide qui est plutôt sympathique pour la santé... Ce liquide rejoint les nappes phréatiques et conduit à des leucémies d'enfants massives à Baotou, en Mongolie. C'est donc sous prétexte de l'écologiquement correct de nos sociétés que l'on va avoir besoin de métaux qui impactent d'autres pays, et que l'on nous cache évidemment. Vous voyez les sources, c'est Reuters. Ce sont des sources tout à fait officielles. Voilà les conditions d'un ouvrier chinois qui s'occupe d'un bain d'acide sulfurique. En voilà un autre.

Je pense que les poumons de ces ouvriers doivent être parfaits...

Ce n'est pas le seul problème. Le second problème, ce sont les pales d'éoliennes. Elles doivent être légères et dures. Elles sont réalisées en fibre de carbone et fibre de verre. Le problème, c'est que toutes les sources Véolia et les principaux spécialistes de recyclage des matières précisent que les pales d'éoliennes ne sont pas recyclables. Et donc elles doivent être enfouies dans des décharges. Jusqu'à présent, on pensait qu'elles étaient enfouies dans des décharges en Afrique. Très récemment, après avoir rédigé mon livre, j'ai trouvé des photos très intéressantes de décharges de pales d'éoliennes aux États-Unis. Là, on est à Casper dans le Wyoming où vous avez une décharge de pales d'éoliennes. On est loin de l'éolien joli pour la planète, de la jolie fleur... Vous voyez bien que l'on a quelque chose de polluant, qui agresse notre environnement et qui ne lui est pas respectueux. Le maire de cette commune précisait qu'il avait touché 675 000 dollars pour l'enfouissement de ces pales d'éoliennes et de ces morceaux de nacelles. Vous le voyez, on a déjà un problème écologique dans le mode de construction et de recyclage des éléments des éoliennes.

L'autre problème, c'est que l'on nous dit que l'on va sauver la planète avec les éoliennes. Vous savez Greta... J'ai des enfants de votre âge, donc je connais bien. Greta a dit que la France n'est pas gentille... Elle ne veut pas sauver la planète. Quelle est la particularité de notre pays ? Je vais quand même vous le dévoiler. 90 % de notre ressource d'électricité est décarbonée. Pour produire de l'électricité, notre pays n'émet pas de rejets carbone ou 10 %. En Allemagne, à cause des usines au charbon et des éoliennes, ils produisent 10 fois plus de gaz à effet de serre pour produire de l'électricité. Le problème est là. En fait, il y a eu une Commission d'enquête parlementaire sur le sujet qui a rendu ses conclusions le 26 novembre. Que dit la Commission ? Elle dit que les éoliennes ne permettent pas la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Ce sont ses conclusions. Pourquoi ne permettent-elles pas la baisse des gaz à effet de serre ? Les éoliennes sont intermittentes. Il faut compenser l'intermittence des éoliennes par des usines, en France au pétrole ou au gaz et en Allemagne au charbon. Le jour où les éoliennes ne tournent pas, il faut intégrer dans le réseau électrique de l'électricité d'origine fossile. Donc, dès que vous installez des éoliennes, vous devez compléter avec des usines qui créent de l'électricité en émettant du gaz à effet de serre. C'est pour ça qu'en Allemagne, par exemple, alors qu'ils ont dépensé 500 milliards d'euros pour installer des éoliennes, la Cour fédérale des comptes a dit que les éoliennes ne permettent pas la baisse des émissions de gaz à effet de serre dans leur pays, et la transition écologique dans ce pays est un échec.

Je finirai sur cette question. Il y a dix chapitres dans mon livre, mais rien que ces aspects sont déjà très importants. Partout dans le monde, on voit des problèmes liés aux infrasons créés par les éoliennes. Les promoteurs éoliens sont malins. Ils vous disent que les éoliennes ne font pas de bruit ou de petits bruits, sauf que les éoliennes produisent un bruit inaudible, ce que l'on appelle des infrasons, des sons de basse fréquence qui est diffusé dans l'atmosphère. Pour l'éolienne en terre, ça a d'énormes conséquences sur la santé humaine ou animale. Il y a des études mondiales sur le sujet, je ne vais pas y revenir. En mer, ces infrasons perturbent le milieu marin. On assiste à des échouages de baleines, parce qu'elles utilisent des sonars. C'est d'ailleurs l'armée américaine qui a fait des études là-dessus sur l'impact des infrasons sur les sonars des baleines. Et comme les éoliennes produisent des infrasons jusqu'à 50 kilomètres de leur lieu d'implantation, ça perturbe considérablement le monde marin, les baleines, les cétacés. C'est pour ça que l'on a des échouages là où il y a des parcs éoliens, par exemple, à Rhode Island, aux États-Unis. Au Tréport, un peu au-dessus de chez vous, depuis les essais d'installations de pieux, on a déjà 50 % de poissons en moins dans la zone d'implantation des éoliennes, sachant que partout dans le monde où il y a des installations d'éoliennes – je sais que certains vont vous parler d'effets récifs – on a la diminution massive de la présence de poissons. Je l'ai dit, je l'ai dit au Président de la République, nous l'avons dit au Ministre de l'Écologie et de la transition écologique, il faut arrêter les éoliennes en France, arrêter les éoliennes marines, arrêter les éoliennes terrestres. Ils vont dépenser des milliards d'euros, entre 100 et 150 milliards d'euros pour rien, pour une solution qui ne permet pas la baisse des émissions de gaz à effet de serre, qui a des impacts très forts sur le monde marin ou le monde animal terrestre - je pourrais parler des chauves-souris. Elles ne sont plus une solution. Aujourd'hui, tout le monde



s'accorde à dire, même le Président de la République, qu'elles ne sont plus un consensus pour la population, et qu'elles impactent le monde animal et les humains situés à proximité.

Je vous remercie de votre attention.

Applaudissements

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci à vous pour ces arguments. Un mot le temps que Joël GERNEZ vienne nous rejoindre. Un certain nombre d'études ou des problématiques que vous venez de citer, je pense aux bruits, aux infrasons, etc., dans les débats il y a beaucoup d'études qui sont citées. On n'a pas toujours le temps d'aller les chercher et de les retrouver. On n'a pas forcément les annexes de votre ouvrage. Donc, on les met au fur et à mesure sur le site du débat public de façon à ce que vous puissiez y avoir accès. Certaines sont en anglais parce qu'elles ne sont pas toutes traduites. C'est l'une de nos difficultés. On est en train de voir si certains chapitres peuvent être traduits de façon à ce que l'accès soit plus facile, parce que ce sont quand même des informations qui sont extrêmement techniques, pour la plupart du temps des recherches universitaires, etc., et ce n'est pas toujours accessible pour le grand public. L'idée est de vulgariser au maximum et l'on met ça en ligne au fur et à mesure. Merci d'avoir cité ces études. Joël, est-ce que l'on peut vous demander votre avis sur l'éolien en mer ? Quels sont vos arguments et que développez-vous dans l'association pour parler de ces projets éoliens ?

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Je vais me présenter tout d'abord. Je m'appelle Joël GERNEZ, je suis président de France nature environnement Normandie qui est une fédération d'associations de protection de l'environnement. Nous fédérons environ 50 associations. Sur les projets éoliens, nous avons une réflexion qui est ancienne, même si elle n'est pas toujours très formalisée. Le document que je vais vous présenter est un document que j'ai fait récemment. J'ai senti la nécessité de poser un débat de fond. Voilà la première diapositive.

Je remercie l'État d'avoir changé de méthode, puisque les projets éoliens de Courseulles-sur-Mer et Fécamp, Dieppe et le Tréport ont été débattus en public après l'attribution des porteurs de projets, ce qui a donné lieu à des critiques qui étaient tout à fait justifiées. Le changement de méthode a consisté à ouvrir le débat public avant l'attribution au porteur de projet et nous paraît tout à fait positif.

Je vais maintenant venir au débat de fond, aux questions de fond. Le système Terre - c'est un terme que j'ai emprunté à M. Bruno LATOUR - qui représente l'ensemble du minéral et du vivant, est très fortement perturbé. Vous le savez tous, c'est un constat que tout le monde fait maintenant par les activités humaines. On emploie le terme d'anthropocène pour désigner une époque géologique qui est totalement inféodée aux activités humaines. Le constat est clair. Nous consommons des ressources et de l'énergie en quantité trop importante pour le système Terre. La Terre ne supporte plus notre niveau de consommation et de production. Le jour du dépassement - c'est une notion qui est un peu contestée par certains, c'est très approximatif - c'est le jour où l'on a consommé une année de ressources terrestres. Le mode de calcul est compliqué. Il est approximatif, mais c'est quand même significatif même avec les incertitudes. En 1986, le jour du dépassement était le 31 décembre, c'est-à-dire qu'en un an, on avait consommé l'ensemble des ressources. En un an, on avait consommé l'ensemble des ressources d'une année. Très bien ! On ne faisait pas d'économie, mais on ne consommait pas plus. Pour l'ensemble du monde, en 2019, c'était le 29 juillet et pour la France c'était le 15 mai 2019. Il a fallu à la France quatre mois et demi pour consommer une année de ressources... Le changement climatique est évidemment la partie la plus médiatisée et la plus importante de l'iceberg, mais ce que l'on sait un peu moins, ce qui est un peu moins médiatisé peut-être, et moins bien connu parce que c'est encore plus compliqué que le changement climatique, c'est que la quantité et la qualité du vivant sont en déclin exponentiel. Il y a une corrélation positive entre le niveau de consommation de l'énergie, le niveau de consommation des ressources et la dégradation de l'environnement. Autrement dit, qui dit production et consommation d'énergie, production et consommation de ressources, dit pollution. Notre survie est conditionnée à la réduction de la pollution. Elle est conditionnée à la réduction drastique de notre prédation sur le système Terre en matière d'énergie et de ressources minérales et vivantes. Il est absolument impossible de conserver le niveau actuel de production de consommation d'énergie, peu importe la source : renouvelable ; fossile ; nucléaire ; charbon. Nous devrions diviser notre consommation d'énergie par deux d'ici 2050 et par quatre à la fin de ce siècle. Les solutions sont très simples, mais ne sont pas faciles : économie d'énergie en priorité. On ne le dit jamais assez. Avant de penser à produire de l'énergie, il faut penser à l'économiser. C'est tout le message du scénario négaWatt qui dit qu'un euro investi dans l'économie d'énergie rapporte cinq fois



plus qu'un euro investi dans la production de l'énergie. Donc, économie d'énergie en priorité, arrêt des énergies polluantes, donc les fossiles et le nucléaire. Mise en œuvre d'énergies renouvelables.

Les différentes énergies, on regarde la pollution. Tout le monde sait que les énergies fossiles sont polluantes, évidemment, et il est venu le jour, quand l'électricité s'est généralisée, où l'on a pensé assez rapidement que c'était une énergie idéale. Évidemment, l'électricité est quelque chose qui, à la consommation, ne pollue pas. Cette lampe n'est pas en train de polluer, elle n'émet pas de carbone, elle n'émet pas de gaz toxique, éventuellement un peu, mais ce n'est pas... Ainsi le monde s'est trouvé envahi de cette idée d'énergie propre. Et puis, on a vite eu l'idée d'énergie inépuisable, quand on s'est imaginé que l'on pouvait produire de l'électricité comme ça, sans aucune conséquence. Est-ce que l'électricité est réellement propre ? 85 % de l'électricité produite dans le monde est d'origine fossile. En France, 75 % d'origine nucléaire, 7 % d'origine fossile. On est dans le même ordre de grandeur que ce que vous citiez tout à l'heure. 12 % de barrages et 6 % d'éoliennes solaires biomasses. Est-ce que l'électricité est vraiment une énergie propre ? Pour faire de l'électricité, on consomme des ressources et de l'énergie pour la construction des équipements. C'est ce que l'on appelle l'énergie grise. En production et en démantèlement, on rejette des déchets. Les rejets de l'éolien et des renouvelables sont relativement peu de choses. Pas de rejet majeur en production. Les matériaux de démantèlement sont recyclables : béton ; métaux ; et composites. L'énergie qui se trouve en France en concurrence avec les renouvelables, de fait, pas forcément de volonté, c'est le nucléaire qui rejette des combustibles hautement radioactifs sur de très longues périodes, plusieurs siècles. Entreposage d'abord dans les centrales sur le lieu de production, parce que c'est tellement chaud qu'on ne peut pas les transporter. Ensuite, dans le centre de retraitement de La Hague, ensuite le stockage définitif avec le projet CIGEO. Des matériaux de démantèlement non recyclables, béton et métaux contaminés. Ce n'est pas recyclable... Et ça représente des centaines de milliers de tonnes. Aucune énergie n'est neutre pour l'environnement. Je ne viendrai jamais dire que l'éolien, pas plus que la biomasse, que le soleil, est neutre pour l'environnement, mais les problèmes des renouvelables sont sans commune mesure avec les risques du nucléaire, en particulier pour les déchets où aucune solution n'est réaliste, même à l'échéance de plusieurs dizaines d'années.

Je voudrais que l'on s'arrête deux minutes pour réfléchir à ce que je viens de dire. Il est clair qu'espérer atteindre le niveau de production et de consommation actuelle d'énergie avec des renouvelables est totalement utopique. Ça serait une folie pour l'environnement et une folie pour nous. On est aujourd'hui dans un niveau de consommation et de production qui est délétère qui est léthal pour l'environnement, donc il n'est pas question de continuer avec notre niveau actuel. Aujourd'hui, la France produit quelque chose comme 600 000 000 de tonne de gaz à effet de serre, l'Allemagne 900 000 000. Il n'est pas question de continuer comme ça. Comme on n'a pas d'autre alternative que de supprimer progressivement les fossiles, on n'a plus que le nucléaire ou le renouvelable. Le choix, pour France nature environnement, est clair. Il est pour les renouvelables. Il se pose évidemment un problème financier absolument colossal. Le nucléaire est dans un état financier tout à fait difficile, pour ne pas dire dramatique. Il faut de l'investissement pour faire la transition écologique, c'est-à-dire que pour économiser l'énergie, il faut commencer par investir, investir dans l'isolation des bâtiments en particulier. Pour construire des renouvelables, il faut évidemment des capitaux. Effectivement, le problème financier est colossal, il est très important, mais on n'a plus le choix.

Je voudrais également dire à quel point le nucléaire a fait partie de cette idéologie, de cette mythologie de l'électricité inépuisable. Je me rappelle de très anciens débats avec M. le PRINCE-RINGUET, il y a 40 ans, qui disait que *si l'on produit trop d'électricité, ce n'est pas grave on la vendra*. Aujourd'hui, la France vend son électricité nucléaire en période estivale, à un prix très bas, très inférieur à son prix de revient, parce qu'elle ne sait pas à quoi en faire. Plutôt que de réduire notre production d'électricité nucléaire, et de faire monter en puissance tout doucement les renouvelables, on continue de faire du nucléaire et l'on barre la route au renouvelable et à l'éolien en particulier. On a donc le choix et je vous laisse le choix...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On a le choix en même temps d'en discuter, c'est ça qui est formidable. On a déjà posé un certain nombre d'arguments, pas tous, bien évidemment. J'ai envie de vous proposer de prendre la parole, de pouvoir intervenir dans le débat, parce que si on laisse nos deux intervenants ensemble, ils vont faire le débat entre eux. Or, je voudrais qu'on le fasse entre nous, si c'est possible. Peut-être un certain nombre de remarques à la suite de ces deux interventions, des questions ou des précisions, si vous souhaitez les entendre. Je vais venir vers vous. N'oubliez pas simplement de donner votre prénom et l'établissement dans lequel vous êtes et de développer vos arguments. J'ai vu une main levée, je suppose que c'est pour prendre la parole. Je vous laisse le micro et vous présenter.



Solène, élève au lycée Liard à Falaise – site Guillaume le Conquérant

J'ai entendu vos deux arguments. Si l'éolien est si mauvais pour la planète, est-ce que ce ne serait pas mieux de mettre du nucléaire ? Je veux aussi peser le pour et le contre. Est-ce que vous avez d'autres solutions ? Les panneaux solaires, par exemple, c'est aussi très dur à recycler, mais est-ce que ce n'est pas mieux de mettre de l'éolien que des panneaux solaires ?

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Je prends plusieurs interventions comme ça vous pouvez répondre globalement. On a la question de l'arbitrage entre les différents types d'énergies, donc vous pourrez l'un et l'autre vous positionner. Vous avez le droit de poser des questions, mais aussi d'argumenter bien évidemment.

Nathan, élève au lycée Laplace

J'ai une question pour l'auteur du livre. Est-ce qu'il est pronucléaire ?

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

C'est une question tout à fait directe ! Vous allez pouvoir y répondre. Je vous reformule la question. Est-ce que vous êtes pour ou contre le nucléaire ? La première était sur le choix et les arbitrages. Qui encore ? Des réactions, des commentaires ? Il y a un débat interne... Non ? Pas d'autres réactions pour le moment. On pourra éventuellement aussi avoir le point de vue du maître d'ouvrage sur un certain nombre de notions, puisque vous avez entendu un certain nombre d'éléments. Ça peut compléter le débat. Vous répondez directement à la question posée.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Les deux questions sont très proches finalement. Je vais répondre aussi à monsieur. Il a donné des éléments intéressants, mais je vais le contredire. C'est ça le débat. Je vais vous rassurer parce que la dernière slide proposée parlait des déchets radioactifs non recyclables ou du moins de la radioactivité. Je suis optimiste de nature et donc je vais répondre à monsieur qui m'a demandé si je suis pronucléaire ou pas. Je suis objectif. J'ai écrit un livre, j'ai pris des données, 450 sources et je regarde objectivement les choses. D'ailleurs, je n'ai pas eu de procès. Ils ont trois mois pour agir en diffamation, donc je n'en ai pas. La question des déchets radioactifs est quasiment résolue. Eh oui ! Est-ce que parmi vous, vous connaissez le nom du prix Nobel de physique de 2018 ? Son nom est Gérard MOUROU. C'est un spécialiste des lasers et il a eu le prix Nobel de physique. C'est un Français et est-ce que vous savez pourquoi il a eu le prix Nobel de physique et la Légion d'honneur par Emmanuel MACRON ? Parce qu'il a trouvé la solution pour réduire la période radioactive des déchets nucléaires avec le laser, la passant de milliers d'années à 30 minutes... Évidemment, j'en appelle à votre esprit critique. Vous n'en avez pas entendu parler, c'est plutôt dans la presse spécialisée. Aucun média n'en a parlé, mais c'est la vérité. Gérard MOUROU ! OK ? Vous avez bien compris... Si vous voulez, je regarde objectivement le principal problème des déchets nucléaires, M. GERNEZ, c'est le problème des déchets radioactifs. À partir du moment – et vous savez que dans notre pays on dit qu'on n'a pas de pétrole, mais on a des idées – où l'on a de la chance d'être un pays avec de grands scientifiques, avec des gens qui ont joué des rôles importants. Je ne vous les cite pas : PASTEUR ; Marie CURIE ; etc. Il faut être optimiste. Il ne faut pas imaginer que le monde va exploser, que la terre va exploser, il faut un peu sourire. Il ne faut pas voir toutes les choses dans un bain négatif... Là, c'est positif ! D'ailleurs, il en a parlé dans la Tribune qui est un journal économique, et il explique qu'il est en phase d'industrialisation. Il est sur le plateau de Saclay, je suis voisin puisque je suis à Versailles. Le plateau de Saclay est un plateau où l'on étudie toutes ces questions. Je ne vous dis pas que le nucléaire est sans défaut. On est bien d'accord, mais il y a une chose pour laquelle le nucléaire a un avantage, c'est qu'il n'émet pas de gaz à effet de serre. Il est neutre en bilan carbone. 6 grammes de CO2 dans la construction, mais dans son émission, vous prenez le charbon, vous prenez le gaz, on est entre 600 et 1 000 grammes. Donc, le nucléaire est neutre. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle notre pays est un des meilleurs au monde en matière d'émission de gaz à effet de serre. Par rapport à l'Allemagne qui a arrêté le nucléaire, qui a mis 30 % d'éoliennes, qui a mis 30 % de charbon, et là elle émet 10 fois plus de gaz à effet de serre, avec en plus ces fumées de charbon qui viennent par les vents d'est dans notre pays.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On a dû comprendre votre réponse. Vous êtes plutôt pour et très optimiste sur l'avenir du nucléaire. Est-ce que c'est ça qu'il faut comprendre ? Le nucléaire, on va s'en sortir et c'est la bonne énergie. L'éolien, on ne s'en sortira pas.



M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

C'est une énergie décarbonée, c'est ça qui est important. Je constate que c'est une énergie décarbonée pour laquelle les déchets sont en voie de traitement.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

D'accord. On n'a pas parlé des gisements de matière première pour le nucléaire comme vous l'avez fait tout à l'heure pour les éoliennes, mais on y reviendra peut-être. Aux questions sur la priorisation, il n'y a pas de questions directement pour vous, mais on a cru comprendre que le nucléaire, c'était « non merci » comme le disait l'Allemagne.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Je voudrais déjà répondre sur la priorisation entre les renouvelables. Effectivement, il y a des choix à faire. Il y a des endroits où il ne faut pas mettre d'éoliennes. À France nature environnement Normandie, on a une association adhérente qui est le CRÉPAN. On a déposé un recours contre une installation éolienne terrestre dans le sud de la Manche pour une simple raison. Elle était située à côté d'un site d'hivernage très important, le deuxième d'Europe, de chiroptères, de chauves-souris. On n'est pas non plus des inconditionnels et des dogmatiques. Quand il y a un projet renouvelable qui nous paraît mal adapté, peu ou pas défendable, on s'y oppose. On a fait la même chose pour un site de méthanisation dans le Calvados. On n'est pas des dogmatiques. C'est vrai qu'il y a des problèmes de choix entre les renouvelables, et ce choix doit être complètement chapeauté par cette réflexion qu'il faille à tout prix économiser l'énergie. C'est la première des réflexions. Tant qu'on n'a pas réfléchi à ça, on ne peut pas faire de bons choix de renouvelables. Ensuite, sur le nucléaire, c'est vrai que le nucléaire émet peu de carbone, je suis tout à fait d'accord. Je suis d'accord avec le chiffre de 6 %. Effectivement, le problème principal à nos yeux est bien les déchets qui ne sont pas gérables. M. BOUGLÉ cite le professeur MOUROU. En 2018, Gérard MOUROU a estimé que des lasers ultras intenses et à grand flux pouvant irradier des quantités de matière pourraient être utilisés pour bombarder des noyaux atomiques d'isotopes radioactifs, en modifiant leur propriété, etc. Certains atomes pourraient perdre leur radioactivité en 30 minutes au lieu d'une durée de l'ordre du million d'années. C'est effectivement le slogan... Tout en pondérant son propos... La transmutation des déchets nucléaires, a-t-il dit, est un sujet important, mais il ne faut pas donner de faux espoirs. Il a proposé au CEA une éventuelle collaboration sur ce thème, en espérant obtenir de premiers résultats dans 10 à 15 ans. M. Benoît DEVEAUX note que l'on n'a jamais développé un laser avec de telles fréquences. On n'a jamais obtenu une telle intensité pour un laser, et l'on n'a jamais eu besoin d'autant de neutrons pour réaliser un projet comme celui-là. M. MOUROU veut commencer ses tests, etc. Il a peut-être commencé, mais pour l'instant il y a des déchets radioactifs contaminés par centaines de milliers de tonnes. On est sur un ordre de grandeur en grammes pour l'instant. Voilà ce que l'on peut répondre. C'est dans Wikipédia... Il y a la référence sur le dessus.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

C'est souvent le cas dans les débats. On fait toujours appel à des expertises ou à de nouvelles recherches. C'est vrai que l'une de nos difficultés dans le débat public et quand on partage, c'est d'abord d'avoir la crédibilité des études et de pouvoir regarder ce qu'elles donnent. Je voudrais donner la parole au maître d'ouvrage sur ces sujets. Je suppose que vous ne découvrez pas aujourd'hui que l'éolien est un des éléments d'un mix énergétique à concevoir. Comment regardez-vous ces éléments de débat sur les dangers de ces filières ? Comment les appréhendez-vous ? Est-ce qu'il y a des choses qui vous ont fait réagir ?

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Bonjour à tous. Tout d'abord, toute production énergétique a son bienfait et des déchets associés. La France, en tout cas, ne fait pas le choix d'une énergie. Si, elle a fait le choix de ne plus avoir d'énergie fossile. Sinon, le but est de conserver un mix énergétique.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Oui, c'est ce qui réunit l'ensemble de cette tribune aujourd'hui.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Conserver un mix énergétique, c'est-à-dire réduire aussi la part du nucléaire pour avoir un mix entre de l'énergie renouvelable et de l'énergie nucléaire de façon à pouvoir répondre, dans un premier temps, à ce que



vous souleviez sur l'intermittence, que le nucléaire puisse reprendre le pas lorsqu'il y a un problème de production lié aux énergies renouvelables, et d'engager aussi dans cette gestion de l'intermittence le développement de stockage. On pense à l'hydrogène et bien sûr aux systèmes de batteries. C'est l'ensemble de ces sujets. Il n'y a pas de prise de position pour ou contre le nucléaire. Pour l'État, la question est de développer du mix énergétique. Comme le soulignait l'Agence de sécurité du nucléaire, avoir un seul élément, puisqu'il ne nous resterait que le nucléaire si l'on arrêta les énergies fossiles, constitue un risque sur une série de réacteurs, ce qui est déjà arrivé il y a quelque temps. Il a fallu arrêter une dizaine de réacteurs à la suite d'un problème lié à la qualité du carbone de quelques éléments. Il ne faut pas s'engager entièrement dans la même production. Il faut avoir un mix. Aujourd'hui, il est conçu comme ça. C'est dans ce cadre que la programmation pluriannuelle est envisagée.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On est bien là sur un vrai débat qui est la question posée sur la priorité donnée aux composantes de ce mix. Vous vouliez compléter votre réponse.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Oui, je voulais réagir concernant Gérard MOUROU. J'ai regardé. J'ai vu qu'il travaillait tout récemment au centre de Saclay qui fait des recherches. Il est évoqué dans une slide proposée une période de 10 ans. Qu'est-ce que 10 ans par rapport à une radioactivité d'un million d'années ? C'est dérisoire... C'est quelque temps... C'est infinitésimal... On ne peut pas dire que ce n'est rien dans une société occidentale comme la nôtre. À cette échelle, on laisse à Gérard MOUROU le temps de dévoiler. M. le représentant du Ministère de l'Écologie et de la transition écologique, la Commission d'enquête parlementaire a évalué entre 80 et 100 milliards d'euros le coût de subventions des éoliennes, éoliennes qui produisent à peu près 5 % de notre électricité aujourd'hui. Il faut savoir que pour construire le parc électronucléaire français, ça a coûté 80 milliards d'euros pour 80 % de notre production d'électricité, et pour des usines qui vont fonctionner entre 60 et 80 ans. Les éoliennes, qui vont nous coûter ces 100 milliards d'euros, seront démantelées dans 20 ans. Elles n'existeront plus. Nous n'aurons plus de structures. Il faudra les changer avec les problèmes de recyclage, etc. Donc, en fait, on est en train de mettre en comparaison une électricité intermittente qui nous coûte 100 milliards d'euros pour faire quelques pourcents d'électricité. Je vous rappelle, si vous ne le savez pas, que notre électricité est excédentaire, c'est-à-dire que nous vendons aux alentours de 7 % de nos excédents aux pays voisins, c'est-à-dire que l'on produit de l'électricité éolienne pour rien en quelque sorte... En comparaison à une structure qui a coûté 80 milliards d'euros, qui produit 80 % de notre électricité décarbonée ! J'insiste là-dessus. La question des énergies renouvelables est liée à la décarbonation.

D'ailleurs, le Président de la République a bien précisé et obtenu de l'Union européenne que l'on place le nucléaire comme une électricité renouvelable et bonne pour le climat, qui sert à cette décarbonation. Plusieurs pays européens ont récemment obtenu que le nucléaire fasse partie des « énergies renouvelables ». Si vous voulez, les éoliennes, indépendamment du débat sur le nucléaire, ne servent à rien. Le problème, et j'ai aussi des relations avec des membres du ministère de l'Écologie et de la transition écologique, c'est que ces 100 milliards d'euros de dépenses ne permettent pas de développer, de manière beaucoup plus massive, l'hydrogène, par exemple, qui peut être une solution d'avenir ou des systèmes innovants comme les recherches et les développements de Gérard MOUROU. Je suis donc désolé, Monsieur, si M. MOUROU doit prendre 10 ans pour travailler sur le sujet des lasers, c'est parce qu'il n'a pas de budget. Il faut que la France injecte très rapidement plusieurs centaines de millions d'euros pour aider la recherche de Gérard MOUROU. C'est ça aussi le défi !

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Peut-être une réaction. Je viens vers vous tout de suite. Simplement, je vous ai vu réagir sur les enjeux financiers du coût de la filière nucléaire par rapport au coût de la filière éolienne.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Oui, donc l'État est bien conscient de l'ensemble de ces coûts. On n'investit que pour l'intérêt général et tous ces projets sont bien pour avoir toujours demain de l'énergie et de l'électricité notamment. Sur les coûts, en effet, le rapport de la Cour des comptes estime que la France a investi en 20 et 40 ans environ 80 milliards d'euros pour mettre en place ses centrales. Mais, ce coût date de 20 ou 40 ans. C'était le prix d'une deux-chevaux, il y a 20 ou 40 ans. Aujourd'hui, on ne roule plus en deux chevaux. Aujourd'hui, à coût comparé, nouvelle production éolienne, nouvelle production nucléaire, on est sur un coût d'un seul réacteur EPR à 12



milliards d'euros. Il n'est pas encore en fonction. C'est tout le paradoxe. Il faut comparer les énergies de maintenant avec les énergies de maintenant, et comparer les énergies d'hier avec les énergies d'hier. Les carénages pour nos réacteurs qui arrivent pour certains à 40 ans, c'est 100 milliards d'euros d'investissement à l'aube de 2025 pour les prolonger de 10 à 15 ans. Il faut donc toujours ramener les éléments d'aujourd'hui avec ceux d'aujourd'hui et ceux d'hier avec ceux d'hier.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Pendant que vous avez le micro, simplement une comparaison. J'ai parlé au départ d'un gigawatt puisqu'on est en train de faire des parallèles de production d'électricité. On dit que sur le projet éolien en mer en Normandie, c'est un gigawatt. C'est quoi en tranche nucléaire ? Combien est-ce que ça représente en production ?

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Il y a différents types de réacteurs, bien sûr, mais peut-être que vous pourrez plus en parler que moi.

M. Arnaud FORGAR, chargé de mission énergie - DREAL Normandie

Arnaud Forgar de la DREAL Normandie, un réacteur...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

La DREAL, c'est la Direction régionale environnement, aménagement et du logement. L'État présent en région s'appelle la DREAL.

M. Arnaud FORGAR, chargé de mission énergie - DREAL Normandie

Du coup, une tranche nucléaire, un réacteur de type EPR, c'est 1 450 mégawatts en puissance. Là, on est sur un gigawatt, donc 1 000 mégawatts. En matière de production, il y a une différence. On estime, à puissance équivalente, qu'un réacteur nucléaire produit deux fois plus qu'un parc éolien en mer.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

D'accord.

M. Arnaud FORGAR, chargé de mission énergie - DREAL Normandie

En fait, un gigawatt de nucléaire va produire deux fois plus qu'un gigawatt d'éolien en mer.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

D'accord, c'est dans cette comparaison. Merci pour ces informations. J'étais près de vous.

Pierre-Marie, élève au lycée Laplace

Pour revenir au sujet, on pourrait trouver des solutions, d'ici 10 à 15 ans. Je me rappelle avoir travaillé en début d'année sur les éoliennes, mais au bout d'un certain nombre d'années, économiquement, le prix est amorti avec l'électricité, même si ça coûte cher d'installer des éoliennes. Mais, si l'on veut pouvoir développer d'autres solutions, il faut d'abord avoir des solutions qui nous permettent aussi économiquement d'avoir l'argent plus tard pour se développer. Ne faudrait-il pas commencer avec des éoliennes maintenant quitte à changer d'énergie, puisqu'au bout d'un certain moment, ça pourrait permettre d'avoir l'argent pour enlever, par exemple, le socle en béton ? On dit qu'on ne peut pas les enlever, mais peut-être qu'on pourra les retirer après et que l'on aura les solutions.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Oui, c'est une question importante. C'est celle de la transition, finalement. On ne passe pas d'un modèle à l'autre du jour au lendemain, mais on a peut-être aujourd'hui des énergies alternatives pour se priver des énergies fossiles, diminuer le nucléaire, la manière dont elles évolueront. C'est un vrai sujet. Vous voulez réagir. Je vais aussi retrouver un étudiant.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

C'est clair que pour les énergies renouvelables il ne va pas y avoir beaucoup d'évolutions fondamentales. On retrouve toujours l'éolien, le solaire et la biomasse. On ne voit pas bien ce qui pourrait arriver d'autre. Effectivement, elles évoluent technologiquement très rapidement. Elles évoluent financièrement très rapidement. Le dernier chiffre de coût de l'éolien offshore, on arrive dans des zones de 40 à 44 euros le mégawatt en production, à comparer aux 45 euros auxquels on achète le nucléaire, mais qui coûte en réalité



beaucoup plus cher parce qu'on ne prend pas bien en compte le démantèlement. Je rappelle que la première centrale nucléaire française est toujours en démantèlement. C'est la petite centrale de Brennilis. C'est 70 mégawatts, c'est-à-dire 20 fois moins que l'EPR et ça fait 35 ans qu'elle est en démantèlement. Ce n'est toujours pas fini... Le problème du démantèlement est sous-estimé et il est absolument colossal.

Il faut effectivement constituer des réserves financières pour développer les renouvelables, c'est tout à fait important. Mais, il faut ne jamais oublier que la première économie que l'on fait, c'est l'énergie que l'on n'utilise pas. Il faut absolument investir dans les économies, il faut absolument investir dans l'isolation des bâtiments, dans l'efficacité énergétique des installations industrielles. Dans tous les usages de l'électricité, il faut investir dans l'efficacité, et ça, c'est au moins aussi important que le mode de production.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Je voudrais réagir à la question de ce jeune homme, parce qu'il a posé une question très intéressante. Déjà, je suis d'accord avec monsieur, quand il parle d'un chiffre de 44 à 45 euros le mégawatt pour le prix des éoliennes en mer de Dunkerque. J'ai été au cœur de la question du prix, hors raccordement. On est bien d'accord, M. le représentant du ministère de l'Écologie et de la transition écologique, à Dunkerque, on est en hors raccordement.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Comme pour toute installation, c'est RTE via les taxes que l'on paye sur nos factures d'électricité qui payent le raccordement. C'est comme ça pour toutes les installations.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Sauf que préalablement, pour les six premiers projets de parcs éoliens en mer, le raccordement était inclus.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Oui, parce que les parcs éoliens en mer n'existaient pas. La réglementation pour le raccordement de RTE n'existait pas en mer, tout simplement...

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Donc, pour prendre un chiffre, il faut prendre un chiffre équivalent. Les 45 euros le mégawatt, c'est le prix habituel. En Grande-Bretagne, il y a déjà trois ans, les appels d'offres ont attribué un parc éolien en mer de 50 à 60 euros le mégawatt. Donc, effectivement, les parcs éoliens en mer actuels se rapprochent du prix habituel. D'ailleurs, le patron de Total a dit qu'il était prêt à faire au prix habituel, sans subvention. Le problème, sur la question tarifaire, c'est les six premiers parcs.

Jeune homme, votre question est très intéressante, parce que vous dites finalement que pour développer une électricité, pour développer quelque chose de nouveau, on doit... Sauf que ça fait 20 ou 30 ans que l'éolien s'est développé. Ça fait 20 ans que l'on donne des subventions pour l'éolien terrestre. Elle est achetée environ deux fois le prix habituel, 82 euros le mégawatt. Pour répondre à ce jeune homme, pourquoi les promoteurs éoliens nous disent qu'ils sont à maturité, qu'ils sont compétitifs, et pourquoi avons-nous aujourd'hui pour les six premières centrales éoliennes en mer entre le Tréport et Noirmoutier un tarif à 180 euros le mégawatt, alors que le prix habituel est à 45 euros le mégawatt, c'est-à-dire que l'on a une subvention de 30 milliards d'euros ? Pourquoi ? Je sais que le Président de la République est gêné sur cette question, mais on n'a plus de raison de donner pour des parcs éoliens qui ne sont pas encore construits 30 milliards d'euros de subvention qui permettraient de développer des solutions liées à l'économie d'énergie. Le problème, c'est que ces 30 milliards d'euros viennent avec l'argent de vos parents, et votre futur argent puisque l'on a un pays qui s'endette, à financer les bénéfices des consortiums industriels. Aujourd'hui, les éoliennes sont à maturité. Quand SIEMENS GAMESA produit une éolienne, elle est totalement amortie. C'est ça le problème que je dénonce dans mon livre. C'est un scandale financier !

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Vous l'avez dit en introduction et vous y revenez. Je pense que les choses sont claires. Il y a un enjeu financier. Il y a sans doute, peut-être, un enjeu industriel. Il faut aussi sans doute du temps pour que des recherches aboutissent, pour que de nouveaux systèmes arrivent. J'ai à mes côtés quelqu'un qui souhaite intervenir dans ce débat.



Alexandre, étudiant au lycée Laplace

Oui, il y a l'éolien, mais à quel prix pour l'environnement ? Pour éviter la corrosion, on met bien des anodes sacrificielles... Après, qu'est-ce que ça cause à l'environnement ? Aux alentours ? Pour les poissons ?

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Sur les impacts environnementaux de l'éolien, vous avez démarré. On vous entendra.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Je vais juste réagir à votre remarque. Le gouvernement justifiait les 40 milliards d'euros qui ont baissé à 30 milliards d'euros de subvention pour créer une filière industrielle. Et monsieur dit que c'est pour développer une filière industrielle, sauf que le gouvernement a vendu ALSTOM et la partie renouvelable d'AREVA. Nous n'avons plus de filière industrielle française pour développer la fabrication d'éoliennes. Ça aussi, c'est un problème.

Pour revenir aux anodes sacrificielles, c'est une très bonne question. En fait, on a découvert ces anodes sacrificielles à Noirmoutier. En fait, la particularité des tripodes qui portent les éoliennes, c'est qu'elles sont en fer et qu'elles fondent – j'utilise un mauvais terme, qui est un terme un peu de vulgarisation – avec l'oxydation de l'eau de mer. On doit donc, pour éviter que les tripodes ne fondent, mettre de gros morceaux d'aluminium. Le problème, c'est que les morceaux d'aluminium fondent. On crée donc de l'aluminium dans la mer et cet aluminium ne se dégrade pas. Il n'est pas biodégradable. Il y a une bioaccumulation. Le petit poisson qui est à proximité va prendre de l'eau contaminée à l'aluminium, et dans toute la chaîne alimentaire vous allez avoir une bioaccumulation progressive du petit poisson qui prend le plus gros, etc., jusqu'à l'humain, jusqu'au poisson pêché qui va contenir de l'aluminium. Or, l'aluminium est source de cancers et source de maladies très graves comme la maladie d'Alzheimer. C'est aussi documenté au niveau international.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Je vais répondre là-dessus.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Sur les enjeux environnementaux, je suppose. C'est un sujet sur lequel vous avez beaucoup travaillé à FNE.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Oui. On va parler de l'aluminium tout de suite. Le sujet a été mis en évidence par l'association qui s'appelle le GRAPE, groupement régional des associations de protection de l'environnement.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On les remercie. Ils sont présents ici parce que je sais qu'ils sont toujours présents dans ces débats.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

À propos du projet de Courseulles-sur-Mer, l'association s'est appuyée sur une thèse. Une thésarde (Mme S. GOUALI) qui a fait une thèse sur l'aluminium. Elle a pris des sédiments sur la plage d'Ouistreham, en baie d'Ouistreham, et elle a observé. Elle a pris des sédiments qu'elle a mis dans des bocaux. Elle a fait une expérience in vitro et non in vivo ou in situ. Dans son laboratoire, elle a introduit des quantités croissantes de chlorure et de sulfate d'aluminium sur ces sédiments. Elle a observé les diatomées. Ce sont de petites algues monocellulaires qui ont une carapace siliceuse. À partir de 10 mg d'aluminium par kilo de sédiment, on observait une déformation de la carapace siliceuse de ces algues. Il n'y a pas de mortalité de ces algues, il y avait simplement une déformation de la carapace siliceuse. Elle a publié sa thèse tout à fait normalement. C'est une thèse tout à fait intéressante. J'ai eu au téléphone Mme BARAUD, qui est la directrice de thèse, en lui demandant ce qu'elle en pensait de cette histoire de recours contre le projet de Courseulles-sur-Mer à cause des anodes sacrificielles. Elle m'a dit qu'elle n'avait pas d'avis sur ce recours, mais qu'elle ne se serait personnellement jamais basée sur une seule thèse pour déposer un recours contre un projet éolien. J'avais entendu une émission France Culture sur l'aluminium durant laquelle quelqu'un disait que l'aluminium ne fait pas partie de la liste des métaux toxiques. Il y a une quinzaine de métaux lourds toxiques, il n'en fait pas partie. Deuxièmement, ce médecin disait que l'aluminium n'est pas toxique par ingestion. Il est toxique par injection. L'aluminium pose des problèmes quand il fait partie d'un vaccin qui contient un adjuvant à l'alumine. Effectivement, il y a de vrais problèmes de santé liés aux vaccins qui contiennent des adjuvants à l'aluminium,



mais il n'y a jamais eu de travaux sur la toxicité de l'aluminium par ingestion, donc cette histoire d'aluminium a été tout à fait exagérée.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Au-delà de l'aluminium, simplement pour prolonger sur les enjeux environnementaux, puisque c'est l'une des vraies questions. On le disait tout à l'heure, il faut installer un ouvrage sous-marin, il y a un milieu à protéger, il y a des questions de bruits qui ont été évoquées tout à l'heure. Sur ces différentes données environnementales et de la mer, est-ce que vous avez regardé les choses, et qu'est-ce que vous avez à nous en dire ?

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Sur les problèmes environnementaux, il y a deux phases. Il y a la phase d'installation du chantier et de construction ainsi que la phase d'exploitation. En face d'installation, le groupe mammalogique normand a repéré, par exemple, que le bruit de martelage des pieux... Puisque les mats d'éoliennes à Courseulles-sur-Mer sont martelés, on tape dessus avec une sorte de gros marteaux pour les enfoncer dans le sol marin, pour les faire tenir. On peut effectivement penser que ce bruit va gêner un certain nombre de poissons et éventuellement de mammifères marins, de cétacés. On peut tout à fait le penser, mais c'est un bruit qui est complètement transitoire. Ensuite, il y a le problème de l'installation du raccordement à terre, de l'atterrage. Il y a le problème de l'ensouillage. On enterre ces câbles pour ne pas déranger la pêche et avoir un moindre impact sur l'environnement. Tout ça n'est pas anodin. On est bien d'accord, mais il y a eu des études de l'autorité environnementale qui a rendu un avis relativement favorable à ça, parce que ça ne paraissait pas absolument majeur. Encore une fois, mettons ça en face d'un certain nombre de déchets dont on parlait tout à l'heure.

Ensuite, en phase d'exploitation, il y a effectivement cette histoire d'anodes sacrificielles. Toutes les installations portuaires qui contiennent des piliers ou de mats métalliques contiennent des anodes sacrificielles. Il y a très longtemps, on mettait des anodes sacrificielles au zinc. C'était dangereux. Le zinc est considéré comme un métal lourd toxique, donc il a été enlevé, et depuis on utilise de l'aluminium. Il y a des centaines de tonnes d'aluminium qui sont utilisées dans le milieu marin. Dans toutes les installations portuaires, il y en a. Jusqu'ici, ça n'a jamais posé de problème. Mme BARAUD a réalisé un travail dans un port de la Manche où elle a étudié le comportement de moules et d'huîtres, de larves de moules et d'huîtres jusqu'à côté de ces anodes en aluminium, mais n'a pas constaté d'effets toxiques.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Sur ces enjeux, Fabien BOUGLÉ ?

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Oui, sur l'aluminium, le parc d'éoliennes entre l'île d'Yeu et Noirmoutier contre lequel je me bats en tant que porte-parole du collectif « Touche pas à nos îles », il y avait 75 tonnes d'aluminium prévues en une année. La particularité, c'est que lorsque la question de l'aluminium et des anodes sacrificielles a été évoquée, le promoteur éolien a supprimé le système d'anodes sacrificielles. Il considérait bien qu'il y avait un souci, autrement il n'aurait pas supprimé ce système.

Ensuite, sur les impacts environnementaux, il y a quand même quelque chose de très grave. Au nom d'une production d'électricité, on impacte le milieu de la pêche. Les promoteurs éoliens disent qu'il y a un effet récif. L'effet récif, c'est le fait qu'il y a ces grosses installations qui font naître de petits coquillages, une vie aquatique... Le problème, c'est que les éoliennes font fuir le poisson de manière massive, et ça partout dans le monde ! À Rhode Island – le représentant du Ministère de l'Écologie et de la transition écologique sourit, mais il faut regarder les études internationales – il y a une commission d'enquête parlementaire réalisée actuellement aux États-Unis. Il y a eu cinq échouages de baleines quelques mois après l'installation des éoliennes. Il n'y a jamais eu d'échouages de baleines. Il y a plusieurs projets en large de Rhode Island, et l'administration Trump de la pêche est en train de lutter d'une manière massive et de retarder les parcs éoliens en mer en raison des impacts sur le métier de la pêche. Et M. le représentant du Ministère de l'Écologie et de la transition écologique, actuellement une plainte est déposée au Tribunal de l'Union européenne, parce que les promoteurs éoliens, entre le Tréport, Saint-Brieuc et Noirmoutier, sont en train d'impacter fortement l'activité de la pêche traditionnelle qui subit de plein fouet l'installation de ces éoliennes. On veut donc substituer une industrie électrique et remplacer une activité traditionnelle de pêche écologique. C'est un vrai problème ! Je suis désolé...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public



On doit effectivement entendre les pêcheurs parce qu'on a dans ce débat public l'ensemble des fédérations de pêche, des métiers de la pêche, qui sont assez craintifs, vous le dites, pour l'avenir. On essaye de regarder s'il y a des conditions qui pourraient être réunies pour mieux gérer les projets, puisque les précédents projets ont été établis avant même que le débat n'ait lieu. On va prendre une intervention. On ne va pas y répondre parce qu'on va faire une courte pause. Je pense que tout le monde a besoin de s'aérer. Les élèves de Falaise doivent aussi prendre un bus dans 10/15 minutes, donc s'ils veulent profiter un peu du pot en face, on s'aère. Vous restez dans la salle, sauf Falaise, et je prends simplement l'intervention de la lycéenne de Falaise avant qu'elle ne boive un coup et reparte. Tout le monde la note et l'on se la garde.

Solène, élève au lycée Liard à Falaise – site Guillaume le Conquérant

Du coup, je voudrais revenir sur les éoliennes sur terre. Est-ce que ce ne serait pas possible, pour éviter les éoliennes en mer, de mettre des éoliennes sur le toit des maisons, sur les côtes ? Du coup, c'est moins loin de la mer et ça aurait moins d'impact sur les baleines.

Sinon, c'était pour revenir... Est-ce que ce n'est pas mieux de mettre des éoliennes sur terre plutôt que des centrales nucléaires, puisque les déchets nucléaires auraient des impacts sur les insectes et les rongeurs ? Les rapaces et les chauves-souris sont tués par les éoliennes et mangent ces insectes. Du coup, quel est le mieux ? Je n'ai pas l'impression que vous avez répondu à ma question de tout à l'heure.

M. BOUFROU, professeur au lycée Laplace

Les étudiants et les élèves sont sous statut scolaire jusqu'à 17 heures. Vous êtes priés bien évidemment de participer. Vous allez avoir 10 minutes pour vous rafraîchir et l'on reprend le débat. Merci beaucoup.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Tout le monde est intéressé, donc tout le monde va rester ! On peut boire un coup. On garde la question des alternatives. Il y a un petit pot qui est juste là et l'on se remet en salle dans 10 minutes.

Le débat est suspendu plusieurs minutes.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On va poursuivre notre échange. Installez-vous. Merci. Je propose de reprendre nos échanges. On fait le lien tout de suite avec la question qui a été posée juste avant qu'on ne boive un verre ensemble. Je reformule cette question. Il m'a semblé que c'était une belle question qui pose le problème de notre rapport à l'énergie. Est-ce qu'il faut vraiment en mer et au large un grand système éolien ? Ou, est-ce que l'on ne pourrait pas être chacun d'entre nous responsables de notre énergie dans une production beaucoup plus décentralisée, avec les énergies renouvelables, ça peut se faire ? Une éolienne, des panneaux solaires, tous autres systèmes envisagés. Finalement, on a quand même un système très centralisé en France, avec de grandes unités de production où chacun d'entre nous consomme de l'énergie. On est passé d'un système où l'on voyait le bois qu'il fallait descendre, qu'il fallait couper. On sait que pour un certain nombre de gens, on est moins regardant sur ce que l'on consomme quand elle n'a pas de nuisance, quand on la prend au compteur qui est bien caché, parce qu'on ne sait pas ce que ça consomme. On a vu combien la réalité du consommé est importante pour baisser les consommations évoquées. J'ai entendu cette question comme ça. Ah non ! Complément et droit de suite.

Solène, élève au lycée Liard à Falaise – site Guillaume le Conquérant

C'était juste par rapport au fait que j'avais demandé si ce n'était pas mieux d'avoir des éoliennes sur terre que des centrales nucléaires, puisque les déchets des centrales nucléaires auraient des impacts sur les insectes et les rongeurs qui sont consommés par les rapaces. Eux-mêmes sont tués en masse par les éoliennes. Du coup, qu'est-ce qui est le mieux ?

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

C'est en plus. C'est la question de la chaîne écologique et des nuisances liées à l'énergie nucléaire. Pendant que chacun réfléchit sur sa prise de parole, je propose aux associations qui nous ont rejoints ou aux enseignants qui sont là de ne pas hésiter à intervenir maintenant dans cette seconde partie de débat. C'est une manière de vous entendre sur ces sujets-là. Vous avez une expertise. Vous avez des questions. Je pense que ça vaut le coup que l'on participe tous à la réflexion. Pour nous, la Commission particulière du débat public, ça nous intéresse d'avoir la diversité de vos avis. Réponse peut-être sur ces sujets.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie



Sur les dangers des déchets radioactifs, c'est un sujet très vaste et les effets de la radioactivité ne se limitent pas aux insectes et aux rongeurs, bien évidemment. Ils ont des effets sur tout être vivant. Le problème se pose vraiment pour l'ensemble de l'environnement autour des sites de déchets et autour des centrales nucléaires, mais surtout autour des sites d'entrepôts et de déchets.

Sur la déconcentration, c'est une idée tout à fait intéressante. Le problème, c'est que plus on fait une éolienne grande et moins chère, plus elle produit de kilowatts. Les différences sont vraiment très importantes, donc on ne peut pas envisager qu'il y ait une éolienne par maison. Ce n'est pas possible... Et ce n'est pas souhaitable. Par contre, il y a des projets municipaux éoliens. Il y a des villages, des petites villes qui ont monté des projets citoyens. Ce sont des projets qui sont financés...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Ce sont des centrales villageoises.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Voilà, des centrales villageoises. Les projets citoyens existent en Bretagne, dans un petit patelin qui s'appelle Béganne, à Montdidier dans la Somme. Ça existe à droite, à gauche. En Ardèche, il y en a, mais je ne les connais pas. C'est très intéressant. C'est tout à fait intéressant qu'une ville ou un village groupe ses citoyens pour monter un parc éolien qui alimente la ville. C'est vraiment de l'autoconsommation. C'est très intéressant. J'ai voyagé au Danemark et vous voyez dans des champs des éoliennes avec à leurs pieds des panneaux solaires, et des vaches qui broutent aux pieds des panneaux solaires. C'est intéressant, oui.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Il faut qu'elle parte. Ce n'est pas qu'elle ne veut pas entendre vos réponses, mais il y a un bus qui attend les élèves. Merci à vous tous. Merci d'avoir amené les étudiants jusque-là.

Applaudissements

Ils ne profiteront pas de votre réponse, mais on a un verbatim de l'ensemble, donc on transmettra. Sur la décentralisation et les nuisances ?

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

D'abord, je souligne que la première électricité décarbonée, on parle bien d'électricité décarbonée, c'est l'électricité qu'on ne consomme pas. C'est sur les économies d'énergie d'électricité que l'on a la possibilité d'avoir des marges de manœuvre importantes. D'ailleurs, les économies que l'on peut faire sur les subventions à l'éolien – je vous rappelle, 100 milliards d'euros environ – peuvent être consacrées aux économies d'énergie. De toute façon, mon opinion est simple. On ne peut pas, sous prétexte de réaliser une fabrication d'électricité, nuire à la vie des concitoyens qui vivent à proximité des éoliennes. Je veux dire par là que quand vous avez 8 000 éoliennes réparties dans tout le territoire français, ça nuit considérablement. Pourquoi le président de la République parle de consensus qui s'affaiblit ? C'est parce que les gens maintenant commencent à avoir des problèmes de santé à proximité des éoliennes à cause des infrasons. Il faut savoir que la loi, pour l'éolien terrestre, oblige à installer des éoliennes à un minimum de 500 mètres des habitations. Le problème, c'est que les éoliennes, au tout début où la loi a été fixée, elles étaient de 120 mètres de haut, puis sont passées à 150 mètres, puis 200 mètres, et maintenant on a des éoliennes terrestres de 240 mètres de haut ! 240 mètres de haut ! Pour moi, c'est une affaire édifiante ! Sous prétexte de créer de l'électricité pour des consortiums industriels qui s'enrichissent sur le dos des contribuables, on détruit la qualité de vie de nos concitoyens. Et chaque éolienne est une structure de destruction de la vie de nos concitoyens. Alors, le parc de Béganne, on peut en parler, j'ai été dans une émission avec le représentant de ce parc. Ce n'est pas parce que vous êtes coactionnaire d'un parc éolien que vous enlevez les nuisances de ces éoliennes... La preuve, l'Allemagne, pays phare du lancement de l'éolien – ils ont 25 000 éoliennes sur terre et environ 600 en mer – est en train de faire machine arrière ! Machine arrière ! Au premier semestre 2019, ils n'ont installé que 35 éoliennes, soit une baisse de 82 %. Pourquoi ? Parce qu'ils ont d'abord fait une loi qui va éloigner les éoliennes des habitations. Ils sont en train de supprimer les subventions à l'éolien. C'est là que l'on voit que sans subventions, l'éolien ne fonctionne pas... Ce n'est pas une industrie pérenne, et parce que, comme en France, les gens qui vivent aux pieds des éoliennes ou des panneaux photovoltaïques vivent très mal. Ils ne sont pas bien... Il y a eu un reportage d'Arte récemment. Les gens ne vivent pas bien aux pieds des éoliennes. C'est ainsi... Et donc la contestation populaire est extrêmement forte. La contestation est tellement forte que le gouvernement prévoit d'indemniser les gens qui habitent à côté des éoliennes. C'est dire... Quand vous devez payer quelqu'un pour supporter une nuisance, c'est que vraiment ça ne se passe pas bien du tout...



M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On a entendu cet argument. On était sur l'acceptation, on peut aussi se dire, pour regarder des exemples, sur le nucléaire, par exemple. Si l'acceptation du nucléaire s'est faite, c'est aussi parce qu'à l'époque, il me semble, EDF a beaucoup apporté dans les territoires locaux de moyens pour développer l'emploi, etc. Ce n'est pas tout à fait nouveau. Ça a toujours existé. L'acceptation du nucléaire français est liée aussi, peut-être je ne sais pas, au fait que l'on n'a pas eu tragédie pour l'instant. Imaginons que l'on se retrouve dans la situation du Japon. Est-ce que vous pensez que l'acceptation dont on parle serait la même ? C'est une question que je pose parce que c'est une question que l'on entend. Je la reformule. Avant de vous donner l'occasion de poursuivre le débat, une réaction, un commentaire. Je crois que vous voulez nous montrer quelque chose.

Nathan, élève au lycée Laplace

Du coup, c'était une vidéo que j'ai vue il y a quelques jours sur la flotte FLOATGEN qui est une éolienne flottante au large du Croisic. C'est sur la question de la biodiversité. Pour vous faire voir la source, c'est sur leur site internet avec la vidéo et un récapitulatif sur la faune marine.

Diffusion d'une vidéo

C'est une vidéo de la biodiversité qui a repoussé sur le socle de l'éolienne. On voit que la biodiversité n'est pas gênée par l'éolienne flottante. FLOATGEN est une entreprise qui a réalisé ce prototype d'éolienne.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Là-dessus, il ne faut pas débattre qu'avec vous. On fait un débat général.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

On ne peut pas parler de deux sujets totalement différents et qui n'ont rien à voir ! Le planté et le flottant... On est en train de raisonner actuellement sur le planté, puisque tous les projets terrestres sont plantés, et tous les projets d'éoliennes en mer sont plantés, c'est-à-dire insérés dans le sol. FLOATGEN est un prototype, et pour ce qui me concerne, je fais partie de ceux qui, sous réserve que l'on crée la solution de gestion des fibres de carbone et des terres rares, j'ai toujours dit dans mes interventions télévisées que je suis favorable à l'éolien flottant, parce que l'éolien flottant permet un facteur de charge supérieur, parce qu'on met les éoliennes très éloignées des côtes, qu'elles permettent d'éviter d'impacter la biodiversité. Vous confirmez totalement ce que je dis publiquement. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour laquelle je ne m'explique pas pourquoi le gouvernement n'a pas arrêté les six centrales éoliennes en mer qui sont des éoliennes plantées, pour favoriser l'implantation d'éoliennes flottantes qui ont aussi l'avantage d'être d'une industrie française.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci. Une réaction sur ce projet ?

Nathan, élève au lycée Laplace

Du coup, ce n'était pas spécialement sur ce projet, mais c'est pour dire que l'on parle bien de mix énergétique et de transition énergétique mixte. Là, ça en fait partie. Ça reste des éoliennes, et les éoliennes en mer monopieux ou à jaquettes, il y a d'autres solutions que l'anode sacrificielle avec le courant continu, etc., qui coûte peut-être plus cher, mais qui peuvent être efficaces. Après, j'ai d'autres réactions sur le nucléaire tout à l'heure. On n'a pas parlé des autres problèmes engendrés sur les tensions géopolitiques, sur le risque d'accident majeur, sur les déchets radioactifs, sur les armes nucléaires, et aussi sur l'importation d'uranium et l'extraction de l'uranium qui est aussi un gros problème, comme peut-être les terres rares. En matière d'extraction de l'uranium, il n'y a qu'à voir les mines au Niger ou au Kazakhstan, voir l'état des exploitations.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Je pense que si vous voulez faire un débat pour le nucléaire, vous l'organisez... Ici, on est dans un débat sur les éoliennes. Il faut que l'on revienne au cœur du sujet. J'ai écrit un livre sur les éoliennes, pas sur les centrales nucléaires...

Nathan, élève au lycée Laplace

Dans ce cas, vous pouvez peut-être parler des solutions autres que les éoliennes. Je ne sais pas. Vous êtes anti-éolienne, mais vous ne proposez rien d'autre... À part un EPR qui coûte 12,4 milliards d'euros et qui ne fonctionne toujours pas...



M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Jeune homme, là vous faites du militantisme ! Et vous êtes dans le militantisme et dans les éléments de langage des promoteurs éoliens ! Vous ne proposez rien... Je la connais par cœur !

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Stop ! Ça fait partie du processus du débat public, parce que l'on fait un peu de pédagogie. Le genre d'arguments qui dit qu'un tel est ceci et un tel cela, ça ne fait pas partie de la famille du débat public. On n'accuse pas l'autre d'être je ne sais quoi. Des arguments restent des arguments, mais on n'attaque pas quelqu'un sur le thème « vous êtes ». On n'a pas dit de vous que vous êtes ceci. Vous avez fait un ouvrage intéressant, détaillé et fouillé. Vous avez votre point de vue et c'est intéressant. Le point de vue qui est exprimé là l'est tout autant, et ce n'est pas en déqualifiant l'autre que l'on peut y arriver. C'est simplement un échange et je pense qu'il avait envie d'en ajouter, mais écoutez-le.

Nathan, élève au lycée Laplace

Je m'intéresse juste au sujet, mais je suis étudiant en BTS dans les travaux publics. Je n'ai rien à voir avec les promoteurs éoliens ou quoi que ce soit. Les intérêts financiers des éoliennes ou du nucléaire, je ne m'y intéresse pas. C'est une question de politique et les d'argent des politiciens, c'est encore un autre grand débat. C'est juste qu'il y a des pour et des contres.

Applaudissements

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Jeune homme, c'est très bien ! Votre intervention était brillante, et je suis ravi de l'avoir écouté. En revanche, on parle ici d'un débat sur les éoliennes. Alors, vous pouvez me dire ce que vous voulez, c'est très bien ce que vous dites. On peut étudier et passer des heures à étudier la question du nucléaire, mais ce n'est pas le débat aujourd'hui.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Il est difficile d'isoler le débat sur l'éolien de l'ensemble des débats sur l'énergie. C'est ça la difficulté, et d'ailleurs on a très rapidement pour l'un comme pour l'autre appréhendé les autres formes d'énergies. Un mot et après je voudrais profiter de la présence des enseignants peut-être et des associations qui sont dans la salle pour écouter quelques points de vue, si vous acceptez cette idée... Le maître d'ouvrage.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Juste pour finir sur la recolonisation des sites, c'est M. DAUVIN que vous avez fait venir, et qui est professeur émérite à l'Université de Caen. Il suit les travaux depuis toujours sur toutes les installations portuaires et notamment au titre de l'aménagement de la Seine. Il fait partie des groupes de travail avec ses élèves, et une thèse a été conduite dernièrement par l'Université de Caen sur le sujet. C'est sur la question de la recolonisation, l'effet récif. Les études de M. DAUVIN sont en ligne et la bibliographie qu'il a pu retirer de l'ensemble des travaux qui sont menés au nord de l'Europe, l'effet récif est reconnu partout et existe partout. Il y a donc une recolonisation partout. L'effet réserve, quelle est la différence avec l'effet récif ? L'effet récif, c'est sur le pieu. Comme on le voit sur cette vidéo, il y a une recolonisation. Est-ce que la zone, le fait, par exemple, qu'on ne pêche plus dans cette zone provoque un effet réserve ? Ils sont en train de le regarder. Il y a déjà quelques parcs où ça serait observé, mais pas partout. Il me disait justement en marge de la réunion de Dieppe qu'il était en train d'essayer de monter une étude sur l'interconnexion entre deux parcs éoliens assez éloignés. Est-ce que l'effet récif global à un endroit arrive à créer un petit effet réserve et à créer finalement une continuité en vue de l'amélioration de la biodiversité ? Ils sont en train de travailler sur ces sujets. C'est juste pour clore sur l'effet récif tel que montré sur cette vidéo. Il existe. Il l'a dit et c'est enregistré dans le verbatim de Fécamp. Il n'y a pas de débat sur ces études.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Pardonnez-moi, mais, là, la vidéo est très intéressante. C'est un effet récif sur un socle en béton qui n'est pas un pieu. Là, c'est un effet récif d'un socle en béton non impactant, puisque les pieux, notamment les tripodes –



sont en ferraille – et tous les pêcheurs en Grande-Bretagne, et de nombreux pêcheurs du Tréport ont été en Grande-Bretagne. Il n’y a plus de pêcheurs dans les ports de pêche traditionnels. Il n’y a plus qu’un ou deux pêcheurs là où il y en avait une cinquantaine. Rien que l’essai de plantation des pieux de tripodes conduit à une perte de 50 % de la pêche. Je vais vous dire autre chose d’important...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Non, mais très court parce qu’il faut... une égalité de traitement, si j’avais à la faire. On sent bien qu’il y a des arguments qui s’échangent et qui sont importants à entendre. Je vous donne la parole.

Mme Véronique LEROUX, groupement régional des associations pour la protection de l’environnement

Bonjour. Je suis allée il y a quelques années rencontrer les pêcheurs, il y a deux ans je crois, à Fécamp et j’ai posé la question aux pêcheurs pour savoir combien il y avait de pêcheurs en Angleterre, là où il y a eu une implantation de parcs éoliens. Le pêcheur était sur son bateau et il a demandé à son collègue. Il y avait 57 pêcheurs et après le parc éolien, il n’y en avait plus que cinq. Je voulais juste vous le signifier par rapport à ce qui a été dit à l’instant.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Oui, ça fait partie des préoccupations évoquées par le milieu de la pêche. Ça dépend aussi sans doute de la situation des parcs éoliens et de leur configuration. C’est pour ça que les questions qui sont posées dans le débat s’orientent vers : quel type de parc pour quelle activité maintenue.

M. Joël GERNEZ, président de l’association France nature environnement Normandie

Sur le sujet des pêcheurs, il y a une autre raison pour laquelle les pêcheurs disparaissent un peu des côtes anglaises, hollandaises ou danoises. On assiste à une industrialisation de la pêche dans ces zones. Aujourd’hui, en Hollande, il n’y a plus de pêche artisanale. En Grande-Bretagne, sur la côte de mer du Nord, il n’y en a pratiquement plus. Ce n’est que de la pêche industrielle. Ce ne sont pas les éoliennes qui ont fait partir les pêcheurs, c’est l’industrialisation. Ce sont les gros armements.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Très court !

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l’ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Dans le cadre des six projets de parcs éoliens prévus au large de France, le Tréport et Noirmoutier. Qu’est-ce que j’ai découvert ? Un des actionnaires s’appelle Les trois gorges. Il s’agit d’une entreprise chinoise, et cette entreprise chinoise, quand on regarde la presse internationale, a une particularité. Elle développe des parcs éoliens, et à côté de ces parcs, une fois qu’elle a détruit la pêche traditionnelle, elle installe une activité d’aquaculture, c’est-à-dire une activité de pêche artificielle, avec tout un tas de saloperies que l’on donne aux poissons, etc. On voit donc bien qu’il y a une liaison entre la disparition de la pêche traditionnelle et l’impact... Vous connaissez Les trois gorges ? C’est l’actionnaire du Tréport et de Noirmoutier...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On a entendu.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d’ouvrage

Aujourd’hui, je suis à la DREAL Normandie, mais je suis aussi administrateur des affaires maritimes en charge des pêches pendant plus de 20 ans, déjà. La politique des pêches européenne est plutôt de la pêche industrielle. Il n’y a que le modèle français qui arrive à se maintenir et heureusement pour notre zone, puisque le zone Manche – mer du Nord est quand même une zone très riche, très atypique, et la pêche artisanale est quand même favorable à cette zone, et tous les armements néerlandais sont désormais en pêche industrielle, très peu de pêche côtière. C’est une volonté maintenant de la politique économique des pêches, politique européenne. On essaye en France de sauvegarder notre modèle artisanal et l’on veut aller dans ce schéma. Sur l’aquaculture, nos voisins belges ont mis en place des parcs éoliens et des parcs éoliens en monoactivité. C’est souvent ça dans le nord de l’Europe. On ne fait que de l’éolien. On interdit la pêche. Quand on fait ça, on ne s’intéresse pas à la façon dont on met les câbles. On ne se demande pas si les câbles sont enfouis ou non. Finalement, les Belges se retrouvent avec une zone où il n’y a plus que de l’éolien et ça ne leur va pas. Ils essayent donc de développer de l’aquaculture. À ce jour, ils ne trouvent pas d’industriels pour faire. Ce n’est pas



assez rentable. Ils n'arrivent pas à le développer, donc le gouvernement belge essaye de le faire, mais ça fait quatre ans qu'ils y sont. Quatre ans qu'ils essayent, à coups de subventions, de lancer un projet d'aquaculture sur leurs parcs éoliens, mais ils n'y arrivent pas.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci. Les aspects économiques sont très importants puisqu'il y a aussi, pour un certain nombre d'industriels et un certain nombre d'élus, la question de l'emploi, de la production et de l'exploitation. Ça fait partie du dossier ou des sujets que l'on peut avoir à aborder. On a déjà fait le tour de pas mal de sujets, mais cette question à partir des pêcheurs je l'élargis un peu. Brahim BOUFROU a été peu bavard jusque-là.

M. Brahim BOUFROU, professeur au lycée Laplace

Ce n'est pas mon rôle. Juste deux ou trois remarques. Pour ce débat, on a voulu un débat qui s'inscrit dans l'éducation, au débat contradictoire et à l'esprit critique. On a toujours, et les collègues au fond aussi, enseigné à porter l'esprit critique à nos élèves. Aujourd'hui, on n'a pas un consensus quoiqu'on en dise sur le nucléaire ou sur l'offshore, voire d'autres formes d'énergies. Mais, on apporte... Le mix économique, voilà. On dit que l'on peut aussi aller vers cette tendance, vers la rénovation de l'habitat. Se pose la question du financement et la responsabilité de l'État est là. C'est le premier point. Le deuxième point concerne la pêche. Je vais vous donner tout simplement un témoignage auquel j'ai assisté à Fécamp. Il y avait des pêcheurs. J'ai entendu. Ils disent qu'ils vont perdre avec ces parcs sur toute la côte de Normandie jusqu'à 30 % de leur activité économique. C'est un témoignage. Troisième chose. J'ai entendu d'un représentant du Ministère de l'Écologie et de la transition et solidaire, en parlant du projet de la stratégie énergétique de la France, que si l'État a choisi l'implantation des énergies offshore, c'est non pas pour lutter contre l'augmentation de CO2, mais c'est juste pour s'inscrire dans les 20 % d'énergies propres à l'horizon 2030. Ça nous a un peu étonnés dans la distance. En même temps, je pense à mes élèves. Je pense à la jeunesse qui depuis un an milite pour que l'État et les élus puissent prendre connaissance d'un changement climatique. Si l'État choisit ce type d'énergie uniquement pour s'inscrire dans les normes européennes, on aura loupé quelque chose. On n'a pas apporté des solutions ou du moins des réponses à notre jeunesse.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Je ne sais pas si le GRAPE veut intervenir. Dans les enseignants présents, est-ce qu'il y a des points de vue, des arguments que vous souhaitez développer ? On est dans un moment de débat contradictoire.

M. Raphaël DEVIN, professeur de technologie au lycée Laplace

Je n'ai pas les connaissances scientifiques de certains de mes autres collègues, mais je crois qu'il faut avoir du bon sens. Là, aujourd'hui, on est dans un débat sur l'éolien. De toute façon, je parle en tant que professeur de génie civil. J'enseigne la construction. Le bon sens est aussi de se dire que toute construction humaine a un impact sur l'environnement. Je pense qu'on ne peut pas se cacher ce genre de choses. Est-ce qu'il ne faut pas, même si ce n'est pas le débat d'aujourd'hui, oublier que l'on va devoir changer, je pense, radicalement nos comportements, et surtout nos comportements de consommateurs ? La question de savoir si l'on maintient le nucléaire, si l'on développe l'éolien, effectivement l'État a prévu de transformer 33 %, je crois... L'objectif est de monter à 40 % de production d'électricité autre que le nucléaire. Mais pourquoi ? Qu'est-ce que l'on va faire de cette électricité ? Est-ce qu'on monte à ce stade pour produire ce dont on a besoin aujourd'hui ou est-ce que c'est pour produire encore plus ? Je pense qu'il faudra passer par une grosse réduction de notre consommation actuelle. Le problème, c'est que l'on se trouve face à une jeunesse qui s'est trouvée dès la naissance propulsée dans une course aux progrès. On parle beaucoup de la 5G aujourd'hui, par exemple, mais à quoi ça va servir tout ça ? Je n'ai pas les réponses. Merci de m'avoir donné la parole.

Applaudissements

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Qui souhaite intervenir ? Si je vous ai bien entendu, il me semble qu'il y avait de la familiarité avec votre pensée profonde.

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

C'est vrai que le premier pied de la transition énergétique, c'est moins de consommation. Le deuxième, c'est de l'efficacité dans cette consommation. Et le troisième, c'est de l'énergie renouvelable, mais c'est avant tout moins de consommation. Donc, moins de production. Maintenant, il faut traduire notre énergie fossile qui est maintenant quasiment unique aux véhicules. Il faut réussir à faire changer une partie de ce parc de véhicules en



étant moins polluant. Ce sera certainement issu de l'énergie électrique, de la batterie ou de l'hydrogène. Pour exemple, près de Rouen, une usine de production d'hydrogène est en train de se monter, une usine de 500 mégawatts. Ça absorbera les deux parcs de Courseulles-sur-Mer et Fécamp, par exemple. C'est à peu près ce genre de choses. Comment limiter cette consommation d'énergie et comment la réduire en matière de CO2 ? C'est tout ce combat. Il faut réduire avant tout la consommation d'énergie. Pour les petits exemples, je discutais avec un collègue de RTE avec lequel j'ai travaillé sur un projet. Il me disait qu'il travaille en région parisienne sur un centre serveur. Il me disait que ce centre serveur représentait la consommation de la ville d'Orléans. Voilà... Alors utilisez vos téléphones, regardez quatre fois vos vidéos et faites tourner les centres serveurs...

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Je voudrais juste dire une chose. En France, notre production électrique est excédentaire, c'est-à-dire que l'on ne consomme que 100 là où nous produisons 107. Mécaniquement, les éoliennes qui produisent 5, on pourrait les arrêter et l'on aurait encore nos ressources électriques à 100 %. Vous voyez donc bien que tout ça, c'est de l'hypocrisie, puisqu'on a déjà des excédents électriques. On a déjà des excédents électriques...

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Je ne sais pas... Sur un sujet que vous souhaitez. Allez-y.

Personne non identifiée, GRAPE

Bonjour. Avant d'être militant associatif à la retraite, j'étais entrepreneur. Et chaque fois que je faisais un investissement, je pensais au résultat sur l'entreprise, à la protection de l'entreprise, aux bénéficiaires, mais aussi aux salariés, car contrairement à ce que l'on croit, les entrepreneurs pensent aussi à leurs salariés. Je ne suis pas un intellectuel, je ne suis pas un scientifique, mais j'étais un investisseur. Et donc quand je vois que l'État pose sur la table 100 milliards d'euros pour construire des parcs éoliens dont on n'a pas besoin – vous venez d'entendre M. BOUGLÉ qui disait que la production est excédentaire – et vous qui êtes des dans des portables, je vous conseille d'avoir une application qui s'appelle RTE sur laquelle vous pouvez voir seconde par seconde la production d'électricité en Normandie. Vous allez vous apercevoir que l'on est exportateurs. Ce matin, il n'y avait à 8 h 15 aucune production solaire. Toute la journée, il y avait très peu de production éolienne. Si l'on n'avait pas le nucléaire...

Ce que je voulais dire, c'est que l'on met 100 milliards d'euros sur la table, mais pourquoi ? Pour des sociétés étrangères, pour des emplois qui sont vraiment très réduits. Je crois que ça se limite pour la région à 700 emplois. De l'autre côté, il y a cette nécessité de réduire notre consommation, de rénover les logements, l'habitat. En Normandie, il y a beaucoup de précarité. Il y a cette nécessité. Ces 100 milliards d'euros seraient mieux employés à rénover l'habitat en France, avec à la clé – et c'est là où je pense à la génération à venir – des centaines de milliers d'emplois dans l'artisanat. Voilà mon point de vue. Merci de m'avoir écouté.

Applaudissements

Mme Arlette SAVARY, membre du CESER de Normandie

Je suis présente au conseil économique, social et environnemental de Normandie. Vous n'en avez peut-être pas entendu parler, mais ça existe. C'est la société civile. Les associations environnementales sont présentes. On donne des avis sur la politique de la région. La région pense que l'État manque d'ambition concernant le mix énergétique, concernant par exemple l'éolien en mer. Il faudrait davantage accompagner. L'avis du CESER a été donné. On pense qu'il faut prioritairement faire des économies, c'est la sobriété énergétique. Ne pas consommer d'énergie. Mais, on est aussi d'accord au CESER avec le fait que la construction de parcs éoliens favoriserait l'offre de formation, conforterait la nouvelle filière qui engendre des emplois et une activité industrielle et dans les ports. Je crois que c'est aussi un point important. Il faut penser à la reconversion, par exemple, des gens qui sont dans le nucléaire, et qui évidemment ne sont pas contents. Il y a une possibilité, un potentiel de créations d'emplois dont on ne parle pas pour les reclasser dans ces filières des énergies marines renouvelables.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci. C'est effectivement un des enjeux. C'est la question des filières de métiers qui sont liées aux énergies renouvelables globalement, et à l'éolien peut-être plus spécifiquement en Normandie, qui est un enjeu pour les élus régionaux et pour une partie des milieux économiques de la région. L'heure tourne, et je sais que certains ne sont plus en cours, et donc ils vont rejoindre leur domicile, leur famille, leurs amis, etc. Est-ce qu'il y a deux



ou trois interventions que l'on peut prendre comme ça ou deux réunions, puisque l'on est dans des réactions ou dans des retours ?

Alexandre, élève au lycée Laplace

Là, il faut peut-être penser à plus développer l'éolien aussi pour baisser le nucléaire. Pour le moment, il n'y a pas assez d'éolien pour compenser le nucléaire, donc c'est peut-être normal que l'on consomme plus de nucléaire que d'éolien pour le moment.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Oui, c'est la question des priorités et de la substitution. C'est vrai qu'il y a la notion du temps qui est importante. Les choses ne se juxtaposent pas, mais se développent dans le temps. Le maître d'ouvrage.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

Aujourd'hui, il est clair que l'on pense à l'avenir. Ce qui existe aujourd'hui, est-ce que l'on est en excédent ou pas ? Les projets dont on parle aujourd'hui sont les projets qui verront le jour en 2030. On est donc dans le futur. On regarde vers l'avenir. C'est vraiment le long terme, et encore 2030 n'est pas si éloigné. Le moyen terme, c'est de fermer nos centrales à charbon immédiatement. Elles ne pourront être fermées que si les premiers projets, notamment de Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Nazaire, Saint-Brieuc, peuvent sortir de l'eau. Elles ne seront réellement fermées qu'au moment où ces parcs éoliens sortiront de l'eau. À court terme, ce sont les premiers projets éoliens pour fermer nos centrales à charbon. Second terme, c'est penser à l'avenir et ce que l'on met dans 10 ans. On essayera d'avoir un mix qui sera à la fois nucléaire et éolien. Encore une fois, l'État porte les deux technologies. Il n'y a pas de pour ou de contre.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

OK. C'est important qu'on replace le débat dans la chaîne du temps.

Nathan, élève au lycée Laplace

J'avais une question pour l'auteur du livre. Vous avez dit que vous n'étiez pas contre les éoliennes flottantes. Du coup, je ne comprends pas trop, parce que les effets de fréquence et d'infrasons sont les mêmes que sur les éoliennes en mer. Du coup, je ne comprends pas trop pourquoi vous êtes pour les éoliennes flottantes et contre les éoliennes en mer monopieux.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Vous avez parfaitement raison. J'ai dit que l'éolien flottant... Là, ce que vous avez montré est un testeur. Ce n'est pas une éolienne en fonction. C'est un projet. Elle est en fonction, mais c'est un prototype. J'ai dit que, sous réserve de règlement des problèmes de recyclages des pales et d'utilisation du néodyme dans les nacelles, on pouvait étudier. Après, je vais répondre parce que j'ai une réaction par rapport aux propos de madame. Il faut bien que je réagisse aux propos de madame et du représentant.

Sur l'avenir de la filière, tout ce que l'on vous dit là, c'est globalement illusoire. Pourquoi ? En fait, au niveau mondial, actuellement la Pologne, dans le cadre de la COP24 a précisé qu'il fallait arrêter toute politique éolienne, et met en place un plan de désinstallation des éoliennes sur son territoire d'ici 2040. L'Allemagne arrête d'installer des éoliennes. La Tchèque arrête d'installer des éoliennes. La Norvège vient d'annuler son plan d'installation d'éoliennes. Je ne partage pas du tout l'optimisme du représentant du ministre de l'Écologie et de la transition énergétique que tout va bien, et qu'il s'agit d'une filière d'avenir. SENVION, troisième fabricant d'éoliennes au monde, vient de faire faillite. VESTAS vient de supprimer 800 emplois au niveau mondial. SIEMENS GAMESA, deuxième fabricant d'éoliennes vient de supprimer 2 500 emplois dans sa filière éolienne. Donc, un vent d'est est en train de laminer cette filière au niveau mondial. Au niveau mondial, on a eu une baisse de 20 % du nombre d'installations d'éoliennes depuis trois ans. Au niveau européen, 30 % d'installations en moins et en Allemagne 82 % d'installations en moins. Ne vous leurrez pas ! Justement, ce n'est pas une filière d'avenir.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Je ne connais pas les chiffres, mais au bout d'un moment, une fois qu'elles sont installées, ça s'arrête... Une fois que c'est planté, c'est quand même pour 15 ans... C'est normal qu'à un moment donné, la courbe baisse.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*



Non ! Quand vous arrêtez les subventions, vous avez des désinstallations et vous n'avez plus de réinstallations.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On peut aussi penser que c'est parce qu'il n'y a plus d'espaces pour les mettre.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Bah non !

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Ah bon... J'essayais de comprendre. On vous a laissé sur les sièges un petit questionnaire d'après rencontre. Ça nous aide, en fonction de ce que vous avez entendu aujourd'hui, à ouvrir des débats ou à préciser un certain nombre de débats, et à recueillir votre avis. Si vous voulez poursuivre les échanges, participer à des débats, on a parlé d'un certain nombre de débats qui ont eu lieu. Il y en a quatre ou cinq qui vont avoir lieu dans les prochaines semaines. Vous nous envoyez vos coordonnées et l'on vous met dans une boucle de mails. Ça consomme un peu d'énergie, mais ça vous permettra de rester au courant des débats qui auront lieu dans les prochaines semaines. Je viens à vous. Je vous demande à l'un et à l'autre, en répondant, de faire une conclusion un peu générique qui fermera l'après-midi. Je prends d'abord les deux ou trois interventions et puis vous nous rappelez vos convictions par rapport à ce projet normand d'éoliennes en mer.

Nathan, élève au lycée Laplace

Du coup, pour le recyclage des pales d'éoliennes, c'est une question pour le maître d'ouvrage. J'ai lu sur internet que 2 % étaient la représentation du poids des pales des éoliennes, et qu'elles étaient recyclables en les utilisant dans le béton, pour du béton armé. Est-ce que c'est vrai ?

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Une réponse à cette question très précise, et après on vous demandera de conclure momentanément cet échange.

M. Damien LEVALLOIS, Directeur de projet éolien en mer – DREAL Normandie, représentant du maître d'ouvrage

La filière de recyclage n'est pas bien en place encore, puisque les éoliennes sont assez jeunes, et que l'on commence seulement à démanteler les premières. C'est donc une filière qui se met en place. Oui, les fibres sont aussi recyclées dans du béton, mais ça doit être assez mineur. Je n'ai pas le souvenir, mais je crois que l'on a répondu à cette question sur le site du débat public. Je ne vais pas l'avoir en tête, mais sur le site du débat public on a dû avoir cette question. Si l'on peut la mettre, pour qu'on y réponde plus précisément, ça serait aussi bien.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

On a en permanence, sur le fil du débat, et donc sur le site, à chaque fois que l'on a une question écrite, on l'adresse au maître d'ouvrage qui formule une réponse. Quand on a des sujets comme celui-là, pour lesquels on n'a pas forcément de réponse immédiate, on s'engage à y répondre sur le site. Je fais une seconde information. On met en place sur le site ce que l'on appelle des podcasts. En gros, un certain nombre d'experts sont invités à venir autour d'une journaliste de France Culture participer à un échange thématique. Si vous voulez réécouter ces différentes personnalités qui sont des gens plutôt sur la face de la transition écologique ou pour la filière, des économistes, des scientifiques, des militants associatifs, etc., on a cinq émissions. Il y en a déjà deux en ligne. Elles sont assez passionnantes. C'est une autre manière de poursuivre le débat.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Je voudrais juste à dire, à propos des fibres de carbone des pales d'éoliennes, que l'armée allemande a fait des expériences sur le fait d'incinérer les pales et les fibres de carbone. Elle a établi que si l'on brûlait les fibres de carbone, ça créait une fumée cancérigène équivalente à l'amiante.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Puisque vous avez le micro, l'un et l'autre, peut-être un mot pour rassembler vos idées.

M. Fabien BOUGLÉ, auteur de l'ouvrage *Éoliennes : la face noire de la transition écologique*

Ne vous leurrez pas ! N'écoutez pas ! Vous savez, vous avez une propagande épouvantable sur les éoliennes. Elles sont partout. Elles sont dans vos livres d'école. On les met sur les sites institutionnels. On les met dans les



publicités. N'écoutez pas tout ce que l'on vous dit ! Lorsque les promoteurs parlent à la télévision, ils vous font un portrait idyllique. C'est presque l'électricité d'avenir, tout va bien dans le meilleur des mondes. Non ! Il y a cette face noire. Ne soyez pas crédule de tout ce que l'on vous dit ! Je suis venu aujourd'hui parce que j'ai des enfants de votre âge, pour vous alerter d'être lucide sur le fait que vous avez aussi une forme de manipulation. Elle consiste à vous dire que c'est la solution inéluctable. Renseignez-vous, sourcez vos informations ! Vous verrez, parce que vous êtes jeunes, que vous assisterez au démantèlement des éoliennes installées, parce qu'on se rendra compte que ça créait des problèmes de santé pour les gens, que ça créait des problèmes de santé pour les animaux. Je rappelle qu'il y a eu 300 vaches qui sont mortes depuis l'installation d'éoliennes en Loire-Atlantique, et ça pose un énorme problème. Et vous allez voir dans les jours qui viennent que ce scandale va réapparaître. Les éoliennes ne sont pas sans conséquence. Merci de votre attention. Merci de m'avoir accueilli et de m'avoir écouté. Soyez prudents lorsque vous faites des recherches sur le sujet.

Applaudissements

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci beaucoup d'être venu et pour votre éclairage sur ce sujet. Pour FNE et pour vous qui travaillez sur ces sujets depuis longtemps, quelle alerte faites-vous ?

M. Joël GERNEZ, président de l'association France nature environnement Normandie

Je voudrais remercier les gens qui lancent des alertes contre les éoliennes, parce qu'effectivement ils ont obligé l'État et les scientifiques à réfléchir et à étudier. Aujourd'hui, il existe pour les projets éoliens en France le GIS, le groupement d'intérêt scientifique, qui est une assemblée de gens qui savent très bien de quoi ils parlent. Ils ont les compétences, ils ont la formation et ont l'honnêteté intellectuelle. Ils sont aussi chargés de mettre en garde éventuellement les promoteurs de projets éoliens contre certains inconvénients que personne ne songe à nier. Il est évident que n'importe quelle énergie pose des problèmes. Simplement, il y a des différences de niveau entre les problèmes. Je ne reviens pas sur le débat précédent. Je vais insister quand même sur la transition énergétique, et l'absolue nécessité d'économiser l'énergie et la ressource. C'est absolument primordial. J'estime que la France n'en fait pas assez. Je suis assez dur vis-à-vis de notre gouvernement et de ses ministères sur ce sujet. Je pense qu'on ne le sera jamais assez. Il faut absolument pousser à ces trous. Il faut absolument que la transition énergétique s'accélère de façon à utiliser des énergies renouvelables, mais le moins possible, et pas du tout de nucléaire.

M. Gilles VRAIN, membre de la Commission particulière du débat public

Merci beaucoup. Merci à vous pour cet échange. Merci à tous les deux d'avoir éclairé nos lanternes. Vous retrouverez tous ces débats en ligne. Un dernier mot et un clin d'œil à Brahim. Bravo ! Merci beaucoup ! On pourra peut-être revenir vous rencontrer quand on aura accumulé plein de connaissances de façon à vous rendre compte de ce débat, peut-être. Merci et bonne soirée à tous.

