

Compte-rendu Verbatim

Table ronde “La mer gisement d'énergie ?”
Table ronde “Biodiversité, climat : Au large, quels besoins de
connaissance ?”
Table ronde “Prospective : Imaginer nos vies en 2050”
du Festival Energies & Océan

Vendredi 18 février 2022 à La Rochelle

Salle/adresse : Auditorium Michel Crepeau, Espace Encan et en ligne

Nombre de participants : 280 dans la salle, 350 en direct

Début/fin : 13h30 > 18h

Intervenants:

Dominique ROUSSET - Journaliste animatrice

Table ronde “La mer gisement d'énergie ?”

Jean-Louis BAL - Président du Syndicat des Energies Renouvelables (SER)

Lamy ESSEMLALI - Présidente de Sea Shepherd France, Vice-Présidente du REV

Pierre PEYSSON - Directeur Offshore France chez RWE Renouvelables France

Sylvain ROCHE - Docteur en économie, Ingénieur de recherche à la Chaire TRENT de Sciences-Po Bordeaux, spécialiste des énergies marines

Table ronde “Biodiversité, climat : Au large, quels besoins de connaissance ?”

Rémi CASTERAS, Directeur environnement solar et offshore à WPD France

Jean-Claude DAUVIN, Océanographe, Professeur Université de Caen Normandie

Ludivine MARTINEZ, Biologiste marine responsable de la cellule Cohabys de l'Université de La Rochelle, laboratoire du LIENSS

Michel PELTIER, Délégué mer de l'Office Français de la Biodiversité

Table ronde “Prospective : Imaginer nos vies en 2050”

Gérard BLANCHARD, Vice-président de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle en charge du Projet La Rochelle Territoire Zéro Carbone et du développement durable

Nicolas CLAUSSET, Sous-directeur des systèmes électriques et des énergies renouvelables au Ministère de la transition écologique

Mathieu ANGLADE, Directeur Régional adjoint de l'ADEME de Nouvelle-Aquitaine
Thierry SALOMON, Energéticien, Vice-Président de l'association négaWatt

Questions :

Hermine Durand
Faustine Masson
Eric Boulière
Amandine Carrière
Dominique Chevillon
Marie-Dominique Monbrun
Laurent Lefèbvre
Evelyne Coutant
Jean-Pierre Martinot

La mer, gisement d'énergie?

Dominique Rousset:

Bien re bonjour et bienvenue à tous ceux qui nous rejoignent, peut-être que certains étaient là ce matin.

On va poursuivre sur nos tables rondes, trois tables rondes cette après-midi, qui vont s'enchaîner l'une après l'autre.

On a parlé ce matin de planification, dans ce grand débat que nous avons engagé avec vous dans le cadre du festival Energies&Océans. Vous pourrez participer à notre débat puisqu'on va laisser une bonne demi heure en fin de discussion pour les questions dans la salle, mais il y en aura aussi peut-être même en cours de route, qui arriveront via Whatsapp puisque nous avons pas mal d'auditeurs en ligne inscrits et qui nous écoutent, et nous sommes filmés, donc je le dis à l'avance, sur youtube et on pourra ensuite revoir éventuellement tout ceci.

Notre première table ronde, *La mer gisement d'énergies*, c'est une question qui va je l'espère répondre un peu à ce qui a été posé sur la première. Je vous présente d'abord nos invités, et je voudrais excuser , je commence par là peut-être, Catherine Bomaire qui devait être là, c'est dommage parce que c'est le centre international de recherche sur l'environnement et le développement, et elle n'a pas pu prendre les trains prévus, comme vous le savez il y a grève aujourd'hui et elle a dû annuler sa venue, mais je relayerai si je le peux quelques uns des propos que nous avons échangé en préparant le débat.

Je présente donc Jean-Louis Bal, je commence par vous, président du Syndicat des énergies renouvelables, à votre droite Lamya Essemli qui préside Sea Shepherd France. Ils se connaissent, ils se sourient, ils ne sont pas toujours d'accord c'est ce que nous verrons. C'est ce que nous verrons...ah vous ne vous étiez pas rencontrés mais vous avez déjà échangé. Très bien on va le voir. A votre droite madame Essemli, Sylvain Roche. Sylvain Roche est docteur en économie, donc un chercheur, mais il est aussi ingénieur de recherches et il va avec nous... alors il vient de Sciences- Po Bordeaux... et spécialiste des

énergies marines donc nous allons peut-être remonter avec lui y compris sur un peu l'histoire de énergies marines. En tout cas des comparaisons très utiles avec d'autres pays européens puisque comme vous le savez nous arrivons un peu en retard, nous les français, sur ce secteur. Et enfin Sylvain Roche à ma droite que je salue aussi...euuh pardon Pierre Peysson excusez moi, Pierre Peysson qui lui dirige Offshore, alors là nous sommes dans au contraire les constructeurs, chez RWE, grand installateur d'énergie renouvelable en France on va en donner des détails avec vous, tout de suite.

Peut-être que je vais commencer avec vous justement Sylvain Roche, sur cette partie je dis historique mais pas seulement, peut-être avec une question: pourquoi ce retard français? Car tout le monde nous dit " mais regardez ce qu'il se passe" , notamment au Royaume-Uni, je crois c'est très en avance, mais on peut citer le Danemark, on peut citer la Belgique, L'Europe du Nord en général, et nous nous sommes toujours un peu sur le projet d'installation qui nous fait débattre.

Sylvain Roche:

D'accord, donc j'ai 4h c'est ça pour répondre à cette question...?

Dominique Rousset:

Non vous allez voir je vais y veiller...

Sylvain Roche:

Non non alors...

Par rapport à la Grande Bretagne effectivement...

Dominique Rousset:

Mettez votre micro près du menton s'il vous plaît..plus bas..

Sylvain Roche:

Vous m'entendez?

Dominique Rousset:

Un peu plus bas c'est bien.

Sylvain Roche:

Alors peut-être avant de poser la question pourquoi le retard de la France dans cette filière énergétique et celle des énergies marines en mer, peut-être poser la question "pourquoi l'avance de certains pays?"...renverser un petit peu le paradigme. Effectivement vous avez cité le Royaume-Uni, le Royaume-Uni a quand même des facteurs explicatifs, des facteurs différentiatifs très différents de ceux qu'on peut trouver en France. Deux critères, voilà donc j'en retiendrai deux: le premier critère, c'est un pays qui au tournant des années 90, notamment avec les directives liées au protocole de Kyoto, a compris qu'il devait décarboner de manière assez rapide la Grande-Bretagne. Un pays très dépendant du charbon, donc il y a eu de nombreuses fermetures d'usines à charbon ces dernières années, et ceci depuis, finalement, la politique des travaillistes de Tony Blair au début des années 2000. Donc il a fallu trouver de nouvelles sources d'énergie, pour solutionner la fermeture de ces usines à charbon. Donc le premier critère, nous en France on est quand même très peu dépendant du charbon donc on a pas eu ce critère qui aurait permis de trouver des alternatives à la fermeture des usines à charbon. Deuxième facteur différentiatif qui explique pourquoi la

Grande Bretagne a des avances sur ces technologies, qui aujourd'hui dépassent les 10 GW, c'est la présence d'une industrie du "oil and gas", qui a permis totalement de mariner les politiques publiques, à la fois en termes de réglementations, c'est ce que disait Christophe Le Visage ce matin, que la réglementation, l'aspect législatif, était totalement prêt avec l'arrivée des premières machines à la fin des années 90. Mais aussi voilà avoir une politique en terme de diversification industrielle, en terme de savoir faire et de technologies, et on a vraiment vu depuis 20 ans tout le savoir faire de l'industrie du "oil and gas", notamment aussi la présence des grand acteurs de cette industrie, qui se sont très rapidement positionnés sur cette filière émergente. En France on a quand même très peu d'acteurs du pétrole, historiquement on est plutôt des énergéticiens liés à l'électricité. Et donc finalement on a pas pu aussi profiter de cette diversification industrielle qu'a pu amener l'industrie du "oil and gas".

Alors maintenant je rebondis sur un petit peu l'aspect historique, effectivement l'histoire de l'éolien marin est assez ancienne et malheureusement peu connue. Il faut savoir que déjà en termes de chronologie le premier parc éolien au monde a été inauguré en 1991 au Danemark, donc finalement une technologie qui n'est pas émergente, qui n'est pas nouvelle mais qui désormais a pratiquement plus de 20 ans d'expériences. En France la dynamique de l'éolien en mer débute à la fin des années 90, où on voit émerger des premiers projets, notamment sur un programme qui est lointain qui était le programme Eole 2005 alors peut-être que ça va parler à certains. Effectivement on voit des acteurs, notamment les régions, qui ont un intérêt à développer ces projets, autour de notamment deux régions: la région du côté de Dunkerque, et la région Languedoc- Roussillon. Donc on voit émerger des premiers projets, portés à l'époque par les pétroliers, ce sont Shell et Total qui sont positionnés sur ces premiers projets. Il y a une prise de conscience, l'État reçoit des alertes.

Dominique Rousset:

Assez lente il faut le dire quand même. (...y'avait pas ça de la part de l'état..) ce qui nous a été dit ce matin..

Sylvain Roche:

Non j'ai beaucoup travaillé sur les archives audiovisuelles, dès 91 Thalassa fait un document très critique assez alarmiste, où ils envoient des équipes au Danemark, où ils expliquent qu'effectivement il y a une nouvelle technologie qui arrive et qui bouleverse les activités classiques de la mer, voilà toute innovation amène du conflit et est source de controverse, et l'Etat et les acteurs publiques sont peu présents donc il y a une alerte qui se fait. L'alerte vraiment se concentre très rapidement sur Dunkerque dans le Nord Pas de Calais, et on voit apparaître le premier rapport qui pose la question de l'éolien marin, où il rentre dans le volet politique, c'est le rapport Dupilet, alors peut-être que ça parle à certains, du nom du député Dominique Dupilet, qui explique qu'il y a une nouvelle énergie qui apparaît en France, plus largement dans une dynamique européenne, et l'état n'est pas outillé, en terme d'outillage d'action publique, n'est absolument pas outillé à recevoir ce type d'industrie.

Dominique Rousset:

Alors la question que je vous posais, on ne va pas trop le dérouler...mais c'est très important de le rappeler.

Sylvain Roche:

Non mais c'est très important!

La France a raté toute cette période de prototypage du séquençage en fait.

Dominique Rousset:

Voilà alors c'était la question à laquelle je voulais venir, quand je disais que c'était assez long, je voulais dire que ce que nous a expliqué Christophe Le Visage effectivement ce matin c'est que du côté des pouvoirs publics français, pour les raisons que vous donnez sans doute, on était pas forcément très engagés là dedans, on a mis un peu de temps à comprendre que c'était une technologie sur laquelle il fallait aller peut-être un peu plus vite. Mais toutes ces questions pour revenir à ce que je crois vous dites aussi par rapport à ce retard, c'est que du coup nous n'avons pas fait de micro parc, nous n'avons pas de prototypes dont ont pu bénéficier nos voisins, ce qui leur a donné des retours d'expériences qui nous manquent un peu.

Sylvain Roche:

Effectivement la France, bon là c'est ma thèse, a pour moi raté la séquence du prototypage. Effectivement tous les premiers parcs qui ont été lancés en Europe ont commencé par des petits projets, que ce soit en Grande Bretagne, au Danemark, au Pays-Bas et encore dans d'autres pays Scandinaves. Nous, bon, on devait avoir ce premier parc qui était le projet Côte d'Albâtre, le projet Veulettes sur mer, qui avait été acté par l'appel d'offre de 2003 lancé par la ministre de l'industrie Nicole Fontaine. Et l'objectif de cet appel d'offre de 2004, qui a été complètement oublié par l'histoire de l'énergie, l'histoire des politiques publiques où on présente l'appel d'offres de 2011 comme le premier appel d'offres de l'éolien en mer, sauf que ce n'est pas le premier appel d'offres de l'éolien en mer c'est le deuxième. Et finalement on a pas eu ce premier parc, si mes souvenirs sont bons c'était un parc de 105 MW, qui devait effectivement être un projet prototype, Veulettes-sur-mer était présenté comme un territoire laboratoire, où on aurait pu finalement à la fois avoir les premiers retours d'expérience, que peut avoir en termes notamment de biodiversité et d'impact environnemental de cette technologie, mais aussi lancer le processus d'intégration socio-technique, sortir des mythes, montrer que la transition énergétique c'est aussi une transition paysagère, il faut vraiment avoir une vision systémique, paradigmatique, de la question de l'énergie. Et donc voilà finalement en 2011 l'Etat, du fait du retard de la France et aussi des objectifs du Grenelle de l'Environnement et du Grenelle de la mer, est plutôt parti sur des parcs de taille intermédiaire, et il fallait coller à la cartographie énergétique en France donc on a choisi des parcs de 500 MW. Mais dans tous les autres pays, j'insiste énormément, en économie de l'innovation, en général on débute par un prototypage, chose qu'on a pas faite.

Dominique Rousset:

Et merci de nous le rappeler parce que je crois que c'est... il faut qu'on l'ait bien en tête dans le débat. Alors je me tourne vers Pierre Peysson, on a pas cité l'Allemagne là mais on aurait pu aussi, qui a également une belle avance, parce que votre maison Pierre Peysson, RWE, vous êtes directeur Offshore France, est une grande entreprise allemande, je crois qu'elle emploie je ne sais pas plus de 20 mille personnes, il me semble que vous m'aviez dit. Donc là aussi une certaine avance. Par rapport à ce que nous dit Sylvain Roche vous pensez aussi qu'on a manqué de prototypes pour avoir suffisamment de recul en France? Est ce que vous êtes arrivés sur les projets français, que pensez vous de cette analyse, enfin de ce rappel?

Pierre Peysson:

Bonjour à tous, je voudrais déjà remercier la commission particulière d'organiser ce débat, c'est toujours intéressant je pense de confronter les points de vue, de donner un peu d'historique et de laisser la parole s'exprimer pour que chacun se fasse une opinion sur est-ce que la mer est un gisement d'énergie, comment...

Par rapport à ce que Sylvain indiquait, moi je représente aujourd'hui RWE Offshore, je suis arrivé dans cette structure là il y a 8 ans, mais ça fait une quinzaine d'années que je travaille dans l'éolien en mer en France. J'ai commencé à initier des projets bien avant que la réglementation soit celle qu'elle est aujourd'hui avec des appels d'offres. J'ai participé à des débats publics, qui avant se passaient après l'attribution des projets, et je pense que c'est quand même préférable d'avoir des débats publics en amont... voilà tout un tas d'avancées très significatives.

Est-ce qu'on a raté le coche? Probablement qu'on a manqué de visibilité. C'est vrai qu'un acteur comme RWE a investi très tôt dans l'éolien en mer, ça fait 20 ans qu'on développe, qu'on construit et qu'on exploite des projets, on a 17 parcs en opération, on a 3 parcs en construction, sur différentes technologies, on est en train d'investiguer depuis plusieurs années le développement du flottant, qui va permettre d'aller vers des ressources qui sont aujourd'hui inexploitable parce que dans des trop fortes profondeurs, et on a un marché qui en expansion de manière considérable, on a 35 GW dans le monde aujourd'hui qui fonctionnent. Les machines ont des tailles plus importantes, entre 2010 et aujourd'hui on a multiplié par 3 la puissance unitaire des machines. Et quand on est arrivé dans le développement de l'éolien en mer on a mis un premier parc en service, c'était très peu, 2 machines de 2MW au large des côtes anglaises, le parc de Blyth, le decommissioning a eu lieu, et puis aquaventus qui est arrivé, qui était le premier démonstrateur en Allemagne, 12 machines de 5 MW, c'était un peu finalement le Veulettes sur mer français, et qui a été mis en service en 2009, qui a permis de tester des nouveaux équipements, d'aller installer des fondations dans eaux qui étaient importantes.

Dominique Rousset:

Veulette sur mer, puisqu'on est dans l'histoire, rappelons le ça n'a pas abouti.

Pierre Peysson:

Non Veulettes sur mer n'a pas abouti pour des questions principalement économiques. Les tarifs ont été attribués et on a pas réussi à équilibrer économiquement la réalisation de ce projet là. Aujourd'hui ce qu'on voit quand même c'est que les prix ont significativement baissé, c'est une des motivations importantes de plein de pays européens de développer l'éolien en mer parce que ça rentre dans un paquet de transition énergétique et de développement des énergies renouvelables qui soit en plus compétitives. Et on a des taux de charges significatifs en fait on est à plus de 40% de taux de charge. Donc c'est une énergie qui génère, par une capacité installée, beaucoup d'électricité.

Maintenant, est-ce qu'on a raté forcément le coche? Je suis pas certain parce que les milieux sont tous différents, en France on a pas un seul milieu environnemental, les milieux qu'on retrouve en manche / mer du Nord sont différents au sein de la manche / mer du Nord même, vont être différents en Nord Atlantique / manche Ouest, vont être différent en méditerranée, et finalement les retours d'expérience on peut les récupérer de beaucoup de projets: on a 116 parcs éoliens en mer qui sont installés aujourd'hui en Europe, 116. Donc des milieux différents avec des technologies différentes dans des profondeurs différentes, qui ont fait l'objet de mesures environnementales.

Dominique Rousset:

Et qui pour vous sont suffisants pour nous donner la mesure de ce qui peut se passer en France? Vous pensez qu'on dispose de suffisamment d'informations, de connaissances pour aller plus loin ? Parce qu'on va voir tout de suite, c'est pas forcément l'avis de beaucoup d'associations ou de citoyens même.

Pierre Peysson:

Je ne vois pas pourquoi on arriverait pas à faire ce que font aujourd'hui 12 pays d'Europe. Il y a 21 pays d'Europe qui ont un programme Offshore. Je vous laisse faire le compte des pays qui ont une surface maritime. C'est l'ensemble des pays européens qui se lance de manière significative dans l'éolien en mer. Les retours d'expérience on va les récupérer aussi beaucoup de l'étranger. Donc il faut être en capacité de lire de l'anglais par exemple.

Dominique Rousset:

Puisqu'on en a pas nous oui...

Pierre Peysson:

Et il y a un certain nombre d'études quand même qui sont réalisées sur les projets français, beaucoup même. Moi j'ai développé pendant 10 ans le parc éolien en mer de Fécamp, je peux vous dire que c'est de nombreuses études qui sont réalisées, et les porteurs de projet ont contribué de manière significative à l'acquisition de connaissances dans le milieu marin.

Dominique Rousset:

D'accord. Même position j'imagine chez vous, monsieur Jean-Louis Bal ? Président du syndicat des énergies renouvelables. Vous estimez qu'en dépit de ce retard souligné on dispose de suffisamment d'éléments pour aller plus loin plus vite?

Jean-Louis Bal:

Oui alors je voudrais faire peut-être pour commencer un commentaire sur ce qu'ont dit les deux précédents orateurs.

Dominique Rousset:

Mais bien sûr, bien sûr au contraire...

Jean-Louis Bal:

Le projet de Veulettes sur mer qui a été abandonné pour des raisons économiques, il n'a jamais été conçu comme étant un prototype. Il a été conçu par appel d'offres et donc avec un soumissionnaire qui a remis au prix le plus bas possible pour pouvoir être retenu. Un prototype ça ne se fait pas de cette façon là. Ca explique largement l'échec, il n'y avait pas de conception de prototypage pour le projet de Veulettes sur mer.

Sur le retard, moi je voudrais apporter une autre explication. Outre la longueur des procédures d'instruction de l'Etat qui lorsqu'on a commencé ces projets d'éolien en mer était un peu comme une poule devant un couteau ou une fourchette et ne savait pas très bien comment s'y prendre, la réglementation, elle a évolué et l'Etat a appris comme nous durant ces 10 années. Il faut se rappeler que le premier appel d'offre a été lancé en 2011, et les premières éoliennes vont tourner ce printemps, avec le parc qui devrait être inauguré à St Nazaire à la fin de l'année.

Dominique Rousset:

Le premier donc oui.

Jean-Louis Bal:

Une autre explication peut être plus fondamentale, et ça va nous permettre de regarder le futur, c'est que les énergies renouvelables électriques, qu'il s'agisse de l'éolien en mer, de l'éolien terrestre ou du photovoltaïque, ça a été longtemps regardé comme, du point de vue du changement climatique, complètement inutile. Parce qu'on a une électricité décarbonée grâce à notre parc nucléaire, et donc ça ne servait à rien de faire de l'éolien ou du solaire. Les analyses que RTE, le réseau de transport d'électricité, a menées sur le passé montrent en fait tout le contraire: on a économisé beaucoup d'émissions de CO2 grâce au développement, relativement restreint encore, des énergies renouvelables électriques. Et quand on regarde le futur, on a maintenant dans l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050, donc neutralité carbone ça veut dire qu'on va garder encore un peu d'émissions mais on va avoir des puits de carbone qui compenseront ces émissions, donc on aura des émissions de carbone complètement nulles.

On a beaucoup de scénarios sur la table: il y a le scénario de négawatt, on a un représentant de négawatt qui est ici dans la salle...

Dominique Rousset:

On en parlera cet après-midi , enfin on détaillera...

Jean-Louis Bal:

...il y a les 6 scénarios de RTE, il y a les scénarios de l'ademe, il y a maintenant un scénario ou des préconisations du shift project. Et quand on regarde l'ensemble de ces différents scénarios on voit bien que pour annuler nos émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, on va devoir développer beaucoup beaucoup d'énergies renouvelables, du fait que les usages de l'énergie vont s'électrifier, et donc pour satisfaire la demande d'énergie électrique il faudra beaucoup d'énergies renouvelables. Et il y aura 3 jambes pour cette énergie renouvelable c'est l'éolien terrestre, c'est l'éolien en mer et c'est le solaire photovoltaïque. Et on peut regarder tous ces scénarios et on arrive à la même conclusion, c'est qu'on ne peut pas se passer d'une des 3 jambes, et donc notamment de l'éolien en mer.

Dominique Rousset:

Alors c'est de l'éolien en mer que nous parlons évidemment surtout. En revenant un peu sur ce qui peut se passer effectivement dans le futur avec le vent, la force de courant, le mouvement des marées, toutes ces choses qu'on connaît de mieux en mieux, mais pas encore peut-être complètement, et en tenant compte des écosystèmes marins. C'est là que je me tourne vers Lamya Essemlali, qui vous écoute patiemment tous les trois: si l'on entend bien ce que nous disent surtout Jean-Louis Bal et Pierre Peysson, on est prêt, il faut y aller en fait en quelque sorte, et ça n'est pas tout à fait la position que vous reprenez, pourquoi ?

Lamya Essemlali:

Qui est prêt en fait? Est-ce que la biodiversité marine est prête? Nous on est une ONG, Sea Shepherd, pour ceux qui la connaissent, qui est plutôt spécialisée dans la lutte contre le braconnage, la pêche illégale et la surpêche. C'est vrai qu'on s'était très peu intéressé à la question des éoliennes en mer. On travaille sur ce dossier là depuis presque un an

maintenant, suite à des alertes qu'on a commencé à recevoir de plusieurs de nos sympathisants et aussi de beaucoup de pêcheurs en fait, qui disaient "bon alors on vous entend beaucoup sur la surpêche et là il y a des projets d'usines en mer qui vont se faire en France, qui représentent un danger pour la biodiversité marine, et on ne vous entend pas". Bon, à force de recevoir des messages comme cela, on s'est dit "bon, on va quand même gratter un petit peu et voir ce qui se passe". Et c'est vrai qu'en se renseignant un peu, on est un peu tombé de notre chaise de voir ce qui était prévu.

Alors on n'a pas de position dogmatique sur le sujet, c'est à dire que voilà, on dit pas il faut absolument qu'il y ait aucune éolienne en mer, nulle part, jamais. Ce n'est pas notre position. Par contre, la façon dont la France est en train de préparer son entrée sur ce marché est absolument effrayante, et surtout, moi, ce qui m'inquiète beaucoup c'est que les alertes des scientifiques ne sont pas entendues.

On a tendance à beaucoup se comparer aux autres pays, donc on se compare à l'Europe du nord, à la Belgique, au Danemark: en fait, il faut prendre en compte la spécificité du littoral français. Nous avons la chance et la responsabilité d'avoir le plus grand littoral d'Europe, avec des zones de vie et de biodiversité qui sont uniques, qui sont sur des couloirs migratoires d'espèces protégées. Les oiseaux qui migrent de toute l'Europe arrivent chez nous, passent par chez nous pour aller en Afrique. On a des zones de nidification, de reproduction, des zones de repos et d'hivernage qui n'existent pas en Europe du nord. On a des fonds aussi qui sont complètement différents et qui expliquent la richesse de cette biodiversité.

Et on se rend compte qu'en fait, dans ces pays, en Europe du nord, où l'enjeu en terme de biodiversité est réel mais est finalement moins important que chez nous, il y a eu un travail de cartographie préalable qui a été fait, que nous n'avons même pas pris la peine de faire en France.

Dominique Rousset::

Travail y compris, vous voulez dire, sur les espèces vivantes, vivant dans la mer par exemple?

Lamya Essemlali:

Je parle de biodiversité, je parle uniquement de biodiversité marine.

Dominique Rousset:

D'accord, donc travail là dessus, ça a été cartographié?

Lamya Essemlali:

Une cartographie préalable qui identifie les zones clés en termes de biodiversité marine, et qui protège ces zones de projets industriels qui vont être très gourmands en espaces naturels. On sait que la première cause de disparition des espèces, c'est la destruction de l'habitat naturel. On sait que le CNPN, qui est le conseil national pour la protection de la nature, s'est auto saisi du sujet en juillet dernier parce qu'il était extrêmement inquiet de voir la direction que prend la France sur ces sujets là, où la biodiversité est une sorte de variable d'ajustement complètement facultative, finalement. Donc on décide sur des critères économiques et techniques (et aussi sur des considérations d'ordre militaire qui excluent les projets) sur ces critères uniquement, on décide des lieux de construction des éoliennes et on oublie la biodiversité.

Et ce qui est aberrant, c'est qu'en fait si on est tous là aujourd'hui, si on parle d'énergies renouvelables, c'est bien pour lutter contre le changement climatique. Le premier puits de

carbone au monde, c'est l'océan, c'est la biodiversité marine, premier producteur d'oxygène, premier organe de régulation du climat, c'est la vie marine, et nous sacrifions la vie marine, à l'heure actuelle, si on continue dans cette lancée là, si on n'adapte pas le curseur en fait. Donc au prétexte de lutter contre le changement climatique, on est en train de faire peser une épée de Damoclès sur la vie marine, et c'est ubuesque.

Dominique Rousset:

Les comptages qui sont effectués, là il y a des directives européennes déjà qui demandent à ce qu'on compte les espèces, pas seulement en mer mais dans les airs également. Enfin tout ce travail qui est fait ne vous paraît pas suffisant? Je suppose que vous le connaissez bien entendu? Laurent Michel, directeur de la DGEC, nous en a parlé assez longuement ce matin, ce ne sont pas des critères suffisants?

Lamy Essemlali:

Non mais, déjà c'est une chose de compter, mais si ça suffisait à influencer sur les décisions, il y a plein de projets qui n'auraient pas été autorisés. Je prends le cas emblématique de St Brieuc. On est à proximité directe des deux plus grands sites de nidification d'oiseaux marins en France métropolitaine, on est dans la plus grande réserve marine de Bretagne, le promoteur a obtenu 59 dérogations de destruction d'espèces et d'habitats protégés, dont des espèces en danger critique d'extinction, dont certaines populations dont on ne peut pas garantir la survie. Et ce sont les études mêmes des bureaux d'études qui ont été commanditées par le promoteur. Et quand on en parle au public, parce que nous on a fait des micro trottoirs à St Brieuc, y compris des personnes qui se sont rendues aux consultations publiques, ils ne sont pas au courant de ces dérogations de destruction d'espèces et d'habitats protégés. Donc il y a un vrai manque d'information auprès du grand public.

Dominique Rousset:

Oui, je me tourne vers les constructeurs. Que dites vous de toutes ces objections là que soulève Lamy Essemlali? Pierre Peysson?

Pierre Peysson:

Moi vous savez j'ai commencé à m'intéresser au sujet en 2007. Je commençais systématiquement toutes les réunions publiques par quelques éléments sur le changement climatique, pour donner un peu plus de hauteur, quel est le sens de notre action. Je pense que l'absence d'action sur le développement des énergies renouvelables aura un impact significatif sur la biodiversité. Ce n'est pas moi qui le dit, c'est de nombreux rapports. C'est le sens justement de l'atteinte de la neutralité carbone d'ici à 2050, pour limiter le réchauffement climatique à 1,5 degré. Et l'objectif, il est évidemment là. Et comme le rappelait Jean-Louis Bal, toutes les énergies renouvelables doivent être développées de manière significative. Ensuite sur les attentes, je pense qu'il ne faut pas confondre enjeux et impacts. Qu'il y ait des enjeux, évidemment qu'il y a des enjeux, chaque secteur a des enjeux, ça fait l'objet de zonages particuliers. Maintenant les oiseaux ne voient pas les traits et sur les cartes, et je ne crois pas que quand on est en dehors d'une zone on ait forcément beaucoup moins d'oiseaux que si on était à l'intérieur. Et les études qui sont conduites sur certains parcs le démontrent aussi. Les promoteurs et les développeurs de projets qui portent ces projets là sont soumis à un cadre extrêmement strict, des études d'impact sur l'environnement qui sont réalisées par des bureaux d'études spécialisés, des dépôts de demande d'autorisations, des analyses qui sont faites par des services de l'Etat indépendants, des demandes de compléments, des

mesures additionnelles. Donc le maître d'ouvrage, son rôle est quand même de tenir compte des enjeux qui sont identifiés au stade du débat public, à l'issue des études environnementales qui sont conduites (et d'ailleurs maintenant on a des relevés environnementaux qui sont toujours plus longs: on se limitait à un an, maintenant on est passé sur deux ans) des retours d'expérience, et il est en capacité de pouvoir définir spécifiquement son projet compte tenu des enjeux. Et en fait il n'y a pas de projet sur étagère, les projets sont toujours dépendants des enjeux qu'on trouve sur la zone et des solutions techniques qu'on peut mettre en place. Juste un exemple sur l'implantation...

Dominique Rousset:

Ça veut dire qu'on est prêt à reculer assez facilement?

Pierre Peysson:

Non mais voilà, il y a l'aspect paysage, je pense qu'il ne faut pas confondre le paysage et la biodiversité. Bien souvent on attaque les projets parce qu'il y a un impact visuel, et on l'attaque sur plein d'autres sujets alors que la vraie raison, parfois, est plutôt paysagère. Je mets de côté l'aspect paysager, mais sur l'aspect de l'impact environnemental, il y a des technologies tout à fait innovantes qui se mettent en place, l'installation de mono pieux, avec des techniques qui permettent de réduire les émissions acoustiques à proximité, qui sont plus coûteuses pour les maîtres d'ouvrage, mais qui les mettent en oeuvre.

Dominique Rousset:

Vous parlez des rideaux de bulles, par exemple, dont on parle beaucoup?

Pierre Peysson:

Des rideaux de bulles et d'autres. On est en train d'installer un projet en Allemagne qui s'appelle le parc de Kaskasi, où on installe justement des dispositifs spécifiques pour réduire les émissions acoustiques, et puis il y a un suivi, c'est à dire qu'on n'installe pas sans compréhension de, est-ce qu'on a des espèces présentes sur zone?

Dominique Rousset:

D'accord. Lamya Essemlali?

Lamya Essemlali:

Oui alors il y a plusieurs choses. Donc vous nous parlez de l'impact du changement climatique sur la biodiversité. Bon, le rapport de l'IPBES sur le sujet est extrêmement clair, pour ce qui est de l'océan en tout cas: la première menace qui pèse sur la biodiversité c'est la surpêche. Ensuite, le premier facteur de destruction de la biodiversité de manière globale, c'est la destruction de l'habitat, c'est la perte de l'habitat. Donc c'est bien si on a des technologies qui permettent d'amoindrir les bruits par exemple, ok. La perte d'habitat pour les oiseaux et pour les mammifères marins, elle est effective, elle est réelle, et surtout il faut bien voir le cumul des projets qui va avoir un effet exponentiel. C'est le nombre, et c'est les zones qui sont choisies, en fait. Quand on regarde aujourd'hui les parcours migratoires des oiseaux, ça va devenir le parcours du combattant. Vous nous dites "on ne voit pas forcément moins d'oiseaux sur telle ou telle zone". Bon déjà, au Danemark, ça a été montré que les oiseaux fréquentent moins la zone. Mais surtout, ce qu'il faut bien comprendre, c'est que la perte d'habitat, elle se répercute en termes de taux de survie, de taux de reproduction, de santé globale de l'espèce. C'est ça qu'il faut bien prendre en compte, qu'il faut pas perdre de vue.

Dominique Rousset:

J'aimerais demander, peut-être pour prendre un point de vue un peu plus décalé par rapport à votre discussion, est-ce que la question n'est pas aussi qu'on ne tient pas assez compte des spécificités de chaque zone, de chaque région? Sylvain Roche, je sais pas, qu'est ce qu'on peut dire là dessus? Parce qu'on parle d'impact, mais il n'est pas forcément le même partout?

Sylvain Roche:

Alors peut-être juste pour rebondir rapidement sur ce qu'a dit M. Bal sur la question notamment du verrou nucléaire, qui effectivement est peut-être une des principales raisons. Effectivement 2003 c'est le lancement du premier appel d'offres de l'éolien en mer, mais c'est aussi le lancement du projet de Flamanville, de l'EPR. Et effectivement, depuis pratiquement 15 ans ces différentes technologies ont été mises en concurrence, en compétition, sur des critères changeants. Au début on est plutôt sur des compétitions autour du prix de l'énergie, on va dire que ça c'est jusqu'à 2015, et à partir de 2015, du fait de la baisse des prix de l'énergie autour des renouvelables, on était plutôt maintenant sur des critiques autour de l'intermittence de ces énergies. Donc pour voir aussi que la question de la compétition, concurrence, entre les EnR et le nucléaire change en fonction aussi des aspects historiques, et aussi des caractéristiques nationales.

Alors la question de l'importance de territorialiser les projets...

Dominique Rousset:

Est-ce que ça n'est pas assez fait? C'est votre point de vue ou pas? Je ne sais pas parce qu'on l'a entendu un petit peu ce matin. Vous diriez ça aussi?

Sylvain Roche:

Alors il faut vraiment avoir une approche la plus localisée possible, je dirais, pas uniquement pour les parcs éoliens en mer, pour tous types d'industries, pour tous types d'installations énergétiques. Nous dans notre région, dans le cadre de Sciences Po mais aussi plus largement du comité scientifique régional AcclimaTerra, on a vraiment suivi ce projet d'éolien en mer à Oléron, mais aussi le projet Horizéo, qui est le projet d'une méga centrale solaire du côté de Saucats, d'1 GW, et effectivement les retours qu'on a pu avoir lors des débats publics c'est "oui mais est-ce qu'une étude réalisée au Danemark ou en Grande-Bretagne est comparable?" Et je vous dirais "pas forcément". On a des retours d'expérience des premiers parcs qui ont été inaugurés au début des années 2000, mais est-ce que ces études sont viables sur une zone telle que les zones du pertuis charentais, j'en suis pas certain. Donc toute l'importance aussi d'avoir vraiment une approche très systémique, de tenir compte de tous les critères qui peuvent être impactés par ces parcs. Et là effectivement, l'importance d'avoir des financements pour lancer des projets de recherche, d'avoir aussi une approche la plus interdisciplinaire possible. Alors moi je représente un petit peu les sciences humaines et sociales ce matin, mais c'est important aussi qu'ils soient présents. Il y a une prise de conscience, des groupes de recherche qui suivent la construction de ces projets, ou le suivi de leur élaboration. On fait de plus en plus appel à des sociologues, des géographes, et voilà je trouve ça très intéressant pour qu'on ait une vision la plus systémique possible.

Dominique Rousset:

Bien sûr. Jean-Louis Bal, oui parce qu'on a entendu évidemment les arguments de Pierre Peysson, je pense que vous partagez à peu près sa confiance dans ce qui est déjà présenté,

proposé, comme retour d'expérience. Mais on entend aussi les arguments qui viennent d'être donnés, donc comment y répondre? Est-ce qu'on est vraiment sûr de chaque lieu d'implantation et est-ce qu'on est prêt à y renoncer ou à tenir compte d'éventuels échecs? Je parle encore des études bien sûr, on est toujours pas sur la construction.

Jean-Louis Bal:

Alors peut-être, avant de répondre à votre question, un commentaire sur les retours d'expérience des pays d'Europe du nord, qui sont pas nécessairement très au nord, parce que la Belgique, finalement, elle est juste à côté de chez nous.

Dominique Rousset:

Mais ça n'est quand même pas Oléron...

Jean-Louis Bal:

Je n'irai pas jusqu'à dire que notre biodiversité marine est meilleure que celle des autres pays, ça me paraît un peu prétentieux.

Lamya Essemlali:

On n'y est pour rien, on a pas de mérite personnel, c'est un c'est un fait établi, scientifique...

Jean-Louis Bal:

Cette biodiversité est différente, certainement, mais je ne dirais pas qu'elle est plus précieuse chez nous qu'en Allemagne...

Lamya Essemlali:

Elle est plus riche, ah non pas plus précieuse, plus riche.

Jean-Louis Bal:

Et donc je pense qu'on a, de toute façon, beaucoup d'enseignements à retirer des retours d'expérience, et il y en a eu beaucoup depuis une dizaine d'années, que ce soit en Belgique, au Royaume-Uni, au Danemark etc... Et moi ce que je retiens de ce que j'ai entendu ce matin par Laurent Michel, c'est que le choix des six premiers sites, effectivement, il n'a pas été fait en fonction des cumuls qu'il pourrait y avoir d'un parc sur l'autre, mais donc c'est une leçon qu'on doit tirer pour le futur. Il faut bien comprendre que les entreprises du syndicat des énergies renouvelables, on a effectivement une préoccupation première qui est la lutte contre le changement climatique, mais on est aussi conscient que juguler le changement climatique si c'est pour se retrouver avec une biodiversité nulle, on va régner sur un désert.

Et donc la biodiversité, c'est vraiment une de nos préoccupations, et c'est abordé au niveau de chacun des projets aujourd'hui. Effectivement ce n'est pas abordé de façon cohérente entre les différents projets. Et ce que nous proposons pour le futur et qui a été évoqué aussi ce matin par Christophe Le Visage et Laurent Michel, c'est d'avoir de la planification, et qui tienne compte de tous les usages de la mer. Alors on a parlé des pêcheurs, de la navigation maritime, de l'extraction de granulats, mais aussi de la biodiversité. Encore une fois je répète que pour nos adhérents la question de la biodiversité, elle est tout à fait essentielle.

Dominique Rousset:

Par exemple, les couloirs migratoires, on a parlé des oiseaux, très vite, tout à l'heure. Qu'est ce que vous répondez?

Jean-Louis Bal:

Un exemple d'action à propos des couloirs migratoires: sur un de nos projets qui est à Dieppe-Le Tréport, qui est sur un couloir migratoire, et bien sous la pression positive des organisations de protection de l'environnement, les éoliennes ont été surélevées de plusieurs dizaines de mètres pour justement permettre le passage des oiseaux migrateurs en dessous des pales. C'est une surélévation qui coûte de l'argent aux maîtres d'ouvrage, comme l'a signalé Pierre Peysson tout à l'heure. Mais donc ça montre bien que nous sommes parfaitement d'accord pour continuer à dialoguer avec les spécialistes de la biodiversité. Et de ce point de vue là, vous avez suggéré tout à l'heure de contacter Mme Essemlali, je l'ai déjà fait, et ma proposition de dialoguer avec elle et son organisation tient toujours.

Dominique Rousset:

Lamya Essemlali, alors je viens de donner l'exemple des couloirs migratoires, on peut en trouver un autre c'est le fameux effet récif que défendent beaucoup les constructeurs, on a des exemples là encore.

Lamya Essemlali:

Non mais déjà le fait de surélever les éoliennes c'est peut-être intéressant pour certaines espèces mais certainement pas pour toutes, et d'ailleurs le CNPN, encore une fois, relativise beaucoup le côté miraculeux de la chose. En fait je pense qu'à certains endroits il faut simplement accepter le fait qu'on va avoir un impact qui n'est pas acceptable. La question c'est pas tant de savoir si un oiseau marin français a plus de valeur qu'un oiseau marin allemand... Le truc c'est que quand on regarde comment les autres projets ont été faits en Europe, il y a eu cette considération préalable pour la biodiversité de façon plus importante qu'en France où elle a été complètement oubliée, et il est nécessaire de faire une pression. Mais le problème c'est que d'une part, l'avis du CNPN et des scientifiques sur le sujet est purement consultatif: par exemple les dérogations de destruction d'espèces et d'habitats protégés qui ont été accordées à St Brieuc sont illégales; nous les attaquons devant le conseil d'Etat et nous les attaquons devant la commission européenne, parce qu'on ne peut pas avoir de dérogation de destruction d'espèces protégées sur des espèces en danger critique d'extinction et dont on ne peut pas garantir la survie des populations.

Donc en fait, il y a des verrous qui sont en place pour préserver la biodiversité, qu'on fait sauter pour cette industrie, parce qu'elle a cette image, justement, cet "alibi", de lutter contre le changement climatique. Notre meilleur allié contre le changement climatique c'est de préserver la biodiversité, très clairement. Donc on ne va pas toujours s'en sortir avec des mesurette, c'est ce que je veux dire. Et surtout il est très clair, c'est établi scientifiquement, il n'y a pas de mesures de compensation possibles pour la perte de l'habitat marin. Voilà. Il y a certaines espèces d'oiseaux dont les populations sont condamnées au-delà de 1 % de mortalité. Et sur ces projets là en fait, le CNPN encore une fois, explique très bien: si on va au bout de la logique des projets tels qu'on envisage de les faire en France, c'est incompatible avec la survie des oiseaux marins.

Dominique Rousset:

Est-ce que je peux vous donner quelques informations sur Catherine Baumaire, je l'ai dit on regrettait sa présence. Vous disiez effectivement Sylvain Roche que vous aviez un peu le point de vue des sciences sociales, indispensables dans ce débat, Catherine Baumaire, elle, est directrice adjointe du centre international de recherche sur l'environnement et le

développement. L'intérêt de son travail c'est qu'elle travaille sur l'articulation entre les activités humaines et la protection de l'environnement, donc elle prend tout ça en compte, et elle attire quand même l'attention, et elle voudrait qu'on en parle peut-être davantage: c'est un espace évidemment peuplé d'êtres vivants la mer, les océans, on ne peut pas peut-être tout y transférer, parce que ce n'est plus possible sur terre et qu'on se dit la mer c'est infini on va pouvoir tout y faire, donc elle appelle à la vigilance à ce sujet. Mais elle ajoute: il n'y a plus vraiment de nature sauvage, en réalité, par toutes nos actions le paysage nous l'avons créé depuis bien longtemps, et si on met tous les êtres vivants (c'est ça qui compte) sur un pied d'égalité, on devrait trouver de meilleures méthodes. Ce qu'elle aimerait c'est qu'on considère tous les milieux vivants et pas seulement l'intérêt humain. Et les parcs éoliens donc, réserves marines: elle pense, peut-être à votre rencontre, qu'une vie marine peut s'inventer sur des pieds d'éoliennes, pourquoi pas, mais laquelle, et peut-être qu'il y en aura pas une autre qu'on effacera, on n'en est pas sûr, dit elle, ça va dépendre de la localisation des parcs, on y revient. Et je voudrais ajouter un exemple que je trouvais intéressant dans ce qu'elle me disait: à Santa Barbara, donc c'est en Californie, où elle a passé plusieurs mois en travaillant justement sur ce rapport environnement / activités humaines, il y a un chapelet d'îles au large et on y a installé (vous allez me dire ça rien à voir, mais un peu quand même d'après elle) de nombreuses plateformes pétrolières. Or toute une vie s'est créée autour, voilà l'effet récif (qui a vraiment avancé, c'est un grand nombre d'espèces), et il y a effectivement un effet réserve même plus qu'un effet récif, et elle dit c'est tellement vrai qu'il est question de démanteler ces plateformes pétrolières (qui sont trop vieilles, ou inopérantes je sais pas) mais on pense à conserver les pieds (c'est à dire on ne sait pas très bien à quelle hauteur on va les scier mais on voudrait les garder). Voilà, juste elle nous aurait raconté tout ça, et sans doute autre chose. Réaction, Lamya Essemlali?

Lamya Essemlali:

Oui, voilà l'effet récif, où on se retrouve avec une biodiversité exogène qui appartient plutôt à des milieux rocheux, qu'on va retrouver en milieu sableux par exemple. Bon, ce ne sont pas des espèces qui sont endémiques du milieu, et ça peut en plus générer un déséquilibre sur le reste de de l'écosystème. Donc c'est pas forcément la panacée, et encore une fois, il faut mettre en balance l'avantage et l'inconvénient: c'est à dire que si on nuit à la biodiversité locale et qu'on favorise l'implantation d'une biodiversité exogène, ça va surtout être des moules et des filtreurs, ce genre de choses, c'est pas forcément bon au niveau de l'écosystème de manière globale.

Dominique Rousset:

Sylvain Roche là dessus? Y compris sur ce que dit Catherine Baumaire si vous voulez.

Sylvain Roche:

Non moi je ne vais pas forcément revenir sur les questions de biodiversité que je ne maîtrise pas forcément, mais ce qui ressort quand même de nos échanges c'est comment les innovations sont sources de désordre et de conflit, et comment l'éolien a ce besoin d'une d'une appropriation citoyenne par les territoires. Ça montre aussi que l'éolien en mer finalement c'est une innovation de rupture en France: une innovation de rupture pourquoi? Moi j'y vois une double transition en fait, c'est pour ça je parle de transition maritimo-énergétique, car c'est une transition énergétique, la décarbonation, mais aussi une transition maritime, c'est construire un nouveau rapport à la mer. C'est deux politiques régaliennes qui se coupent, deux politiques de puissance aussi historiquement, construites

sur des bases nationales voire nationalistes, et finalement cette conjonction n'est pas forcément rendue très facile en France. Quand même ce sont deux politiques très conservatrices, où l'inertie des acteurs, l'inertie aussi des techniques déjà en place, bloquent l'apparition d'alternatives, notamment le développement des énergies renouvelables. Donc c'est la question vraiment de la transition, des alternatives, des blocages institutionnels. Donc là on revient notamment à la présence du nucléaire qui depuis le programme Messmer rend plus difficile en France le développement d'alternatives. Aussi pour un petit peu recontextualiser sur un plan socio-économique, c'est comment aussi on observe finalement une forme de marinisation des systèmes énergétiques, marinisation qui a débuté finalement au début du 20e siècle.

Dominique Rousset:

Marinisation, quoi on envoie tout vers la mer?

Sylvain Roche:

D'une certaine façon. Ça a débuté... (voici l'historien des sciences et techniques..) Ça a commencé avec les barrages hydrauliques de montagne. Les barrages hydrauliques de montagne où après la guerre on se rend compte que les sources sont limitées et les ingénieurs d'EDF de Grenoble "designent" La Rance. Donc finalement l'énergie marémotrice qui fait partie des énergies marines est finalement une sous trajectoire de la filière des barrages hydrauliques de montagne. Puis finalement après on a pu voir que cette marinisation s'est aussi diffusée dans d'autres filières. La filière du oil and gas: dans les années 60-70 on voit apparaître les premières plateformes pétrolières au large de nos côtes. Puis après on a observé ça avec l'éolien en mer, 1991? Pourquoi l'éolien en mer en 91 au Danemark? Tout simplement parce que les danois ont déjà saturé les sites terrestres. Donc la solution qui a été trouvée c'est de les mettre en mer, argument qu'on ne retrouve pas en France. En France le développement des énergies renouvelables - moi j'ai beaucoup travaillé sur les archives institutionnelles, j'ai fait des entretiens avec des politiques, avec des acteurs programmatiques - et on sent bien que le développement des énergies renouvelables est plus un choix subi que souhaité. Subi notamment par les directives européennes, donc la directive de 2001, le paquet climat de 2009... et donc ça pose aussi la question de comment on incorpore les différentes échelles territoriales, avoir une approche multi scalaire, les politiques locales, régionales, nationales et européennes.

Dominique Rousset:

Oui merci de ces contrepoints parce que c'est très important. Comment on se tourne vers la mer effectivement quand on manque de solutions simples. C'est encore en train de se passer.

Sylvain Roche:

Mais la marinisation continue avec le solaire, le solaire flottant, désormais le nucléaire, les petits réacteurs qu'on souhaite mettre sous les fonds marins, les centrales nucléaires flottantes...

Dominique Rousset::

L'hydrogène vert, Pierre Peysson peut nous en dire un mot. Vous êtes d'accord Pierre Peysson qu'il va se passer encore d'autres choses sur cette recherche de toujours plus d'électricité qui était un peu au départ? Qu'est ce qu'on peut ajouter à ce que nous dit ici Sylvain Roche?

Pierre Peysson:

Il est déjà en train de se passer quelque chose en fait. Il faut prendre conscience de ça. Des projets de production d'hydrogène vert sont en train d'être mis en œuvre, et c'est des projets qui combinent le développement de l'éolien en mer avec l'hydrogène vert. Pour des raisons relativement simples liées à l'économie: on a des gros taux de charge sur l'éolien en mer donc c'est une énergie qui génère de l'électricité de manière significative, on a des coûts de production qui sont très bas donc ça nous permet de produire de l'hydrogène vert de manière très compétitive pour les futurs consommateurs.

Je veux juste revenir sur le débat sur l'environnement et juste indiquer qu'on est au stade du débat public donc on est très tôt, on n'est pas en train de prendre une décision irréversible. Environnement-activité humaine. On est dans le cadre d'un débat public sur l'opportunité du développement d'un projet. Le développement de ce type de projet est relativement long, on a un débat public. On aura peut-être demain un appel d'offres, on aura une étude d'impact sur l'environnement, des protocoles qui sont réalisés en association étroite avec les associations environnementales justement, un partage des résultats, un partage de la définition des mesures, des services instructeurs qui étudient - quand on a des demandes d'espèces protégées c'est aussi soumis à des conditions extrêmement strictes en fait. Donc moi je crois pas du tout qu'on soit dans l'illégalité la plus totale, on est quand même...

Lamya Essemlali:

Pour St-Brieuc c'est le cas...

Pierre Peysson:

Je peux juste finir...on est quand même dans un état de droit, avec des gens compétents qui travaillent et qui ont un regard neutre sur le développement des projets, et je peux vous assurer que vue d'un développeur, le développement de ce type de projet c'est pas un chemin qui est relativement simple. Pour le vivre de l'intérieur depuis plus de 15 ans. Non mais on est loin de...une bienveillance la plus totale et on a des mesures extrêmement strictes qui sont demandées, qui doivent être respectées par les porteurs de projets de manière très nette, il n'y a pas de débat par rapport à ça.

Lamya Essemlali:

Pas du point de vue de la biodiversité. Non, je dis il y a peut-être des mesures extrêmement strictes qui sont menées mais pas du point de vue de la biodiversité, c'est faux. Tous les projets qui sont validés actuellement sont dans des zones Natura 2000, dans des parcs marins, aires marines protégées. Donc non, les critères ne sont pas stricts du point de vue de la biodiversité, c'est pas vrai.

Pierre Peysson:

Alors je vous invite à réviser vos dossiers puisqu'ils ne sont pas tous dans ces zones là, mais on pourra en reparler un petit peu plus tard si vous le souhaitez.

Lamya Essemlali:

Ou à proximité directe, parce qu'on peut jouer sur les mots aussi...

Dominique Rousset:

Attendez on va le laisser terminer puis Jean-Louis Bal a autre chose à ajouter aussi, allez y.

Pierre Peysson:

Je termine. Sur les effets cumulés, ils sont pris en compte aussi au niveau de chaque projet, d'accord? Un projet qui est déposé tient compte des effets cumulés qui vont être générés entre son projet et les programmes de développement qui sont à proximité. Donc les effets cumulés c'est déjà une réalité dans le développement du projet. Je pense qu'un des enjeux, et probablement qu'on peut converger sur ces points là, c'est la manière dont on va continuer à développer le développement de l'éolien en mer en France. On a grosso modo 7 GW qui sont soit en construction, soit qui vont arriver, annoncés dans les appels d'offres, on doit tendre vers 40 GW, suite aux annonces du président, d'ici à 2050, donc on a à trouver et à identifier ces zones là, à planifier l'espace. Et dans la planification les mesures d'évitement sont évidemment clé, donc on a des séquences évitement, réduction, compensation. On doit absolument éviter la compensation, c'est évidemment la dernière mesure à mettre en œuvre. Donc les débats publics participent justement à l'acquisition de connaissances, à la confrontation de points de vue. Pour vous rappeler qu'on a des études d'impact, des enquêtes publiques, le public est consulté, l'ensemble des acteurs sont associés à l'élaboration de ces projets, et moi je pense qu'un projet doit être concerté étroitement avec tout le monde pour pouvoir converger vers une solution qui soit spécifique dans un environnement particulier. Je vous répondrai tout à l'heure sur l'hydrogène vert parce que je pense qu'il y a pas mal de choses à dire là dessus aussi.

Dominique Rousset:

Oui il y a encore des choses à dire sur ce qui va se passer maintenant encore en mer, parce que notre sujet c'est bien ça: jusqu'où le gisement d'énergie de la mer est-il infini? Par exemple sur le nombre, vous venez d'y faire allusion avec l'intervention du président de la république, 18 GW installés c'était l'objectif à moyen terme je crois, mais encore plus longuement on arrivera quoi, jusqu'à 50 GW en 2050? Le président propose 40 je crois non? Jean-Louis Bal? Ça fait beaucoup.

Jean-Louis Bal:

Oui alors, avant de répondre à votre question, comme toujours quelques commentaires sur ce qui a été dit avant que vous me posiez la question.

Je voudrais rappeler que: parc national marin, zone Natura 2000; ce ne sont pas des zones où il est interdit d'avoir des activités industrielles.

Lamya Essemlali:

Oui c'est tout le problème. Les AMP non plus d'ailleurs.

Dominique Rousset:

C'est tout le problème dit Lamya Essemlali, vous en convenez?

Jean-Louis Bal:

La réglementation y est renforcée par rapport aux autres zones. Concernant St-Brieuc, c'est vrai qu'il y a eu une autorisation de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées qui a été octroyée par l'Etat, donc par le préfet maritime, et cette décision n'a rien d'illégal. Elle peut être considérée par Sea Shepherd, je trouve ça tout à fait légitime, elle peut être considérée comme injustifiée, et à ce titre là moi je n'ai pas d'objection à ce que Sea Shepherd...

Dominique Rousset:

Injustifié mais pas illégal parce qu'il y avait autorisation, d'accord.

Jean-Louis Bal:

On ne peut pas dire que cette décision était illégale.

Dominique Rousset:

Mais elle n'est pas souhaitable peut-être, Lamy Essemlali.

Lamy Essemlali:

Non non, je vais rebondir là dessus. Nous on n'attaque pas parce qu'on estime que c'est pas juste ou qu'il ne faudrait pas. Il y a des critères réglementaires d'attribution de dérogation de destruction d'espèces protégées, ces critères ne sont pas réunis. Donc ces dérogations n'auraient pas dû être attribuées.

Jean-Louis Bal:

C'est donc bien une question d'appréciation, c'est pas une question de légalité ou pas..

Lamy Essemlali:

Non, ce sont des critères réglementaires. Une espèce en danger critique d'extinction, monsieur, ne peut pas faire l'objet d'une dérogation de destruction, c'est légal. C'est pas une vue de l'esprit.

Dominique Rousset:

Attendez je vous interromps une seconde pour ne pas vous faire dialoguer inutilement. Vous attaquez en justice, vous le dites, donc on verra bien ce qui sera décidé à ce moment-là.

Lamy Essemlali:

Oui on verra ce que le conseil d'Etat va statuer, et même au niveau de la commission européenne. Non mais je rectifie juste que c'est pas juste parce que ça ne nous plaît pas, on n'attaque pas en justice quand quelque chose ne nous plaît pas. Par contre effectivement, il y a quelque chose qui ne nous plaît pas, mais qui est pour l'instant légal, moi j'ai jamais dit que ces projets étaient illégaux en parcs marins ou en zones Natura 2000 c'est pas le problème. En fait un des problèmes fondamentaux justement, c'est qu'en matière d'aires marines protégées, en France on est pour l'essentiel, pour plus de 98%, sur des coquilles vides, c'est à dire que vous avez des aires marines protégées qui ont été désignées comme telles parce qu'elles abritent une vie marine extrêmement riche, mais ces zones sont autorisées au chalutage, aux projets industriels comme ceux-là et à toutes sortes d'activités qui nuisent directement à cette biodiversité qu'en façade on cherche à protéger. Donc M. Macron nous explique qu'il a des ambitions d'étendre les aires marines protégées à plus de 30%, on est aujourd'hui à 20%, faisons déjà de ces 20% une réalité et protégeons ces aires là de projets industriels dont on sait qu'ils vont être destructeurs pour la biodiversité, comme nous l'indique le CNPN.

Dominique Rousset:

Avant d'en engager davantage. On va dans un instant laisser la parole à la salle, notamment à ceux qui applaudissent vos propos.

Jean-Louis Bal:

Je voudrais peut-être d'abord répondre à vos questions. Vous m'avez posé une question à propos du long terme. Donc effectivement, le président Macron la semaine dernière à Belfort a annoncé un objectif 2050 de 40 GW, ça paraît beaucoup 40 GW. Alors d'abord, c'est en 2050. Je voudrais juste rappeler que il y a déjà en Europe 26 GW d'éolien en mer qui fonctionnent, et dans un petit pays comme la Belgique qui a 60 km de côtes il y a 2,6 GW d'éolien en mer qui ont été installés, et ça si on rapporte à la longueur de côte c'est plus que l'objectif que nous nous donnons pour 2050. Alors 2050 c'est bien mais c'est 2050. Ce qui nous intéresse nous dans la profession des renouvelables ce sont des objectifs de beaucoup plus court terme. Il y a déjà la loi de programmation énergétique qui va être votée, Laurent Michel l'a rappelé ce matin, en juillet de l'année prochaine, et qui va établir la feuille de route jusqu'en 2033. Ca c'est une perspective qui nous nous intéresse parce que c'est ça qui va nous mettre sur la bonne trajectoire pour les objectifs de 2050. Et ce qu'on voudrait surtout c'est que cette feuille de route, l'Etat se donne les moyens pour l'atteindre. Je pense que ça a été aussi évoqué ce matin. Les effectifs que l'Etat met au service de la transition énergétique, de la préservation de la biodiversité, ils sont totalement insuffisants. Il faut qu'on vise beaucoup plus de personnel au niveau des pouvoirs publics pour encadrer la planification dont nous avons besoin et qui tient compte à la fois des besoins de la profession éolienne mais également de la préservation de la biodiversité. On a besoin d'un renforcement des moyens de l'Etat.

Dominique Rousset:

Très bien alors on va aller voir des questions dans la salle maintenant, comment toute votre discussion est ressentie. C'est tout en bas, je ne sais pas qui tient les micros, le temps d'arriver jusqu'à vous. J'oublie pas effectivement Pierre Peysson qu'il nous faut parler également de l'énergie en mer du futur, vous l'avez évoqué rapidement mais c'est important dans notre discussion. C'est ici que nous avons une première question. Merci monsieur, en vous présentant brièvement pour nous.

Eric Boulière:

Bonjour, Eric Boulière, je suis journaliste indépendant. Toutes ces réflexions sont évidemment planétaires, internationales. Mais si l'on se concentre sur ce projet éolien en Atlantique, pouvez-vous nous dire, peut-être M. Peysson, on a bien compris qu'une zone Natura ça n'interdit pas tout, mais pourquoi ce lieu? Qui choisit? Comment ce secteur a été déterminé? Ici localement, il y a une petite histoire qui fait dire que Mme Royal était en son temps particulièrement favorable à l'éolien. Vous, en tant qu'industriels vous êtes acteurs, décideurs, profiteurs. Vous poussez à la roue, vous arrivez quand, à quel moment? Et puis principalement, alors à vous peut-être à d'autres, comment ces secteurs sont ils choisis, déterminés?

Dominique Rousset:

Merci, question précise. Pierre Peysson?

Pierre Peysson:

Malheureusement ce ne sont pas les opérateurs. Il aurait fallu poser votre question tout à l'heure à Laurent Michel. L'exercice de planification est un exercice qui est réalisé par l'Etat, qui lance une consultation, un débat public, qui avait lieu au préalable après l'attribution des

projets, comme les appels d'offres 1 et 2 (ou 2 et 3), tout dépend comment on les compte, les débats publics étaient réalisés après. Finalement on débattait de l'opportunité d'un projet alors même que les projets étaient déjà en cours puisque déjà attribués. Donc là l'idée quand même d'organiser des débats publics en amont est évidemment une bonne chose. Le zonage est réalisé par l'Etat sur un tas d'études qui sont réalisées, les conseils maritimes de façade ont participé aussi à l'élaboration des différentes zones. Le parc qui est en débat public ne va pas concerner l'ensemble de la zone qui est consultée. Je pense que c'est un point extrêmement important. Ce que retiennent les opérateurs c'est pas de définir l'implantation finale du parc, nous ce qu'on demande c'est d'avoir une zone suffisamment large pour pouvoir réaliser des études, tenir compte des enjeux environnementaux, et adapter la définition de notre projet à la zone.

Dominique Rousset:

La zone la plus large possible, vous demandez?

Pierre Peysson:

On demande la zone d'étude la plus large possible. Mais in fine, notre projet ne va pas s'implanter sur l'ensemble de la zone. Il n'y a aucun intérêt économique à le faire. Les densités entre la surface d'une zone et la zone finale, elles sont fortement réduites en fait. Donc quand on débat de l'opportunité d'un projet dans une zone, il faut absolument être vigilant à ce qu'il n'en ressorte pas qu'on va mettre des éoliennes dans toute la zone. C'est pas du tout le cas.

Jean-Louis Bal:

Pour vous donner des ordres de grandeur, la zone qui fait l'objet d'un débat public, si je ne me trompe, elle fait 745 km², pour implanter un parc de 1 GW on a besoin de 150 km². Donc l'enjeu c'est de regarder au sein des 745 quelle est la meilleure implantation, disposition, voilà. Et après, le développeur, il va adapter son parc aux différentes conditions, la pêche, la biodiversité, etc...

Dominique Rousset:

D'accord, merci pour ces réponses. D'autres questions dans la salle? Oui je vois des bras levés...vous les repérez Mlle... Voilà je vous laisse y aller, et merci de vous présenter également pour nous.

Amandine Carrière:

Bonjour, merci à tous les quatre pour vos interventions, Amandine Carrière EDF renouvelables. J'avais une petite question pour la représentante de Sea Shepherd. Vous avez dit au début de votre intervention: vous n'avez pas de position dogmatique sur le développement de l'éolien en mer. Or vos propos semblent pourtant assez clairs sur l'intérêt que vous y voyez. Du coup je serais intéressée de savoir la position Sea Shepherd sur le mix énergétique de demain, si on ne fait pas d'éolien en mer on fait quoi?

Lamya Essemlali:

Oui alors nous, on est une ONG de défense de la vie marine. Donc quand on identifie une menace sur la vie marine, on se positionne. D'ailleurs certains ont été étonnés de voir qu'on se positionnait sur ce sujet alors que pour le coup on fait "front commun" avec certains pêcheurs. Nous on n'a pas de solution miracle aux demandes en énergie croissante d'une

population, démographie, qui augmentent. Je pense que c'est un vrai sujet sur lequel il faut se pencher, mais moi j'ai pas de cartes magiques. "Bon alors on va pas faire d'éoliennes dans les zones de biodiversité, donc par contre j'ai une solution toute trouvée pour vous". Ce n'est pas notre rôle en fait. Nous on défend la vie marine et on avertit surtout le grand public sur les enjeux liés à la vie marine, parce qu'encore une fois, on est très étonné de voir que les impacts sur la vie marine sont complètement passés sous silence, de voir que des gens qui participent aux débats publics sont ignorants des dérogations de destruction et d'habitat protégé. Donc en fait ce qu'on veut c'est un débat clair et transparent pour que chacun puisse se faire un avis en toute connaissance de cause, c'est ça notre positionnement en fait.

Dominique Rousset:

Merci pour cette réponse. Il y a une autre question tout au fond. J'en profite pour dire aux internautes qui sont en ligne, puisque nous sommes diffusés en direct, qu'ils peuvent faire passer également leurs questions, on me les relayera, j'ai mon petit whatsapp téléphone. Allez-y.

Dominique Chevillon:

Dominique Chevillon, vice-président de la LPO France. M. Jean-Louis Bal nous dit gentiment qu'il y a une zone de 743 km² qui est envisagée pour un parc de 150 km², mais il oublie quand même de nous dire que c'est un premier parc qui s'inscrit dans la voie d'un second parc, et dans une macro zone qui pourra héberger de très nombreux parcs. Car un constat, qui est empirique et qui n'est pas, je dirais scientifique, c'est que les éoliennes attirent les éoliennes, et qu'un industriel qui ait vocation (et c'est sa vocation) d'industrialiser souhaite industrialiser des surfaces énormes, évidemment c'est son intérêt. Mais ça limite quand même le poids, et en tout cas la valeur, de ses arguments.

Moi j'étais un patron de l'industrie du risque dans les sociétés d'assurance, et je suis absolument frappé que dans ces dossiers on parle de risques environnementaux, on parle de risques écologiques en général, mais on parle aussi de risques socio économiques, assez peu d'ailleurs, un petit peu avec les pêcheurs, et que la première mesure qu'on prend dans un parc comme Oléron c'est une levée de risques. Alors là on se dit ça c'est intéressant, ils vont s'intéresser aux risques. Et en fait on fait des études météo, une levée de risques météo, et une levée de risque qui est également bathymétrique, et ces levées de risques sont des levées de risques qui intéressent strictement que les industriels. Puisque la météo c'est le vent, le gradient du vent, l'utilisation du vent, c'est le boulot de l'industriel, et la bathymétrie c'est à quelle profondeur peut-on installer ces machines gigantesques etc. Donc la levée des risques aujourd'hui, mesdames et messieurs, elle n'est absolument pas sur les activités socioprofessionnelles qui préexistaient à l'arrivée de cette industrie nouvelle, et elle n'est absolument pas orientée sur les écosystèmes, la biodiversité, alors que ce sont des lieux de prééminence et des lieux reconnus comme tels. Donc pour moi, là dedans, si vous voulez, c'est l'industriel, et c'est d'ailleurs l'industriel sur Oléron qui a choisi la localisation et c'est pas l'Etat, qu'on ne nous raconte pas d'histoires. Merci.

Dominique Rousset:

Priorité à l'économique, si on vous entend bien, un parc en appelle d'autres, Jean-Louis Bal c'est quand même une affirmation, que nous dit monsieur, mais qu'on peut vérifier?

Jean-Louis Bal:

Alors c'est une préoccupation que je partage complètement, que la profession partage complètement, et c'est pas pour rien que nous appelons à cette planification de long terme, planification qui soit à la fois spatiale et temporelle. On a eu récemment des débats publics en Normandie sur le positionnement d'un parc, et puis après l'Etat est revenu à la charge avec un deuxième parc, et la réaction des participants aux débats c'est "et c'est quoi la suite?" Et donc c'est la question que pose monsieur.

Dominique Rousset:

Alors vos 700 et quelques kilomètres carrés, on peut imaginer qu'il y en aura plus que ce que vous annoncez? Sur la même surface.

Jean-Louis Bal:

Il ne faut pas préjuger de l'issue du débat qui est en cours et puis ensuite du débat que Laurent Michel nous a annoncé ce matin, qui serait un débat par façade maritime. Et c'est vrai que les usagers de la mer ont besoin d'avoir cette visibilité et qu'on ait un débat en méditerranée, en atlantique sud, en atlantique nord et sur la Manche-mer du nord, et qu'on puisse savoir combien de parcs on pourrait un jour envisager, à quelle échéance etc...c'est l'exercice qu'il faut pouvoir faire, et ça nous semble une des conditions tout à fait nécessaires pour atteindre l'objectif qui a été annoncé par le président de la République.

Lamya Essemlali:

Je voudrais juste rebondir brièvement sur la question des usines qui sont très très rapprochées. Justement on s'est rendu compte en Europe du nord que ça peut avoir un effet sur le vent, que ça peut freiner le vent, alors ça diminue la production en électricité, ça a été avéré.

Dominique Rousset:

Non ça a été contesté, je le dis parce qu'il y a des études qui contestent ce que vous venez de dire, ça doit se savoir.

Lamya Essemlali:

Ok, on peut attendre le consensus scientifique si vous voulez, mais en tous cas ça a un impact sûr le vent et sur les vagues et les courants marins, avec un impact sur la répartition des nutriments, et donc en fait c'est aussi ce qui inquiète les scientifiques, c'est le cumul de ces impacts et la somme des inconnues qui devrait inciter au principe de précaution.

Dominique Rousset:

Oui, ce qui nous amène à la deuxième partie de la question, peut-être que vous pouvez répondre rapidement Pierre Peysson, au fond on ne privilégie que l'intérêt de l'industriel, nous dit-il, parce que toutes ces conditions météo sur lesquels on lève les risques ne sont pas forcément dans le sens des aspects sociétaux et autres.

Pierre Peysson:

Non mais c'est important. Je ne sais pas du tout ce qui se passe en fait. Si vous participez, mais vous ne faites pas, dans les phases de dialogues en discussion avec l'Etat sur les appels d'offres qui sont en cours, ce n'est pas du tout ce qu'il se passe. Il y a des études environnementales qui sont conduites, des analyses environnementales qui sont conduites, des études socio-économiques sur l'activité de pêche qui sont conduites en complément des

études techniques qui sont faites ou des études sur la ressource en vent. Donc c'est une analyse extrêmement exhaustive qui est réalisée par les services de l'Etat, avec des services compétents qui sont parfois même sous traités, et c'est remonter l'information, et nous en tant qu'opérateur on indique quels sont les enjeux techniques dans les zones. Donc on ne fait remonter que ces informations là, et le choix de la zone est réalisé par l'Etat (très clairement, ce sont pas les opérateurs qui choisissent) et stipulé dans les cahiers des charges finaux des appels d'offres.

Dominique Rousset:

J'ai deux questions qui arrivent par whatsapp. La première: est-ce que les retours d'expérience à l'étranger concluent à une catastrophe écologique? Il ne semble pas, au regard de nombreuses études. C'est une affirmation. A moins que vous vouliez dire autre chose. Très vite, parce qu'on ne va pas les commenter toutes.

Lamya Essemli:

Alors, il y a quand même une moindre fréquentation des oiseaux marins sur certains parcs en Europe du nord, mais encore une fois, c'est très important de comparer ce qui est comparable. Alors je suis pas particulièrement chauvine, encore une fois, c'est pas que la vie marine française vaut plus qu'ailleurs, mais je suis désolée, on a le plus grand littoral d'Europe, avec des zones de vie qu'on ne retrouve nulle part ailleurs et qui sont essentielles à la biodiversité marine, et donc les impacts vont être beaucoup plus grands. Donc on devrait être beaucoup plus précautionneux et faire ce travail de cartographie préalable, encore une fois. Mais bon pour le coup on a l'air d'être tous d'accord là-dessus pour préserver ces zones de vie de ces projets industriels.

Dominique Rousset:

Une deuxième question mais qui rejoint celle ci, donc répondez rapidement comme ça on en aura d'autres. Quels retours a-t-on de parcs existants sur notre "territoire océanique" (Espagne, Portugal, Irlande)? Là on se rapproche d'une zone précise, est-ce qu'on a des retours sur ce thème là? Répondez, ne me dites pas que vous répondez sur autre chose, Jean-Louis Bal.

Jean-Louis Bal:

Je ne pense pas qu'il y ait beaucoup de retours d'expériences d'Espagne ou du Portugal parce que, à part quelques prototypes d'éoliennes flottantes, il n'y a rien actuellement en méditerranée.

Dominique Rousset:

Et en Irlande, c'est pas très avancé non plus?

Pierre Peysson:

En Irlande il y a des retours d'expériences oui tout à fait. En fait les retours sont déjà tous disponibles donc on n'est pas dans un monde où tout est caché. Les retours d'expérience sont tous disponibles, les études d'impact sont publiées, les mesures de suivi sont publiées, elles sont consultables, c'est ce que l'Etat demande, c'est ce que les opérateurs feront. Donc il n'y a pas de difficultés par rapport à ça. Juste un complément, puisque j'ai étudié avec beaucoup d'attention le rapport du CNPN, et j'ai noté pas mal de choses. Notamment beaucoup d'incertitudes en fait, difficulté de conclure de manière positive ou négative. Et ce

rapport dresse un certain nombre d'enjeux, ne conclut pas sur des impacts. Il y a des enjeux à prendre en compte, et je pense c'est extrêmement important de ne pas confondre enjeux et impacts avérés. On est aujourd'hui au stade du référencement des enjeux. Les impacts vont tenir compte de l'implantation finale du parc, des technologies qui vont être mises en œuvre plus tard, des mesures qui peuvent être prévues par le pétitionnaire par la suite. Et j'ai noté par exemple, page 36, sur les oiseaux, qu'ils indiquent, je cite: "pour le moment aucune étude n'a apparemment démontré un risque accru d'extinction d'espèces marines en lien avec l'éolien offshore". Page 36 du rapport.

Dominique Rousset:

Espèces marines ou oiseaux?

Pierre Peysson:

C'est sur les oiseaux en l'occurrence.

Lamya Essemlali:

Oui ils expliquent aussi que le programme français actuel, s'il est mené à terme, est incompatible avec la survie des oiseaux marins. Donc on peut aussi sortir pas mal d'extraits du rapport du CNPN, qui incite surtout (au final, la conclusion) au principe de précaution.

Pierre Peysson:

Juste là dessus, est-ce que vous savez, juste sur les oiseaux - parce que souvent on fait tout de suite l'interprétation: l'éolien, avec les pales qui tournent, elles vont tuer les oiseaux. C'est évidemment pas du tout la première cause de mortalité. Juste pour ordre de comparaison parce que je pense que c'est important: les lignes électriques tuent entre 20 et 100 fois plus....

Lamya Essemlali:

Les chats aussi, on peut comparer avec les chats, non mais c'est pas le sujet.

Pierre Peysson:

...Les voitures également... non mais il faut pouvoir mettre en rapport les chiffres qui sont indiqués avec la catastrophe que vous annoncez.

Jean-Louis Bal:

Oui les retours d'expérience qu'on a des parcs européens qui sont aux normes et au nord, très proche de chez nous - je vais peut-être essayer de les résumer. C'est d'abord que pendant la période de travaux, il y a effectivement les mammifères marins ou les poissons qui désertent la zone de travaux, mais qui reviennent dès que les travaux sont terminés.

Dominique Rousset:

Et pendant la maintenance? Il y a des opérations de maintenance aussi, qui sont également assez dérangeantes.

Jean-Louis Bal:

Oui mais qui sont beaucoup moins impactantes que pour les travaux d'installation. Et ensuite pendant le fonctionnement, ce que l'on constate, ce sont des effets récifs autour des mâts d'éoliennes, et puis des effets réserve. Chez nous en France on va pouvoir pêcher au sein

des parcs, mais il y aura une zone de 50 mètres autour du mât des éoliennes qui sera interdite à la pêche. Et bien ce sont des zones réserves et qui sont profitables pour la pêche.

Dominique Rousset:

On retourne dans la salle s'il vous plaît parce qu'on en a encore d'autres questions, je voudrais leur laisser le temps. Voilà déjà tout en haut puisque le micro n'est pas loin et ensuite on viendra ici plus bas, si vous permettez, on a encore le temps de deux-trois questions avant de conclure. Allez-y.

Intervenante:

Oui je voulais juste préciser quand même un point important, c'est que justement, dans la mesure où l'enjeu majeur dans le domaine de l'éolien en mer c'est la prise en compte du risque inconnu, c'est à dire le principe de précaution, on commence quand même à prendre en compte cette approche notamment avec la notion de "risk based management". Je veux quand même le préciser parce qu'il y a des études qui sont en cours, notamment une thèse qui a été réalisée sur le parc de Courseulles-sur-mer - c'est vrai que la limite des études d'impact, le principe d'une étude d'impact, c'est la prise en compte du principe de prévention, c'est à dire le risque connu - et l'enjeu majeur dans l'éolien en mer c'est, justement comme le disait la demoiselle, la prise en compte du principe de précaution, puisque la mer est par définition un milieu très difficile à appréhender au niveau du risque. Et donc on commence effectivement à avoir cette approche de "risk based management", qui est tirée de l'"ecosystem based management", et cette notion de "risk based management", justement, vise à mieux prendre en compte le risque inconnu et le principe de précaution. Donc ça commence à rentrer effectivement en ligne de compte, peut-être un petit peu tard malheureusement, moi je le plaçais dans ma thèse déjà dès le départ, de mieux prendre en compte le principe de précaution dans l'éolien en mer. Il y a des erreurs qui ont été faites mais je pense qu'on commence à rectifier la trajectoire en fait, à rectifier le tir. Merci.

Dominique Rousset:

C'est une bonne chose en effet, merci pour cette remarque. On va descendre avec le micro jusqu'ici. Rien à ajouter de ce côté à ce qui vient d'être dit, on peut que s'en féliciter. Je voudrais garder le temps pour l'avenir, dont nous avons parlé, parce qu'on va conclure bientôt. Encore une question je vous en prie, merci de vous présenter.

Marie-Dominique Monbrun:

Bonjour merci beaucoup, Marie-Dominique Monbrun pour FNE Nouvelle Aquitaine. Je vais poser deux questions très concrètes et très directes. Compte tenu de ce qui a été dit ce matin par Laurent Michel et Christophe Le Visage sur la planification et ce qu'on entend ce matin, est-il absurde ou est-il réaliste d'envisager un scénario "stand by" où on prend un an ou quelques mois, qui n'est pas grand chose par rapport à l'échéance de 2050, pour reprendre la planification à l'échelle de la façade? Voilà, en tout cas ça fait partie de nos demandes et nous souhaiterions qu'on puisse profiter de tous les échanges qui ont eu lieu dans ce débat public pour reprendre en bonne et due forme un scénario intégré à la bonne échelle.

Dominique Rousset:

Vous demandez un moratoire en somme.

Marie-Dominique Monbrun:

Voilà. Est-ce que c'est réaliste, donc qu'est-ce que vous en pensez les uns et les autres? Et ma deuxième question: on parle beaucoup des retours d'expérience, existe-t-il une synthèse ou un recueil? Parce que c'est inaccessible au public d'aller rechercher par parc les études d'impact, cette synthèse est-elle faite et si elle n'est pas faite c'est encore une bonne raison d'attendre un moratoire, enfin d'avoir un moratoire. Et si ce n'est pas fait, c'est une demande que l'on formule, d'avoir la synthèse de ces études d'impact, à la fois sur les milieux concernés et les parcs concernés.

Dominique Rousset:

Alors sur votre deuxième question, je me permets d'y répondre puisque c'est le débat qui va suivre, nous allons parler des connaissances, de la connaissance scientifique, de sa diffusion, éventuellement des déficits de connaissances, et on va tâcher de voir si les retours d'expérience ne pourraient pas être davantage capitalisés, qu'on pourrait pas faire davantage de benchmark etc... Si vous permettez je le reporte au débat suivant j'espère que vous restez avec nous.

Sur la première question, un moratoire, ça vous paraît envisageable les uns et les autres?
Jean-Louis Bal, puis Lamya Essemlali.

Jean-Louis Bal:

Alors nous, ça nous paraît clairement inenvisageable. Des moratoires on en a déjà connu dans la filière des énergies renouvelables et ça a à chaque fois fait beaucoup de dégâts sociaux, de destruction de filières. On n'a pas parlé d'emplois et d'industrialisation aujourd'hui mais il faut quand même rappeler qu'on a créé ces trois ou quatre dernières années 5000 emplois dans le domaine de la filière éolien offshore, qu'on a des usines à St Nazaire, qu'on a des usines à Cherbourg, au Havre, sans compter tous les sous traitants, les chantiers de l'atlantique, les armateurs etc... Si on fait un moratoire, ce qui veut dire que pendant quelques années on aura un trou d'air dans le fonctionnement de ces industries, et bien ce sont des industries qui vont s'arrêter, avec tout ce que ça peut avoir comme perte de savoir-faire et comme destruction d'emplois.

Dominique Rousset:

Lamya Essemlali réponse, oui ou non un moratoire?

Lamya Essemlali:

Moi je pense que la question de l'emploi peut justifier beaucoup beaucoup de choses, et on peut presque tout justifier sur cette base là. La question c'est de savoir quels sont les risques qui sont acceptables et ce qu'on ne veut absolument pas faire comme fausse route. Et encore une fois, j'estime que la France n'a pas le droit à l'erreur sur ce sujet parce qu'on a un littoral beaucoup trop important et qu'on doit être exemplaire en la matière. Et à l'heure actuelle, alors c'est vrai qu'il y a des études d'impact...

Dominique Rousset:

Oui je vous presse parce qu'on arrive au bout: oui ou non faut il un moratoire?

Lamya Essemlali:

Il faut un moratoire pour donner le temps aux gens de connaître les tenants et les aboutissants, être plus transparents sur les études, sur les alertes des scientifiques. Et juste pour finir je pense que l'avis des scientifiques sur ces sujets ne devrait pas être purement

consultatif. A l'heure actuelle les décisions sont purement politiques, et donc les scientifiques prêchent dans le désert, quand ils invoquent le principe de précaution ils ne sont pas entendus, et ils ont besoin de l'appui de l'opinion publique à ce sujet et pour ça il faut que l'opinion publique soit informée de manière complète et transparente.

Dominique Rousset:

Et là encore je vous renvoie au débat qui va suivre, très important. Allez on termine avec vous puisque on avait dit, Pierre Peysson, qu'est-ce qui se prépare maintenant pour ce gisement d'énergie dans la mer? A moins que Sylvain Roche veuille ajouter autre chose, mais vous avez quelques minutes.

Sylvain Roche:

Non je rebondirai sur les autres sources d'énergies marines qui existent.

Dominique Rousset:

Oui c'est ça , c'est ce que je voulais dire, un peu ce qui se profile, parce que ça n'est pas fini.

Pierre Peysson:

Ce qui se profile c'est la poursuite du programme offshore. On va avoir 300 GW, 400 GW avec le Royaume-Uni, en service d'éolien en mer, c'est significatif. Cela contribuera à peu près à 25% de la production d'électricité en Europe. Si on regarde le gisement de l'éolien en mer, il est grosso modo 10 fois plus important que la consommation actuelle, donc on est particulièrement bien pourvu en Europe. C'est pas forcément le cas dans toutes les régions du monde, c'est très vrai en France. Puisqu'il faut relativiser aussi les chiffres, 40 GW installés on est sur 2% des espaces maritimes métropolitains, uniquement métropolitain, voilà. Donc on est quand même sur une surface qui est plutôt plus faible que les autres pays d'Europe qui s'engagent dans le développement d'éolien en mer et on a effectivement un certain nombre de projets. On parle beaucoup d'hydrogène, je pense que toutes les régions ont des plans hydrogène, et l'hydrogène est perçu un peu comme la solution miracle pour aller décarboner des secteurs qui sont difficiles à décarboner. C'est vrai on doit diviser significativement nos émissions carbone, on a une trajectoire de réduction de 40% des émissions, et en même temps on va augmenter la consommation d'électricité parce qu'on aura besoin d'électrons pour fabriquer de l'hydrogène. Et donc ce constat là est fait par plein de pays d'Europe qui ont grosso modo des trajectoires assez identiques et qui se lancent du coup massivement dans la production d'hydrogène vert et qui le lient avec le développement de l'éolien en mer de manière assez significative. RWE participe à deux gros projets en Allemagne et aux Pays-Bas qui consistent à relier directement des parcs éoliens en mer nouveaux, qui vont s'ajouter à ceux qui sont en développement, avec des plateformes, des électrolyseurs, qui sont d'ailleurs pour certains placés en mer, pour produire significativement de l'hydrogène. En termes de volume c'est relativement important puisque c'est un million de tonnes d'hydrogène vert produit par projet, et un million de tonnes c'est un peu plus que ce qu'on consomme en hydrogène en France. Et donc c'est peut-être des choses qui viendront, mais certainement pas pour le parc d'Oléron. Peut-être pour les futurs projets, demain.

Dominique Rousset:

Et je relaie une toute dernière intervention qui arrive sur whatsapp mais qui rejoint là aussi le futur: de nouvelles technologies pourraient supprimer les pieds d'éoliennes en mer,

pensez-vous que cette technologie permettrait une meilleure insertion de l'éolien dans une zone de biodiversité? On peut dire oui, on peut dire non, probablement, je sais pas?

Lamya Essemlali:

La question c'est la perte de l'habitat en fait, c'est surtout ça parce qu'effectivement il y a les pales qui tuent, il y a le forage qui fait du bruit, mais donc il faudra voir si ça se traduit en perte d'habitat pour la biodiversité ou pas. C'est ça qui va changer la donne.

Dominique Rousset:

Allez dernier mot, Sylvain Roche, et on conclut là dessus.

Sylvain Roche:

Pour conclure juste pour indiquer effectivement, il y a plusieurs filières qui existent et qui composent la grande famille des énergies marines. Donc ce matin on a essentiellement évoqué l'éolien en mer, qu'il soit posé ou flottant, mais il existe aussi des technologies beaucoup plus émergentes comme l'énergie houlomotrice, l'hydrolien fluvial, hydrolien océanique, les technologies ETM...Donc voilà il y a toute une famille qui compose les énergies marines. Et peut-être aussi en termes de modèles alternatifs, modèles économiques alternatifs, qui moi m'intéressent. Récemment il y a eu un méga appel à projets en Ecosse pour un appel de 25 GW, si mes souvenirs sont bons, et trois sites retenus parmi les lauréats sont des projets portés par des coopératives citoyennes pour un montant (j'ai fait mes petits calculs) qui s'élève à 150 millions d'euros. Donc moi je sais, j'ai déjà un étudiant, Rémy, qui à l'école, au collège d'Europe, avait travaillé sur ces modèles alternatifs au Danemark et au Pays de Galles. Il faut aussi savoir que ces pays ont lancé le processus de développement des parcs éoliens en mer sur le modèle de la coopérative, sur le champ de l'économie sociale et solidaire, et c'est vrai que c'est peut-être un modèle qui mériterait d'être mieux connu en France.

Dominique Rousset:

Merci de l'avoir signalé.

Jean-Louis Bal:

Le dernier petit mot, s'il vous plaît, pour citer l'énergie hydrolienne, dont on n'a pas parlé aujourd'hui. Donc on a quand même des développements technologiques qui ont été réalisés ces dernières années et pour lesquels nous proposons qu'on lance les premiers appels d'offres commerciaux. L'énergie hydrolienne, c'est exploiter les courants de marée. Alors, on a quelques endroits en France où il y a des courants significatifs, donc de l'ordre de 6 ou 7 mètres par seconde, le raz Blanchard par exemple. Et voilà, on pourrait effectivement lancer. C'est une énergie qui est extrêmement prévisible, on peut la prédire plusieurs siècles à l'avance parce qu'elle est due aux mouvements de la lune et du soleil.

Dominique Rousset:

Et bien voilà, la question posée était "La mer, gisement d'énergie" . La réponse est oui, clairement, mais avec toutes les précautions.

Lamya Essemlali:

Le monde vivant est fragile, premier organe de régulation du climat. Et c'est vrai que cette économie bleue qui semble être un eldorado, il faut s'en méfier aussi et ne pas oublier que ça aura un impact supplémentaire sur un milieu déjà très fragilisé.

Dominique Rousset:

J'allais l'ajouter, sans oublier sa fragilité. Merci beaucoup à tous les quatre, merci dans la salle. Et on va enchaîner tout de suite justement sur les connaissances. Merci encore. Je pense que nos invités sont déjà là, restez avec nous on va enchaîner avec justement les besoins de connaissances, au large puisqu' on le sait, l'éolien flottant s'apprête à aller au large quand il le peut.

Biodiversité, climat : Au large, quels besoins de connaissance ?

Dominique Rousset:

Comme vous voyez on est un peu dans la suite, vous avez assisté aux débats précédents, on continue et on a bien mis en évidence cette histoire des connaissances de "on ne sait rien" ou "pas assez" ou "mal" ou "est-ce que vous vous comparez entre pays", "est-ce qu' on capitalise tout ça et de quelle manière", voilà le sujet.

Bienvenus, je vous présente donc Ludivine Martinez, qui est biologiste, responsable de la cellule Cohabys. Cohabys c'est l'université de La Rochelle c'est ça, et c'est un laboratoire de votre université, Cohabys. Rémy Castéras qui est ici à ma droite et directeur environnement solar et offshore à WPD, vous nous direz de quoi il s'agit. Et puis Michel Peltier, délégué mer de l'office français de la biodiversité, on en a déjà parlé à plusieurs reprises de cet office. Et enfin Jean-Claude Dauvin qui vient de nous rejoindre, océanographe, professeur à l'université de Caen Normandie.

Donc avec vous quatre on va faire ce constat, ou pas d'ailleurs, on nous dit beaucoup changement climatique, en tout premier lieu bien sûr, activités humaines on vient d'en parler, écosystèmes marins fragiles, modifications, là dessus il y a déjà beaucoup à dire et à écrire, et en plus nous allons aller au large, et que sait-on exactement du large? Ca suffit pas de dire qu'il y a des poissons, on sait que c'est plus compliqué que ça... voilà le sujet qui nous occupe. Et Francis Beaucire le président de la commission particulière pour le débat public tient beaucoup à ce qu'on vous pose la question: est-ce qu'on en fait assez? Est-ce que vous savez diffuser vos connaissances? Où sont les déficits? De quoi a-t-on le plus besoin? Est-ce que vous comprenez aussi que, en dépit de votre impression de beaucoup produire, on entend très souvent dans les débats publics "on ne sait rien". En fait, c'est une première question, M. Dauvin?

Jean-Claude Dauvin:

D'abord bon après-midi à tous. La problématique, le large, me pose déjà une première question: qu'est-ce qu'on entend par le large? Moi qui suis un homme de la Manche, la mer de la Manche est une mer qui est totalement dans le plateau continental puisque la profondeur maximale c'est 174 m. Donc est-ce qu'on considère que c'est une mer côtière dans sa totalité ou est-ce que il y a inshore pour la zone côtière et offshore pour le large.. donc ça, ça demande question. Donc j'aimerais bien que dans un premier temps nous définissions ce qu'on entend par le large. Est-ce que ce sont les zones au-delà de 50 mètres

qui font encore partie du plateau continental, est-ce que c'est au-delà des 200 m et là on trouve le talus continental puis après la plaine abyssale, qui est d'ailleurs très étendue au large de l'Aquitaine. Si on prend le sud de la Gironde, on trouve des profondeurs à quelques encablures du littoral à 3000, 4000 mètres, échancrées d'ailleurs par des fameux canyons. On parle du canyon de Capbreton, du Cap Ferret etc. Donc il faut bien s'entendre sur ce qu'on entend par le large. Il y a un certain nombre de points d'ailleurs qui ont été abordés dans la table ronde précédente sur lesquels je pourrais revenir, sur l'effet récif notamment et sur, ce qui me paraît extrêmement important dans le débat, je n'en ai pas entendu parler, c'est non seulement de faire un état des lieux avant l'implantation de ces éoliennes qu'elles soient flottantes ou fixes, mais aussi d'avoir suffisamment d'informations sur l'impact réel de ces nouvelles activités en mer, c'est à dire qu'il faut replacer ça dans un contexte spatio-temporel global. Je pense qu'aujourd'hui en France on est dans une planification des espaces maritimes et des vues très sectorielles. On a entendu parler effectivement d'effets cumulés. Je suis président d'un groupe scientifique d'intérêt qui s'appelle Ecume, pour effets cumulés des activités humaines en mer, et bien aujourd'hui on est assez dépourvu de véritables indicateurs qui permettront de faire la part de chaque activité humaine par rapport aux autres activités humaines, tout ça dans un contexte global, on peut pas prendre 50 km ou 150 km de parc marin complètement déconnecté du reste, et puis bien évidemment il y a quelque chose derrière qui est extrêmement important, c'est parcs vont avoir des durées de vie de 25, 30 ans et les espèces que l'on observe dans un endroit comme au large de l'île d'Oléron aujourd'hui ne sont pas forcément les mêmes que celles qu'on aura en 2050. Alors ça c'est un véritable défi pour la communauté scientifique, faire la part de ce qui est dû à l'homme, de la part de ce qu'est dû aux variations, dû au changement climatique.

Dominique Rousset:

Si on parle du passé, Jean-Claude Dauvin restez encore un instant avec nous sur ce que vous venez dire c'est très intéressant. Est-ce que les espèces ont déjà beaucoup évolué par le passé? De toutes ces activités humaines qu'elles subissent?

Jean-Claude Dauvin:

D'abord, quand j'étais professeur en activité, je replaçais toujours ça dans le contexte historique: il y a dix-huit mille ans, la mer de la Manche était vide. Donc les espèces qu'on rencontre aujourd'hui sont des espèces qui ont colonisé la Manche relativement tard, je ne suis pas un spécialiste du domaine aérien donc je m'engagerai pas sur les chauves-souris, encore moins sur les oiseaux, mais je suis plutôt quelqu'un qui connaît bien le sous-marin. Donc, on a eu des espèces qui sont extrêmement récentes en termes de diversité biologique. On parle toujours d'écosystèmes tropicaux comme étant extrêmement riches. Et savez vous que dans la Manche, mais dans le sud du Golfe de Gascogne c'est encore plus diversifié, on a 3000 espèces d'invertébrés, on peut avoir dans un seul mètre carré 300 espèces, donc on a une diversité que l'on ne connaît pas. Et on connaît encore moins l'évolution temporelle de ces populations. Parce que souvent on fait une erreur, y compris les journalistes, entre une disparition d'espèces et une disparition de population c'est pas la même chose. En mer on a des systèmes qui sont extrêmement résilients donc qui ont des capacités de récupération extrêmement fortes. J'ai moi même commencé, quand j'ai fait mes premiers travaux de recherche, sur l'impact de la pollution de l'Amoco Cadiz, qui reste pour les côtes françaises la plus grande, la plus gigantesque pollution qu'on a eu en France (un grand traumatisme) 223 000 tonnes d'hydrocarbures qui se sont rejetées en mer au nord de la Bretagne en 15 jours. Et bien la capacité de résilience, c'est la décennie. Donc on a la possibilité d'avoir de la

récupération. Donc ça c'est un phénomène très important. Après oui aujourd'hui on peut voir des modifications des aires de distribution d'espèces. Donc la Manche, je donne toujours l'exemple de la Manche, mais le sud de Gascogne est un bon exemple aussi, on a ce que je dis souvent, l'effet essuie glace. Quand vous avez une période de refroidissement - n'oublions pas quand j'ai commencé mes travaux de recherche dans les années 70, on était dans des périodes de refroidissement avec des hivers rigoureux des -10°, des -20°, ça fait bien longtemps qu'on n'a pas eu cette température là y compris à La Rochelle, et on avait des espèces d'affinité qu'on appelle tempérée froide, ou boréale, qui revenaient en Manche. Aujourd'hui on a plutôt une période de réchauffement avec des espèces qui viennent notamment du golfe de Gascogne, qu'on appelle tempérée chaude, qui pénètrent en Manche. Donc la Manche est un véritable essuie-glace. Aujourd'hui dans le sud du golfe de Gascogne on a des inventaires, et en particulier de mes collègues qui travaillent à Arcachon, qui montrent qu'il y a beaucoup d'espèces d'affinité méditerranéenne qu'on retrouve dans le sud du golfe de Gascogne. Donc il faut intégrer le fait qu'on a des écosystèmes de toute façon qui sont des écosystèmes changeants. Et ils sont appelés à changer tout le temps. La vraie question c'est quelle est la part de nos activités humaines par rapport à ces changements.

Dominique Rousset:

Et la question que nous posons, nous, c'est, voilà des connaissances scientifiques que vient de nous transmettre Jean-Claude Dauvin, la question que l'on se pose, que vous devez vous poser également, c'est pourquoi et comment avoir davantage accès à la connaissance. Ludivine Martinez quelle est votre réponse? Vous travaillez dans un laboratoire, vous partagez en principe vos travaux? Qu'est-ce qu'il se passe, pourquoi vous dit-on toujours qu'on ne sait rien ?

Ludivine Martinez:

Oui alors, déjà pour resituer un peu le contexte, déjà merci pour l'invitation et merci pour les échanges depuis ce matin, pour la richesse des échanges que je trouve vraiment très intéressants. Donc juste pour resituer un peu donc au sein de Cohabys, on est une structure un peu hybride et on a un rôle un petit peu particulier dans l'écosystème de la recherche en France, c'est-à-dire qu'on est une cellule de valorisation de l'université de La Rochelle. Donc c'est à dire qu'on est hébergé au sein l'université, on travaille avec le laboratoire Lienss, nous sommes des académiques issus des laboratoires de l'université, mais en même temps on a ce rôle d'interface entre le monde de la recherche et le monde socio économique, c'est-à-dire qu'on s'appuie sur les connaissances scientifiques, sur la recherche scientifique, pour répondre aux questions qui sont posées par les développements socio-économiques et notamment par les projets industriels en mer. Donc dans ce contexte là bien sûr, on travaille à la fois sur des programmes de recherche et développement et en même temps sur les projets industriels pour apporter des réponses concrètes à ces projets. C'est notre rôle de faire ce lien. Et donc ce qu'on peut dire sur ce besoin de connaissances c'est que finalement il est à l'origine aussi de la création de notre structure. Parce que donc Cohabys a été créé en 2009, au moment où les premiers projets de parcs éoliens ont vraiment commencé à émerger en France et où il y a eu ce besoin qui s'est fait ressentir d'expertises sur la faune marine. Alors mon cœur de métier c'est les mammifères marins, donc c'est souvent un enjeu très très particulier sur les projets éoliens. Et donc l'origine de cette création, ça a été vraiment le besoin d'expertises spécifiques, d'expertises pointues sur des questions très particulières qui sont "qu'est-ce qu'on sait de la faune marine aujourd'hui? Comment sont distribuées les

espèces? Pourquoi elles sont distribuées comme ça? Quels sont les impacts potentiels de ces projets?"

Dominique Rousset:

Et pardon, vous avez quand même beaucoup de réponses déjà sur toutes ces questions posées.

Ludivine Martinez:

Bien sûr, il y a des réponses qui font appel à la recherche fondamentale, puisque aujourd'hui ce qu'on a besoin de savoir sur ces projets pour répondre à la question de l'éolien, ça fait appel bien sûr à des connaissances fondamentales sur la distribution des espèces, pour les espèces sur lesquelles je travaille: donc voilà la distribution des animaux, les abondances des animaux, les couloirs de migration, on en a parlé, pour les oiseaux es hauteurs de vol par exemple. Tout ça sont des sujets vraiment de recherche fondamentale qui sont traités au sein des laboratoires sur lesquels des chercheurs travaillent en permanence, et qui peuvent apporter effectivement des éléments de réponse dans le cadre des projets industriels. Alors attention je ne dis pas qu'aujourd'hui on sait tout et qu'il n'y a plus rien à chercher parce que la recherche, c'est sans fin. Il y aura toujours des questions.

Dominique Rousset:

L'éolien pour vous est un nouveau champ? Enfin relativement récent quand même? Parce qu'on a dit bien sûr que dans certains pays les parcs sont déjà anciens et la recherche aussi, mais est-ce que pour vous ça constitue un champ nouveau à explorer?

Ludivine Martinez:

L'éolien en lui-même, bien sûr, c'est un champ nouveau. Après la question des activités industrielles sur la faune marine non, ça c'est un champ qui est investigué depuis des années. Donc effectivement, on a beaucoup parlé des retours d'expérience sur l'éolien offshore sur les pays nordiques notamment, on a moins parlé des retours d'expérience sur d'autres activités industrielles, notamment les plateformes offshore sur lesquelles maintenant on a plusieurs dizaines d'années aussi de retour d'expérience. La question de la transposition elle est centrale puisque effectivement tout n'est pas transposable, c'est pas parce qu'on a eu des retours d'expérience en Allemagne ou au Danemark que forcément ce sera la même chose en France, pour la simple raison qu'on n'a pas les mêmes cortèges d'espèces, et on n'a pas forcément non plus les mêmes sensibilités des espèces. Puisqu'on parlait notamment des oiseaux: en fonction des cycles biologiques des espèces présentes et des activités des oiseaux sur la zone, les hauteurs de vols ne vont pas être les mêmes. Donc bien sûr il y aura toujours des champs de recherche à investiguer. Le message que j'ai envie de porter aujourd'hui c'est qu'il y a un vivier de compétences en France. Les scientifiques qui s'intéressent à l'éolien, bon, c'est peut-être récent, par contre les scientifiques qui s'intéressent aux écosystèmes marins, à la biodiversité et au fonctionnement des milieux...

Dominique Rousset:

Ca on en a beaucoup. Est-ce qu'ils communiquent assez entre eux, c'est peut-être ça une des questions?

Ludivine Martinez:

Je ne sais pas si c'est vraiment la question. La question c'est plutôt comment réussir à fédérer autour de ce sujet? Comment faire avancer ces questions scientifiques de façon collégiale? Alors j'imagine que M.Peltier parlera de l'observatoire de l'éolien. Bien sûr c'est un gros sujet, mais je pense que cette question de réussir à mettre en commun, finalement, les compétences scientifiques, et quand je parle de scientifiques je parle bien sûr de la recherche académique parce que c'est ce qui vient tout de suite à l'esprit, mais il n'y a pas que ça en France. Les scientifiques ne se résument pas à la recherche académique. Il y a aussi un tissu scientifique au sein des entreprises, beaucoup d'entreprises qui font de la R&D.

Dominique Rousset:

Et dans les médias je crois que vous pouvez le dire aussi. Il y a parfois une très bonne communication.

Ludivine Martinez:

Oui et les ONG également. Il y a beaucoup de scientifiques aussi dans les ONG. Donc c'est tout ce tissu là qu'il faut réussir à fédérer, à mobiliser autour de ce sujet. Je pense que c'est ensemble qu'on réussira à avancer. Un scientifique, un chercheur académique, seul ne va pas avoir toutes les clés, c'est sûr.

Dominique Rousset:

Oui effectivement. Michel Peltier donc, je l'ai dit, délégué mer de l'office français de la biodiversité, peut-être la même question pour démarrer au moins, cette connaissance scientifique, qui est réelle bien sûr, est elle trop éclatée, pas assez fédérée? Quelle serait votre réponse à cette question de l'acquisition des connaissances ou du déficit?

Michel Peltier:

Merci de m'avoir invité à ces rencontres, je suis ravi d'être là parce que le sujet est d'actualité, et pour répondre à votre première question sur "quelles connaissances", c'est vrai que bon il faut de la connaissance pour tout ce qu'on fait évidemment. Mais aujourd'hui en fait il faut s'intéresser sans doute au financement de la connaissance et voir un peu qui est commanditaire, en quelque sorte. Vous venez de le dire, il y a effectivement des entreprises qui sont intéressées par le développement de la connaissance parce que évidemment ça leur ouvre des marchés, ça leur ouvre des possibilités de développement, bien sûr. Et c'est vrai que la loi dans notre pays exige de l'industriel de faire un certain nombre d'études, d'études d'impact, d'incidence, à l'appui de leur demande d'autorisation. Quand je dépose un dossier ou que je réponds à un appel d'offres pour installer des éoliennes en mer, je dois faire une demande d'autorisation et à ce titre l'entreprise récupère pas mal de données. Alors ce qui est un peu nouveau dans le développement actuel, c'est que maintenant l'Etat lui-même, dans une procédure qu'on a peut-être évoqué ce matin mais de dérisquage, enfin peu importe, mais c'est l'Etat qui prend à sa charge un certain nombre d'études, et donc effectivement la direction générale de l'énergie et du climat, que vous avez vu ce matin, diligente ou est maîtresse d'ouvrage aussi des études environnementales, pas uniquement sur le vent ou les caractéristiques physiques du milieu mais aussi sur l'environnement, c'est assez nouveau. C'est assez nouveau aussi parce que c'est la direction générale énergie et climat qui porte ces études et donc évidemment l'office français de la biodiversité appuie cette direction parce que écrire un cahier des charges pour une étude biodiversité c'est pas forcément dans le métier premier des ingénieurs de la direction du climat. Mais voilà donc l'État, les entreprises, et puis après il y a les chercheurs, bien entendu. Les chercheurs qui cherchent à mieux

comprendre les fonctionnements généraux des écosystèmes et ça, et comme vous l'avez dit, je pense qu'il y a une communauté de chercheurs en France qui est très riche et qui produit beaucoup. Avec une difficulté sans doute de partager cette connaissance, ça c'est sûr, je pense que ça c'est un défi. Je suis moins bien placé que vous pour le dire mais je pense qu'il y a un vrai sujet pour essayer de savoir quels sont les programmes de recherche en cours et comment on arrive à récupérer cette connaissance, et comment on arrive aussi à la valoriser. Parce que c'est souvent des travaux de recherche qui sont pointus, complexes et pas toujours exploitables en l'état, ou compréhensible pour le commun des mortels. Et puis sinon le grand driver de la connaissance aujourd'hui, en dehors des projets, c'est vraiment la surveillance réglementaire. C'est à dire qu' au titre des politiques publiques, on doit assurer le bon état de l'environnement marin.

Dominique Rousset:

Ça veut dire quoi, une évaluation régulière c'est ça?

Michel Peltier:

Oui c'est ça. C'est à dire que vous mettez en place un dispositif d'observation, une surveillance (des espèces de thermomètres pour faire simple) qui vous permet de récupérer de la donnée, et que cette donnée vous la bancarisez, ce qui est fait dans des systèmes d'informations, et puis ensuite avec cette donnée, tous les six ans donc, dans le cadre des directives européennes, vous faites une évaluation de l'environnement marin. La dernière évaluation date de 2018 et la prochaine sera en 2024. Et donc ces données elles sont à la disposition de vous tous, je ne sais pas si on faisait un sondage aujourd'hui, ceux qui sont présents est-ce que vous savez où trouver cette donnée? Je suis assuré que personne ne connaît le portail sur lequel on récupère cette donnée de surveillance. C'est sans doute un des problèmes.

Dominique Rousset:

Voilà c'est un des problèmes, bien sûr. Est-ce qu'il y a une banque de données pour l'éolien?

Michel Peltier:

Alors après vous avez raison, ça ces des données qui portent sur l'environnement marin et souvent ces des données qui sont en relation avec des descripteurs. C'est à dire qu'on dit: si les mammifères marins vont bien ça veut dire que le milieu va bien, vous voyez le raisonnement; s'il n'y a pas trop de pollution ça veut dire que le milieu va bien. Bon bref il y a des descripteurs, et à partir de l'évaluation des indicateurs on arrive à dire "oui on est plutôt dans l'orange ou plutôt dans le rouge", bon ce qui est le cas, on n'est jamais dans le vert encore, m'enfin ça viendra peut-être. Et les politiques publiques sont là pour dire voilà telle mesure, création d'une aire marine protégée, ou le renforcement de la protection, ou de la régulation d'usages. Et c'est là qu'on arrive un peu à la confrontation entre l'écosystème, les enjeux de biodiversité et puis les usages. Qu'est-ce qui se passe en mer qui pourrait créer une pression, un stress, sur les habitats, sur les espèces, et détruire éventuellement des fonctions écosystémiques. C'est -à -dire par exemple des frayères, des endroits où les poissons viennent frayer par exemple. Et c'est vrai qu'on connaît assez bien (enfin je pense) les écosystèmes, même s'il y a encore beaucoup de choses à découvrir, comme disait monsieur Dauvin, mais il y a aussi la connaissance des usages et des pressions, et des impacts de ces usages sur la biodiversité. Et là je crois que le champ est assez large mais il y a encore à faire. Et comme le disait monsieur Dauvin aussi, il faut pas simplement regarder la

pression ou l'impact porté par une activité, par des éoliennes, ça pas beaucoup de sens, ce qu'il faut regarder c'est l'ensemble des pressions qui portent sur un environnement, parce que l'effondrement de la biodiversité - tout d'un coup il y aura plus de mammifères marins, tout d'un coup il y aura plus de plancton, tout un coup y aura plus de je ne sais pas quoi - ce sera sans doute assez multifactoriel. C'est "l'environnement est tellement dégradé, qu'au bout d'un moment la vie n'est plus possible".

Dominique Rousset:

Alors j'aimerais savoir maintenant si je me tourne vers le développeur, Rémi Castéras, vous allez me dire un petit peu plus ce que vous faites, mais est-ce que tout ce qui est porté là à votre connaissance, que vous devez avoir avant de décider ou de lancer un projet, vous suffit? Est-ce que vous vous estimez assez bien informé sur les risques, sur les dangers pour la biodiversité? Est-ce que on peut répondre par l'affirmative? On a déjà eu une petite illustration tout à l'heure, votre point de vue?

Rémi Castéras:

Oui, je pense que les informations qu'on a, au moment, en tout cas, où on peut être sélectionné dans le cadre d'un appel d'offres, sont effectivement très intéressantes et nous permettent d'envisager, dans un premier temps en tout cas, des implantations qui sont satisfaisantes. Je vais peut-être élargir un peu ma réponse. Beaucoup de choses ont été dites, et le premier point sur lequel je voudrais réagir: y a-t-il un endroit où on donne des informations sur l'éolien? Donc oui lorsqu'on réalise, nous, un état initial, ou lorsqu'on réalise des campagnes en mer, on a l'obligation de déposer auprès d'un site qui s'appelle "dépôt bio" l'ensemble des informations qu'on a récupéré sur un site particulier. Ça c'est le premier point. Et le deuxième point c'est que l'ensemble de nos études sont récupérés et rendues publiques, ça a été dit ce matin, mais je le répète. Effectivement elles sont mises à disposition en France, mais mise à disposition aussi dans d'autres pays. C'est pour ça qu'on a effectivement ce fameux retour d'expérience dont on a parlé et qui est si important. Donc oui, merci à l'Etat, en particulier, de réaliser des premières campagnes d'évaluation au moment où on lance le débat public, des campagnes dites de dérisquage. Dérisquage qui porte effectivement sur des aspects techniques, oui le vent, le courant, mais qui porte aussi sur des aspects environnementaux en nous donnant des clés pour comprendre, finalement, un petit peu les enjeux auxquels on doit se faire.

Dominique Rousset:

Je précise que vous installez des éoliennes à terre et que vous voulez le faire en mer, c'est bien ça? Les deux? Mais sur la mer vous avez pas autant d'informations que sur la terre?

Rémi Castéras:

Alors c'est une question un peu complexe. Disons que par exemple on est attributaire des projets Fécamp et Courseulles, que monsieur Dauvin connaît bien. Donc co-attributaires, donc effectivement qui sont en Manche en fait, donc oui on a aussi acquis de la donnée en mer sur ces projets. Et au-delà de l'acquisition de la donnée en mer, il y a aussi tout un aspect de modélisation qui a été mené. Je reviens par exemple sur une modélisation, on en a parlé dans le précédent atelier, d'effet récif (M. Dauvin voulait en parler aussi je suis désolé si je déforme ce que vous dites). Cet effet récif est-il positif, est-il négatif, on l'a déjà dit mais ça va dépendre bien évidemment de l'endroit où il se fait, est-ce qu'il est réel sachant que si on regarde bien ce que c'est qu'un parc éolien, finalement, c'est une distance qui est entre 1 et 2

km entre deux éoliennes, et finalement on plante un pieux qui fait 6 m. Donc on se retrouve quand même sur un peu une oasis, même si on crée quoi que ce soit, c'est vraiment très localisé. Et ce qui est important c'est, est-ce que l'ensemble des pieux qu'on va installer vont avoir une influence à une échelle beaucoup plus vaste. On parlait de ça et effectivement on a travaillé nous avec l'université de Caen, en particulier l'UMR BOREA, sur une modélisation trophique pour déterminer si ce qui peut être créée à cette échelle-là va avoir une échelle au sein du parc. Voilà, c'était des choses qui nous intéressaient pour avoir des informations au delà, pour comprendre avant même l'installation du parc quels pouvaient être les effets de notre projet. On parle de retour d'expérience mais il y a aussi, au-delà du retour d'expérience, la possibilité de faire des modélisations qu'on peut appuyer sur du retour d'expérience qui a été fait sur d'autres projets.

Dominique Rousset:

Je reviens moi aussi sur cet effet récif très important, on parle même d'un effet réserve, pas seulement sur les pieds mais qui irait dans toute la zone. Jean-Claude Dauvin?

Jean-Claude Dauvin:

Je vais faire comme l'intervenant précédent, je vais pas répondre tout de suite à la question qui m'est posée. Parce que je voudrais rebondir sur ce qui a été dit. En ce qui concerne l'éolien en mer en France, je peux vous dire que je pourrais être tous les jours dans des réunions. Le problème c'est qu'on a une dispersion des efforts qui sont faits dans le cadre de ce développement industriel. J'ai noté très rapidement sur ma feuille toutes les sollicitations qu'on peut avoir et toutes les possibilités de financement, voire de cofinancement qu'on peut avoir. On oublie, ici il y a un opérateur important au niveau de la France qui est France Energies Marines. On a à côté de moi un représentant de l'Office Français de la Biodiversité. On a la commission nationale du débat public. On a l'ADEME qui a ses propres projets. On a le ministère de la mer, pas plus tard qu'hier j'étais dans une réunion pour les fonds d'intervention maritime, dans lequel on peut inclure également des problématiques sur le développement des énergies marines renouvelables. Évidemment on a le ministère de la transition écologique. On a les sollicitations pour participer à des réunions sur les documents d'objectifs des sites Natura 2000. Sans parler des observatoires régionaux de la biodiversité et des réunions diverses et variées des positionnements des régions. On a parlé évidemment de "dépôt bio". Moi ce qui m'intéresse c'est pas les métadonnées, c'est des données brutes, et pour qu'une donnée brute puisse être utilisée dans le cadre de la recherche il faut qu'elle soit validée.

Dominique Rousset:

Attendez excusez moi, expliquez nous bien la différence: pourquoi ce qui vous intéresse c'est plutôt la donnée brute?

Jean-Claude Dauvin:

Si on veut faire une modélisation des nouvelles aires de répartition d'espèces, que ce soit de mammifères ou d'oiseaux, il faut avoir à faire à des comptages, et pas dire que le WPD a fait des comptages d'oiseaux sur le site de Courseulles-sur-mer, ce qu'on va voir c'est les données d'observation. En fin de compte on s'aperçoit qu'en France (bon j'ai beaucoup d'expérience, 50 ans) on a plus de gens qui font de la compilation de données que d'observateurs. Je pense qu'il y a vraiment un problème majeur, c'est l'observation. Je veux bien qu'il y ait les programmes de surveillance, mais une fois tous les six ans est-ce suffisant

dans un système qui évolue très vite, ça je me pose la question en tant que scientifique. Et si on veut effectivement que la communauté scientifique française participe à ces grands défis de mécha-écologie, il faut qu'on participe évidemment aux réseaux d'observations qui sont faites au niveau international, que ce soit OBIS, réseau de données qui peuvent être exploitées ensuite, et EurOBIS. Et puis enfin je voudrais, avant de répondre à la question des récifs, rebondir sur le fait effectivement qu'il y a des milliers aujourd'hui (tous les vendredis je reçois d'un site américain qui s'appelle Tethys des informations sur les énergies marines renouvelables) il y a des milliers de publications. Et un pays sur lequel le développement de l'éolien (on n'en parle pas parce qu'on est en Europe) est extrêmement important, c'est le pays où se déroulent actuellement les jeux olympiques, c'est la Chine. La Chine est en train de truster l'ensemble des publications scientifiques, y compris de haut niveau - il ne faut pas oublier aujourd'hui que la plupart des publications sont payantes maintenant, ce qu'on appelle les open publications qui sont payantes. Et le manque à mon avis c'est, bien que on ait Mme Martinez aujourd'hui, la transposition de la connaissance scientifique vers une communication sans qu'elle soit déformée dans sa qualité d'objectivité de la science, parce qu'elle doit être objective, vers un grand public. Parce qu'on nous dit, je parle beaucoup avec les marins pêcheurs puisque dans mon groupement d'intérêt scientifique il y a des marins pêcheurs, "on sait pas". On sait pas, c'est vrai qu'on sait pas, parce que d'une part l'information est en anglais, quand j'ai commencé mes premiers travaux de recherche on continuait à publier en français, c'est exclu aujourd'hui donc 99% de la publication scientifique c'est de l'anglais, c'est un peu du chinois pour rebondir un peu sur ce que je viens dire, du chinois par rapport à ce que je viens de dire sur la Chine, mais aujourd'hui a besoin de ces cellules de transfert de la connaissance, de la communication et d'être objectif: ce qu'on connaît, ce qu'on connaît pas. Et la science, elle s'alimente de l'incertitude. Je suis persuadé que le niveau de connaissances qu'on a en 2020, sera différent du niveau de connaissances qu'on aura en 2050.

Pour en revenir à l'effet récif, effectivement on le met beaucoup en avant. C'est exactement ce qu'on a fait sur les récifs artificiels. La France est très en retard sur les récifs artificiels. Le pays qui en a le plus développé c'est le Japon, pour des fins de production. Il se pose la question, sur les récifs artificiels, un débat qui n'est pas encore résolu: est-ce que c'est un système de concentration des poissons, parce que pour rebondir sur ce qu'a dit notre intervenante précédente, effectivement l'effet récifs va être occupé (ce qu'on appelle le biofouling) par des espèces comme les moules mais qui vont plutôt être dans la zone intertidale, après va se développer une population subtidale - j'ai avec moi des publications qui montrent que l'effet récif va se traduire effectivement par des occupations d'espèces de substrats dur dans un environnement de substrats meubles, mais va créer un nouveau écosystème et en particulier un réseau trophique, et que des espèces de poissons vont pouvoir venir se nourrir à partir de cette production. N'oublions pas qu'il y a pas que des moules, il y a aussi (c'est ma spécialité d'ailleurs) de tout petits crustacés, les puces de mer, les amphipodes (s'il y a des zoologistes dans la salle) qui peuvent coloniser, dans les systèmes du sud de la mer du nord, on peut dénombrer jusqu'à 100 000 amphipodes par mètre carré, et c'est une source de nourriture importante pour les juvéniles de poissons, puis voire pour les poissons. Donc l'étude globale, elle doit faire part de l'ensemble des compartiments mais pas de façon séparée. Il faut qu'on fasse les liens. Et en particulier les liens trophiques entre ces différents compartiments. Est-ce que le changement d'écosystème, ça va être simplement un changement par rapport aux espèces qui vont être présentes, je ne le crois pas, mais plutôt par rapport à une modification du réseau trophique depuis les bactéries jusqu'aux mammifères marins.

Dominique Rousset:

C'est très intéressant mais Jean-Claude Dauvin, si on vous entend bien c'est très positif, me semble-t-il ce que vous dites, alors. Puisqu'on va créer cet effet récif, mais peut être même un effet réserve, vous parlez de ça là finalement. Là vous parlez quasiment d'un effet réserve, parce qu'on a le sentiment que du coup ça attire des espèces de poissons si je vous ai bien écouté, et que c'est plutôt bénéfique.

Jean-Claude Dauvin:

L'effet réserve est lié au fait...c'est pas ce qui est envisagé en France contrairement aux pays du nord. Il est envisagé en France une installation des parcs qui permettront de faire une pêche aux arts traînant. D'ailleurs j'avais une réunion avec le développeur EDF environnement au niveau du parc de Courseulles, les monopiles sont mis à des distances qui sont pas forcément les plus performantes par rapport à la production énergétique, mais il faut aujourd'hui qu'on soit dans un compromis. C'est ça, aujourd'hui on a besoin de la planification des espaces maritimes, et on a une fragmentation des habitats, c'est évident, mais on a surtout besoin de partager à la fois nos connaissances et minimiser les impacts. Moi je suis dans une réflexion de minimiser les impacts. Oui il y a des impacts. Y compris sur le vent, on l'a évoqué tout à l'heure. Je me souviens d'un colloque avec mes amis néerlandais - parce qu'on est un groupe de travail qui travaille sur l'effet des EMR, en particulier les éoliennes au niveau européen, sur le benthos, c'est à dire à la fois les organismes qui vivent au niveau du fond, qu'on appelle le benthos, mais aussi les poissons qui vivent au niveau du fond qu'on appelle les poissons démersaux. On peut avoir une réduction de jusqu'à 10% du vent à la cote dans les parcs en ce qui concerne les Pays-Bas. Il y a des modifications courantologiques. On est aujourd'hui, avec ma collègue qui est une modélisatrice de physique, sur la modification de la turbulence liée à la présence d'obstacles, parce qu'il s'agit bien d'obstacles en mer. Et aujourd'hui on est sur trois échelles d'observation, toujours en modélisations numériques, l'échelle d'une structure (monopile ou gravitaire comme à Fécamp), l'échelle d'un parc (et on l'a évoqué tout à l'heure puisque j'ai oublié de lister dans les groupes qui s'intéressent à l'éolien le groupe technique Ecume, qui a été lancé par le ministère de la transition écologique mais qui s'occupe simplement du cumul d'impact des développements de l'éolien en mer). Enfin je vais terminer là dessus, bon l'effet récif il va être existant, mais l'emprise d'une éolienne, quelque soit l'infrastructure, va représenter un faible pourcentage du parc. Aujourd'hui j'avais fait un petit peu le calcul, 50 parcs de 50 km² ça fait 2500 km² - la baie de Seine que je connais bien, au sud d'une ligne, pour ceux qui connaissent un peu la Manche, du Cap de Barfleur au Cap d'Antifer c'est 5000 km² - ça veut dire que la moitié de la Manche serait occupée par des parcs éoliens. Aujourd'hui on nous parle de parcs éoliens qui ont 150 km², vous multipliez par 50 ça fait 7500 km², ça fait effectivement un espace maritime qui est considérable. Et on a parlé un peu de réflexions par rapport à un moratoire, il est clair qu'aujourd'hui c'est l'effet un peu rivet de trajectoire des écosystèmes qui va être prépondérant dans l'avenir. Vous avez tous pris l'avion: vous enlevez un rivet à une aile d'avion, il ne va rien se passer; vous en enlevez un deuxième, il ne va rien se passer etc... vous enlevez le énième et bien l'aile de l'avion va se casser. La question posée c'est jusqu'où nos écosystèmes côtiers, parce que je vous parle plutôt d'écosystèmes côtiers, vont résister à ces différentes activités, supporter ces activités. Et ça aujourd'hui, la communauté scientifique est extrêmement démunie par rapport à ce défi.

Dominique Rousset:

Et Rémi Castéras veut vous répondre.

Rémi Castéras:

Oui enfin je réponds juste sur un point: il n'est pas envisagé de mettre l'ensemble des parcs dans la baie de Seine, heureusement. La baie de Seine qui reste quand même une toute petite part de la Manche, qui est elle-même une toute petite part de l'ensemble des parcs. Donc ça c'est le premier point. Donc il faut ramener tout ça à une échelle beaucoup plus vaste, M. Bal tout à l'heure disait on est peut-être à 1 % de l'espace maritime français métropolitain, donc c'est quand même pas tout à fait la même chose. C'est le premier point. Et le deuxième point, par rapport aux impacts cumulatifs parce qu'on en a beaucoup parlé, et par rapport à cette notion de rivet, que vous venez de dire, et qui est très importante, de toute façon la biodiversité aujourd'hui elle se porte mal, on ne va pas se mentir. Avec ou sans éolien ça n'ira pas bien. Certains scientifiques parlent de la sixième extinction de masse, elle est bien annoncée. C'est là dessus qu'on arrive. Donc du coup, nous, on est la goutte d'eau qui de toute façon va faire déborder le vase, c'est évident. Même si nos effets, et je le pense, sont quand même limités, on est la goutte d'eau qui va faire déborder le vase. Et donc du coup il s'agit bien de comprendre comment est-ce qu'on va arbitrer entre les usages. Et pour moi c'est ça qui est fondamental: comment arbitrer entre les différents usages pour limiter de façon globale les effets. Et c'est ça qui est important. Je pense qu'il faut qu'on arrive, par la planification, on revient sur ce qui a déjà été dit ce matin mais, par la planification a effectivement limiter au maximum les effets globaux sur la biodiversité. Et je pense que c'est un élément qui est important, global sur la biodiversité avec aussi tout ce qui arrive des bassins versants, on l'a dit ce matin, et aussi tout ce que finalement, en produisant par de l'éolien, on va arriver à limiter. On parlait de la mer du Nord, il y a 265 plates-formes pétrolières aujourd'hui en mer du Nord.

Dominique Rousset:

C'est un peu inquiétant quand vous nous dites qu'on va être la goutte d'eau qui va faire déborder le vase. Ludivine Martinez?

Ludivine Martinez:

Je voulais juste rebondir par rapport à ce qui a été dit là justement, sur l'aspect cumulatif et sur notre capacité finalement à arbitrer et à planifier. Mais c'est surtout à mon sens qu'il faut être en capacité d'avoir la donnée et les outils pour pouvoir justement procéder à des simulations, on a beaucoup parlé de modélisation. Il faut qu'on soit en capacité de faire ce travail là.

Dominique Rousset:

Mais on ne l'est pas actuellement? On n'est pas en capacité actuellement? C'est ça la question qu'on veut vous poser. Qu'est ce que vous en dites vous les scientifiques, est-ce qu'on en sait assez?

Ludivine Martinez:

Ce n'est pas une question aussi simple que ça. On entend beaucoup parler en ce moment dans d'autres domaines scientifiques de jumeaux numériques, et je pense que c'est tout le challenge de la recherche dans les mois, années qui viennent, c'est d'être en capacité finalement de compiler ces données. On a parlé de l'accessibilité à la donnée, qui est un vrai sujet aujourd'hui, l'accessibilité de la donnée publique et même de la donnée scientifique au

sens large. Notre capacité à avoir accès à ces données là de façon exploitables, la question de pouvoir travailler sur ces données, les modéliser, les analyser pour qu'elles nous racontent finalement ce qui nous attend avec différents scénarios. Donc de la même façon que ce qui est fait pour le GIEC, ces modélisations, ces trajectoires là, elles doivent être aussi effectuées pour des questions de biodiversité et d'environnement. Donc il faut les billes, les inputs finalement pour ces modèles là, et ça encore, ça demande vraiment des compétences, des capacités très variées, et des moyens ça va de soi. Mais c'est vrai que, encore une fois, ça va dans le sens de il faut rassembler, il faut fédérer, autour de ces questions là, avec des données d'entrée qui soient solides, qui soient fiables, en capitalisant sur ce qui existe déjà, parce qu'il existe de la donnée, mais aussi en allant acquérir ce qui nous manque.

Michel Peltier:

Je partage totalement. Il y a beaucoup de données, il faut les utiliser pour commencer à travailler sur des modèles, et je pense qu'on a beaucoup de compétences en France, des entreprises qui ont tout ce qu'il faut pour faire des modèles et c'est très important. Pour essayer de rentrer de la donnée, encore plus de données dans ces modèles, et vérifier après avec des constructions in situ que le modèle fonctionne bien. Et ça permettra (parce que les champs on va pas les faire les 50 demain, donc on a un peu de temps quand même devant nous) de rectifier quand même un peu le tir. Il faut de la donnée, il en faut encore plus, c'est d'ailleurs dans les annonces du premier ministre: une bonne partie des 50 millions annoncés par le premier ministre sont destinés à acquérir de la nouvelle donnée, et en particulier l'office a été chargée d'identifier les lacunes de données, on l'a fait d'ailleurs en lien avec les scientifiques, et on voit qu'il y a des grands champs de la connaissance. Je parlais tout à l'heure des impacts, mais ne serait-ce que sur la connaissance naturaliste. Les migrations par exemple, on pourrait penser que la migration aviaire des oiseaux, des chiroptères, on en sait beaucoup. Mais en fait on s'est rendu compte en lançant un programme qui s'appelle MIGRALION en méditerranée, qu'on savait très peu de choses sur les migrations, tout simplement parce que jamais personne s'y était intéressé, n'avait cru bon d'investir 5 ou 6 millions d'euros pour savoir où passaient les migrants en méditerranée. A partir du moment où on met des éoliennes en mer, là on a une bonne raison d'essayer de regarder où passent les oiseaux migrants, à quelle hauteur...

Dominique Rousset:

Et jusqu'à combien d'éoliennes ils pourront continuer à passer, ou peut-être qu'ils vont s'adapter, ça aussi on en sait rien.

Michel Peltier:

Après, toute cette donnée, elle sert à quoi? L'idée c'est quand même d'implanter des éoliennes en mer, parce qu'il y a un besoin. Je crois que là-dessus vous en avez peut-être parlé ce matin, mais il y a un besoin d'énergies décarbonées et la ressource éolienne est une ressource intéressante. Donc le gouvernement veut mettre des éoliennes en mer, mais ne veut pas non plus faire n'importe quoi, donc dit "où", la question de "où je mets mes éoliennes" est quand même un sujet important, et c'est pour ça qu'on va essayer de les mettre dans des endroits qui sont les moins impactants, les moins dommageables à la biodiversité. Autant faire ce qu'on peut. Et donc c'est tout le défi, c'est d'essayer de regarder où on va mettre ces éoliennes. Et c'est intéressant parce que pour la première fois, enfin pour une fois j'ai envie de dire, pour une fois on prend en compte le critère environnemental, c'est à dire on fait pas simplement ce que vous dites "où ça gêne moins les pêcheurs" "où ça gêne

moins le transport maritime” “où ça gêne moins je sais pas qui”. Là on fait aussi “où ça gêne moins la biodiversité” donc c'est plutôt pas mal. La voix de la biodiversité commence à se faire entendre. Donc ça c'est plutôt pas mal, après il y a le “combien d'éoliennes”? Ca c'est un autre sujet, c'est un peu l'effet pression cumulée. Donc là j'ai envie de dire qu'on va le savoir en modélisant, puis on va le savoir en mettant des éoliennes et au fur et à mesure on verra s'il y a un effet barrière, pas réserve mais barrière, pour les migrateurs ou pour les espèces mobiles. Est-ce que les espèces mobiles, probablement, vont s'adapter, tout le monde s'adapte, ou pas. Si l'adaptation est pas possible là ça sera plus problématique bien sûr, mais le combien c'est sans doute la question qui est un peu complexe. Et puis après il y a quand même un grand champ qui consiste à dire, ce que dit le professeur Dauvin, il faut aussi réduire l'impact. C'est -à -dire que on peut quand même réduire l'impact. Vous pouvez mettre des champs d'éoliennes en mer qui ont un impact le plus faible possible. Donc ça aussi il faut le rechercher, et là, la science, la connaissance, est utile. Et aussi la gestion du parc, parce qu'il y a peut-être des modalités de gestion, vous avez parlé de la disposition des éoliennes en ligne, pas en ligne etc... ça c'est un sujet. Il y a la gestion, est-ce qu' on arrête ou pas, ou est-ce qu'on met des radars pour anticiper des migrations, pour mieux voir les oiseaux, des systèmes d'effarouchement... A la construction, ça paraissait assez évident qu'à la construction on doit être quand même en capacité de mettre en place des systèmes qui évitent qu'il y ait des dauphins à ce moment-là, et qu'on leur perce le tympan. Bon voilà vous voyez, donc ça c'est très important aussi parce que c'est ça aussi qui permettra d'installer des champs industriels en mer dans un espace totalement naturel, non artificialisé disons, en mer qui soient le plus responsable possible.

Dominique Rousset:

Parlez-nous des chauves-souris, il paraît qu'elles sont en grand danger avec les éoliennes?

Michel Peltier:

Les chauves-souris, oui alors d'abord parce que c'est un compartiment qu'on connaît assez mal. Mais en tout cas il y a beaucoup de chauves-souris en mer, et c'est une espèce migratrice. Et puis elles sont assez sensibles, parce que ça aussi c'est une question, c'est regarder aussi la sensibilité d'une espèce au danger, au risque, essayer d'estimer le risque pour l'espèce. Je crois que les chauves-souris elles ont des vols...on commence à regarder avec MIGRALION justement...

Dominique Rousset:

C'était pas pour vous coller mais c'est un exemple parce qu'on entend beaucoup parler de cette espèce là parmi d'autres.

Michel Peltier:

Je suis un peu collé quand même mais en tout cas c'est particulier. Finalement ces éoliennes c'est un peu une chance aussi pour la biodiversité, je sais pas si c'est à moi de le dire...

Rémi Castéras:

Oui pour acquérir de la connaissance.

Mais je pense que c'est un exemple qui est très intéressant, la chauve souris. Parce que personne ne s'intéressait à la chauve-souris en mer avant une publication de 2007 de Allen, et qu'est ce qu'ils voient Allen en 2007, c'est que dans des éoliennes qui sont donc dans la mer baltique il y a des gîtes de chauves souris. Donc c'est ça qu'ils déterminent en 2007, les

gîtes de chauve souris. Donc il y a des chauve-souris qui sont rentrées à l'intérieur des éoliennes pour passer une nuit, c'est ça l'idée, ou plutôt une journée. Donc du coup ça c'est le premier point. Le deuxième point, sur la multitude de chauves-souris qu'il y a en Europe, il y en a quatre qui sont migratrices, ou en tout cas qui fréquentent la haute mer, donc c'est pas non plus toutes les espèces qui sont concernées, beaucoup moins concernées en tout cas que ce qui concerne l'éolien terrestre. Et dernier point essentiel, on a parlé de l'adaptation du parc, jusqu'à ce jour ce qui a été entendu, parce qu'on met aujourd'hui quand même sur l'ensemble des parcs éoliens du nord de l'Europe, des microphones qui permettent d'écouter les chauves-souris, ce qui a été entendu c'est que les chauves-souris sont présentes quelques journées de migration à la fin du mois de septembre. Et on sait par ailleurs, que les chauves-souris volent dans des conditions de vent qui sont les plus faibles possibles parce qu'elles sont moins efficaces en tout cas pour voler que les oiseaux et lorsqu'elles partent de leur gîte, elles doivent absolument trouver de l'eau et de la nourriture, et suffisamment pour retourner à un endroit où c'est facile de se poser. La mer c'est pas l'endroit où c'est le plus facile de trouver de l'eau notamment, et ce n'est pas l'endroit où c'est le plus facile de trouver de la nourriture. Donc elles sont quand même peu nombreuses, rares en mer, et on sait qu'elles ne volent pas à partir d'une certaine vitesse de vent. Donc en fait il suffit de décaler (on parle là de gestion adaptative d'un parc éolien) de décaler le moment où les pales commencent à tourner, au lieu de les faire démarrer à deux, trois ou quatre mètres par seconde, on monte jusqu'à 6 mètres par seconde, des conditions dans lesquelles on est certain que les chauves souris ne peuvent pas voler, et on est sûr qu'il y aura pas d'effets sur les chauves souris. C'est-à-dire qu'elles ne vont pas se rapprocher d'une pâle qui tourne. On peut les arrêter fin septembre, on peut les arrêter lorsqu'on les écoute, lorsque l'on arrive à les entendre, on peut les arrêter. On a des moyens efficaces aujourd'hui d'éviter les effets sur les chauves-souris, sur des parcs qui tournent, et pas forcément au démarrage. Mais en tout cas de faire une gestion adaptative, c'est-à-dire si on s'aperçoit qu'il y a des chauves-souris en cours de route, modifier les règles de fonctionnement des éoliennes tout simplement.

Dominique Rousset:

Ce qui plaide vraiment pour le suivi. On a parlé de l'installation et de ses nuisances, mais alors le suivi c'est quand même un sacré défi.

Rémi Castéras:

On a parlé ce matin de montants financiers importants et j'ai entendu tout ce qu'il y avait sur les millions d'euros. Aujourd'hui un parc éolien en mer, en termes de suivi, c'est 10 millions d'euros qu'on met sur la table sur l'ensemble de la vie du parc, donc pour faire ces suivis. Parce que ces suivis ça coûte extrêmement cher. On suit, on fait des campagnes de pêche, on fait des campagnes oiseaux, bateaux, on met des radars en place, on fait des campagnes de suivi benthique avec des prélèvements à l'intérieur et à l'extérieur du parc, on fait des suivis sur l'effet récif, puisque c'est des choses qu'on envisage de réaliser, à différentes distances du projet, on fait des modélisations. Donc il y a vraiment sur ces projets des montants qui sont importants, qui sont dédiés à ces suivis.

Ludivine Martinez:

Juste pour compléter sur la question des suivis, parce que c'est important. Effectivement on parle beaucoup des impacts à court terme, finalement, de l'éolien, avec l'impact de la construction qui va faire du bruit, et tout ça. Mais ce qui est important aussi c'est les échelles. A la fois les échelles spatiales de suivi et les échelles temporelles, parce qu'un parc éolien

c'est petit mais ça va durer très longtemps. Et pour certains compartiments biologiques, ça peut avoir des conséquences non négligeables sur le long terme. Donc c'est vrai que cette question de suivi, elle est importante. Maintenant un point sur lequel moi j'aimerais bien venir, c'est sur la question de la standardisation et de l'harmonisation des suivis. Parce que ça c'est crucial, d'avoir des suivis déjà qui soient adaptés. Que tout le monde se mette d'accord sur ce qu'il faut faire.

Dominique Rousset:

Que tout le monde se mette d'accord sur la manière de faire. Alors, par exemple, vous travaillez avec les industries, vous faites le lien entre les deux, comme on l'a dit, ce que nous dit Rémi Castéras, vous avez le sentiment que les industriels dans leur ensemble sont conscients de ce qu'il vient de nous dire? Il a l'air très au courant de ce qui peut se passer après.

Ludivine Martinez:

Oui ça je pense que c'est rentré dans les façons de travailler, cette prise en compte à long terme des impacts. Maintenant ce sur quoi il faudrait avancer, il faudrait travailler, c'est finalement, sur des bonnes pratiques. Qu'on puisse un peu standardiser ces pratiques, et que chaque parc ne soit pas suivi individuellement mais qu'il y ait finalement un suivi plus large. On parle de planification à l'échelle des façades. Pourquoi ces suivis, surtout si on envisage un nombre de parcs assez impressionnant, il ne faut pas que chaque industriel fasse son suivi tout seul sur chaque parc mais qu'il y ait une réflexion, quand même, et des règles qui soient partagées.

Dominique Rousset:

Des règles pour tous, même si on ne cesse de dire qu'il faut aussi agir au cas par cas, donc c'est compliqué. On est entre les deux alternatives, non? Michel Peltier, puis Jean-Claude Dauvin?

Michel Peltier:

Je pense que c'est assez simple finalement, parce que d'abord les industriels ont intérêt à suivre, et de toute façon c'est une obligation réglementaire. Donc dans les arrêtés autorisant il y aura un article sur le suivi. Le tout c'est qu'il faut qu'on s'assure effectivement que ce suivi soit bien fait, donc on a besoin de s'appuyer sur des scientifiques qui ne disent comment suivre, ce qu'il faut suivre, et quel type de matériel aussi (des radars, des trucs, ça va évoluer tout ça). Et puis ensuite il y a la mise en réseau de tout ce suivi, et c'est pour ça d'ailleurs que juste avant de venir je voyais le président de l'Université de La Rochelle pour essayer de mettre en connexion tous ces parcs. Je pense que ça c'est super important, d'avoir un dispositif de suivi. Et puis les industriels aussi, dans le cadre des appels d'offres, devront pour être retenus, faire des propositions d'accompagnement (ce n'est pas de la compensation mais c'est de l'accompagnement) et là aussi on aura quand même des moyens, parce que c'est quand même toujours ça le truc, c'est d'avoir suffisamment de moyens pour réaliser un certain nombre de suivi ou d'améliorer la surveillance qui effectivement a un certain nombre de défauts parce qu'elle n'est pas encore optimale, mais on aura là aussi des moyens nouveaux pour assurer ces suivis sur à la fois le long terme, au niveau local, à un niveau global (à l'échelle de l'Arc Atlantique par exemple), et le faire en connexion avec nos amis du Nord, parce que les oiseaux eux ils ont une route ils n'ont pas de frontière. C'est très important.

Dominique Rousset:

Jean-Claude Dauvin, sur cette question de suivi. Tiens on a pas parlé des câbles par exemple, enfouis ou non, ça préoccupe beaucoup les pêcheurs, et pas que. L'enrochement, vous nous expliquez un peu de quoi il s'agit?

Jean-Claude Dauvin:

Je voudrais rebondir un peu sur ce qui a été dit, loin de moi de vouloir mettre la moitié de la baie de Seine en parc éolien. Mais il faut quand même dire que l'ensemble du littoral français n'est pas forcément favorable à l'implantation des éoliennes, il y a quand même des champs de vent qui sont différents, et effectivement on ne peut pas en mettre trop parce que je pense qu'il y a quand même des effets d'atténuation du vent lorsqu'il y a une concentration d'éoliennes trop importante.

Alors par rapport aux données. Je pense, par expérience d'ailleurs, que c'est pas parce qu'on a des données qu'on va savoir répondre à une question. Je pense que la standardisation des suivis, il ne faut pas se tromper parce que c'est des suivis qui vont durer 25-30 ans, il faut effectivement que les suivis permettent de répondre à "est-ce que les modifications qu'on enregistre à l'intérieur du parc sont comparables modification qu'il y a à l'extérieur?". Donc des suivis à l'intérieur et à l'extérieur. Et puis, "dans le long terme effectivement quelle est l'emprise écologique d'une activité humaine par rapport à à une autre?".

Donc pour pouvoir répondre à une question il faut vraiment avoir une stratégie ad hoc d'observation. Pour le moment, vous allez peut-être me contredire, je n'ai pas encore vu de véritables stratégies de suivi en ce qui concerne l'effet récif. Aujourd'hui on a eu des présentations dans les différentes réunions où j'ai pu assister à l'effet sur les habitats benthiques sédimentaires, mais le côté récif est intéressant à plusieurs égards, au moins à trois égards. Le premier, c'est ce que je plaide au niveau européen, de faire un véritable observatoire de la biodiversité des substrats durs depuis le sud de l'Aquitaine jusqu'à la mer Baltique, de pouvoir avoir des stratégies d'observation qui soient multinationales, européennes, pour pouvoir voir deux choses: une première c'est la progression des espèces par rapport au changement climatique. Il faut que l'éolien nous serve, nous la communauté scientifique, comme une opportunité. Et cette opportunité on l'a à double titre: d'abord d'avoir des structures artificielles qu'on aurait pas été capable de mettre en mer, nous la communauté scientifique; et puis disons-le franchement la possibilité d'avoir des financements pour pouvoir faire ses observations. Parce que je veux bien l'Observatoire français de la biodiversité, mais ce qui est le nerf de la guerre c'est le financement. Et aujourd'hui, moi je me souviens avoir fait de magnifiques tableaux au moment de la mise en place de la directive-cadre sur l'eau, et rebelote lorsqu'on a mis en place la stratégie d'observation des habitats benthiques dans le cadre de la directive "stratégie en milieu marin", des très beaux tableaux en mettant en avant tous les habitats benthiques que l'on peut avoir, pour ceux qui connaissent la classification EUNIS. Résultats des courses ça c'est restreint aux observations qu'on faisait dans le cadre de la DCE, dans la plupart des cas. Mais là les habitats côtiers et les habitats du large sont malheureusement vraiment ceux pour lesquels on n'a pas beaucoup d'observations.

Dominique Rousset:

Ma question, et après on va donner un peu la parole à la salle parce qu'ils ont certainement d'autres questions, celle que je voulais vous poser mais qui va dans le prolongement de ce

qu'on vient de dire et du suivi, on a pas parlé des câbles et de la question de l'enrochement, vous pouvez nous expliquer de quoi il s'agit?

Jean-Claude Dauvin:

Effectivement on a parlé beaucoup de la partie aérienne, je n'y reviendrai pas j'ai dit que je n'étais pas spécialiste. Dans la partie marine il va y avoir à la fois des modifications des courants, et pour éviter les transport sédimentaire, les phénomènes d'affouillement au pied des piles on va mettre des enrochements. Ces enrochements peuvent aussi être obligatoires.

Dominique Rousset::

Ça veut dire qu'on va les mettre au-dessus des câbles, pour qu'on comprenne bien? Comment ça se passe?

Jean-Claude Dauvin:

Non, on va les mettre au pied des structures. Il peut y avoir aussi dans les zones, je pense à Fécamp, où le substrat est un peu dur, le socle est sur place, on va être obligé d'enrocher un certain nombre de mètres voire de km de câbles. Donc on va avoir des enrochements. Ces enrochements sont connus au niveau de la mer du Nord comme étant favorables aux populations de grands crustacés, et en particulier les populations de homards et de tourteaux (cancer pagurus). On a effectivement eu des accroissements de ces populations de grands crustacés, qui ont un intérêt économique, il est clair, au niveau de la construction du port artificiel d'Antifer qui a été mis en place pour accueillir les super pétroliers de l'époque, on parlait des 500 000 tonnes, ils ont été abandonné depuis, maintenant c'est plutôt des 200 -250 000 tonnes (pour vous donner un ordre de grandeur c'est 500000 tonnes avait du mal à passer le Pas-de-Calais, parce qu'ils calaient 35 m d'eau). C'est fini là, cette course aux armements de super pétroliers. Et en plus on est dans un système où on va avoir de moins en moins besoin de transport de pétrole.

Oui donc l'enrochement, aujourd'hui on a un peu une incertitude, nous la communauté scientifique, sur la quantité surfacique qu'il va y avoir d'enrochement. Parce que la collègue tout à l'heure disait effectivement qu'on va avoir une modification par l'implantation de substrats durs dans un environnement de substrats meubles. Si effectivement c'est 0,2 % ou si c'est 10 %, là les impacts ne vont pas être les mêmes. Et on met souvent en avant, moi je ne suis pas persuadé que ce soit véritablement un problème majeur, ces parcs éoliens comme étant des structures qui vont favoriser l'expansion d'espèces introduites à caractère invasif. Ce qu'on appelle les points relais. Effectivement sur les piles d'éolienne de nos amis belges il y a un peu d'huîtres, n'oublions pas que c'est une espèce, il y en a partout, c'est une espèce qui a été introduite volontairement dans les années 70 pour substituer à l'huître portugaise qui avait un problème de maladie. Donc cette espèce qui se reproduisait au départ dans les années 70 que dans le sud de la France dans le bassin d'Arcachon, Marennes-Oléron, maintenant se reproduit jusqu'à presque en mer de Norvège , parce que à la fois il y a des augmentation de température au niveau des étés qui sont favorables à la maturation des gamètes, et à ce qu'on appelle le recrutement. Dans ces espèces introduites, le changement climatique n'est pas le vecteur d'introduction mais le changement climatique peut être un vecteur d'acclimatation d'une espèce qui ne se reproduisait pas il y a 30 ou 40 ans dans un environnement climatique avec des températures plus fraîches l'été, notamment dans la partie nord de l'aire de distribution des changements. Et ce qui va être aussi déterminant dans les changements climatiques, on parle souvent de distribution

d'espèces, mais ça va être aussi les pathogènes et les parasites, on parle du moustique qui porte un certain nombre de maladies, en mer on a tout un champ de méconnaissances de l'effet de ces parasites, et on a aussi malheureusement tout un champ de méconnaissances qu'on appelle le multi stress: entre une pollution par hydrocarbure, une pollution par métaux, des micro plastique, le changement climatique, comment les espèces vont avoir à s'adapter à cette pression multi stress. Alors ça c'est vraiment une question scientifique d'importance.

Dominique Rousset:

Et une grande inconnue pour l'instant.

Jean-Claude Dauvin:

Heureusement qu'il reste des inconnues, parce que la science s'arrêterait. Juste un point, on a parlé beaucoup d'éoliennes, mon laboratoire et d'autres (il n'y a pas que le mien) en Normandie on est fortement impliqués dans le développement de l'hydrolien, et notamment on avait eu un projet ADEME (Pile & Tide), et on est sur un gros projet avec un industriel de développement de l'hydrolien au niveau du Raz Blanchard, on en a parlé tout à l'heure. Là on est pas dans le développement industriel on est vraiment dans des prototypes et la recherche en ce qui concerne ce développement d'hydrolien en mer, c'est non seulement les machines, la capacité que vont avoir les machines pour être productive, et aussi cette question qui se pose qui est le fouling, comment le biofouling, les espèces qui vont se fixer notamment sur les infrastructures (un peu moins sur les pales) vont modifier aussi le rendement énergétique de ces hydroliennes. Ça aussi c'est de la recherche et développement.

Dominique Rousset:

Merci Jean-Claude Dauvin. Des questions pour finir, pour notre débat? Il y en a une ici, je ne sais pas où sont les micros, on va vous les apporter.

Intervenant (journaliste):

Merci. J'y reviens, M. Dauvin, votre parole est enrichissante et précieuse pour nous. En partant de ça je vais en profiter, je vais me permettre de vous resservir la question de tout à l'heure qui n'a pas eu de réponse dans la bouche des investisseurs, des industriels. Est-ce que pour vous, scientifique, est-ce que c'est un sujet ce choix, cette décision de placer une éolienne ici plutôt qu'ailleurs? Est-ce qu'on peut dire finalement, c'est beaucoup plus important que ça, peu importe ici ou là ça revient au même? Est-ce que pour l'environnement on pourrait être plus intelligent? Vous, à votre avis, ce choix et cette décision de secteur, des décisions politiques, est-ce que le scientifique est suffisamment intéressé par cette affaire? Et tout à l'heure vous avez dit c'est quoi le large: pour nous, pour le monsieur de tous les jours, vous savez, "c'est quoi la terre", "c'est quoi le bord de mer", "c'est quoi le large" c'est pareil. C'est quoi une éolienne, c'est l'environnement, en fait, la réponse. Mais est-ce que le choix des secteurs c'est un sujet, c'est important? Et vous, que feriez-vous pour mieux choisir les secteurs ou pas? Merci.

Dominique Rousset:

Alors qui veut répondre, c'est pour les scientifiques.

Jean-Claude Dauvin:

Je veux bien intervenir. Ma réponse est à la fois en tant que scientifique et à la fois en tant que citoyen. Je ne partage pas le fait que l'État ait choisi d'implanter des parcs, même si c'est pas interdit, ou que c'est légal, dans des zones qui ont été reconnues d'intérêt écologique, quels sont les sites Natura 2000 et les parcs. Même si c'est possible, moi personnellement ça me perturbe. Nous avons en Normandie aussi un inventaire de connaissances, certains connaissent, notamment pour la partie terrestre, les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Il y a 30 ans j'ai participé avec mon collègue, malheureusement disparu, Hervé Morin, qui était directeur du service du patrimoine de l'époque au Muséum national d'histoire naturelle, à lancé l'inventaire des ZNIEFF marines. C'était un inventaire de connaissances. Et pour la Manche, dans cette zone du 4e parc, nous avons lors d'une campagne en mer qui n'avait pas de conséquences d'intérêt patrimonial, on a découvert des récifs d'hermelles, que vous connaissez sans doute, ces vers qui sont bio constructeurs qu'on retrouve beaucoup dans la baie de Bourgneuf, un peu au nord, à l'île de Ré etc, on a découvert des fonds à hermelles. Il est clair que aujourd'hui on a des espèces d'intérêt patrimonial, que ce soit la posidonie en Méditerranée, la zostère en Manche, le maërl, on a un certain nombre d'habitats, on parlait d'habitats marins sensibles, et bien effectivement il faut voir deux choses. Est-ce que ces habitats sont remarquables par rapport à une région, est-ce qu'ils sont en aire de distribution septentrionale / méridionale. On a une grosse interrogation d'une espèce d'intérêt pour la commission d'Oslo et de Paris qu'on appelle la commission OSPAR, qui est une moule (*modiolus modiolus*), qui est bien connu des îles Féroé et d'Islande, on a la limite de distribution au niveau du cap de la Hague, les dernières prospections qu'on a pu faire n'étaient pas optimales, elles n'ont pas permis de revoir cette espèce. Si elle est présente, c'est une espèce d'intérêt patrimonial, évidemment il faudra éviter de mettre ces hydroliennes dont je parlais tout à l'heure dans des sites où il y a des modioles. Donc le choix des parcs à mon avis, je suis d'accord avec vous, ne tient pas suffisamment compte de la connaissance des scientifiques.

Dominique Rousset:

Bien, autre avis des scientifiques, je vous en prie Michel Peltier, puis Ludivine Martinez si elle le souhaite.

Michel Peltier:

Je pense que vous l'avez évoqué ce matin sur la planif, mais vous savez qu'en mer vous avez des aires marines protégées, et puis vous avez des endroits qui ne sont pas sous statut des aires marines protégées, tout ça vient d'une conception un peu étrange où on considère que certains habitat, où certaines espèces, sont remarquables ou extraordinaires. Bon, pourquoi pas, sans doute. Les espèces de moules ou d'hermelles sont sans doute remarquables et extraordinaires. Et donc il faut absolument les protéger, c'est un peu tout le raisonnement qui a mené à la construction du réseau des aires marines protégées. Ce réseau d'aires marines protégées il est très hétérogène, vous avez des aires marines qui sont très protectrice, ou très protégées, les coeurs de parcs nationaux, les réserves nationales, même les arrêtés de protection de biotope, vous avez un certain nombre d'aires, en surface qui ne représente pas grand-chose, où on considère qu'on ne peut pas implanter des éoliennes. On considère qu'il n'y a pas d'artificialisation possible, ces aires marines resteront naturelles. Il faudrait voir aussi, il y a beaucoup de câbles de communication, certains sans doute traversent des aires marines. Ce réseau a été construit à partir des années 2007, donc il a 15 ans, moins de deux décennies, il représente 63 % de la ZEE

hexagonale, c'est pas neutre. Si on disait "on ne va pas mettre d'éoliennes dans les 63 % de la ZEE" on n'en mettrait pas, chronomètre à zéro. Donc forcément il faudra qu'on en mette dans des parcs marins, par exemple ici au large, il y a un projet, vous le connaissez bien, d'implantation. Donc il y a cette notion de compensation qui est intéressante, c'est-à-dire que si on implante quelque part des éoliennes, et si il y a un impact résiduel ou s'il y a un impact qu'on a pas bien mesurer dans le long terme, il faudra compenser probablement par une protection plus fortes ou par des mesures de gestion plus fortes à côté, à proximité. Cette notion de compensation est intéressante, elle est assez nouvelle, là aussi la science sera mobilisée parce qu'on sait pas encore très bien compenser la destruction d'un habitat dans la restauration d'un autre, ou la restauration de quelque chose d'équivalent.

Dominique Rousset:

On retient de tout ce que vous nous dites depuis tout à l'heure, depuis le début de cette table ronde, qu'il y a un sacré champ encore ouvert pour la recherche scientifique, et ça c'est plutôt une bonne nouvelle comme vous l'avez dit. Mais on va attendre les travaux. Ludivine Martinez vous vouliez d'un mot peut-être répondre à cette question? Je voudrais qu'on ait le temps de prendre d'autres questions après.

Ludivine Martinez:

Oui, de façon très simple, je suis tout à fait d'accord avec ça, sur le fait que oui la biodiversité doit être également prise en compte dans le choix des zones d'implantation. Je ne suis pas assez familière des processus de planification et de définition des zones, mais à mon sens en tant que biologiste, oui bien sûr que la biodiversité est un critère essentiel, au même titre que les autres.

Jean-Claude Dauvin:

Il faudrait que nos énarques aient un cours sur la biodiversité marine.

Dominique Rousset:

On va vous les envoyer monsieur Dauvin. Autre question ou commentaire, les micros sont là-haut. On se dépêche parce qu'il nous reste un petit quart d'heure. Un instant, d'un mot, Rémi Castéras.

Rémi Castéras:

Si je peux juste donner quand même une information: vous avez dans le cadre du débat public une vidéo qui a été fait, qui a été très bien fait, par un youtubeur scientifique, qui s'appelle "Le dessous des cartes", et qui explique comment la zone a pu être décidée et comment c'est compliqué de choisir une zone avec l'ensemble des contraintes. Je trouve qu'elle est très bien faite parce qu'elle permet de comprendre un peu mieux comment c'est fait sur le parc d'Oléron. Voilà, je n'en dis pas plus, regardez la, elle est très intéressante.

Dominique Rousset:

Merci au passage de signaler le travail des youtubers et des nouvelles vidéos qui circulent, c'est un moyen très moderne et très efficace de diffusion scientifique quand elle est sérieuse et bien faite comme vous venez de le dire. Question.

Intervenant:

Quitte à faire une page de pub, il y a Monsieur Bidouille aussi qui est très bien, sur YouTube.

Autre champ d'investigation, vous vous intéressez à la biodiversité, à toutes les espèces, est-ce que vous vous intéressez aussi à une espèce qui, (semble-t-il qu'il y a une proportion importante de cette espèce très particulière) est gênée par les éoliennes: c'est sapiens sapiens. Nous. Est-ce que vous allez aussi, en plus des formidables océanographes, spécialistes du dominus pedalus, vous intéresser avec des sociologues, par exemple? Parce que cette espèce-là en plus est touchée par une maladie qui s'appelle la défiance, en ce sens que si Rémi Castéras fait les études, il va être accusé d'être juge et partie. Un peu comme l'ont été les gens qui ont fait les études sur le glyphosate. Et vous allez être repris par l'officiel, et donc vous êtes dès le départ condamné à ne pas être cru et à être défiant. D'autre part, plus vous travaillez, plus vous montrer que " ouh là là il y a un risque", plus vous êtes méticuleux plus on va dire "qu' il y a vachement de risques partout". Bon courage.

Dominique Rousset:

Merci, on l'entend on va réagir, mais je voudrais une autre question comme ça on va gagner du temps. Et je vois qu'il y en a encore plusieurs tout là-haut. Il nous reste peu de temps et je voudrais que vous ayez le temps de tous vous exprimer. Donc on la garde l'espèce sapiens sapiens si vous voulez réagir.

Faustine Masson:

Bonjour à tous, Faustine Masson, chargée de mission comité régional des pêches. J'avais une question suite aux mesures de compensation, sur la compensation en général, dont vous parliez Monsieur Peltier il me semble. Est-ce que des mesures de compensation peuvent vraiment être imaginées? Pour ce qui concerne la vie marine on parle souvent de l'effet refuge et de l'effet réserve, on a l'impression que c'est un peu considéré comme des mesures de compensation alors qu'au final, vous l'avez dit l'effet réserve, quand c'est avéré, c'est seulement dans certains milieux, souvent en milieu rocheux, c'est un effet qui est limité à 400 mètres autour d'une turbine, c'est surtout des espèces invasives etc... Est-ce qu'on peut vraiment parler de compensation quand il y a des espèces particulières, je pense au céteau qui n'est exploité en France que dans cette région, est-ce qu'on peut vraiment compenser ces espèces qui ne sont qu'ici? Merci

Dominique Rousset:

On va répondre à ces deux-là déjà. Est-ce qu'on pense aux hommes dans tout ça? Est-ce que vous parliez surtout de l'aspect paysage monsieur? Pas seulement. On répond rapidement.

Ludivine Martinez:

Ce ne sera pas complet ma réponse, mais effectivement l'humain est de plus en plus considéré dans ces études, puisque comme on parlait de nécessité de considérer l'ensemble de l'écosystème, on parle de plus en plus, au-delà d'études écosystémique, on parle de plus en plus d'études socio écosystémiques. Donc c'est vrai que ça fait partie intégrante des études à mener en amont de ses projets. Les méthodologies ne sont pas forcément simples, il y a derrière des projets de R&D, notamment par France énergie marine, qui ont été portées sur ce sujet là. Mais je pense que c'est un axe de recherche également à développer, d'intégrer l'étude de ces impacts d'un point de vue de l'ensemble de l'écosystème entre les compartiments mais aussi en intégrant l'humain dans ces questions là, puisque c'est prépondérant.

Dominique Rousset:

Question également sur la compensation, est-ce que c'est suffisant? Sur les espèces, Michel Peltier, la question qui vous est posée?

Michel Peltier:

J'ai envie de dire que la compensation là aussi il n'y a pas le choix, c'est obligatoire, c'est prévu par la loi, donc il faut compenser. Il faut compenser quand il y a des impacts résiduels, c'est-à-dire quand on les a évités et réduits en amont. Mais globalement il en restera, donc de toute façon il faut les imaginer. Alors oui, c'est pas très simple, parce que le but de la compensation c'est bien: je détruis un écosystème particulier ou une espèce ou quelque chose, et donc je compense, c'est-à-dire j'évite la perte nette de biodiversité et je compense sur la même espèce ou sur l'écosystème qui a été impacté. Donc l'idée d'essayer de dire (c'est un peu la double peine pour les pêcheurs) "si ça a un impact sur les céteaux, on va protéger le céteau, et on le pêchera plus". Vous voyez ça c'est de la compensation, mais ça ne vous fait pas plaisir bien sûr. Qu'est-ce que ça peut être, ça peut être de la restauration, c'est-à-dire que si on détruit un champ d'herbiers, on essaie de recréer un champ d'herbiers. Recréer un champ d'herbiers, on sait pas encore bien le faire, il y a des problèmes d'ingénierie écologique, et donc ça pose des questions de cette nature. J'ai envie de dire peu importe finalement, si on arrive pas à faire de la compensation au sens strict et écologique du terme comme nous le disent les scientifiques, on pourrait imaginer d'autres systèmes. C'est-à-dire on pourrait imaginer je ne sais pas, ce que je disais tout à l'heure, c'est-à-dire de l'argent, des moyens pour améliorer la surveillance (alors il ne faut pas se substituer à l'industriel, l'industriel est responsable et c'est à lui que revient la compensation). On pourrait imaginer je ne sais pas, d'améliorer la gestion des pêches, ou d'aider les professionnels de la pêche à être compensés, pourquoi pas, justement dans leur perte de revenus.

Rémi Castéras:

Je ne partage pas quand même le point qu' en fonction des espèces on soit complètement démuné vis-à-vis de la compensation. Ça dépend des milieux, ça dépend des espèces. Vous avez cité tout à l'heure l'exemple des herbiers. Si par exemple on organise des mouillages à certains endroits pour éviter le ragage des ancrs qui se fait aujourd'hui, je trouve que c'est une bonne manière de recréer de l'herbier, par exemple. Donc ça veut dire qu'il y a des mesures de restauration qu'on est capable de faire. Et je reviens tout à l'heure à ce que je disais, on est peut-être la goutte d'eau qui fait déborder le vase, mais en même temps, si on peut éviter certains impact sur les mêmes espèces pour lesquelles on va avoir un impact résiduel faible, je pense qu'on compense pleinement. Un autre exemple pour les oiseaux, protéger par exemple les pelouses aérohalines en Normandie, qui peut permettre l'installation d'oiseaux marins, parce que les oiseaux marins nichent dans ces pelouses aérohalines, peut tout à fait compenser les pertes des quelques individus qu'on va tuer en mer. Et je pense que c'est vers ça qu'il faut aller. Et oui il faut aller aussi vers de la protection, ou effectivement lorsque ces aires marines protégées, à protection forte, vont être installées elles vont avoir besoin de moyens notamment pour être délimitées, pour mettre en place des plans de gestion, pour faire en sorte que ça fonctionne, et ça aussi c'est une manière de compenser.

Michel Peltier:

C'est très intéressant ce que vous dites, je veux pas polémiquer mais on voit bien le problème: c'est que globalement il y a tout un tas de pressions qui portent sur l'écosystème, des pollutions telluriques, des activités de pêche qui peuvent être impactantes pour le milieu, des problèmes de réchauffement climatique, c'est le CO2 qu'on émet tous etc... Et en mettant des éoliennes en mer et en devant compenser, c'est un peu votre histoire de goutte d'eau, c'est le vase qu'il faut viser. Il faut faire tous un effort important, mais je pense que les professionnels de la pêche le savent très bien, pour réduire nos impacts, c'est comme ça que collectivement on arrivera à changer notre système énergétique.

Jean-Claude Dauvin:

Oui très brièvement, pour répondre à mon contemporain, il doit avoir à peu près le même âge que moi. Je me souviens j'étais étudiant à Caen, on visitait un collectionneur qui avait l'ensemble des mammifères et l'ensemble des oiseaux présents en Normandie, il habitait dans l'Eure. Et le Muséum national d'histoire naturelle de l'époque, des années 70, lui avait demandé de dresser la liste des espèces nuisibles en Normandie. Alors vous savez tous ce qu'il a répondu? Homo sapiens. Je suis d'accord avec Madame Martinez et j'en ai pas suffisamment parlé, nos approches notamment au niveau du Groupement d'Intérêt Scientifique Ecume, les aspects socio-écosystèmes, et nos collègues notamment de la maison de la recherche en sciences humaines de l'université de Caen, sont évidemment partie prenante de ce processus. Moi j'aime pas trop, Rémi, pardon, cette notion de goutte qui va faire déborder le vase, moi je pense qu'il vaut mieux éviter que cette goutte fasse déborder le vase. Et moi je préfère, par expérience, notamment au niveau de l'estuaire de la Seine, on a voulu jouer aux apprentis sorciers en modifiant le cours d'un méandre au niveau de l'estuaire de la Seine pour compenser des pertes de la fosse Nord, pour ceux qui connaissent, avec port 2000, qui a été un port construit à des fins de débarquer des containers sur le port du Havre, et bien on s'est aperçu que ce chenal qui avait été creusé il a été comblé en quelques mois, parce que d'une part les modèles était encore balbutiant à l'époque et en particulier à la dispersion des particules fines et des vases. Je pense qu'il faut mieux connaître le milieu et éviter au maximum de perturber, et là vraiment pour moi écologue, la compensation c'est vraiment l'ultime démarches qu'il faut mener. L'exemple que vous donnez par rapport aux zones de mouillage sauvages et un très bon exemple, et puis je terminerai simplement là-dessus parce qu'on a parlé tout à l'heure du démantèlement, est-ce qu'il faut démanteler, toujours pour ma fameuse herminette sabellaria spinulosa, et bien c'est une espèce qui a colonisé bon nombre de fondations des éoliennes en mer du Nord, et il se pose la question d'ailleurs comme dans les ballastières qui sont le long des fleuves, on a fait des extractions de granulats où on trouve des espèces notamment végétales qui sont dans les listes protéger au niveau de la France, est-ce qu'il faut combler cette ballastière où est-ce qu'il faut garder les espèces d'intérêt communautaire qui ont colonisé? Alors la question se pose aussi de démantèlement d'un certain nombre de câbles, de conduites qui sont dans les herbiers de posidonie, doit-on les garder où doit-on les démanteler? Donc ça va peut-être un peu loin mais n'oublions pas que dans les projets des eaux lien il y a vraiment un maître mot qui est fort, c'est le démantèlement. Aujourd'hui en mer du Nord on commence à démanteler. Et il y a un certain nombre de publications qui sont produites par mes collègues notamment du Muséum royal de Belgique, où contrairement à la France c'est une seule institution qui s'occupe de l'ensemble des impacts, bon effectivement le Royaume de Belgique c'est 60 km de côtes. Ils ont aujourd'hui des parcs éoliens qui sont à la frontière avec les Pays-Bas et le développement futur qui va commencer en 2022 voire en 2023, du Royaume de Belgique, c'est à la frontière entre la

France et la Belgique. Et notamment peut-être une interaction au niveau du parc éolien de Dunkerque. Donc il faut aussi se replacer dans un développement économique européen et comparer nos observations sur le littoral français métropolitain voire outre-mer, ultramarin, dans un contexte de... la mer c'est un milieu à trois dimensions, ce qu'on observe aujourd'hui c'est pas ce qu'on observera demain. Mais on parlait d'oiseaux migrateurs, et bien aujourd'hui, moi je me souviens avoir vu des millions de pluviers dorés, et des millions de vanneaux, qui passaient chaque année lorsqu'on avait des hivers rigoureux, on les voit plus. En revanche moi j'ai jamais vu de spatule quand j'étais gamin, j'ai jamais vu d'aigrette garzette. Je suis originaire de la côte ouest du Cotentin, il y en a aujourd'hui. Le simple mot c'est qu'il faut toujours replacer dans un contexte de changement, on a des systèmes qui évoluent en permanence, ces socio-écosystèmes qui évoluent en permanence, voyons les de la façon la plus globale possible.

Dominique Rousset:

Et bien voilà de quoi faire pour les scientifiques en tout cas, et pour notre connaissance à tous, merci beaucoup. Merci à tous les quatre, on va vous laisser repartir. Merci aussi pour vos questions dans la salle. Il nous reste du souffle pour la quatrième table ronde qui va parler de notre avenir, et même lointain puisque nous allons imaginer nos vies en 2050. Merci à nos intervenants de venir à leur tour. Sans transition, comme on dit.

Prospective: imaginer nos vies en 2050

Dominique Rousset:

Dernière table ronde, nous allons faire de la prospective et poursuivre tout ce qui a déjà été dit depuis ce matin. On a parlé de la planification, gros sujet, on y a passé pas mal de temps, Laurent Michel de la DGEC était là; la mer comme gisement d'énergie, là on a un peu abordé tout ce qui était déjà en cours et jusqu'où on pouvait encore en rajouter sur ce qui se passe déjà sur les océans et sur la mer; on vient de parler à l'instant biodiversité, climat, et de connaissance, ce sentiment un peu diffus qu'on manque peut être de connaissances, mais les scientifiques nous disent que non, il y a peut-être un problème de diffusion aussi et puis de champ d'investigations qui reste encore à remplir; et on va donc maintenant avec vous quatre, revenir sur l'avenir, parler de l'avenir et imaginer nos vies en 2050.

Je vous présente donc Hermine Durand qui vient pour le ministère de la transition écologique, vous êtes chef de bureau des énergies renouvelables hydrauliques et marines au ministère.

Thierry Salomon, qui est énergéticien, qui est vice-président de NegaWatt, NegaWatt qui va comparer un peu ces scénarios d'avenir avec ceux de l'ADEME.

L'ADEME c'est Mathieu Anglade, directeur régional adjoint en Nouvelle-Aquitaine.

Et au milieu Gérard Blanchard, qui est à la fois, et c'est très intéressant pour notre débat, le vice-président de la communauté d'agglomération de La Rochelle, en charge du projet La Rochelle territoire zéro carbone, mais vous êtes également un universitaire. Et donc on va à ces deux titres vous entendre et vous interroger.

Que peut-on dire sur cet avenir, assez lointain quand même, 2050, peut être que vous souhaitez le réduire un petit peu dans vos analyses, le ramener à un petit peu plus tôt. On

peut quand même partir de l'actualité, qui est évidemment celle de l'intervention du président de la République très récemment, il en a déjà été question à plusieurs reprises. Qui veut, je sais pas, peut-être un petit peu au hasard, M. Blanchard? Allez. Et après quand même Hermine Durand reviendra sur ce qui a été proposé, mais nous l'avons déjà entendu. M. Blanchard, vous connaissez les positions qui ont été prises par le président de la République? Comment voyez-vous l'avenir? allez je pose une question extrêmement cash.

Gérard Blanchard:

C'est-à-dire que le président de la République donne des orientations nationales. Alors on a tous évidemment le jalon 2050, atteindre la neutralité carbone. Et pour atteindre la neutralité carbone en 2050 il faut prendre aujourd'hui les décisions qui nous permettront d'avoir une énergie décarbonée, et puis si possible aussi de diminuer nos consommations pour avoir moins besoin de produire.

Voilà ça c'est le cadre général. Moi, en tant que vice-président de l'agglomération, j'ai en charge de mettre en place des politiques publiques à l'échelle de mon territoire.

Dominique Rousset:

Oui c'est ce qui est intéressant, je parlais des propositions du président pour voir comment on les traduit.

Gérard Blanchard:

Alors nous (je vais faire le lien justement avec le président) quand on travaille à l'échelle territoriale (je parle pas de la région, je parle vraiment de la communauté d'agglomération, donc une petite trentaine de communes, 28 communes dans un peu plus de 300 km²) on a différents outils. Le premier outil dont on dispose pour faire de la planification c'est ce qu'on appelle le "plan climat-air-énergie territorial". On fait partie des collectivités qui ont l'obligation de le mettre en place. Et dans le cadre d'un PCAET on doit donner nos orientations en matière de consommation énergétique, en matière de réduction, en matière de production d'énergie renouvelable, et en matière aussi de diminution de gaz à effet de serre. Voilà donc ça c'est un premier élément. Évidemment selon le positionnement national plus ou moins marqué sur les énergies renouvelables, que les choses soient claires, on sera plus ou moins dans une situation facile pour nous même développer nos propres projets. Donc ça je pense que c'est un point important.

Et puis on a un deuxième outil de planification, qu'on a ici sur la communauté d'agglomération de La Rochelle, c'est un projet, qu'on a obtenu à travers la réponse à un appel à projet, au "programme d'investissement d'avenir", qui s'appelle La Rochelle Territoire Zéro Carbone. C'est à dire qu'on s'est nous même donné comme objectif d'avoir un territoire zéro carbone, alors c'est un peu un abus de langage, d'être à la neutralité carbone en 2040 au lieu de 2050. Ce qui veut dire qu'on est en train de déployer sur tous les champs de nos politiques publiques 70 actions, qui vont courir jusqu'en 2027 en réalité, c'est le temps de financement de manière à diminuer nos émissions de gaz à effet de serre dans le domaine de la mobilité, de l'efficacité énergétique des bâtiments, sur la question de l'économie circulaire en particulier les zones industrielles, sur des questions de production d'énergies avec de l'autoconsommation collective, et puis aussi tout ce qui est séquestration carbone à travers de l'agroécologie et en particulier un travail qui est fait avec l'université de La Rochelle sur ce qu'on appelle le carbone bleu c'est à dire la capacité des zones humides, qui sont relativement développées sur notre territoire, à capter et séquestrer du carbone.

Donc pour nous ce qui est important, ce qu'on porte nous localement c'est le développement des énergies renouvelables, un mix à travers de l'éolien, alors terrestre, nous on parle évidemment de la méthanisation, du photovoltaïque, d'autres dispositifs d'énergies renouvelables mais on va dire que les trois principales sont celles ci.

Dominique Rousset:

Et des actions de réduction d'émission, ce qui est très important, et qui est un des volets de tous les scénarios.

Gérard Blanchard:

Et des actions de réduction, on est bien d'accord puisqu'on s'est donné comme objectif de baisser notre consommation globale de 20% d'ici 2030, 50 % d'ici 2050.

Dominique Rousset:

Alors il restera une question plus politique qui vous concerne aussi, sur l'acceptabilité et la manière dont vous vous adressez aux citoyens, on y reviendra.

Gérard Blanchard:

C'est un vrai souci, d'où le lien avec ce que dit le président de la République.

Dominique Rousset:

Alors Hermine Durand, justement avec vous donc nous avons déjà entendu ce matin votre directeur nous présenter un peu l'objectif, on va pas revenir sur les raisons pour lesquelles l'Etat souhaite s'engager, on connaît les conditions du changement climatique aujourd'hui et de l'engagement de la France, nous avons aussi parlé du retard français en matière d'éoliennes en mer, je ne vais pas tout vous faire répéter. Mais peut-être quand même votre point de vue, ces scénarios d'avenir, comment construire cette nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie? Je le rappelle elle a lieu tous les cinq ans, et en s'appuyant sur les scénarios que vous avez demandé, notamment, celui de RTE réseau de transport d'électricité.

Hermine Durand:

Oui merci beaucoup, merci pour cette invitation. Effectivement, imaginer nos vies en 2050 c'est bien entendu intégrer le fait que nous sommes face à un changement climatique et qu'il faut impérativement que nous baissions les émissions de gaz à effet de serre. La commission européenne, récemment, a renforcé encore ce cap en disant qu'il fallait réduire de 55% nos émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990 d'ici 2030. Cela aujourd'hui est intégré dans la stratégie nationale bas carbone et avec un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050. Et neutralité carbone à l'horizon 2050 ça nécessite des actions vraiment importantes, à la fois de sobriété, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables. Parce qu'effectivement nous l'avons déjà dit ce matin, mais je le répète parce que c'est vraiment important, notre consommation d'énergie globale va diminuer, nous avons un objectif de -40% de consommation d'énergie globale, sous toutes ses formes, mais en même temps, la part de l'électricité dans la consommation d'énergie globale va augmenter. Ce qui fait que même si nous diminuons notre consommation d'énergie, en fait nous allons devoir augmenter notre consommation d'électricité, pour un certain nombre de raisons très simples et notamment le report de

certaines consommations qui sont aujourd'hui basées sur des énergies fossiles, vers des consommations électriques. Et par exemple, dans le secteur des transports, on voit bien qu'aujourd'hui on a déjà une transition qui s'opère entre des véhicules avec du carburant et des véhicules électriques. Le même schéma va se faire pour l'industrie, avec progressivement des industries qui aujourd'hui consomment énormément d'énergies fossiles et qui vont devoir s'électrifier, et donc des besoins électriques qui vont augmenter. C'est pour ça qu'effectivement le président de la République a fait donc des annonces pour indiquer le cap que nous allons retenir à l'horizon 2050, et c'est un développement massif des énergies renouvelables puisqu'on ne peut pas atteindre la neutralité carbone sans un développement massif des énergies renouvelables. C'est à la fois une annonce du président de la République, mais c'est surtout des constats qui ont été faits par RTE, le gestionnaire du réseau de transport public d'électricité, dans un rapport intitulé "Futur énergétique 2050" qui avait été commandé par le ministère de la transition énergétique, justement pour alimenter cette réflexion sur la future stratégie française Energie et Climat. Et donc ce développement des énergies renouvelables est indispensable, le président de la République a fixé les grandes orientations: donc le solaire doit être multiplié par dix d'ici 2050, donc on passerait de 10 à 100 GW de solaire, avec un équilibre entre les toitures et les sols; sur l'éolien en mer, des objectifs très ambitieux avec 40 GW d'éolien en mer mis en service en 2050, ce qui représente une cinquantaine de parcs, on pourra y revenir d'ailleurs, qu'est-ce que ça veut dire 50 parcs à l'horizon 2050 dans nos vies quotidiennes; et sur l'éolien terrestre, une multiplication par deux des capacités d'ici 2050. Tout en continuant évidemment de développer autant que possible l'hydroélectricité, les biocarburants, la biomasse, le biogaz etc Tout cela donc s'accompagnera également d'un développement du nucléaire, puisque il y a besoin à la fois des énergies renouvelables et du nucléaire. Et donc l'étude de RTE a montré cette complémentarité avec un certain nombre de scénarios qui font varier les curseurs, est-ce qu'on fait un peu plus de nucléaire, un peu plus de renouvelable, mais dans tous les cas les deux sont essentiels pour assurer à la fois la production d'électricité mais également la stabilité du réseau, puisque dans des scénarios avec 100% d'énergies renouvelables on se retrouve vite en difficulté vis-à-vis de cette stabilité, et donc il y a des investissements supplémentaires qui sont aussi nécessaires pour assurer la flexibilité et la résilience du système.

Dominique Rousset:

D'accord, est-ce qu'on peut partir de ces données et à ce stade engager la discussion entre vous, donc on l'a dit j'ai un représentant de l'ADEME, un représentant de Négawatt, et Gérard Blanchard, donc, déjà intervenu pour le territoire de La Rochelle, mais qui peut bien entendu intervenir au niveau national. Sur cette présentation qu'a faite le président de la République, et sur ce que vous venez de dire à l'instant, on s'attend à une très forte augmentation de la consommation d'électricité, il n'y a pas forcément la même lecture partout, et je voudrais demander là dessus l'avis de Thierry Salomon ou de Mathieu Anglade, de l'un et l'autre. Quelle lecture faites vous et qu'avez vous à dire au fond? Parce qu'on peut repartir des propositions du président.

Thierry Salomon:

Oui, la première chose déjà, vous en avez parlé tout à l'heure, c'est de parler en matière d'énergie globale. Et vous avez dit la SNBC, la stratégie nationale bas carbone, c'est une diminution de - 40 % de l'énergie globale. On en a une partie dans la loi, déjà, donc là je pense que là dessus il y a quelque part un point d'accord. Là où il y a une divergence après

derrière, c'est sur la part de l'électricité. On est là aussi d'accord, dans tous les scénarios, pratiquement tous les scénarios, il y a actuellement 11 scénarios sur la table, pratiquement tous vont dire il y aura une augmentation d'électricité par, et vous en avez parlé, la substitution sur la mobilité, sur des opérations qui actuellement sont réalisées par les énergies fossiles et qui vont se substituer à l'électricité, ou le passage par exemple de chaudières fioul aux pompes à chaleur. Ok. Là où il y a une grosse divergence, c'est sur le niveau réel des besoins d'électricité, et globalement, les scénarios qui sont sur la table sont entre (je simplifie un petit peu les chiffres) + 10 % à + 15 % par rapport à la situation d'aujourd'hui (qui est à 470-475 TWh) jusqu'à + 60 % sur les scénarios très électrifiés dits « électrification profonde ». Alors c'est très important ce niveau-là parce que, puisque on est d'accord sur le niveau d'énergie global, la différence entre l'énergie globale et l'électricité va être comblée par tout ce qui relève notamment de la chaleur, de la biomasse si vous voulez, et puis d'autres types de chaleur prises sur l'environnement. Et c'est là où il y a une grosse divergence. Et la divergence est quand même assez notoire dans la mesure où entre les scénarios, notamment d'ailleurs dans les scénarios de RTE, le scénario le plus bas en terme de consommation qui s'appelle le scénario "sobriété" et le scénario plus haut qui est celui "industrialisation profonde", vous avez à peu près 200 TWh d'écart. 200 TWh d'écart c'est 20 EPR, c'est pas une goutte d'eau, c'est 20 EPR. Alors ce qui nous choque un peu c'est, dans l'expression du président de la République, d'aller tout de suite sur le niveau le plus haut d'électrification.

Dominique Rousset:

C'est-à-dire d'oublier un peu en route la sobriété.

Thierry Salomon:

On a un peu oublié en route pas nécessairement la sobriété, puisque quelque part il y a un objectif à moins 40, mais quel est le niveau de biomasse possible, quel est le niveau de chaleur sur l'environnement, et effectivement, qu'est-ce qu'on peut faire en terme de sobriété et d'efficacité dans l'électrification? Parce qu'on peut être sobre et efficace là-dessus. Et c'est là toute la différence. Et cette différence à la fin c'est quasiment du stop ou encore, ou tout du moins, du maintien du nucléaire existant (éventuellement jusqu'à 2030, 2045, 2050, 2060, ça dépend des scénarios) ou alors on repart pour un tour. Et c'est ça, je dirais, le grand écart qu'il y a actuellement entre les différents scénarios.

Dominique Rousset:

Avant de laisser répondre Hermine Durand je voudrais avoir l'avis de Matthieu Anglade et de l'ADEME sur ce point. Sujet assez politique là quand même.

Mathieu Anglade:

Oui sujet politique, donc en tant que représentant de l'ADEME, opérateur de l'État, je n'ai pas à commenter, ou j'exercerai mon devoir de réserve.

Ceci étant, ce qui est important aussi au-delà de la production d'énergie c'est de considérer, et c'est un peu le schéma qui a été fait aussi par les scénarios de l'ADEME, qui sont là pour éclairer le débat, (et on se rapproche avec un certain nombre de scénario que ce soit RTE, que ce soit de Négawatt sur un certain nombre de points), ce qu'il faut bien considérer quand on se projette sur 2050 et sur la neutralité carbone c'est qu'il y a à la question de l'énergie produite et de l'énergie consommée, mais que l'enjeu il est bien plus large que ça, il est aussi sur nos modes de vie, nos mode d'alimentation, nos choix de mobilité, et ces enjeux là ils sont considérables aussi dans la balance que l'on fait entre les émissions que

l'on aura et les émissions qu'on doit compenser justement. Et donc, dans le travail aussi réflexif qu'il faut avoir, au-delà de la production d'électricité, de la part qu'on peut y consacrer, des moyens qu'on peut y consacrer, c'est de dire aussi de quelle manière la projection que l'on fait dans nos modes de vie de 2050, et que cette neutralité que l'on vit tous collectivement, ça va nous amener sur des chemins (nous on en propose quatre, on a pas fait un choix particulier à l'ADEME, on les met au débat, on les propose, on dit voilà les hypothèses, tout ça en plus c'est en Open Data donc vous pouvez potentiellement analyser ça). Ce qu'il faut bien avoir en tête c'est qu'on va devoir faire des choix de société, des choix d'organisation, des choix d'aménagement, des choix sur le travail, des choix sur l'alimentation, et ça c'est très important c'est significatif. Et c'est là-dessus aussi qu'il faut qu'on amène le débat, c'est là-dessus aussi que les citoyens doivent se positionner, c'est aussi là-dessus que les territoires doivent se positionner et faire des choix. Monsieur Blanchard le disait très bien, nous en tant que responsable régional on accompagne les territoires et on voit les choix qui sont à faire sur la mobilité, sur l'alimentation, sur l'autonomie alimentaire, sur le logement, sur l'habitat et le travail. Et donc tous ces choix là doivent être pris aujourd'hui, comme le disait Monsieur Blanchard, parce que il impacte aussi les décisions qu'on aura à faire dans 10-15 ans, et puis c'est des points de passage que l'on aura par rapport à 2050 qui sont déterminants aujourd'hui. Il faut je pense, aussi élargir le débat, même si l'énergie c'est un sujet central, il faut aussi élargir le débat aux autres sujets. Et moi ça me semble essentiel dans la projection qu'on pourra avoir vers 2050.

Dominique Rousset:

Vous allez jusqu'à vous inquiéter un peu de cette sous-évaluation de la nécessité de faire attention à la consommation, alimentation etc? Je ne veux pas vous entraîner sur un terrain trop politique mais est-ce que vous pensez qu'on aurait peut-être pu davantage en parler?

Mathieu Anglade:

Non, en fait il n'y a pas de difficulté là-dessus, c'est juste qu'il ne faut pas que ça soit un arbre qui cache la forêt, sans mauvais jeu de mots par rapport à la biomasse, qui va être essentiel dans les scénarios qu'on aura apprendre pour 2050. Mais c'est clair qu'il y aura des choix qui vont être aussi à l'échelle individuelle peut-être plus difficile à prendre, qui vont nécessiter des changements de comportement. Alors les Français, on le voit dans les sondages, sont prêts à le faire, mais dans les sondages... dans la vraie vie c'est une autre histoire.

Dominique Rousset:

Et à quel prix aussi.

Thierry Salomon:

Ce qui est très intéressant, si vous voulez, c'est qu'en fait, je vais dire une banalité, l'énergie est totalement transversale de nos vies. De l'habiter, du manger, du se déplacer etc... Et finalement ce sujet énergétique est très intéressant parce qu'il pose la question, vous l'avez très très bien dit, de nos modes de vie à venir. Là où on a un vrai souci si vous voulez, et vous avez dit tout à l'heure 2050 c'est loin, non là je ne suis pas tout à fait d'accord avec vous: 2050 c'est pas loin du tout. Les premiers scénarios qu'on a fait à négaWatt datent de 2003. Là on avait 47 ans devant nous, et là on se disait ok deux générations, pas de problème. Là on en est à notre 5e, et on a plus que 28 ans d'ici 2050. 28 ans c'est pas

grand-chose. Si on se reporte 28 ans en arrière, on est à 1994 si mon calcul est juste, et donc c'est 5 ans après la chute du mur de Berlin etc... enfin c'était hier.

Dominique Rousset:

Et rappelons, si je peux me permettre, qu'en 1994, donc 2 ans après 92, qui était un sommet important, on parlait déjà de réchauffement climatique. Donc on aurait peut-être dû s'en occuper à ce moment-là.

Thierry Salomon:

C'est ça, on est déjà 2 ans après le Sommet de Rio etc... Donc en fait c'est vraiment demain, et il n'y a plus qu'une génération. Et j'insiste là-dessus parce que lorsqu'on travaille sur un scénario c'est très intéressant de bien comprendre qu'on travaille sur une trajectoire, c'est pas une vision. Et une trajectoire ça veut dire année par année, voire même sur des modélisations heure par heure éventuellement sur l'électricité, on regarde ce que ça donne et ça nous donne à ce moment-là à la fois le tempo et à la fois la quantité qu'il faut. Mettre 1200000 rénovation de logement performant dans une case Excel, c'est pas compliqué, mais dès qu'on leur traduit en nombre de personnes à former, d'inertie du système etc, ça bloque. Et je dois dire que c'est le premier scénario sur les 5 sur lequel on se dit waouh la falaise se rapproche, en quelque sorte, le chemin de crête est vraiment difficile.

Dominique Rousset:

Hermine Durand vous connaissiez évidemment ces réserves, de vos partenaires?

Hermine Durand:

Oui bien sûr, et je voulais rebondir sur la question du choix d'un scénario plutôt de réindustrialisation, et finalement d'augmentation de la consommation d'électricité liée à ces usages industriels. Je pense que RTE l'a également montré dans son rapport. Il faut avoir une approche globale, comme vous disiez, et en fait, électrifier en France, ça veut peut-être aussi dire relocaliser des activités industrielles sur lesquelles pour l'instant on se basait mais qui étaient basées à l'étranger. RTE le dit dans son rapport: accélérer la réindustrialisation du pays, finalement ça permet de réduire l'empreinte carbone globale de la France puisque au lieu d'avoir recours à des produits importés et bien on va aller produire sur notre territoire. Donc c'est vrai qu'on consomme localement plus, mais d'un point de vue carbone ça a quand même plus de sens.

Dominique Rousset:

Gérard Blanchard?

Gérard Blanchard:

Oui je voulais revenir sur deux points. Effectivement le mode de vie est important, et je voulais justement avancer cet argument: la question de la réindustrialisation, elle est importante parce que comme vous le soulignez justement, ça va amener une demande d'électricité supplémentaire, mais ça améliore notre empreinte carbone, ça il faut quand même pas l'oublier. Aujourd'hui l'empreinte carbone c'est 50 % de plus, à peu près, que les émissions territoriales de CO2 (on passe de 450 à presque 700 millions de tonnes par an, c'est quand même pas rien). Donc je pense qu'il faut avoir cette vision globale. Et ensuite je pense que, vous avez raison, et j'insiste beaucoup dans les discussions que je peux avoir avec mes collègues: le calendrier est important. Le calendrier c'est quoi: c'est le GIEC nous

dit clairement, il y a un consensus scientifique là-dessus, si on veut limiter la hausse de température à 2 degrés d'ici la fin du siècle 2100, il faut la neutralité carbone en 2050; si on veut la neutralité carbone en 2050, c'est aujourd'hui qu'il faut prendre des décisions, et on doit faire avec les technologies qui sont aujourd'hui présentes. On peut toujours fantasmer sur d'autres techno qui arriveront, mais c'est le coup d'après, j'aurais tendance à dire. Donc ça je pense que c'est important. Je voudrais aussi dire qu'aujourd'hui, avec les rapports qui ont été publiés, on a une base de réflexion qu'on avait pas nécessairement avant. Il y a des quantifications, il y a plusieurs scénarios, on a un assez grand nombre de scénarios qui est posé, il y a des divergences mais il y a aussi des convergences, et au moins on peut débattre et je pense que c'est vraiment très important. Et c'est là que pour nous, localement, c'est important, parce que quel que soit le scénario envisagé, quels que soient les efforts pour réduire la consommation énergétique, on s'aperçoit que les énergies renouvelables sont absolument incontournable. Et quand on regarde les énergies renouvelables, et c'est bien un sujet de difficultés pour moi sur mon territoire, et je suis pas le seul, en tout cas l'éolien terrestre n'a pas bonne presse aujourd'hui, mais quand on regarde les puissances produites, c'est incontournable. Parce que pour la même puissance produite si vous voulez passer en photovoltaïque, vous imaginez les surfaces d'immobilisation qu'il va falloir engager. Et puis il n'y a pas que la partie électrique, il y a aussi la méthanisation, vous avez mentionné un petit peu tout ça. Donc je pense que les scénarios qui sont posés et les discussions qui sont là, montrent que dès à présent mets-nous sur le territoire à des échelles qui sont pas du tout les mêmes on peut s'engager réellement sur du renouvelable, et notamment sur de l'éolien, parce qu'on en a besoin.

Dominique Rousset:

Quelles sont les réticences, enfin quelles sont les oppositions que vous rencontrez? on les connaît un peu mais rappelez nous, sur un territoire comme le vôtre.

Gérard Blanchard:

Sur un territoire comme le nôtre, on rencontre les mêmes oppositions que partout. C'est-à-dire que le premier argument c'est le paysage, c'est la destruction des paysages, c'est le développement anarchique des éoliennes. Il faut reconnaître aussi que les processus de mise en place et d'évaluation tels qu'ils sont faits aujourd'hui ne font pas de planification. Donc c'est très difficile après pour nous dans les politiques qu'on met en place pour essayer de reprendre la main et d'avoir de la planification. C'est assez libéral quand-même comme système. C'est-à-dire qu'un développeur arrive et il s'assure une maîtrise foncière, et derrière c'est l'État avec l'autorité environnementale qui prend. On nous demande notre avis et voilà. Vous imaginez bien qu'aujourd'hui, simplement pour émettre un avis, qui sera suivi ou pas, ça crée des tensions extrêmement fortes sur les territoires. Donc il y a un problème d'acceptabilité, je pense qu'on peut résoudre en partie, je dis bien seulement en partie, cette question, en rendant beaucoup plus public et vulgarisé ce qui est dit dans ces rapports. Il faut que notre population comprenne qu'aujourd'hui on a pas le choix. Et il ne faut pas se cacher, là aussi, derrière le fait que si on réduit beaucoup on aura besoin de produire moins, il va falloir réduire beaucoup, il va falloir produire aussi pas mal. Et dans tous les cas de figure, même si on prend le scénario qui a été évoqué par le Président de la République, la place du renouvelable, et même de l'éolien terrestre, reste importante puisqu'il faut multiplier par deux ce qui existe aujourd'hui.

Dominique Rousset:

Oui on vient d'en parler là à propos de la diffusion de la connaissance scientifique, on vous dit aussi qu'on manque d'éléments, qu'on a pas de recul, que l'expérience des pays voisins ne suffit pas? Je reste sur votre territoire, c'est intéressant parce que je suppose qu'on doit le retrouver ailleurs en France.

Gérard Blanchard:

Alors oui, c'est vrai qu'on a pas de recul, donc moi sur mon territoire, face à cette difficulté paysagère, et bien qu'est-ce qu'on a fait, on a lancé une étude paysagère et on a élaboré un guide éolien. C'est-à-dire que toutes les zones qui sont susceptibles d'accueillir des éoliennes, au point de vue de la réglementation, on a fait une analyse paysagère, il y a certaines qu'on exclut, et d'autres qu'on considère comme de vigilance paysagère. Voilà, c'est ce genre de choses qu'il faut faire. Mais quand je regarde par exemple sur le projet offshore ici, je suis assez surpris (alors je suis scientifique je travaille dans le domaine de l'écologie, je suis écologue de formation) qu'on ait pas commencé par compiler l'ensemble des informations existantes et notamment les retours d'expérience parce qu'on a pas d'éolien offshore en France mais il y en a beaucoup ailleurs, qu'on ait pas eu ce retour là sur qu'est-ce que ça implique sur la pêche, qu'est-ce que ça implique en terme de biodiversité, ça a dû être évoqué tout à l'heure j'ai malheureusement pas pu entendre les échanges parce que je suis arrivé à la dernière minute, mais il y a beaucoup d'informations. On aurait dû présenter cette information. Parce que là, moi je connais bien la présidente du conseil scientifique qui fait état qu'effectivement il faut un observatoire, mais l'Observatoire c'est le retour d'expérience, observer ce qui a été fait ailleurs et l'utiliser aujourd'hui. Et je trouve que c'est un petit peu dommage parce qu'en termes d'acceptabilité, montrer comment ça se passait ailleurs, ça donne des éléments. Après chacun garde son avis et prend la décision qu'il voudra, mais ça c'est fondamental.

Dominique Rousset:

Hermine Durand, vous répondez à cela? Parce que c'est vrai que c'est beaucoup beaucoup sorti, on le sait, dans la salle tout à l'heure.

Hermine Durand:

Oui je pense que c'est effectivement absolument essentiel de pouvoir porter à la connaissance du public l'ensemble des connaissances disponibles sur les parcs à l'étranger, et également sur les parcs en France au fur et à mesure de leur construction, de leur exploitation, voire de leur démantèlement.

Dominique Rousset:

Pourquoi ça n'a pas été fait? Ce n'est pas une critique pour vous. Mais comment expliquer cette lacune?

Hermine Durand:

Alors, justement, j'en profite pour rappeler que dans le cadre du débat public sur le projet Sud Atlantique, on a fait un travail énorme de synthèse des connaissances environnementales en premier lieu, donc on a quand même produit une étude bibliographique de 250 pages qui fait l'état des connaissances de l'environnement marin sur la façade Sud Atlantique, pas seulement la zone sur laquelle porte le débat public mais vraiment l'ensemble de la façade. Et donc on a fait appel à des bureaux d'études spécialisées, à l'OFB, à l'IFREMER, on a vraiment compilé toutes les connaissances qu'on a

sur la façade aujourd'hui en essayant de rendre ses connaissances les plus compréhensibles possible. Vous pourrez retrouver dans le dossier du maître d'ouvrage sur le site du débat les fiches environnement, qui sont à votre disposition et qui synthétisent la grande étude dont je parlais, l'étude bibliographique. Donc on fait vraiment cet effort pour justement que le débat public puisse avoir lieu sur la base de documents éprouvés et les plus complets possible. Donc ça c'est vraiment le travail d'ailleurs de mon bureau, on fait ça au quotidien, à la fois sur la façade Sud Atlantique mais aussi sur les autres façades puisque des débats publics il y en a aussi en Normandie, en Bretagne, en Méditerranée, et l'éolien en mer ce sera pour toutes les façades en France, pas seulement Sud Atlantique. Par contre je pense que vous avez raison il faut qu'on aille encore plus loin, et c'est à ce titre que l'observatoire de l'éolien en mer, annoncé par le Premier ministre en août dernier, va nous aider. Donc on a 50 million d'euros sur 3 ans en plus pour faire de nouvelle campagne d'acquisition de connaissances, pour travailler aussi sur la vulgarisation, parce que c'est vrai que si on donne juste une base de données avec les 150 dernières études personne ne va les lire, donc on a aussi engagé ce travail avec l'OFB et l'Ifremer de vulgarisation, et donc ça va se poursuivre dans les prochaines années. Et bien entendu le retour d'expérience des parcs étrangers il est quand même très intéressant, parce que des éoliennes posées finalement ça fonctionne de la même façon quel que soit l'endroit où elles sont implantées, mais bien sûr les impacts sur l'environnement peuvent varier en fonction des conditions locales, et donc on attend impatiemment la mise en service des premiers parcs éoliens en mer français pour avoir également des données de suivi françaises, qui viendront alimenter cet observatoire avec un retour d'expérience qui finalement sera alimenté au fur et à mesure par les parcs étrangers et par les parcs français.

Dominique Rousset:

Oui, s'appuyer sur la connaissance actuelle pour raconter l'avenir, pour imaginer l'avenir, c'est indispensable Mathieu Anglade, Thierry Salomon? Vous le demandez aussi?

Mathieu Anglade:

Oui. Pour revenir au sujet qui est notre vie en 2050, puisque c'est quand même ça l'enjeu, même si il faut le décider aujourd'hui et ça dépend de débats qui ont lieu sur le territoire par rapport au sujet des éoliennes en mer, c'est vrai que la question aussi qu'il faut se poser c'est de quelle manière on va accompagner les changements, de quelle manière aussi la gouvernance de la transition énergétique, et écologique plus largement parce que comme je le disais il n'y a pas qu'un enjeu d'énergie il y a un enjeu aussi de comment on va s'alimenter en 2050, l'enjeu de la biomasse est majeur à la fois pour l'énergie, pour l'alimentation, pour la captation du CO2, et donc dans l'équilibre de notre neutralité carbone il va falloir aussi considérer ça. Et c'est vrai qu'à travers les quatre scénarios qui a construit l'ADEME, elle a fait des schémas notamment de réflexion par rapport à la gouvernance, par rapport aux décisions qui doivent être prises, par rapport au rôle entre le national, le local, qui justement identifient des leviers majeurs pour qu'on puisse réussir collectivement à atteindre cette neutralité carbone. Et ça c'est un élément déterminant. Donc je pense que là dessus aussi, par rapport à ce que disait Thierry Salomon, c'est dans 28 ans mais il faut accélérer par rapport à ça. Il faut aussi que la gouvernance à la fois énergétique, à la fois écologique, soit plus largement dynamique, ouverte, mais que ça aussi, ça accompagne la trajectoire que l'on va pouvoir engager, parce que je pense que la trajectoire va être une composition de différents scénarios.

Thierry Salomon:

Je suis d'accord avec ça. Je pense qu'on réfléchit peut-être un petit peu trop en matière d'ingénierie technologique. Et on a besoin de faire de l'ingénierie sociale et de l'ingénierie de la gouvernance sur ces questions là. Et je pense notamment que sur l'éolien terrestre, mais aussi évidemment sur l' offshore, derrière on manque d'imagination. Pourquoi on manque d'imagination? On voit bien sur un certain nombre d'exemples à l'étranger, qu'à partir du moment où il y a une participation du citoyen qui est beaucoup plus fort, beaucoup plus immédiate, qui serait de l'ordre de l'équivalent du circuit court en alimentation, en quelques sortes, d'ailleurs alimentation dans les deux sens du terme, alimentation humaine et alimentation électrique ou énergétique, et bien à ce moment-là les choses se passeraient mieux. Nous, à négaWatt, on est plutôt en faveur au niveau des parcs éoliens d'une sorte de triptyque de la gouvernance qui serait, au travers évidemment de la participation des opérateurs parce que c'est pas des trucs qu'on fabrique sur des petits ateliers bien entendu, mais aussi évidemment de la collectivité locale, voire nationale au travers d'une planification (ça c'est évident, pas faire n'importe quoi et n'importe où), mais aussi des citoyens. Et c'est quand même très frappant qu'on a nous tous en France 4400 milliard d'euros qui sont dans les assurances vie et les livrets de développement dits durables etc... et pourquoi on participerait pas à cette transition? Puisqu'on recherche quoi, qu'est-ce qu'on va dire, 50 milliards d'euros par an, ce qui est pas non plus... d'investissement, c'est pas un fond perdu... sur la transition total, le bâtiment etc... peut-être un peu plus, entre 50 et 100. C'est pas non plus dramatique, et puis c'est la construction de notre avenir c'est pas n'importe quoi, c'est de l'investissement, c'est pas du remboursement d'une dette. Par contre si on le fait pas on risque d'avoir de sacrées dettes derrière. Alors, je crois qu'il faut se mettre effectivement autour de la table et je félicite vraiment l'ADEME sur ce travail là, qui fait suite d'ailleurs à la vision 2050 etc donc il y a une continuité, et puis RTE, je travaille avec RTE, on travaille avec l'ADEME. On arrive à se mettre autour d'une table, ça c'est vraiment très intéressant, à voir les points de convergence et les points de divergence. Un petit bémol quand même sur le travail de RTE, qui est en travail absolument formidable sur le plan technique, il fait maintenant, avec ce qui a été présenté il y a 3 jours, 900 pages donc c'est quand même beaucoup, mais il y a deux-trois pages sur la consommation globale, au début. C'est-à-dire qu' en gros on va dire dans le chapitre consommation, ok on se met en accord avec les moins 40 % et après on parle de l'électricité. Il y a un souci, qu'on ne retrouve pas dans vos scénarios quand ils seront complètement publiés.

Dominique Rousset:

Alors comme je reviens un peu sur nos tables rondes de toute la journée, je crois que dans la salle beaucoup nous on fait l'amitié de rester pendant les débats, je relaie un peu ce qu'on a ressenti, alors l'histoire de la connaissance scientifique c'est vrai, un peu aussi l'envie de voir travailler tout le monde en même temps, et cet aspect dont vous venez de parler, de davantage tenir compte des données autres qu'économiques. On a beaucoup dit vous étiez quand même dans une logique très économique, bien évidemment l'emploi, est-ce que vous vous êtes suffisamment occupé des enjeux sociaux, et évidemment environnementaux, c'est un peu ce que vous avez l'air de dire. Donc c'est ce qu'il faut réussir maintenant pour l'avenir, de davantage accompagner, et davantage peut-être travailler avec les sciences sociales? Je ne sais pas c'est une question que je pose en l'air. Hermine Durand, avez-vous cette intention à la DGEC?

Hermine Durand:

Oui alors je voulais rebondir sur la question de la gouvernance effectivement, c'est très important, et l'association des citoyens à la construction de ces projets, en particulier éolien en mer puisque c'est ce dont je m'occupe.

Je pense que ces dernières années on a quand même fait des très grands progrès, y compris au niveau de la loi, puisque depuis 2018 on a désormais ces débats publics qui interviennent en amont des choix de l'État sur la poursuite des projets éoliens en mer, et donc le public est vraiment consulté à un moment où les options sont ouvertes. Donc on insiste beaucoup en tant que maître d'ouvrage sur l'importance que les citoyens se positionnent sur "à quel endroit est-ce que ce serait le mieux de mettre ce parc éolien en mer?", et la décision n'est pas encore prise. Nous n'avons pas encore écrit le cahier des charges de l'appel d'offre, nous n'avons pas encore décidé à quel endroit nous allons faire des études techniques et environnementales, et les citoyens ont vraiment leur mot à dire à un stade très amont. Et d'ailleurs dans les prochaines années on va même essayer de réfléchir à une échelle plus grande avec des débats publics qui porteront non pas sur un projet, puis un autre projet, puis un autre projet, mais bien une façade entière pour pouvoir donner de la visibilité aux citoyens. Et un second point, vous avez mentionné tout à l'heure le fait que peut-être qu'on pouvait tous contribuer, mettre la main au portefeuille et participer à ces projets l'énergie renouvelable, pour l'éolien en mer c'est bien quelque chose que nous avons prévu de faire avec le financement participatif. Ça existe déjà sur des projets éoliens en mer qui ont été attribués, mais nous allons amplifier cela dans les prochaines années et nous allons même rendre ça contraignant pour les développeurs, donc on leur demandera de s'engager sur un certain montant, peut-être 10 millions, plus, d'euros de financement qui devra être trouvé auprès des citoyens ou même des collectivités territoriales.

Mathieu Anglade:

Oui vous abordez le sujet des sciences sociales. Alors dans le scénario ADEME l'avantage qu'on a c'est que bien sûr on a discuté, il y a des débats entre les experts, des différents scénarios RTE, négaWatt, ADEME, donc ces gens se connaissent, ces gens échangent entre eux, donc ils se stimulent, ils se motivent, ils cherchent les points de cohérence, les points de divergence, donc ça c'est très intéressant dans l'exercice intellectuel. Mais par rapport à la dimension humaine de nos scénarios, nous on va construire différentes briques, elles ne sont pas toutes établies aujourd'hui, on y travaille. Ce qu'il faut bien avoir en tête c'est qu'on est sur des scénarios qui vont de la sobriété jusqu'au recours à la technologie, nous on est sur ce spectre là, donc on a du tout ou rien quasiment, pour éclairer les décisions, mais qu'à travers certains scénarios il y a aussi des briques qui sont intéressantes et qui remettent un peu de baume au coeur par rapport au fait que les choix qu'on fera aussi ils peuvent apporter un certain d'intérêt par rapport à la vie en société, au fait qu'il y a peut-être une économie du partage qui va se développer, que la sobriété c'est pas que de la sobriété contrainte c'est aussi de la sobriété heureuse (mais Thierry Salomon le dira bien mieux que moi, donc je ne me permettrais pas d'aller sur son terrain). On parlait tout à l'heure de l'emploi, c'est une dimension, mais c'est vrai que le fait de relocaliser ça peut créer aussi des bassins d'emploi, de l'innovation aussi par rapport à certains axes, donc c'est vrai que c'est intéressant d'aller sur ses aspects là. Aujourd'hui, à travers les scénarios, on les a pas encore développés, on va y travailler, mais c'est vrai que le deuxième aspect aussi qu'il faut avoir en tête c'est qu'aujourd'hui on a le "choix de nos choix". On a encore la capacité de décider. Et ça aussi c'est très important par rapport à l'urgence, c'est qu'à un moment on sera peut-être dans un point de non-retour. Sans être pessimiste, c'est pas ça l'intérêt de mon message, mais c'est de dire attention aujourd'hui on peut décider des voies

qu'on va prendre, même si on n'est pas d'accord sur les décisions ou sur les orientations, mais on peut décider. D'ici peut-être 5 ou 10 ans, on aura peut-être moins de choix et on sera contraint. Et donc c'est ça aussi qu'il faut éviter. Et à travers la mise en réflexion des différents scénarios, c'est ça aussi qui est intéressant c'est de dire aujourd'hui, il faut qu'on fasse des choix. Alors bien sûr on est tous acteurs autour de la table, à éclairer ces choix, à sensibiliser les citoyens. La journée d'aujourd'hui, le weekend qui va être passé ici autour de ces sujets là est important pour ça. Mais il faut aller vite, mais on a encore le choix; peut-être que dans 5 ou 10 ans ça ne sera plus le cas.

Dominique Rousset:

Ça sera déjà trop tard, mes 5 ou 10 ans c'est bientôt.

Je voudrais juste citer un petit échange que nous avons eu avec vous Mathieu Anglade, quand je vous ai appelé avant notre débat. Je vous ai dit mais est-ce qu'on ne peut pas, et puis c'est une question que je vous pose à tous, compter aussi sur le progrès scientifique, parce qu'il va quand même se passer des choses d'ici 2050, et on va découvrir beaucoup de choses que nous ne connaissons pas, et qui du coup nous rendra moins gourmand en énergie, y compris en énergie électrique? Et là-dessus vous m'avez fait une réponse, non vous ne faites pas tellement confiance à ça. Vous m'avez donné l'exemple des SUV, j'aime bien.

Mathieu Anglade:

Oui enfin on peut toujours faire confiance à la technologie, c'est un choix qu'on peut faire, de société. Aujourd'hui nous, dans les scénarios qu'on a fait, par exemple sur celui qui est le plus technologique, le scénario 4, d'ailleurs je vais vous donner le nom parce qu'il est assez...le "pari réparateur" en gros, donc finalement on va se laisser rouler et puis c'est la technologie qui nous sauvera. Alors déjà ce qu'on ne sait pas c'est si cette technologie fonctionnera, parce que notamment c'est fortement basée sur la captation de CO2 dans l'air etc, et puis quel est le coût de cette technologie. Et malgré tout on aura aussi, parce que l'enjeu c'est la lutte contre le changement climatique et le fait qu'on soit pas sur une terre qui soit invivable dans quelques années, et donc malgré tout si on laisse la courbe des températures et de la production de CO2 augmenter, on sera en difficulté même s'il y a des technologies pour capter du CO2. A un moment il y a ça aussi: l'agriculture sera perturbée, il y aura tous ces sujets là, la biodiversité... Donc malgré tout il faut se méfier de cet aspect technologique et il faut le pondérer pour que la technologie soit vraiment au service de la transition écologique, et ça c'est un élément sur lequel il faut trouver le bon chemin.

Dominique Rousset:

Ce que vous voulez dire en fait, c'est que la tendance vertueuse, attention quand même, parce que vous voyez ce que le numérique consomme aujourd'hui. Et encore une fois vous m'aviez donné l'exemple des voitures SUV.

Mathieu Anglade:

Oui, aujourd'hui bien sûr on a des véhicules hybrides ou des véhicules électriques qui potentiellement n'émettent pas de CO2, mais quand on voit que ces véhicules leur taille augmente, leur pas augmente, l'impact matière, l'impact empreinte, il est important. Donc on a un impact environnemental qui est peut-être plus important. Et on le voit aussi aujourd'hui la mobilité c'est plus de kilomètres, avec des véhicules qui sont plus performant mais finalement on a le même impact parce qu'on fait beaucoup plus de kilomètres.

Dominique Rousset:

Voilà, oui je voulais vous l'entendre dire à nouveau. Gérard Blanchard?

Gérard Blanchard:

Oui je voulais réagir par rapport à ça. La technologie elle va continuer à avancer, ça c'est évident, il y a une recherche plus performante qui est là avec le transfert de technologies. Je pense qu'il ne faut pas faire l'erreur de croire que parce que probablement on trouvera une technologie dans l'avenir, on ne fait rien aujourd'hui. Ça serait absolument mortifère, donc ça je pense qu'il faut l'écarter d'entrée, et pourtant je crois à la technologie, la question n'est pas là. Voilà donc ça c'est la première chose.

Ensuite, aujourd'hui, sans avoir recours nécessairement à la technologie on peut déjà répondre à ce que vous disiez, c'est-à-dire comment on peut faire pour déjà dépenser moins d'énergie. Vous prenez le secteur du bâtiment, le secteur du logement, aujourd'hui en travaillant sur l'efficacité énergétique des bâtiments, en travaillant sur l'isolation des bâtiments, la réhabilitation thermique, pour produire le même résultat de niveau de température dans un logement on consommera moins d'électricité. Donc là c'est des politiques publiques qu'il faut lancer. Ça demande pas de la technologie de haut niveau, ça demande de l'ingénierie organisationnelle: arriver à organiser tous les éléments qu'il faut pour décider un propriétaire de passer aux travaux et de lui apporter aussi des aides publiques qui existent, mais qui ne sont pas nécessairement très visible et qu'il faut savoir rassembler. Donc je pense que rien qu'avec ce qu'on a aujourd'hui on est capable de gagner en efficacité énergétique. Parce qu'à chaque fois qu'on dit qu'il faut moins consommer, il y a deux choses: il y a effectivement la sobriété, ça j'y adhère totalement, il y a aussi l'efficacité énergétique. C'est-à-dire comment dépenser moins d'énergie pour produire le même service.

Dominique Rousset:

Encore une fois Hermine Durand, est-ce qu'on en a assez tenu compte dans les scénarios proposés par le gouvernement, de tout ce qui se dit là?

Hermine Durand:

Oui, les scénarios de RTE tiennent bien compte à la fois de ces trois piliers: énergies renouvelables, sobriété, efficacité. Concernant les évolutions technologiques, moi je pense que dans le domaine spécifique de l'éolien en mer il y a encore des progrès qui vont nous aider également à améliorer l'acceptabilité de l'éolien en mer. On a mentionné les éoliennes posées, il existe également des éoliennes flottantes qu'on peut installer à une plus grande distance des côtes que des éoliennes posées, puisque ce sont des éoliennes qui sont ancrées au sol marin et qui reposent sur des flotteurs. On a besoin bientôt dans l'avenir d'avoir des poste électrique en mer qui seront également de technologie flottante, aujourd'hui ça n'existe pas mais on attend des progrès dans ce domaine pour pouvoir pousser à la fois les éoliennes, pousser le poste électrique qui doit figurer au sein du parc et, in fine, améliorer l'acceptabilité puisqu'on diminue l'impact visuel. Et d'ailleurs, c'est valable aussi pour simplement la taille des éoliennes, puisque comme la puissance unitaire des éoliennes augmente, le nombre d'éoliennes dans les parcs va diminuer, donc grâce aux progrès technologiques on va aussi avoir des parcs avec un nombre réduit d'éoliennes.

Dominique Rousset:

Et des matériaux moins lourds, parce que ça compte aussi. Thierry Salomon?

Thierry Salomon:

Ce qui est très intéressant en ce moment c'est qu'on est un peu au cœur des choix qu'on doit faire. Et je suis tout à fait d'accord avec vous en disant ces choix là, c'est évidemment des choix énergétiques mais pas que, en réalité c'est des choix de société. Et nous a négaWatt on a vu assez vite, même si c'est une culture plutôt d'ingénieurs, au départ en tout cas, que derrière il fallait avoir une vision systémique des choses. Cette vision systémique on a essayé de l'appréhender en couplant notre scénario énergétique avec un scénario qui s'appelle AFTERRRES qui lui traite d'alimentation, de biomasse, de territoire. En gros c'est la question: bon c'est bien beau mais est-ce qu'on a assez de territoire? (par rapport à la biomasse qu'est-ce qu'on va faire, quelles sont les priorisations là-dessus). On a besoin de réhabiliter les logements avec des isolants biosourcés, d'origine biomasse, mais est-ce qu'on en a assez?

Et donc il faut quantifier derrière, et je reviens à la trajectoire et au scénario derrière. Et puis après, on a essayé de travailler sur, vous en avez parlé tout à l'heure, l'empreinte. Pas uniquement nos émissions françaises, mais qu'est-ce qu'il se passe si on rapatrie. Et là on a des surprises, c'est-à-dire que derrière, rapatrier ça veut dire aussi plus de mobilité et un peu plus d'émissions en France, sur notre territoire, mais peut-être mieux décarbonées donc il faut aussi quantifier. Et là le dernier exercice, on vient de faire un exercice qu'on a appelé avec un petit clin d'œil NégaMat, pour matériaux, qui répond à la question "est-ce qu'on a assez de matériaux?" Et là ça commence à bloquer.

Dominique Rousset:

Est-ce qu'il va falloir les faire venir, c'est ça que vous voulez dire?

Thierry Salomon:

Non, est-ce qu'on a assez? On développe les véhicules électriques, est-ce qu'on a assez de lithium? Question simple.

Dominique Rousset:

On connaît la réponse. On a des soucis à ce sujet non?

Thierry Salomon:

Ah non la réponse est un petit peu plus compliquée que ça. On passe assez bien, ou on peut y aller, si on a des petits véhicules avec à ce moment-là relativement peu de batterie, par contre si on a des SUV en ville qui font 2 tonnes, elles auront 3 fois plus de batterie... Et le SUV électrique en ville, il aura beau ne pas émettre localement en tout cas d'émission de CO2, il est aussi idiot que de vouloir planter un clou avec un marteau piqueur. Donc la réflexion sur la sobriété c'est une réflexion sur l'usage. Est-ce que c'est le bon usage, est-ce qu'on en a besoin? La première question à se poser, par exemple si je veux me déplacer c'est "est-ce que j'ai besoin de me déplacer?" Et on est en train, avec le télétravail, avec les conférences, de dire "c'est peut-être pas toujours la peine". Par contre, venir à La Rochelle en présentiel, même si c'est difficile il faut le faire. Donc on met de l'intelligence derrière ça. Et pour terminer, pour nous la sobriété c'est finalement une triple intelligence: c'est des intelligences sur l'usage, les intelligences de dimensionnement, et puis l'intelligence aussi du partage.

Dominique Rousset:

Et elle ne s'adresse pas qu'aux consommateurs ou aux citoyens que nous sommes, mais elle s'adresse à tout le monde, à l'ensemble, y compris aux industriels, qui peuvent également y réfléchir.

Mathieu Anglade:

Oui un dernier élément qui est important et qu'on a pas abordé, et pour lequel on va faire un mea culpa, parce qu'au niveau de l'ADEME dans les scénarios on les a pas analysés, c'est aussi l'impact sociétal et en terme d'inégalités. Et donc ça c'est très important aussi, c'est que demain il faut potentiellement une énergie de la mobilité et de l'habitat qui soit accessible à tous, et donc ça veut dire aussi que dans les choix qu'on doit faire la sobriété ça peut être amené aussi avoir plus de partage, par rapport aux ressources, par rapport à l'énergie, et donc la justice sociale est très importante aussi par rapport aux choix de société qu'on va faire, et c'est pas qu'une dimension énergétique, il y a une dimension sociale très forte sur laquelle aussi il faut qu'on travaille et qu'on accompagne ces changements là, auprès notamment des populations qui sont les plus en difficulté, les plus précaires par rapport à ça.

Dominique Rousset:

Cette notion d'inégalité, elle fait partie aussi des réflexions, Hermine Durand, chez vous?

Hermine Durand:

En fait ce que ça m'inspire, mais encore une fois c'est uniquement sur le secteur de l'éolien en mer, c'est qu'on a aussi une opportunité gigantesque de création d'emploi. En France, on souhaite devenir les leaders de l'éolien en mer, et en particulier l'éolien en mer flottant. Aujourd'hui il y a 5000 emplois créés sur l'éolien en mer, on peut aller bien au-delà, on peut aller jusqu'à 20 000 en 2030, voire au-delà. Et je pense que, alors c'est pas exactement une réponse à la question, mais on aura besoin en 2050, quand on imagine nos vies en 2050, on aura besoin de techniciens de maintenance d'éoliennes en mer, de biologistes qui iront faire des campagnes de mesures environnementales autour des parcs éoliens en mer, on aura besoin peut-être de conducteurs de bateaux qui iront faire des visites touristiques au sein des parcs éoliens en mer, et qui non seulement iront voir les éoliennes en mer mais également la biodiversité à proximité comme ça peut déjà se faire dans d'autres pays, par exemple au Royaume-Uni. Donc je pense que tout ça effectivement c'est finalement un changement de société aussi, avoir plus d'éoliennes en mer ça veut dire aussi avoir plus d'emplois, avoir de nouvelles activités qui se développent sur les territoires, et ça va bien au-delà d'un enjeu simplement énergétique.

Dominique Rousset:

Emplois non délocalisables, il faut insister. Est-ce qu'on a des questions, des réactions dans la salle? On va conclure notre après-midi avec vous, avec vos questions ou avec vos remarques si vous préférez. Et j'appelle aussi, puisque nous avons des internautes en ligne, à nous en adresser s'ils le veulent, on le reçoit sur un WhatsApp. Allez-y, qui veut prendre la parole, merci de vous présenter.

Sylvain:

Oui bonjour, je m'appelle Sylvain. J'ai vu que l'ADEME avait posté un nouveau rapport sur l'utilisation de l'argument de neutralité carbone dans les communications. Et donc je voulais

vous demander, monsieur Anglade, est-ce que vous avez des conseils à donner à Monsieur Blanchard, qui est directeur de La Rochelle territoire zéro carbone, et à Madame Durand qui représente le projet France neutre en carbone en 2050, sachant que la première page du rapport c'est l'exemple de formulation à proscrire: 100 % neutre en carbone?

Mathieu Anglade:

Alors, déjà je me garderai bien de donner des leçons à Monsieur Blanchard, avec qui je travaille quasi au quotidien par rapport à la dynamique de La Rochelle territoire zéro carbone. En fait les formulations de ce rapport elle invite surtout à éclairer le fait que comme il peut y avoir du greenwashing sur d'autres aspects, les véhicules neutre en CO2, comme le disait Thierry Salomon très justement, mais qui sont produits avec de la matière première et qui émettent du CO2 malgré tout dans leur phase de conception, ce qu'il faut bien avoir en tête c'est que cette neutralité carbone elle est difficilement calculable à l'échelle d'un territoire fermé ou étanche. Donc ce qu'il faut bien considérer dans cette notion de neutralité carbone, c'est les aspects notamment d'import de matières premières ou de produits ou de services qui sont impactants en matière de CO2. Donc c'est dans cette philosophie là qu'on a formulé ces quelques recommandations, et pour éviter que ça soit récupérer sur le fait que vous avez un produit ou un service 0 % carbone, ou des vols en avion qui sont compensés donc qui sont neutres en carbone, ce qui ne veut rien dire globalement et physiquement parlant. Mais l'idée après, c'est que la philosophie de la stratégie zéro carbone, elle peut conduire à dynamiser les politiques territoriales sur des choix, sur des orientations ou sur des stratégies. Et donc c'est ça aussi l'intérêt, et La Rochelle territoire zéro carbone c'est aussi cet esprit-là, vous l'avez très bien expliqué, mais l'idée c'est de dire: ça nous conduit à réfléchir à un modèle, à des actions sur la mobilité, sur l'habitat, sur la captation de CO2, et c'est ça qui est important.

Gérard Blanchard:

C'est toujours bon de prendre des leçons et je n'ai pas de problème avec ça. Je ne suis pas sûr d'avoir compris exactement la question. Est-ce que la question c'est en gros on utilise de manière inappropriée le concept de neutralité carbone? Je pense qu'on l'a clairement défini dans notre programme, où j'ai dit c'est pas zéro carbone c'est neutralité carbone en 2040, c'est l'objectif qu'on se donne et on l'a calculé. On a expliqué comment la calculer. C'est-à-dire qu'aujourd'hui le bilan carbone de notre territoire c'est à peu près 2 millions de tonnes d'équivalent CO2 par an, toutes activités confondues, toutes sources d'énergie confondues, et on fait le pari et on met en œuvre des actions pour qu'en 2040 on ait divisé par 4 notre consommation, et que les 500 000 tonnes d'équivalent CO2 qui continueront à être émises seront compensées par de la séquestration. Et la séquestration, on a un axe agroécologie, on travaille sur le stockage de carbone organique dans les sols, mon travail sur la question des zones humides, et le calcul qu'on a fait c'est bien une empreinte carbone. Après on utilise des méthodes, ce sont des estimations on n'a pas été regarder ce qu'il y avait dans l'assiette de chaque personne, on a regardé un peu près les niveaux de consommation, et c'est bien l'empreinte carbone. Ça veut dire que l'on intègre dans notre bilan la quantité de carbone émise pour produire les biens que nous achetons, d'accord? Et généralement qui sont importés. Et d'ailleurs c'est pas compliqué, si on regarde la totalité des différentes origines: 40 % de notre émission de carbone sur le territoire, ce qui est à peu près certainement représentatif de ce qu'on trouve ailleurs, est lié à notre consommation globale (les biens et l'alimentation). Ça veut donc dire que, et là je rejoins ce qui a pu être dit jusqu'à présent, rien que sur l'axe comportementale, c'est-à-dire le changement donc tout ce

qui touche aux sciences humaines et sociales et pas à la technologie, on a un levier extrêmement fort pour diminuer nos consommations avant même de mettre en œuvre les premières actions sur la mobilité, sur les questions de motorisation, sur les questions d'efficacité énergétique.

Dominique Rousset:

Merci pour ces réponses. D'autres bras levés, on va prendre ici devant vous et puis on ira de ce côté j'ai vu aussi quelqu'un lever le bras.

Laurent Lefèbre:

Oui alors moi je suis Laurent Lefèbre, je ne représente pas d'association en particulier. Ma question concerne la partie sobriété. Quand on parle de sobriété en fait, j'aimerais savoir quelle est la part de consommation électrique entre le particulier que nous sommes tous versus les autres, l'industrie, les transports etc ? Et une fois cela donné, quelle est l'estimation de contribution à la réduction de chacune de ces parts là?

Quelle est la part de consommation électrique entre le public et le reste (l'industrie, le transport etc...)? Et puis une fois qu'on a ces deux distributions, quelle est la part de contribution attendue de chacune de ces parties là?

Dominique Rousset:

D'accord, qui peut répondre à cette question, je ne sais pas?

Gérard Blanchard:

Alors je n'ai plus les chiffres en tête, je regrette, je suis désolé, mais je les ai quelque part. Aujourd'hui quand on regarde les différents secteurs, on les connaît, c'est à peu près équilibré, en tout cas la part en gros de l'activité des particuliers et du tertiaire c'est probablement la plus grosse partie de consommation, avec la mobilité. Alors après tout dépend des territoires, il y a des territoires qui sont plus ou moins industriels. C'est pas la partie industrielle qui pèse le plus nous dans notre bilan, c'est vraiment la partie mobilité et puis ensuite la partie énergétique dans les bâtiments qu'il s'agisse des particuliers ou du tertiaire.

Dominique Rousset:

Oui c'est une bonne question. Un commentaire, Thierry Salomon?

Thierry Salomon:

Le premier niveau de consommation, il est dans le résidentiel. Le tertiaire fait à peu près la moitié du résidentiel actuellement. La mobilité est un petit peu en dessous du résidentiel, et puis l'industrie et en dessous, l'industrie a déjà fait quand même aussi pas mal d'efforts en matière énergétique par rapport à ce qu'il se passait dans les années 90. Après pour répondre à votre question notamment sur la sobriété. C'est assez intéressant d'essayer de découpler (de quantifier c'est pas facile) la partie sobriété de la partie efficacité. Pour prendre des chiffres assez simple, imaginez qu'aujourd'hui vous ayez 100 unités d'énergie, et bien la grande partie des études, des analyses, des retours etc, font que quelque part si on veut vraiment agir en matière de sobriété on va redescendre de ces 100 à peu près à 85. Donc la sobriété c'est 15-20 % du problème. Après, l'efficacité, et l'isolation c'est vraiment de l'efficacité, va nous faire descendre à de l'ordre de 40-45 à peu près, d'où cette diminution de 100 à 45, alors ça peut être moins 40 % enfin bref, là-dessus il y a des écarts un peu sur

les pourcentages, mais ça donne une idée qui en gros dit qu'on peut diviser notre consommation d'énergie par 2 globalement entre sobriété et efficacité, à mode de vie quasiment égal, je dirais, même meilleur. Et je voudrais terminer en disant que là où on peut avoir un point de désaccord avec les industrialisations profondes du scénario très haut en matière notamment d'électricité c'est qu'il faut vraiment qu'on arrive à se découpler dans nos têtes, que plus d'électricité = plus de confort de vie. Non c'est pas vrai, je prends un exemple très simple sur l'habitat: imaginez que vous ayez des radiateurs électriques classique effet Joule, et puis vous rénovez votre habitat et vous passez sur une pompe à chaleur, vous allez peut-être diminué par quatre ou cinq voire plus votre facture d'électricité, mais vous allez en même temps augmenter votre bien-être, tout simplement parce que vous aurez un habitat qui sera mieux isolé, ce sera plus la maison des courants d'air et votre portefeuille et votre pouvoir d'achat se sentira bien mieux. Donc il y a bien un découplage qui est à faire dans la tête entre consommation et bien-être. Et la grande chance qu'on a aujourd'hui, pour finir sur une note un peu positive, c'est que comme vous le disiez tout à l'heure, on a 4 ou 5 ans pour définir ce mode de vie et arriver à positiver aussi les choses, et non pas être dans un clivage noir blanc. Non, la vérité ça va être 50 nuances de Grey en gros. Et donc c'est ce curseur là. Et moi je rêve, je fais un rêve qui est qu'on arrive à organiser un débat, vraiment une appropriation collective et citoyenne, sur l'équivalent du code de la route. Pourquoi? Le code de la route il est bourré d'interdictions (je m'arrête un feu rouge, je mets ma voiture tous les 2 ans au contrôle technique etc) mais en même temps il me permet d'aller d'un point A à un point B à peu près en toute sécurité, c'est-à-dire que je pense que je vais en sortir vivant parce que quelque part, tout le monde applique le code de la route. Et bien il nous faut un code de la route énergétique.

Dominique Rousset::

Si je prends le pendant de ce que vous disiez, il faut aussi bien convaincre que sobriété ne veut pas dire contrainte et réglementation ennuyeuse. Sobriété heureuse.

Hermine Durand:

Effectivement, on peut réduire nos consommations à la fois par ces efforts d'efficacité énergétique et sur la rénovation des logements, je pense que le gouvernement a fait déjà beaucoup, il y a eu beaucoup de primes de rénovation qui ont été attribuées ces dernières années, pour justement encourager la transformation des logements. Après la sobriété, si on prend l'exemple du logement, ça veut quand même dire mettre son thermostat à 1, 2 ou 3 degrés inférieur à ce qu'il est. Donc ça veut quand même dire changer nos consommations, ça veut dire aussi avoir peut-être moins de consommation d'appareils électriques que ce qu'on a aujourd'hui mais il faut tout faire en même temps c'est sûr. Mais effectivement je pense que les divergences principales qu'on a entre les différents scénarios, c'est sur ce point-là. Ensuite, en matière de code de la route énergétique, je pense qu'il faut rappeler qu'on va avoir désormais une loi de programmation de l'énergie tous les 5 ans, ça a été créé par la loi énergie-climat de 2019, et donc en 2023 on va devoir prendre une loi qui fixe les grands objectifs énergétique de la France, et pas seulement sur l'électricité, c'est vrai qu'on a beaucoup parlé d'électricité, mais la stratégie française énergie climat c'est à la fois la stratégie sur l'électricité, mais aussi la stratégie nationale bas carbone, donc sur l'ensemble des composantes de l'énergie, sur les véhicules, les logements etc. Et donc en 2023 on aura une loi de programmation, qui sera donc votée par le Parlement, et puis l'année suivante on aura notre programmation pluriannuelle de l'énergie qui est la "mise en musique" des grands objectifs que fixera la loi pour les 10 années à venir. Donc on aura quand même un

document de planification sur les 10 années à venir de ce que seront nos modes de consommation d'énergie, et notamment d'électricité.

Dominique Rousset:

Merci pour ces réponses. D'autres questions, on a du temps. On vous écoute.

Intervenante:

Oui bonjour alors moi j'avais deux questions concernant les scénarios qui sont prévus, et la prise en compte des changements climatiques qui sont déjà en cours. Alors la première question c'est: les centrales nucléaires et le refroidissement avec les grosses sécheresses qui sont maintenant prévues.

Et la deuxième question: les parcs éoliens marins avec les tempêtes très très violentes qui ont cours maintenant.

Dominique Rousset:

Dont l'une, paraît-il, annoncée aux Pays-Bas ces jours-ci, je crois. Qu'est-ce qu'on dit sur le refroidissement des centrales nucléaires dans des périodes de sécheresse et de chaleur qui vont augmenter?

Hermine Durand:

Oui alors concernant les centrales nucléaires, elles sont dimensionnées effectivement pour avoir à tout moment un refroidissement en cas d'accident nucléaire. Les centrales de bord de mer ont un gisement on va dire illimité de refroidissement. Et concernant les centrales en bord de rivière, elles ont des dispositifs de refroidissement qui sont adaptés, et qui permettent notamment de stocker un volume d'eau suffisant si jamais le niveau de la rivière était un petit peu inférieur (alors je vous parle depuis mes fonctions précédentes où j'étais à l'autorité de sûreté nucléaire). Mais en tout cas les centrales sont bien dimensionnées pour avoir ce refroidissement à tout instant, et y compris face aux variations de débit qu'il peut y avoir en raison des évolutions du climat. Et d'ailleurs, ça fait l'objet de réexamen de sûreté tous les 10 ans, et cette composante climatique fait vraiment partie intégrante des améliorations de sûreté qui doivent être apportées au fur et à mesure pour les centrales nucléaires.

Et concernant les éoliennes en mer, je vous encourage aussi à aller consulter les fiches qu'on a produites pour le débat public et qui répondent à l'ensemble de ces questions techniques, qui sont très intéressantes, et notamment sur la prise en compte des tempêtes. Les éoliennes en mer sont dimensionnées pour produire de l'électricité jusqu'à un certain niveau de vent, et puis quand le vent souffle trop fort et qu'il y a une trop grosse tempête, les éoliennes s'arrêtent mais elles survivent quand même, elle résiste en mer.

Dominique Rousset:

Quelle puissance de vent, on a un chiffre?

Hermine Durand:

Et bien en fait elles sont dimensionnées par rapport au niveau des tempêtes les plus importantes sur la zone, plus un coefficient de sécurité, donc au-delà de 200 km heure de vent sans problème.

Mathieu Anglade:

Je voulais juste faire un pas de côté par rapport à la question des scénarios et de l'anticipation de l'évolution du climat. Il y a un point qui est très important c'est qu'aujourd'hui dans la neutralité carbone, enfin dans les scénarios de neutralité carbone, il inclut une absorption du CO2 par le vivant de manière plus ou moins significative et puis de recours aux technologies éventuellement pour compenser, mais ce qui veut dire que préserver le vivant, la biodiversité, ils en parlaient tout à l'heure au cours des tables rondes précédentes, c'est très important parce que c'est des puits de carbone qu'on préserve aussi par rapport à cette notion de neutralité carbone, au-delà du fait que le vivant c'est aussi une ressource pour l'alimentation, c'est aussi une ressource pour l'énergie, il y a plein d'aspects positifs, mais c'est très important. Et donc c'est vrai que dans les scénarios qu'on a établis à l'ADEME, on a considéré ces éléments là sur le fait que suivant les scénarios du GIEC, notamment les scénarios climatiques, on pouvait avoir un impact plus ou moins important et donc une capacité du vivant à faire bénéficier de son degré de captation plus ou moins importante. Donc c'est un enjeu aussi, que les scénarios ils vont évoluer en fonction des scénarios climatiques que l'on maîtrise plus ou moins bien.

Gérard Blanchard:

Alors c'est plus en tant qu' universitaire que j'aimerais réagir. La question de l'eau c'est une vraie question, je pense qu'il ne faut pas l'écarter trop rapidement d'un revers de main. Le GIEC nous parle d'augmentation globale de température, mais ça ne veut pas dire grand-chose. Une augmentation de 2 degrés, la réalité c'est que ça va se traduire par des événements extrêmes beaucoup plus importants, et notamment des canicules et des sécheresses. C'est la raison pour laquelle il y a plus de 10 ans, alors là c'est au niveau régional que je m'exprime, la région Nouvelle Aquitaine a lancé le travail Acclimatterra, avec Hervé Le Treut qui est membre du GIEC, qui consiste à essayer de faire des prévisions de l'impact du changement climatique sur les socio-écosystèmes de notre région et en travaillant sur les grands domaines et notamment sur l'eau. Et il est clair que la région Nouvelle Aquitaine dans les 15-20 ans qui viennent sera la région qui sera la plus touchée sur la disponibilité de l'eau en France. Voilà donc c'est quand même une vraie question. Alors je ne sais pas répondre à la question de l'impact sur les centrales nucléaires, sur ça je ne dirai rien. Mais sur l'hydraulique on sait que ça va avoir un impact, c'est la raison pour laquelle d'ailleurs il n'y a pas de projection à développer l'hydraulique aujourd'hui. Et la question des centrales je pense qu'il faudra quand même le regarder.

Dominique Rousset:

Bien merci pour ces réponses, on continue nos questions.

Evelyne Coutant:

Bonjour, Evelyne Coutant, je travaille au rectorat de Poitiers, je m'occupe notamment de la relation avec les entreprises et donc le rectorat.

J'avoue que ce que je viens d'entendre tout cet après-midi a été extrêmement enrichissant, la dernière table ronde me donne plus de joie, parce que dans l'après-midi nous avons entendu quand même beaucoup de mots qui me font un petit peu peur, les mots études, on a des années d'études dans les placards, le mot compensation, oui certes, le mot financement, gestion du fonctionnement, oui certes, et là c'est la dernière table ronde où j'entends des mots qui me font concrètement bien plus vibrer, avec des mots qui vont certainement passer pour nous tous par des frustrations, c'est-à-dire qu'on va devoir passer par des choix, et donc l'abandon. Il va falloir passer aussi un réinvestissement de sa propre

vie, ça veut dire qu'il va falloir aussi nous nous réapproprier notre quotidien, comme vous dites se poser des questions, mais cette notion d'abandon elle est aussi très importante dans les vies de tout un chacun, ne pas renvoyer en permanence " la collectivité doit faire", " les élus doivent penser que"... c'est nous. Et notamment dans les politiques que j'accompagne qui sont échelle des entreprises, dans la responsabilité sociétale des entreprises, on sent bien qu'aujourd'hui elles sont, notamment sur le point qui m'impacte c'est-à-dire le point humain, elles sont dans le questionnement de " on a plus de ressources humaines, on arrive plus à recruter, il faut qu'on se repositionne". Donc on sent bien que cette question-là, qui touche l'environnement, elle touche l'humain, et ça passe par le même mouvement, ce que j'ai entendu là dans la dernière table ronde passe par ce même mouvement qui est l'abandon et la réappropriation, parce qu'on peut plus fonctionner dans ces fuites permanente, ça c'est quelque chose qui moi me paraît en tout cas transcendant. Et là dans ce qui émerge à l'instant je me disais, si ça nous touche tous, je pense qu'il y a quelque chose quand on parle de calendrier, comme un monsieur à un moment donné parlait effectivement de calcul de nos impacte privé-public, si on doit tous être emmené vers une transformation, est-ce que les élus, est-ce que les industriels, est-ce que les scientifiques, vous avez pensé à nous fournir à nous tous une forme de calendrier ou quelque chose qui pourrait nous dire: tiens à tel moment on devrait arriver, nous tous, à cet objectif de neutralité x pourcentage? Est-ce qu'on aura quelque chose qui pourra nous servir comme une forme de calendrier pour évoluer, parce qu'on sent bien qu'on ne peut plus renvoyer chez les voisins et qu'il va falloir avancer, mais dans la tempérance, à mon sens.

Dominique Rousset:

D'accord merci pour cette question. On a parlé de code de conduite, on peut aller plus loin avec un calendrier ? Gérard Blanchard ?

Gérard Blanchard:

Je pense qu'aujourd'hui il y a des calendriers aux différentes échelles, je pense que le GIEC nous donne des orientations à l'échelle planétaire, ensuite au niveau national, ça a été évoqué tout à l'heure, on a la stratégie nationale bas carbone qui est l'engagement de la France dans le cadre de l'accord de Paris de 2015, la France s'engage à atteindre la neutralité carbone en 2050 et à partir de là donne une trajectoire, la France d'ailleurs ne suis pas sa trajectoire, nous tous on ne suis pas notre trajectoire qu'on s'est donné, et ensuite on décline ça à différentes échelles, et l'échelle la plus fine à laquelle on peut le décliner aujourd'hui c'est l'échelle d'une intercommunalité comme par exemple la Communauté d'Agglomération de La Rochelle où nous sommes aujourd'hui, à travers un document de planification qui s'appelle le plan climat air énergie territorial. Et là on est en train de le proposer au vote de notre conseil communautaire, on s'est donné par exemple comme objectif sur le plan énergétique de diviser de 50 % notre consommation actuelle en 2050 et de couvrir la totalité de cette consommation par une production d'énergie renouvelable. Et dans le même temps, auparavant, on s'est donné comme objectif d'avoir la neutralité carbone dont je parlais tout à l'heure en vous expliquant comment on la calcule, en 2040. Ça veut dire que normalement si on arrive à suivre cette trajectoire là, et c'est pas que des trajectoires, c'est débile en carbone aussi, je pense que c'est important, en 2050 on devrait arriver à ce qu'on appelle un territoire à énergie positive, on devrait séquestrer plus de carbone qu'on en émet.

Thierry Salomon:

Oui je trouve votre intervention extrêmement intéressante parce qu'elle renvoie bien à une notion que j'ai un peu développée tout à l'heure qui est la différence entre la vision et la trajectoire. Finalement la vision à 2050 c'est un petit peu comme si on se préparait à faire une randonnée et puis on se dit ce qui est formidable c'est qu'on va arriver au bout du col et on va découvrir un paysage énergétique formidable. Sauf que c'est pas si simple que ça, et il y a le chemin pour y arriver. Et si on est un peu malin quand même, en randonnée on regarde d'abord un topo guide, on va regarder éventuellement des étapes, on va se mettre en chemin en disant je peux aller à telle vitesse, je peux aussi prendre tel et tel chemin mais si je me trompe est-ce que je peux revenir un peu en arrière, ça c'est les chemins de non regret en quelques sortes, et donc il faut qu'on arrive à définir tous ensemble le bon chemin, la bonne trajectoire pour y arriver. Et cette trajectoire là, vous l'avez indiqué, il y a des étapes, est-ce qu'on va assez vite, pas assez vite etc... il faut aussi le traduire et le choisir collectivement et peut-être aller un peu plus loin que la PPE et la loi, parce qu'elle va donner plutôt la vision ou quelques éléments de trajectoire, mais en réalité on le voit bien aujourd'hui, on a des choix individuels, il y a des choix collectifs à faire, et on a d'un côté cette difficulté des trajectoires temporelles dont j'ai parlées, 2050 c'est très rapide, et puis en même temps une vision systémique à avoir qui, finalement, elle, est plutôt dans l'axe vertical qui commence par en gros la problématique de la planète, et puis après derrière en fait il y a aussi des questions qui sont entre nations et groupements de nations, européens, il y a le travail collectif, la collectivité proche dont vous avez parlée très bien tout à l'heure, et puis après notre voisinage et nous. Et donc c'est tout ça qu'il faut arriver à mettre en mouvement, mais moi, alors je ne vais pas dire que je suis complètement optimiste parce que par rapport à la situation ce serait un peu ridicule, mais je pense on est au cœur de l'affaire, et pour terminer, on est dans un moment où il ne faut pas s'invectiver. Moi quand j'entends des gens, notamment un candidat qui nous dit négaWatt vous n'allez plus construire de maisons individuelles, d'abord c'est faux et puis ça renvoie à des images qu'il faut laisser tomber de côté, qui sont celles des Amish, ou des gens qui sont dans des yourtes ou avec des lampes à huile ... Il faut dépasser ça, quelque part, et se mettre autour de la table pour construire la société de demain.

Dominique Rousset:

Merci Madame pour cette remarque et question. Je voudrais en relier une autre, quelqu'un nous écrit: pourquoi les éoliennes alors que l'on a du nucléaire? Où en est-on du solaire, pourquoi ne pas privilégier le solaire aux éoliennes? Vous avez répondu Gérard Blanchard en tout cas pour votre territoire, parlant des surfaces immenses qu'il nous faudrait. On répond rapidement à cette question d'un internaute.

Gérard Blanchard:

Je pense que si on prend le temps de lire les rapports dont a parlés les questions sont bien posées: il faut mobiliser toutes les énergies dont on a besoin aujourd'hui, on n'arrivera pas à faire que du nucléaire pour plein de raisons qu'on peut expliquer, c'est peut-être très compliqué de faire que du renouvelable. Mais aujourd'hui je pense que la question se pose même pas comme ça. Moi je suis plutôt favorable renouvelable, je préfère le dire tout de suite, mais je pense qu'aujourd'hui ce qu'il faut c'est partir, c'est commencer et s'élancer. Et écarter les éoliennes pour ne prendre que du photovoltaïque ça ne marchera pas parce qu'il faut 20 fois plus d'espace au sol produire la même quantité d'énergie.

Hermine Durand:

Oui je pense que c'est exactement ça, on veut avoir un mix électrique qui soit le plus diversifié possible, donc il y aura du nucléaire, et beaucoup de photovoltaïque, et beaucoup d'éolien en mer, et beaucoup d'éolien terrestre, et ça permet aussi d'avoir un système qui soit plus robuste, puisque les énergies renouvelables restent intermittentes, le nucléaire est assez stable et avec des renforcement du réseau on doit pouvoir réussir à assurer la production pour couvrir l'ensemble des besoins.

Mathieu Anglade:

Ceci dit, il n'y a pas que l'électricité dans la vie, il y a aussi la chaleur, il y a aussi les besoins de chauffage, il y a aussi les process industriels, et ça aussi c'est des énergies sur lesquelles on peut travailler avec les énergies renouvelables, la biomasse notamment, la géothermie. Donc voilà il faut un mix, à la fois d'énergie humaine et d'énergie électrique et de chaleur.

Thierry Salomon:

Quant au nucléaire, permettez-moi de ne pas avoir tout à fait la même opinion que vous. Sur les scénarios RTE, on a trois des scénarios sur les six qui sont en réalité des scénarios de sortie du nucléaire, les trois scénarios M, à une temporalité différente, 2050, 2060, 2070. Et les derniers éléments du rapport RTE qui vient de sortir il y a 3 jours montrent quelque part que même au niveau des coûts, je simplifie beaucoup, il y a match nul. Durant des années et des années on nous a dit un scénario uniquement renouvelable va être 3 fois 4 fois 5 fois plus cher, c'est tout à fait faux, même en coût global puisque sur des scénarios du style d'une trajectoire de sobriété les coûts globaux de l'ensemble le système électrique sont moins élevés que les autres. Et pour terminer, RTE dit aussi l'ensemble des scénarios ont été étudiés à niveau de sécurisation électrique identiques à ceux qu'on a aujourd'hui. Donc c'est important cet aspect là, le match il est pas si joué que ça sur le nucléaire.

Hermine Durand:

Alors je ne dirais pas que le match est complètement nul, il me semble que dans le rapport de RTE on voit bien que globalement la solution avec du nucléaire et des renouvelables est moins chère que la solution 100 % renouvelable, alors il y a certains cas spécifiques où effectivement il y a match nul, mais globalement l'ensemble des coûts qui ont été pris en compte, c'est-à-dire à la fois la capacité de production mais aussi tous les coûts pour le réseau, ça reste quand même moins cher au global qu'un scénario 100 % renouvelables.

Gérard Blanchard:

Je voulais juste dire qu'à chaque fois qu'il y a une déclaration on a l'impression qu'il y a beaucoup de gens qui réagissent comme si on allait passer 100 % par rapport à la déclaration. La déclaration du Président de la République par exemple est assez symptomatique, il a été clair sur les objectifs, et immédiatement on a vu fleurir dans la presse et dans les réseaux sociaux comme si on allait vers un scénario 100 % nucléaire, on avait vu passer des choses de gens normalement compétent en la matière qui parlent de 50 EPR.

Dominique Rousset:

C'est vrai que ça a été lu beaucoup comme ça. Est-ce qu'on a une dernière question avant de nous quitter.

Jean-Pierre Martinot:

Je suis un simple citoyen, Jean-Pierre Martinot.

Deux propositions: concernant le déplacement des voitures, on va multiplier les voitures électriques, c'est très bien, mais pourrait-on parallèlement à cela augmenter la gratuité des transports en commun comme ça se fait à Niort, à Lyon je crois? Ça c'est une chose.

Deuxième chose: la terre est un petit jardin, on est de plus en plus nombreux, or en France l'allocation familiale augmente avec le nombre d'enfants, je crois qu'à partir du troisième enfant elle pourrait peut-être plutôt diminuer. Parce qu'on construit de plus en plus et il y a de moins en moins de terres agricoles aussi.

Dominique Rousset:

Merci de cette remarque, une seule réponse s'il vous plaît je ne vais pas vous faire répondre tous les quatre. Mathieu Anglade?

Mathieu Anglade:

Oui alors il y a plusieurs sujets dans la question, la question de la démographie bien entendu, la question de l'occupation de l'espace, et notamment les terres agricoles, il y a encore des études récentes qui ont été sorties, et c'est pas forcément l'habitat qui consomme le plus de surface agricole. Et la première question c'était sur la gratuité des transports, mais vous savez rien n'est gratuit monsieur, c'est un peu ça la problématique, c'est qu'à un moment les transports, et les bus qui circulent et les chauffeurs qui conduisent les bus il faut les payer. Donc la question de la gratuité en fait elle se pose par rapport au système global, est-ce que cette gratuité notamment rend service aux transports publics et permet de faire du transfert entre des véhicules, les voitures individuelles, vers les transports. Donc c'est des questions assez complexes. A l'ADEME on a étudié ces différents systèmes et on voit que finalement la gratuité n'est pas un facteur de choix pour les citoyens dans le fait de laisser leur voiture au garage le matin et de prendre le bus. Ça fait partie des facteurs mais ce n'est pas le facteur déterminant. Ce qui fait souvent le déterminant pour quelqu'un de laisser sa voiture c'est le fait que le trajet soit plus court ou le fait qu'il accède à son travail de manière beaucoup plus rapide. Donc c'est un sujet, après je laisserai répondre les élus par rapport aux responsabilités financières d'une collectivité etc... ça c'est le premier aspect, et puis on va aussi aujourd'hui que hélas, on a vécu une pandémie avec ses inconvénients, mais il y a aussi des avantages notamment relatifs au positionnement du télétravail et à l'aménagement de notre vie quotidienne, et ça aussi par rapport à la mobilité, par rapport au rôle des transports en commun, il y a d'autres éléments d'analyse qu'il faut qu'on fasse, on n'a pas tiré tous les enseignements je pense qu'il y a une question aussi à se poser par rapport à ça, par rapport aux déplacements domicile-travail notamment.

Dominique Rousset:

C'est intéressant que vous ayez une étude de l'ADEME sur le sujet. À La Rochelle on aime le vélo mais alors est-ce que les transports peuvent-être gratuits?

Gérard Blanchard:

Alors d'abord je suis d'accord avec ce qui a été dit, la gratuité pour l'utilisateur du transport n'est pas l'élément déterminant, c'est la facilité avec laquelle on peut se déplacer. C'est jamais gratuit, je tiens à le dire quand même. Quand on dit c'est gratuit, ça veut dire qu'on ne le fait pas payer à l'utilisateur, et si on ne fait pas payer à l'utilisateur, il y a quand même le coût du transport, c'est quelques millions d'euros quand même pour une collectivité comme La

Rochelle par exemple, et donc il y a 2 solutions: à ce moment là on augmente l'impôt local pour compenser évidemment le manque à gagner, ou on arrête une autre politique publique, ou on dégrade la qualité du service public. Donc nous on a pas fait ce choix là par contre nous ce qu'on a fait comme choix c'est qu'on a mis en place une politique tarifaire sociale, où le coût du transport est peu élevé pour les gens qui n'en ont pas les moyens.

Dominique Rousset:

Merci pour ces réponses, allez toute dernière question, vous m'excusez mais on va terminer à l'heure, nous l'avons promis.

Intervenante:

Merci beaucoup. Alors moi j'ai une question assez générale sur la thématique de imaginer nos vies en 2050. Puisque vous êtes quatre spécialistes qui avez décidé de vous engager pleinement professionnellement pour préparer 2050. Moi ce que je constate aujourd'hui c'est que dans l'imaginaire collectif le futur pour l'instant c'est encore plein de robots et de voitures qui volent et de plein de nouvelles technologies incroyables, et donc quand on parle de sobriété en fait ça vient un peu en contradiction avec cette image-là, donc j'aurais aimé savoir si vous il y avait des références culturelles, si vous aviez une vision du futur, ou des choses qui vous inspirent pour le futur, une vision plus d'harmonie?

Dominique Rousset:

Thierry Salomon vous préférez les voitures qui volent ou vous préférez qu'on soit plus sobre?

Thierry Salomon:

Non je vais vous répondre par rapport à notre vision un peu du futur justement sur les questions de sobriété et de mobilité. On en parlait tout à l'heure sur les SUV en ville, c'est pas du tout l'image que l'on a. En gros quand on va faire un scénario énergétique on va quantifier tout ça etc, et bien on s'aperçoit qu'il faut vraiment que l'objet, l'outil aussi au sens large, soit bien adapté à l'usage. Et aujourd'hui c'est ça qui ne va pas. Je vais prendre un exemple, c'est ce qu'on a mis dans notre scénario: pourquoi ne pas imaginer que demain on ait des sortes de, ça commence à exister dans certaines villes, ce qu'on pourrait appeler des taxis collectifs, c'est-à-dire en gros, un taxi c'est un peu idiot, il y a une grosse voiture, un chauffeur et une seule personne transporter, pourquoi ne pas transporter trois, quatre, cinq personnes, dans des espèces de taxis collectifs, et puis on a nos smartphones qui sont capables derrière de générer les trajets etc. Lorsqu'on commence à quantifier un petit peu ça, on a une facilité d'usage, parce qu'on ne mettra pas tout le monde, et on mettra pas des personnes âgées sur des vélos, il peut pleuvoir etc... On est pas sur les voitures qui volent, on est sur beaucoup plus de bon sens finalement en 2050, retour au bon sens.

Dominique Rousset:

Vous permettez qu'on laisse la parole à Hermine Durand et on conclut là-dessus?

Hermine Durand:

Alors merci pour cette question. Effectivement, imaginer nos vies en 2050, pour moi c'est continuer d'avoir des littoraux aussi beaux, aussi préservés, et de temps en temps voir des éoliennes en mer, parce que même dans le scénario annoncé de 40 GW, en fait, on occupera que moins de 2 % de l'espace maritime français. Donc oui il y en aura, mais il n'y

en aura pas partout, et elles seront de plus en plus loin. Donc c'est ça ma vision harmonieuse de 2050.

Dominique Rousset:

À la direction générale, je le rappelle, énergie climat. Allez chacun un mot pour conclure. Mathieu Anglade.

Mathieu Anglade:

Forcément la vision qu'on a des robots c'est aussi un peu le système de consommation qui nous pousse à avoir cet imaginaire là. Je pense qu'il faut qu'on se construise individuellement et collectivement un imaginaire un peu différent, c'est pour ça qu'à l'ADEME on en a construit quatre, on en propose quatre, peut-être qu'il y aura des scénarios intermédiaires. Il y a une valeur qui est très importante c'est la valeur de solidarité, que ça soit dans le partage des ressources, dans le partage de l'énergie, dans l'économie circulaire, et ça c'est très important. Sans ça, de toute manière, comme le disait Thierry Salomon, on n'arrivera pas à atteindre le sommet collectivement, donc il va falloir aussi beaucoup je vais sur la solidarité, et la solidarité par rapport aux imaginaires c'est pas non plus d'avoir un accès complètement maximal à la technologie.

Dominique Rousset:

Merci d'avoir appelé ces questions aussi de solidarité et d'inégalités. Allez, dernier mot pour vous Monsieur Blanchard? Vous imaginez nos vies en 2050 d'un mot?

Gérard Blanchard:

Non moi je n'ai pas de vision. Je suis pas si convaincu que ce sera très différent, si je regarde les 30 dernières années, ça a changé mais pas tant que ça. Je pense que ce qui sera important c'est qu'il y ait une vraie prise de conscience collective, et à partir de là on arrivera à travailler ensemble pour construire notre futur, je pense que c'est ça le plus important. Et comme je suis un élu, je pense qu'effectivement aller vers plus de démocratie participative, qu'on arrive réellement à le faire, et ce n'est pas facile.

Dominique Rousset:

Et qu'on vote, c'est moi qui le dis. Merci à tous, merci beaucoup à tous les quatre, et merci à la salle.

Et juste pour vous dire, pour la journée de demain, il y aura encore des tables rondes mais alors sur un mode peut-être un peu plus ludique: c'est autour de youtubeurs, qui vont prendre le relais de nos tables rondes d'aujourd'hui, et je vous conseille d'aller les écouter aussi, ils sont très efficaces et très suivis. Merci