

WORLD TRADE CENTER, ATELIER 1 – JEUDI 14 DECEMBRE

SALLE/ADRESSE :	Marseille – World Trade Center
PARTICIPANTS :	Session 1 : 34 participants / Session 2 : 22 participants
DÉBUT > FIN :	Session 1 : 18h05 à 19h03 / Session 2 : 19h17 à 20h08

Commission nationale du débat public (CNDP) :

Mme Dominique DE LAUZIERES CNDP

Intervenants :

M.	Jean-Hubert FELIX	RTE
M.	Pascal MARTIN	RTE
M.	Félix BLANC	Ville de Marseille
M.	Frédéric AUTRIC	DREAL

**LA MER PEUT-ELLE CHANGER MARSEILLE ?
ÉNERGIES MARINES ET TRANSITION ECOLOGIQUE ?**

COMPTE-RENDU DE RÉUNION :

Première session

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Bonsoir à tous. Merci beaucoup d'être venu participer à cet atelier. Je vais peut-être décevoir les services de l'État, mais ce soir, dans cet atelier, on ne va pas dessiner les futures zones où nous allons implanter de l'éolien. Désolée, ce n'est pas le but. Le but va être de s'interroger sur la façon dont la mer va contribuer à la transition énergétique, particulièrement dans le bassin de Marseille et Fos-sur-Mer. Nous allons d'abord commencer par faire un état des lieux des besoins en consommation avec RTE et ensuite, nous donnerons la parole à la commune pour qu'elle nous explique un peu quelles sont les actions qui ont été mises en place pour contribuer à cette transition.

M. Jean-Hubert FELIX – RTE

Bonsoir. Je suis Jean-Hubert FELIX, directeur des affaires publiques de RTE Méditerranée. Nous allons vous expliquer ce qu'est RTE et pourquoi nous intervenons aujourd'hui. Le principe que l'on nous a demandé d'appliquer et qui me convient parfaitement, c'est une petite présentation succincte et rapide pour poser le contexte, mais pas trop longue pour permettre de garder le maximum de temps dans les échanges et dans la salle. Ne soyez pas ni surpris ni frustrés si je survole les sujets, c'est volontaire. Charge à vous derrière de mettre le doigt sur un sujet que vous voulez que l'on creuse ensemble.

Pour vous expliquer pourquoi RTE intervient ce soir, nous allons resituer RTE dans l'écosystème électrique français. Vous voyez que l'on se situe au milieu, entre les producteurs et les consommateurs. Notre métier est d'aller chercher les électrons là où ils sont produits et de les ramener là où ils vont être consommés. Nous transportons l'électricité en gros volumes sur les grandes distances. Nous sommes complémentaires avec les réseaux de distribution puisque nous allons alimenter directement les clients qui sont de très gros consommateurs. Nous allons les alimenter en haute et en très haute tension. Sinon, nous allons alimenter le réseau de distribution qui, lui, ensuite, va reprendre les gros paquets d'électrons, les redécouper et alimenter chacun des clients individuels ou les petits clients. C'est donc notre métier de base. Il y a beaucoup d'autres missions qui sont confiées à RTE, dont une en particulier qui est d'assurer l'équilibre entre la production et la consommation. Comme l'électricité ne se stocke pas en grande quantité, il est important qu'en temps réel, à chaque instant, la quantité d'électrons produite et la quantité d'électrons consommés soient rigoureusement identiques. La responsabilité de cet équilibre est chez RTE en temps réel, mais aussi en anticipation. Comme il faut anticiper, on fait des études prospectives. Ce sont des missions qui nous sont confiées par le gouvernement et c'est dans ce cadre-là que nous nous projetons pour essayer d'identifier les futurs besoins de consommation et les futures opportunités de production. Nous avons donc cette vision de prospective que l'on partage avec vous aujourd'hui.

Le premier aspect de la question est de savoir aujourd'hui, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, quelle est la production d'électricité. Nous allons d'abord regarder quels sont les types de production d'électricité qui sont présents dans notre région. Nous savons que nous n'avons pas de nucléaire en région Provence-Alpes Côte d'Azur. Historiquement, nous avons pas mal de sites de production hydraulique. C'est la vallée de la Durance. Nous avons l'arrière-pays niçois. Nous avons aussi, un peu dans l'arrière-pays, principalement la Durance et aussi, du côté du Rhône. Ça, c'est la production historique. Nous avons aussi une deuxième catégorie de production qui sont les centrales à gaz, soit quatre dans la région et qui sont toutes les quatre dans la zone de Fos-sur-Mer. Ce sont des productions que nous allons activer plutôt en pointe, c'est-à-dire que lorsque l'ensemble des productions, notamment ENR qui passent en priorité, quand nous n'avons pas assez de production pour assurer la consommation, nous allons notamment activer les centrales à gaz.

Troisième type de consommation que nous allons avoir, c'est le photovoltaïque. On se rend compte que là, c'est le jaune qui est diffus sur toute la carte parce que c'est un phénomène qui se développe sur l'ensemble du territoire de la région, soit sous la forme de grand parc photovoltaïque, soit sous la forme de parc photovoltaïque que l'on appelle diffus, c'est-à-dire sur les toitures ou sur les parkings des supermarchés. C'est un phénomène que l'on retrouve sur l'ensemble du territoire et qui est plutôt dans une dynamique de croissance assez forte. Nous avons aussi quelques centrales biomasse qui sont relativement encore en nombre assez faible. Nous avons notamment celle de Gardanne. Nous en avons aussi une du côté de Brignoles. Enfin, dernière catégorie qui est une technologie en devenir, c'est l'éolien en mer puisque nous avons commencé à avoir quelques expérimentations. Surtout, nous avons des projets qui sont en train de se mettre en place pour apporter une contribution conséquente à l'alimentation

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

électrique de la région. Ici, ce sont les catégories de production. Si l'on regarde concrètement dans les faits, si nous prenons les chiffres de l'année 2022 et la quantité réelle d'électricité qui a été produite. On se rend compte que la majorité, c'est le thermique à 48 %. Je l'ai dit tout à l'heure, c'est une production de pointe, c'est-à-dire que nous allons les activer lorsque nous avons beaucoup de consommation et pas assez de production. Concrètement, d'une année sur l'autre, si nous avons un été très froid, nous allons avoir souvent besoin d'appeler les productions de pointe. Nous allons donc avoir beaucoup de thermique. Les années où nous aurons un hiver relativement chaud, nous aurons moins de pointe et donc moins de besoin du thermique. D'une année sur l'autre, le pourcentage du thermique dans la région allons être variable et notamment conditionné par les périodes de pointe et les températures extérieures en hiver.

Nous avons ensuite l'hydraulique qui est toujours très présente dans la région. C'est la production historique et elle est toujours très active. On se rend compte que nous avons un peu de bioénergie. Nous avons de l'éolien terrestre, mais de manière marginale dans la région, et on se rend compte que le 14 % d'énergie solaire commence à être quelque chose de significatif au niveau national, mais aussi au niveau de la Provence-Alpes-Côte d'Azur. 14 %, ça commence à être quelque chose qui compte et encore une fois, c'est une dynamique qui est tout à fait positive puisque c'est toujours en croissance. Si l'on regarde la production régionale, c'est aussi important de la mettre au regard de la consommation régionale. Si l'on regarde le petit graphique en haut à gauche, on se rend compte que nous avons un gros décalage entre la production annuelle – ici, c'est l'année 2022 – et la consommation de la même année 2022. Cela veut dire, dit autrement, et si l'on regarde le graphique qui est en bas à gauche, c'est mois par mois, quel est le pourcentage de la consommation locale qui a été alimentée par la production locale. Pour le dire autrement, si nous prenons, par exemple, le mois de novembre 2021, nous avons à peu près 50 % des électrons qui ont été consommés en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Seulement 50 % venaient d'un site de production en Provence-Alpes-Côte d'Azur. C'est comme ça qu'il faut comprendre le schéma. Cela veut dire que, grosso modo, d'une année sur l'autre, on se rend compte que la région Provence Alpes Côte d'Azur ne produit que 40 % des électrons qu'elle va consommer. C'est sur cet ordre de grandeur. Cela veut dire que si nous sommes capables de ne produire que 40 % des électrons dont nous avons besoin, cela veut dire qu'il y a forcément 60 % qui vont venir d'une autre région. On se rend compte plus précisément de l'intérêt du réseau électrique parce que c'est le réseau qui va aller chercher les électrons nécessaires dans les autres régions, principalement la vallée du Rhône avec les centrales nucléaires, mais aussi la partie Occitanie avec les éoliennes. C'est donc le réseau qui va aller chercher les électrons dans les autres régions pour la ramener en région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour permettre d'alimenter les clients. L'architecture du réseau que nous allons utiliser pour importer ces 60 % des autres régions, ce sont principalement les réseaux de 400 000 volts et 225 000 volts. Bien évidemment, derrière ces réseaux-là, nous allons alimenter un réseau de 63 000 volts et ensuite, nous allons alimenter un réseau de distribution pour aller jusqu'aux clients particuliers.

C'est donc un état des lieux à aujourd'hui de la production et de la consommation. L'intérêt est de se projeter sur l'avenir et nous l'avons vu tout à l'heure en réunion plénière. Nous sortons de la COP 28. Nous avons tous en tête les enjeux qui sont fondamentaux pour la planète autour de la décarbonation. Pour arriver à lutter contre les phénomènes de réchauffement climatique, la stratégie se compose en deux actions. Cela a été dit tout à l'heure. La première est de réduire la consommation globale. C'est important. On ne part pas du principe que nous allons toujours courir derrière plus de consommation. Ça, c'étaient plutôt les anciens schémas. Aujourd'hui, on se dit « Essayons d'abord de réduire la consommation et ensuite, voyons comment on peut l'alimenter ». La trajectoire telle qu'elle est décrite aujourd'hui est que l'on part d'une consommation de l'ordre de 1 600 térawattheures par an au niveau national et on compte atterrir, en 2050, à 930 térawattheures. C'est donc une diminution de l'ordre de 40 %. Cela veut dire que nous avons bien intégré, dans les réflexions à tous les niveaux, le fait de la sobriété – faire moins de choses – et l'efficacité – faire les mêmes choses, mais en consommant moins d'électricité – doit nous amener à économiser 40 % de l'énergie telle qu'elle est consommée aujourd'hui. C'est donc le premier axe, mais réduire la consommation ne sera pas suffisant pour atteindre les objectifs que la planète attend de nous. Il va donc y avoir un deuxième axe tout aussi important et qui va être de réduire la part des énergies carbonées, fossiles, qui émettent des gaz à effet de serre. C'est vraiment le complément des actions de baisse de consommation. L'idée est de remplacer toutes les énergies qui vont émettre du gaz à effet de serre par de l'électricité décarbonée qui permettra d'atteindre les mêmes objectifs en termes de résultats, tout en n'ayant pas de production de carbone. Cette trajectoire se traduit par une réduction de l'énergie fossile. C'est le but, mais si nous réduisons la part d'énergie fossile, forcément, pour la réduire, il faut augmenter la part de l'électricité. L'objectif est donc de faire passer l'électricité de 25 % des 1 600 térawattheures à aujourd'hui, à 55 % des 930 térawattheures de 2050, soit une augmentation de l'ordre de 28 %. Nous l'avons vu tout à l'heure. C'est vraiment une stratégie. Cela peut paraître un paradoxe, mais réduire la consommation d'énergie veut dire aussi que cela doit s'accompagner avec le fait de réduire les énergies fossiles et donc d'augmenter la consommation d'électricité.

Un dernier *slide* qui va permettre de se rendre compte de la réalité que l'on peut projeter dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. À aujourd'hui, la consommation régionale oscille, en temps factuel, entre 5 et 8 gigawatts. 8 gigawatts, c'est vraiment le pic historique que nous avons pu connaître. La consommation se situe donc entre 5 et 8 gigawatts. Les phénomènes qui se passent dans la région nous permettent d'identifier quasiment un doublement de la consommation électrique sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur d'ici 2030 du fait que différents phénomènes vont se cumuler. Le premier, toujours pour réussir à réduire l'utilisation des énergies fossiles, c'est l'évolution des usages pour les particuliers et le secteur tertiaire. C'est donc tous les véhicules électriques, mais cela peut être aussi le changement du chauffage à fioul pour les pompes à chaleur. Nous en avons également parlé tout à l'heure. Ce sont donc toutes des dynamiques qui sont positives puisque nous allons réduire la consommation de fioul, mais qui veut dire augmenter l'alimentation électrique, puisqu'il faut bien le compenser. C'est un premier mouvement qui va concerner l'ensemble du territoire de la région. Deuxième phénomène, ce sont des projets qui sont portés par la collectivité notamment, par exemple l'électrification des navires à quai. L'idée, c'est d'éviter que les navires, quand ils sont à quai à Marseille, à Nice ou à Toulon, ne soient obligés de faire tourner leur machine à fioul qui émettent des gaz à effet de serre juste à côté des villes. L'idée est de couper les moteurs à fioul et de brancher les bateaux sur le réseau électrique pour leur donner de l'électricité décarbonée. Là aussi, cela oblige à alimenter davantage et à apporter davantage d'alimentation électrique. Nous avons aussi d'autres projets du territoire, par exemple le développement des data centers pour assurer l'autonomie française en termes de numérique.

Nous avons trois phénomènes qui sont regroupés et que l'on retrouve surtout dans les zones industrielles et de la zone de Fos en particulier. Premièrement, un phénomène de décarbonation. Ce sont tout simplement des entreprises qui sont déjà sur le site, notamment de Fos-sur-Mer, et qui utilisent, dans leurs process industriels, des énergies fossiles. L'idée, pour éviter d'émettre du carbone, des énergies fossiles, cela va être de remplacer l'utilisation du charbon par de l'électricité, par exemple. Nous allons donc changer un four à charbon par un four à électricité. Le résultat industriel sera le même. L'avantage, c'est que l'on n'utilisera plus de charbon. La contrepartie, c'est qu'il faudra alimenter encore plus en électricité. C'est donc un phénomène important. Toujours dans la même zone de Fos-sur-Mer, nous avons un gros phénomène d'apparition d'industries qui veulent produire de l'hydrogène pour apporter une solution décarbonée à l'utilisation de gaz, de fioul et de carburant. Ce sont des entreprises qui vont s'installer. Pour permettre d'avoir un carburant hydrogène décarboné, il va falloir alimenter en électricité pour pouvoir se passer d'un certain nombre de fiouls et de carburants fossiles. Dernier cas sur la zone de Fos également, où nous avons un certain nombre d'entreprises qui, dans le cadre de la réindustrialisation du pays, vont installer des usines là où jusqu'à présent, la tendance était plutôt de mettre les usines à l'étranger. Nous allons les remettre ici pour permettre d'avoir la maîtrise de la production des médicaments. Ce sont des sujets à la mode. Tout cela veut dire concrètement que nous allons installer des usines dans la zone de Fos-sur-Mer. Cela veut dire que pour alimenter les usines qui auront un projet vertueux pour la collectivité, il va falloir là aussi alimenter encore plus en électricité pour permettre à chacun de ces projets, d'apporter sa contribution à la décarbonation. L'ensemble de ces mouvements qui, chacun pris individuellement, sont vertueux et vont dans le sens de la décarbonation, pour permettre à tous ces projets de se concrétiser, il faut bien évidemment apporter l'alimentation électrique qui est demandée et l'ensemble de ces projets que l'on identifie jusqu'à 2030 représente, en termes de nouveaux besoins en consommation, l'équivalent de ce qui est aujourd'hui consommé sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Dit autrement, d'ici 2030, on se rend compte que nous allons doubler la consommation d'électricité sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. C'est pour cette raison que j'ai rajouté la petite éolienne qui se met là dans le petit coin, parce que l'arrivée de toutes les productions va être intéressante, que ce soit le développement du photovoltaïque, le développement de l'éolien et le développement de l'éolien offshore. L'idée étant que la somme de toutes ces productions permette d'alimenter tous les projets vertueux que nous venons de voir ensemble.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Si vous voulez, je prends une question, mais ensuite, je vous propose plutôt que l'on écoute l'intervention de Monsieur BLANC qui va vous expliquer comment la collectivité s'est mise en ordre de marche pour répondre à tous ces défis.

Mme Bénédicte DE LA GUERIVIERE – Intervenante dans la salle

Merci. Je suis enseignante en écologie et en géographie. Est-ce que cette slide de scénarios sur la région PACA – en 2030 – prend aussi en compte cet objectif que vous avez présenté sur la slide précédente à l'échelle nationale, qui est de réduire notre consommation globale d'énergie de quasi 20 % ? Si l'on reprend ce chiffre, cela se base-t-il aussi sur cet effort qui serait fait d'ici 2030 en PACA, de réduction globale ?

M. Jean-Hubert FELIX – RTE

Oui, exactement, et c'est intéressant de le faire préciser. Effectivement, tous les scénarios que nous sommes en train de creuser et d'approfondir, prennent comme hypothèse de base la réduction de la consommation globale de l'ordre de 40 %. Effectivement, ce ne sont pas deux mouvements en parallèle. Ce sont deux mouvements complémentaires. Nous allons d'abord travailler sur la réduction de la consommation et en parallèle, nous faisons tous ces mouvements pour que la somme des deux nous permette d'atterrir à l'objectif.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Je vous passe la parole, Monsieur BLANC. Pouvez-vous vous présenter également ? Merci beaucoup. Lorsque vous poserez vos questions, je vous remercie de vous présenter en tout début d'intervention parce que tous les échanges sont enregistrés et pour le verbatim, nous avons besoin de savoir qui parle. Merci.

M. Félix BLANC – Ville de Marseille

Merci. Bonsoir à toutes et tous. Félix BLANC. Je travaille à la ville de Marseille. Je fais partie de l'équipe qui a monté la candidature de Marseille au label des 100 villes européennes neutres en carbone que nous avons obtenu cette année. Nous sommes en plein milieu d'un long chemin jusqu'à 2030. Je suis aussi en charge de la création de la société d'économie mixte pour les énergies de la ville de Marseille, qui a pour but d'assurer une certaine autonomie énergétique à la ville de Marseille. Je vais expliquer pourquoi.

D'abord, sur la stratégie d'ensemble, aujourd'hui, nous avons monté la candidature fin 2021. Nous avons été retenus en avril 2022 et nous avons dû rendre un contrat de ville climatique, c'est-à-dire un document stratégique de planification dans tous les secteurs de décarbonation de la ville. Par décarbonation, j'entends réduction de la dépendance aux énergies fossiles pour éviter que la ville n'émette trop de carbone. Aujourd'hui, ce sont à peu près de 2 millions de tonnes pour les émissions directes. Nous avons rendu ce plan au printemps. La Commission européenne nous a fait un certain nombre de retours. Nous les avons finalisés et l'on devrait, dans les semaines qui viennent, avoir le label définitif avec d'autres villes européennes comme Stockholm et autres. Cela a permis à la ville de Marseille d'être en dialogue permanent avec d'autres villes européennes qui font face aux mêmes défis aujourd'hui. C'est donc un bon outil de planification, comme je le disais tout à l'heure. Aujourd'hui, nous sommes dans la phase de mobilisation de ce que l'on appelle l'écosystème marseillais, c'est-à-dire l'ensemble des acteurs. La première phase, c'était beaucoup de travail avec la région et la métropole pour accorder nos violons sur les objectifs, le plan d'action et de financement. Aujourd'hui, il s'agit que ces objectifs soient atteints grâce à la mobilisation de l'ensemble des forces vives de Marseille, dont les entreprises, mais aussi les collectifs d'habitants, y compris en matière énergétique.

Vous avez ici les émissions de gaz à effet de serre, l'équivalent en CO₂. Ce sont les 2 millions dont je parlais qui sont en bleu clair. Ce sont les émissions directes, c'est-à-dire celles qui sont directement produites sur le territoire de Marseille et celles qui sont en bleu, ce sont les émissions indirectes. Quand vous achetez un produit en supermarché ou qui vient de l'autre bout de la France, ou quand vous consommez une énergie qui, par exemple, sera produite par une centrale à gaz dans un autre endroit du pays, comme nous venons de l'évoquer, ou dans le secteur du transport aérien, quand vous partez en vacances en avion. Tout cela est comptabilisé aujourd'hui dans les émissions indirectes. Le plan d'action concerne l'ensemble, mais dans la première mouture, nous avons essentiellement travaillé sur les émissions directes, c'est-à-dire le transport routier. C'est à peu près 50 % aujourd'hui des émissions directes pour les transports quotidiens. Je pense que je ne vous apprends pas grand-chose et ça se constate. Le résidentiel, c'est le gaz, notamment pour le chauffage collectif. Nous avons aussi le deuxième réseau le plus dense de France après Paris, pour le chauffage individuel GRDF. Vous avez évidemment les bâtiments tertiaires, au premier rang desquels vous avez l'AP-HM, les hôpitaux qui consomment énormément d'énergie et de façon continue sur toute l'année, et le transport maritime, qui fait l'objet d'un autre atelier, dont une partie est comptabilisée dans ces chiffres. Il y a un chiffre très important qui est à mettre en parallèle avec tous les chiffres qu'il y a eu dans la présentation de Monsieur FELIX précédemment, c'est-à-dire les 2 milliards de dépenses actuelles. À Marseille, si ce n'étaient que les habitants qui consommaient, cela fait 2 000 euros par habitant. Cela nous fait 1 million, sauf que ce n'est pas exactement ça puisqu'il y a les entreprises et le tertiaire. C'est donc plus complexe à faire comme chiffre, mais ce qui est important à retenir, c'est qu'aujourd'hui, nous sommes à 2 milliards d'euros de dépenses énergétiques sur le territoire marseillais. Dedans, il y a évidemment le carburant qui représente à peu près 25 %. C'est la facture de la consommation des voitures individuelles en grande partie. Aussi, il y a le gaz pour le chauffage dont je vous ai déjà parlé. L'électricité, c'est quasiment tout le reste. Cela représente effectivement une somme importante. La question que l'on se pose à la ville de Marseille, c'est comment faire pour diminuer cette facture énergétique ? Comment faire

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

pour les plus précaires ? Nous avons une précarité énergétique très forte à Marseille, du fait que les habitations ne sont pas isolées. Il y a beaucoup de dépenses énergétiques qui pourraient ne pas avoir lieu, mais aussi parce que la ville de Marseille n'a pas forcément eu de politique énergétique, c'est-à-dire qu'elle ne s'est pas posé la question de comment faire, en participant à des projets énergétiques, pour faire baisser la facture des habitants. D'autres villes l'ont fait. C'est pour cette raison qu'ils ont créé des structures locales pour investir dans les projets d'énergie. Cela permet de faire baisser les prix et surtout d'avoir une certaine stabilité sur le long terme dans une période où il y a une forte volatilité des prix, même si l'on espère que ça va se calmer pour les prochaines années, mais je pense qu'il vaut mieux avoir un régulateur, ou en tout cas une capacité pour une ville, de garantir une certaine stabilité, au moins sur une partie de la facture, pour éviter les chocs.

Concernant la façon dont on fonctionne, je vous ai parlé du comité de pilotage ville, métropole, région. C'est essentiellement la ville et la métropole. La région a des outils de planification et vient appuyer ce plan d'action qui est épaulé par un comité scientifique représenté par un certain nombre d'institutions qui sont sur le territoire. Ensuite, il y a des commissions thématiques coanimées par la ville et la métropole, dans lesquelles viennent travailler un certain nombre d'acteurs du territoire. Il y en a neuf. Ce sont les neuf que vous voyez là et qui correspondent aux différents secteurs d'émissions que je vous ai présentées précédemment. C'est là où, dans ces commissions, s'élabore le sujet, à la fois la feuille de route thématique et aussi le suivi des différents projets. C'est aussi un endroit où les acteurs viennent présenter des projets innovants. Je vais vous parler de deux projets tout à l'heure, en particulier sur la question de la place de la mer. Juste pour balayer rapidement et en suivant le thème de la journée, si l'on prend par exemple la logistique, il y a toute la question de la logistique portuaire, c'est-à-dire tout ce qui vient de la mer et qui va vers la terre. Marseille a historiquement participé à la construction du réseau ferré national au XIX^e siècle. Aujourd'hui, c'est beaucoup par le transport routier et il se pose la question de ce que l'on appelle le report modal, c'est-à-dire favoriser le maximum de report du routier vers le fluvial ou le ferroviaire. Pour ça, vous avez par exemple des travaux importants qui sont envisagés à Mourepiane pour faire passer beaucoup plus de trains de fret dans les quartiers nord de Marseille parce que les nuisances des poids lourds sont évidemment très fortes aujourd'hui. Là, c'est un exemple sur l'interface ville-mer, mais un exemple très important. Vous avez aussi, sur la mer et le littoral, toute une dimension de captation carbone d'un plan de posidonie dont vous entendrez peut-être parler dans un atelier qui est adjacent au nôtre. Sur ce plan-là, vous avez aussi la protection des herbiers posidonies dans les parcs des Calanques.

Sur l'énergie qui nous concerne, vous avez un plan d'ensemble qui concerne à la fois le développement des énergies renouvelables et le développement des réseaux de chaud et de froid. C'est sur ce plan que je vais insister. Il y a effectivement le plan national que nous avons présenté, ce qui ne veut pas dire que Marseille aura forcément la même trajectoire parce que nous avons peut-être des leviers. Si l'on considère les ressources naturelles que nous avons autour et en l'occurrence la mer, des leviers vont nous permettre d'avoir un mix énergétique qui sera peut-être différent que d'autres parties du pays. Ce mix énergétique, c'est par exemple sur le chauffage urbain. Je vous ai dit qu'aujourd'hui, ce sont 2 000 gigawattheures, soit 15 % des émissions de CO² qui viennent du chauffage urbain. On peut passer tout à l'électrique, sachant qu'une grosse partie déjà du chauffage à Marseille est en électrique. Je pourrais faire un petit sondage rapidement. Peut-être qu'ils le vérifieraient, mais l'échantillon ne serait pas forcément très fiable. En tout cas, il y a une grosse partie en électrique aujourd'hui, mais la partie qui est la plus émettrice, c'est la partie chauffage collectif, notamment au gaz. C'est sur ce point précis, aussi parce que les populations concernées ont parfois une forte dépendance au gaz et au prix qui peut être un vrai problème, que nous allons essayer d'agir. Sur le plan précis qui concerne le chauffage urbain, ce sont les réseaux de thalassothermie. L'ensemble, ce sont les réseaux de chaleur et de froid. À Marseille, nous avons un énorme potentiel. Les instituts nationaux nous l'ont prouvé, mais nous ne sommes, comme sur d'autres sujets, pas très avancés dans le développement de ces réseaux pour des raisons historiques, notamment le fait que nous avons un réseau de gaz très dense, le deuxième après Paris. Or, nous avons de véritables ressources naturelles et aujourd'hui, nous avons un parc. Le logement collectif, c'est à peu près 30 % du parc à Marseille. Il me suffirait de la cartographie et de circuler dans Marseille pour le voir. Vous avez, sur le collectif, des systèmes qui sont vieillissants, qui ont été construits dans les années 1950 et 1970, à peu près. Ce sont 125 000 à 150 000 logements qui sont dans cette catégorie. Or, ils ont tous des réseaux techniques, c'est-à-dire des réseaux de chauffage collectifs, même si certains ont été convertis au chauffage individuel. C'est un sujet complexe, mais en tout cas, la plupart sont en chauffage collectif et nous arrivons dans une phase où il va falloir remplacer les chaudières et les systèmes. À la ville de Marseille, l'objectif est de remplacer par des sources d'énergies renouvelables, densifier et permettre à ces réseaux de s'interconnecter et de se moderniser. Pour ça, il faut investir et il faut travailler à un plan d'ensemble, ce sur quoi nous sommes en train de travailler, quartier par quartier.

Le deuxième axe de développement, c'est le fait que nous avons, à Marseille, la chance d'avoir deux réseaux privés. Ils se situent à Joliette et au Cap Janet, peu plus loin. Ces deux réseaux sont des

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

réseaux de thalassothermie. C'est la contribution que je voulais faire ce soir par rapport à « En quoi la mer est une ressource ? » Ici, cela permet de réguler la température et de prendre autant d'énergie que possible directement à disposition de la mer plutôt que de convertir l'électricité, si l'on produit de l'électricité, à la transporter et ensuite, la retransformer pour faire de la chaleur. Là, vous utilisez directement la température naturelle de la mer, disons 18 degrés pour simplifier de façon continue sur l'année. Grâce à ça, quand vous allez faire du chaud, vous allez, le différentiel sera moins important de 18 à 20 degrés et inversement, pour faire du froid, ce sera en été pour aller à 26 degrés, par exemple. Quand il fera 40 degrés dehors, vous partirez à 18 et disons que cela permettra de lisser votre courbe. Ce ne sont pas les premiers à faire ça. Il y a des fleuves en Russie ou dans les pays du Nord qui le font déjà, ceux qui ne sont pas pris par les glaces toute l'année, mais nous avons la chance d'avoir deux réseaux développés à Marseille qui sont assez innovants et qui ont été créés pendant les 10 dernières années, et que l'on souhaiterait étendre, répliquer. C'est 0,2 % aujourd'hui de la consommation de la ville – je rappelle quand même d'où l'on part – et qui alimente la terrasse du port si vous y allez. Bientôt, un certain nombre de bâtiments aussi du côté de la gare Saint-Charles.

Pour terminer, il y a deux types de réseaux. On rentre dans la stratégie opérationnelle ou plutôt quel type de réseau, nous allons choisir aujourd'hui pour développer et étendre ces réseaux à l'échelle de la ville. Ce sont des opérations très complexes qui prennent entre 5 et 10 ans. On se prépare maintenant, mais on sait que ça n'arrivera que pour dans 5 ou 10 ans. Par contre, une fois que c'est là, c'est là pour 50 ans. Vu ce qui est annoncé, ce que je n'ai pas dit dans une slide précédente, c'est-à-dire les températures, le réchauffement climatique et ce que cela va avoir comme impact concret pour la vie des habitants, il vaut mieux se préparer maintenant et mettre en place des réseaux, notamment de refroidissement, si l'on veut pouvoir continuer à habiter à Marseille dans les 50 ou 100 prochaines années. C'est ma conviction. Il y a donc deux types de systèmes. Vous avez, comme à la Joliette, un système centralisé. L'eau de mer est captée dans la station de pompage et ensuite, elle est distribuée de façon centralisée, c'est-à-dire que vous avez 4 voies qui partent de la station centrale en chaud, aller et retour, et en froid, aller et retour. Si vous êtes passé par le Boulevard des Dames ces derniers mois, vous l'avez peut-être vu. La chaussée est éventrée. C'est cette quatre voies qui va vers la gare Saint-Charles et qui part du port. Ça, c'est un système. Le problème, c'est que c'est assez coûteux parce qu'il faut tout isoler pour conserver la température du point de départ jusqu'à la gare Saint-Charles, le pôle média de la Belle-de-Mai, l'école Ruffi et les bâtiments publics. On fait tout pour que ce soit raccordé. Débat qui devrait intéresser les Marseillais puisque l'on parle des écoles et de tous les bâtiments publics.

Ensuite, vous avez un autre système qui se trouve du côté d'Euromed et qui alimente le quartier des fabriques, par exemple, en construction. C'est un système décentralisé puisque c'est de l'eau tempérée. C'est de l'eau à la température de la mer qui circule dans un circuit avec un système d'échangeurs. Ce n'est pas de l'eau salée, c'est de l'eau douce. On arrive au contact de l'eau douce par un système de feuilles métalliques qui permet de transférer juste la chaleur ou le froid et ensuite, on le distribue dans les différents quartiers. À partir de cette boucle tempérée, à chaque opération, en pied d'îlot, vous avez la même quatre voies, c'est-à-dire des chaufferies – qui prennent beaucoup de place, d'ailleurs – chaufferie et refroidissement, qui est distribué. L'avantage est que vous pouvez étendre le système à l'infini, comme dans SimCity, si vous avez joué à ce jeu-là. Cela permet d'étendre bloc par bloc et au fur et à mesure, sans avoir une centrale qui produit beaucoup plus de chaleur ou de froid que ce qu'elle peut économiquement amortir. S'il n'y a pas assez de clients, on ne peut pas amortir. L'avantage est que nous pouvons économiquement aller plus loin. Je rentre vraiment dans des réflexions stratégiques parce qu'aujourd'hui, la question est de savoir quel type nous allons utiliser. Dans les deux cas, ça vient de la mer et je trouve que c'est un projet qui permettrait aux Marseillais de se rendre compte que la mer est un régulateur naturel. C'est grâce à la mer que l'on vit quand même agréablement à Marseille, même en été, et que l'on pourrait en faire profiter tout le monde, et pas simplement les terrasses du port pour conclure. Merci.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Maintenant, vous pouvez poser toutes les questions que vous voulez. Vous avez eu un aperçu de quelques solutions qui sont déjà mises en place, mais peut-être que vous avez d'abord des questions à poser aux intervenants et surtout des propositions à faire.

M. Ghislain DUBOIS – Intervenant dans la salle

Bonjour. Je représente une association qui s'appelle « Énergie renouvelable pour tous » qui est une association assez récente et nationale. J'ai deux questions. Concernant les parcs éoliens en mer, pouvons-nous préciser l'emprise spatiale de ces parcs éoliens en mer ? Je suis un petit peu les débats entre les macros-zones et les zones de concertation. On sent bien et l'on sait que les parcs finaux vont être beaucoup plus petits, mais pour ces 6 ou 7 parcs, quelle va être l'emprise en kilomètre carré potentielle ? On ne la figure jamais sur les cartes, ce qui peut alimenter un peu des fantasmes. Nous

avons l'impression que l'ensemble de la mer est couverte d'éoliennes. On sait qu'elles vont être relativement regroupées. Mon intuition est que cela va être moins que ce que l'on voit sur les cartes, mais j'ai du mal à me figurer. La distance et l'extension spatiale, c'est la première question. La deuxième est un peu plus générale. Sur le débat public lié à l'éolien en mer, il faut aujourd'hui presque un peu plus d'une dizaine d'années entre l'idée initiale d'un parc, le débat public initial et sa mise en service, chantier compris. Ce temps est beaucoup plus réduit dans d'autres pays, de par le fait de procédures un peu raccourcies. En France, nous avons une succession de débats publics et de concertation. Nous avons des concertations post-débats publics actuellement sur le parc de Fos. Nous aurons des enquêtes publiques quand les projets seront en phase d'étude commerciale avec, à chaque fois, des consultations des mêmes acteurs. Je m'interroge un peu sur la redondance de cette consultation. Qu'allons-nous dire, dans ces différentes phases, à ces mêmes utilisateurs ? C'est très bien, la démocratie et le débat public, mais ne pouvons-nous pas condenser un petit peu ces phases pour gagner du temps, quand on connaît l'urgence de la décarbonation en France ? 10 ans, cela me paraît assez long, sur ces générations de parcs éoliens. Je voulais avoir un peu l'opinion des participants sur ces questions de procédure.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Je vais passer la parole à Monsieur AUTRIC pour répondre à votre première question, mais avant, je vais faire un petit éclaircissement sur ce que vous avez dit à la fin, parce que je ne voudrais pas qu'il y ait une ambiguïté entre le débat public et l'enquête publique. Le débat public, c'est une phase de concertation qui a lieu très en amont des projets et l'enquête publique, c'est la dernière phase de consultation du public, juste avant que le premier coup de pioche soit posé sur les projets. Ça, c'est le premier éclaircissement. Le deuxième, sur le raccourcissement des procédures et depuis la loi d'accélération de l'énergie, les délais vont être beaucoup raccourcis, mais je pense que Monsieur AUTRIC va vous répondre aussi.

M. Frédéric AUTRIC – DREAL

Merci. Sur la première question concernant l'extension spatiale, il faut déjà bien avoir en tête que la carte que nous avons présentée très vite sur les zones propices de l'éolien en mer, c'est en gros 2 800 kilomètres carrés qui apparaissent sur ces cartes. Le projet de l'État n'est pas de mettre 100 % d'éoliennes dans ces espaces. Ce que nous avons montré tout à l'heure, c'était un terrain de jeu, si je puis m'exprimer ainsi. Les projets que nous voulons développer, même si l'on prend la fourchette haute à 2050 de 7,5 gigawatts, n'ont pas vocation à occuper la totalité de ces surfaces. Je dirais mieux, ce serait entre un quart et la moitié des surfaces que nous avons vues à l'écran. L'un des sujets du débat, me semble-t-il, c'est justement la question de l'emprise spatiale. Dans le dossier que nous avons produit pour informer le public, nous avons dit que les parcs pourraient avoir une densité énergétique de 5 mégawatts du kilomètre carré ou de 10 mégawatts du kilomètre carré. On voit bien que là, il y a une échelle du simple au double. Pour 1 gigawatt, on peut avoir besoin de 200 kilomètres carrés comme nous pourrions avoir besoin de deux fois plus. Effectivement, ça va être une question au sein de ce débat pour voir quelle pourrait être l'opportunité, soit de condenser les parcs pour qu'ils occupent un peu moins d'emprise, ou au contraire de les espacer un peu plus pour qu'ils soient plus productifs. Ce qu'il faut avoir en tête, c'est que si l'on densifie le réseau des éoliennes, si nous les rapprochons les unes des autres, on peut avoir des effets de fatigue et des effets de sillage entre une éolienne et celle qui est à proximité, qui peut réduire la productivité du parc. À l'inverse, si nous les éloignons un peu plus, nous pouvons peut-être imaginer que des usages, notamment la pêche, pourraient peut-être être pratiqués plus facilement. Je crois que c'est vraiment un sujet qui est ouvert et nous n'avons pas du tout fermé la porte. Nous sommes restés sur une emprise spatiale qui passe du simple au double et il faudra peut-être, au sein de ce débat, converger vers une valeur intermédiaire, par exemple, mais je ne veux pas faire le débat avant le débat. C'est tout l'intérêt de ce processus de participation.

Ensuite, sur les délais, il faut toujours avoir en tête que, quand on se compare aux autres pays, il faut se comparer sur le même sujet. Nous, ce que l'on voit en France, c'est qu'effectivement, il y a un certain nombre de lois qui ont été prises pour accélérer les procédures. J'ai notamment en tête le droit de recours de tout un chacun sur ces projets éoliens qui ont été largement raccourcis puisqu'aujourd'hui, il n'y a qu'une seule compétence en premier et dernier ressort qui est le Conseil d'État pour les recours. Cela va faire gagner du temps. Il est vrai qu'en France, nous avons eu beaucoup de recours sur les parcs éoliens en mer. Nous allons donc gagner un peu de temps et c'est pour cette raison que j'évoquais tout à l'heure que l'ambition est d'avoir entre 7 et 8 ans, entre le moment où nous aurons retenu un candidat après un appel d'offres et le moment où nous aurons la mise en service. Ce qu'il faut avoir en tête, c'est que quand on retient un candidat, on ne lui donne pas un permis de construire. C'est lui qui devra obtenir les autorisations environnementales pour faire son projet, mais il a quand même un certain nombre de garanties. C'est que l'État a mené avant des études techniques et environnementales de dérisquage, ce qui peut normalement sécuriser le processus dans lequel il va poursuivre son projet. Si c'est un bon opérateur – et c'est évidemment le choix que l'on espère – il devrait pouvoir mener à terme son projet en

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

obtenant une autorisation environnementale à partir du moment où le projet sera jugé acceptable pour l'environnement et l'intérêt pour nous, l'État, est de justement définir des zones qui ont la meilleure acceptabilité possible. L'intérêt du débat, c'est de pouvoir faire justement exprimer les points de vue et les arguments, peut-être idéalement, arriver à un consensus. C'est sans doute un vœu pieux. Nous l'avons vu sur les débats précédents. Nous n'arrivons pas à ce qu'à la fin, tout le monde converge vers la même localité. Cela va être l'un des enjeux du débat pour sécuriser le développement des projets par les développeurs, puisque je rappelle que ce n'est pas l'État qui construit les parcs. L'État identifie les zones, il mène des études de dérisquage, il lance un appel d'offres et ensuite, ce sera un développeur privé qui sera retenu et qui aura vocation à financer ces projets, les construire et les exploiter pendant 20 ou 30 ans avant leur démantèlement à l'issue de cette période exploitation.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Juste ajouter qu'à partir de maintenant, il n'y aura plus de débat projet par projet, mais c'est l'intérêt aussi de cette planification. C'est de prévoir à plus long terme, pour éviter justement d'avoir un débat projet par projet. En tout cas, je crois que c'est l'intention de l'État. Une autre question ?

M. Olivier DANIEL – Intervenant dans la salle

Bonsoir. Je suis enseignant en énergies marines et en transport maritime. Je suis aussi représentant d'une ONG nationale. J'ai une observation et une question. La première observation, c'est que j'ai participé à de nombreux débats publics et à de nombreuses enquêtes. On voit apparaître le levier de la sobriété qui était un tabou il y a un certain nombre d'années. Par contre, on ne voit pas les solutions et on ne les voit pas apparaître au débat. J'avoue que je suis un peu déconcerté en voyant tout ce qui nous est présenté. Est-ce que l'objectif est de discuter comment nous allons électrifier les usages sans nous poser la question de la demande et sans nous poser des questions, de savoir comment nous allons collectivement trouver des solutions ? Je suis tout à fait surpris. Vous nous dites que nous avons 40 % à diminuer d'ici 2030. Ce que l'on voit en France, sur la région et à l'international, c'est que ça ne se produit pas et nous allons continuer à avoir des objectifs que l'on n'arrive pas à atteindre. La deuxième question est relative. Comment allons-nous produire cette électricité ? Le nucléaire, c'est 15 à 20 ans avant que ça produise. L'éolien en mer, vous l'avez dit tout à l'heure, c'est 8 ans, mais de ce que nous avons observé sur les premiers champs éoliens, c'est plutôt plus long. Ce n'est pas une solution de 2030. Quelles sont les solutions pour faire face à cette augmentation de 5 à 8 gigawatts d'électricité ? Quelles sont les solutions ? Sachant qu'il y a déjà des choses qui sont mises en œuvre, notamment l'électrification du plus gros émetteur de CO² qui est à la scierie de Fos. Ça, c'est déjà mis en œuvre. Il y a beaucoup de choses qui sont mises en œuvre. On se demande même ce que l'on discute ici puisqu'en fait, pour les objectifs de 2030, tout est mis en œuvre. On ne peut pas tellement faire marche arrière sur ça. Merci.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci pour votre question. Je passe la parole à Monsieur.

M. Frédéric AUTRIC – DREAL

Même si ce n'était pas une question, je vais rebondir sur votre remarque, sur le fait que l'on n'a pas détaillé les solutions pour la sobriété. C'est juste que ce n'est pas le thème d'aujourd'hui, mais nous pouvons en parler très rapidement sans aucun souci. Il y a deux types pour réduire, c'est la sobriété et l'efficacité. L'efficacité, c'est que je continue à atteindre le même objectif, mais j'utilise moins d'énergie pour y arriver. Il peut y avoir des mouvements naturels. Par exemple, si l'on remplace un frigo des années 1970 par un frigo aux nouvelles normes, nous aurons toujours la même température dans son frigo, sauf que nous allons utiliser beaucoup moins d'énergie. Cela peut être une première piste. Le renouvellement des appareils électroménagers, c'est une piste naturelle qui va apporter un gain. Ensuite, tout ce qui est stratégie de l'État autour de l'isolation des bâtiments, même chose. J'aurai toujours la même température dans mon logement, sauf qu'au lieu d'avoir une déperdition d'énergie parce que j'ai du simple vitrage, je conserverai la chaleur chez moi grâce au double vitrage. J'aurai donc le même résultat en utilisant moins d'énergie. C'est ce que l'on appelle l'efficacité. À côté de ça, en complément, nous avons ce que l'on appelle la sobriété qui est une démarche volontaire de renoncement à certaines choses. Typiquement, si au lieu de mettre mon chauffage à 22 parce que je suis un peu frileux, j'accepte de le mettre à 19 et de mettre un pull, je n'aurais pas le même résultat. J'aurais moins de température dans l'absolu, mais j'aurais des pulls. Dans tous les cas, là, j'aurais réussi à faire une économie d'énergie. Là, c'est tout ce qui passe par le renoncement volontaire et ça peut être aussi en termes de véhicule. Je ne prends plus mon véhicule tout seul, je fais du covoiturage. Mathématiquement, je divise par deux l'énergie pour transporter deux personnes de A à B. Cela peut être aussi encore mieux où je renonce à mon véhicule pour prendre un vélo ou pour aller à pied. C'est vraiment de la sobriété, c'est-à-dire que je renonce à mes habitudes, à mon confort, à mon objectif. J'accepte de le « dégrader » pour avoir un gain en termes d'énergie. Ce sont toutes ces pistes-là.

Pour répondre à votre question de savoir comment nous allons faire en 2035, je suis d'accord avec vous. Je ne suis pas un expert du nucléaire, mais il me semble que l'on ne fabrique pas des centrales nucléaires en 5 ans. Il y a quatre leviers qui ont été identifiés pour justement atteindre, à court terme, les objectifs 2030-2035. Les deux premiers, ce sont ceux dont nous venons de parler. C'est concrétiser l'efficacité énergétique et la sobriété énergétique. Pour ces deux éléments-là, lorsque nous avons vu la question tout à l'heure de savoir si nous avons bien intégré cela dans l'équilibre que l'on cherche, oui. Cela a été intégré et ce sont les deux leviers qu'il faut vraiment poursuivre pour atteindre une partie de l'objectif. Les deux autres leviers, c'est de continuer à développer les énergies renouvelables, le photovoltaïque et l'éolien. Ce sont toutes les productions qui sont capables, dans cette échéance-là, d'alimenter les réseaux et de répondre à la consommation. Le quatrième levier, c'est aussi le nucléaire. Par contre, pas le nucléaire dans le sens où l'on construit une nouvelle centrale, mais le nucléaire a un certain nombre de gains à aller chercher. Nous avons constaté que, surtout les dernières années, les centrales nucléaires n'avaient pas produit autant que l'on pouvait espérer pour différentes raisons. La première raison, c'est qu'il y a eu un effet conséquence du COVID. EDF, comme tout le monde, a eu du mal à construire des équipes de maintenance qui soient complètes parce qu'il y avait aussi des gens qui étaient malades. Ils ont donc été obligés de revoir en allongeant le processus d'entretien régulier des centrales nucléaires. Visiblement, sans prendre aucun risque, évidemment, mais simplement, au lieu de faire un entretien tous les ans, peut-être que c'étaient tous les 18 mois ou autres. Cela fait un petit peu un recul qui fait que, quand on est sorti du COVID, il y avait tout un retard qu'EDF devait rattraper dans l'entretien récurrent et c'est pour cette raison qu'ils ont eu une consommation qui était inférieure. Manque de chance, cela a eu un deuxième phénomène qui est arrivé, ce que l'on a appelé la corrosion sous contrainte, c'est-à-dire qu'il y a un certain nombre de défauts ou suspicions de défauts qui avaient été identifiés par l'agence de contrôle et qui avait dit « Moi, j'ai un doute sur un certain nombre d'équipements. Principe de précaution absolu, je demande à EDF d'arrêter les centrales, de regarder ce qu'il se passe sur la centrale où nous avons identifié une question, mais aussi sur les centrales nucléaires de la même génération » pour voir s'il n'y avait pas les mêmes suspicions qui se posaient sur d'autres centrales. Évidemment, EDF s'est contrainte et a arrêté un certain nombre de centrales le temps de faire les contrôles, de vérifier, de faire valider ces conclusions par l'autorité qui a pu dire « OK, je valide, vous pouvez remettre en service ». Cela veut dire que pendant plus d'un an, ce phénomène-là a eu des conséquences très fortes sur la production du nucléaire puisque forcément, il y avait beaucoup plus de centrales que d'habitude qui étaient à l'arrêt, soit en entretien, soit en observation. L'un des gains que l'on peut aller chercher pour atteindre le niveau de production électrique attendu, c'est que nous ayons des centrales nucléaires qui retrouvent un rythme de production qui soit conforme à ce que l'on attend. C'est la démarche que l'on constate aujourd'hui. Tout ce qui est corrosion sous contrainte, le sujet est réglé, c'est revenu. Le système de contrôle périodique des centrales nucléaires par EDF, non seulement ils ont réussi à résorber le retard pris pendant le COVID, mais en plus, si vous avez lu ça dans la presse – je l'ai lu – EDF travaille activement pour améliorer ses process pour réduire la durée de ces entretiens-là. Tout ça est des sujets qui sont pris en compte parce que l'on sait qu'il y a un gros gain. Pour atteindre les objectifs dès 2030-2035, les quatre leviers qui sont travaillés en parallèle sont la sobriété, l'efficacité, le développement des ENR et l'optimisation du parc nucléaire existant.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Est-ce que cela répond à votre question ? Vous m'avez l'air sceptique. Vous voulez réintervenir avant que l'on passe la parole à quelqu'un d'autre ?

M. Olivier DANIEL – Intervenant dans la salle

Je ne veux surtout pas mobiliser la parole, mais je suis extrêmement sceptique sur votre réponse. D'abord, merci de nous renseigner sur ce qu'il se passe dans le nucléaire, mais ce n'était pas la question. La question, c'est que vous nous présentez les objectifs pour 2030. Vous nous dites qu'il y a quatre leviers et on n'en parle pas. Là, vous nous parlez de l'électrification et vous nous parlez de développement de l'éolien. Nous avons un enjeu pour 2030. Il faut faire 4 à 8 gigawatts d'électricité en plus. Ce n'est pas uniquement l'amélioration de la maintenance des centrales nucléaires qui va régler ce problème. Soyons sérieux. Je pense qu'il faut présenter les choses. La sobriété, ce n'est pas forcément un renoncement. Quand la veille – je ne parle pas pour vous – on fait la promotion des data centers à Marseille et que le lendemain, nous avons besoin de parler des enjeux de sobriété, il y a un problème. Il y a une cohérence à avoir. Tout ceci, on ne le voit pas apparaître. Je ne dis pas que ce sont des solutions faciles. Je ne dis pas que j'ai des solutions non plus, mais je dis que ça n'apparaît pas au débat, alors que ce sont quand même les enjeux qui sont les principaux, si vous voulez parler de ce qui se passe en 2030. Le reste est déjà écrit. Nous savons très bien ce qu'il va se passer. L'électrification des bateaux à quai, c'est fait. C'est voté. L'électrification de la scierie, c'est voté. Tout cela est déjà lancé. Ça va se produire. Maintenant, que mettons-nous en face ? C'est pour cette raison que je suis sceptique sur votre réponse. Excusez-moi, je n'ai pas envie de mobiliser la parole toute la soirée non plus.

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

M. Frédéric AUTRIC – DREAL

Si l'on n'en parle pas aujourd'hui, c'est que ce n'est pas la thématique d'aujourd'hui. Aujourd'hui, c'est la mer, mais si vous voulez, on en parle à côté sans aucun souci. Pour remettre un ordre de grandeur sur le nucléaire, vous dites que ce n'est pas le nucléaire tout seul, il faut juste avoir en tête que – je crois que c'est en septembre 2022 – la moitié des tranches nucléaires françaises étaient hors service pour les deux raisons que j'ai citées tout à l'heure. Ce n'est quand même pas négligeable quand la moitié du parc nucléaire français n'est pas capable de produire. Il y a quand même des volumes qui sont assez conséquents.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Nous allons prendre une dernière question avant de clore cet atelier. Est-ce que quelqu'un veut poser une question ?

Mme Sonia SMAILI – Intervenante dans la salle

Bonsoir. Je travaille au Pôle Emploi. Sur l'expertise maritime, je vais peut-être faire un pas de côté. Ce n'est peut-être pas la thématique, mais effectivement, 2030, j'imagine qu'il y a pas mal de projets qui sont en cours. La question, c'est est-ce que la GPEC a été pensée et associée à tous ces projets ? Aujourd'hui, il est clair qu'il y a une perte de compétences sur les métiers techniques de la mécanique. On parle d'électrification aujourd'hui. Une offre diffusée par RTE ou par n'importe quel concurrent sur un électricien, c'est énormément de difficultés pour trouver ce genre de poste. Nous sommes donc sur des niches de métiers en tension. Je suis donc ravie de voir qu'il y a des enseignants dans le secteur maritime et dans les énergies renouvelables. Aujourd'hui, qu'est-ce qui est mis en place pour promouvoir ces métiers et pour promouvoir du coup les futurs salariés sur ces gros chantiers ?

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Qui veut répondre ?

M. Frédéric AUTRIC – DREAL

Je vais répondre à votre question sur l'emploi. Je voulais répondre effectivement à l'intervention de Monsieur pour bien préciser les choses par rapport à l'éolien en mer. L'objet de ce débat, c'est la planification pour identifier de nouveaux projets qui seront attribués d'ici 2033. On est bien d'accord, cela ne répond absolument pas à la présentation qui a été faite des besoins énergétiques de PACA pour 2030. Je n'ai aucun état d'âme. Ce n'est absolument pas l'objet du débat que nous proposons. Par contre, là, effectivement, il y a ce constat que vous avez fait et après, il faut en parler. C'est un vrai sujet, mais je n'ai jamais dit que l'éolien en mer que l'on envisage de développer, répond à la question qui est précisée ici, puisqu'au contraire, c'est pour attribuer des projets d'ici 2033 qui vont mettre 7 ans à être mis en service. On voit bien que l'on n'est pas sur quelque chose d'opérationnel à très court terme. Il y aura une partie de ces projets, si on lance des appels d'offres assez vite après le débat, qui pourront être mis en service d'ici à 2035 au niveau national. Après, on verra quelle est la part de la Méditerranée. Juste un ordre de grandeur. L'idée, c'est d'avoir 18 gigawatts installés en 2035 et nous avons 10 gigawatts dans les cartons. On voit bien qu'il y a un delta. L'objectif de l'État à l'issue de ce débat sera de lancer 8 gigawatts à l'échelle nationale au moins pour pouvoir respecter notre engagement, notamment avec le pacte éolien en mer que nous avons pris avec la filière pour avoir 18 gigawatts d'ici à 2035. Clairement, ce que l'on parle aujourd'hui au débat n'a pas vocation à alimenter le réseau électrique PACA en 2030. Je vais plus loin, c'est que pour les projets méditerranéens dont j'ai la charge et qui ont été l'objet du débat de 2021, et notamment le parc de 250 mégawatts qui va voir le jour au large du golfe de Fos, nous annonçons une mise en service en 2031. Même le projet que nous avons discuté il y a 2 ans n'a pas vocation à alimenter 2030.

Ensuite, pour répondre à la question de l'emploi, sachez que le pôle mer a fait un énorme travail d'identification des besoins en matière de GPEC pour justement les parcs commerciaux qui sont envisagés dans l'actuel PPE et notamment les deux parcs en Méditerranée de 750 mégawatts, ce qui fait environ 1,5 gigawatt au total et a identifié quels étaient les besoins en ETP, quels étaient les besoins par filière et qu'elles pouvaient être le constat aujourd'hui des secteurs qui étaient sous tension avec un certain nombre de métiers qui ont été révélés et qu'elles pouvaient être les actions qui pouvaient être engagées, notamment en matière de formation avec l'ensemble des acteurs de la formation. C'est un travail de diagnostic que vous connaissez sans doute et qui a été fait pour l'éolien en mer. Après, je n'ai pas la réponse pour les autres énergies, mais en tout cas, c'est un élément qui va permettre d'alimenter, avec notamment les régions qui sont à la manœuvre sur le sujet de la formation. Enfin, je dirais que dans le cadre des budgets de France 2030, l'État accompagne la volonté de développer la filière de l'éolien flottant et a prévu des budgets sur la formation pour accompagner les acteurs locaux. Il y a donc un

certain nombre de moyens. Après, il faut que ces acteurs-là puis s'en saisir. Sinon, effectivement, les choses ne verront pas le jour.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Merci à tous. De toute façon, vous pouvez continuer cette conversation après le deuxième atelier puisque nous nous retrouvons tous après pour un pot ensemble. Pour l'instant, si vous avez une deuxième thématique à laquelle vous voulez participer, je vous invite à aller dans l'autre atelier. Je garde par contre les intervenants qui sont intervenus. Merci beaucoup encore.

Deuxième session

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Bonsoir. Nous allons commencer notre atelier, si vous voulez bien. Je vais vous demander de vous installer. Nous allons vous présenter ce qu'il s'est passé dans le premier atelier. Dans l'atelier précédent, les intervenants qui sont intervenus au précédent atelier vont faire une présentation très rapide de ce qui s'est dit et nous allons vous présenter les idées fortes qui sont sorties de cet atelier pour que nous puissions rebondir sur d'autres idées que celles qui ont déjà été évoquées. Je passe d'abord la parole à Monsieur FELIX pour RTE. Merci.

M. Jean-Hubert FELIX – RTE

Bonsoir. Je vais vous proposer de faire une petite présentation. Je dis « petite » volontairement parce qu'on nous demande de la faire très efficace. Je vais vous expliquer un petit peu le contexte électrique. Elle est volontairement accélérée. N'hésitez pas, dans la phase des questions-réponses, à poser toutes les questions. Ne soyez pas frustrés. C'est l'occasion de rentrer dans le débat. C'est vous qui déciderez quelles sont les thématiques que vous voulez approfondir ou pas. Juste deux mots pour vous expliquer pourquoi RTE intervient sur le sujet.

Pour RTE, notre métier est de transporter l'électricité en gros volumes sur les grandes distances. Nous allons chercher les électrons là où ils sont produits et on les ramène là où ils vont être consommés. Réseaux de Transport d'Électricité. Nous avons aussi d'autres missions qui nous sont confiées dans le cadre de notre monopole, et notamment, c'est RTE qui est responsable de l'équilibre entre la production et la consommation. Comme l'électricité ne se stocke pas en gros volumes, il faut qu'en temps réel, à chaque instant, la quantité d'électrons produits soit égale à la quantité d'électrons consommés. C'est RTE qui est responsable de cet équilibre en temps réel. Nous avons des gens qui sont en dispatching aujourd'hui et en ce moment, qui vérifient que tout se passe bien, mais aussi en prospective, de se poser les questions dans une semaine, un mois, 6 mois et voir 10 ans. Nous avons certains exercices qui nous sont imposés par le gouvernement. C'est dans ce cadre que l'on se pose toutes les questions d'avenir et qui permettent d'avoir une visibilité que nous sommes contents de partager avec vous aujourd'hui.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Parfait. Merci beaucoup. Monsieur BLANC va vous exposer très rapidement ce qu'il a dit.

M. Félix BLANC – Ville de Marseille

Bonsoir à toutes et tous. Je travaille à la ville de Marseille et je suis notamment en charge de la création de la société d'économie mixte pour les énergies renouvelables. J'ai participé au plan Marseille 2030 qui est un plan pour sortir des énergies fossiles à Marseille et pour préparer les conséquences du réchauffement climatique. En deux mots, la facture énergétique de Marseille, c'est 2 milliards d'euros aujourd'hui. C'est essentiellement du carburant. 500 millions d'euros et 350 millions d'euros pour le gaz. C'est cette partie-là que l'on souhaiterait effacer d'ici 2030 par un plan d'action qui comprend des éléments de sobriété, des éléments d'efficacité énergétique et de la production. Sur cette production, il y a évidemment tout un pan sur le photovoltaïque. Nous avons publié d'ailleurs les zones d'accélération sur Marseille. On s'est rendu compte qu'il y avait l'équivalent potentiel, si l'on faisait tous les projets, d'un d'EPR. Par ailleurs, nous sommes sur le développement des réseaux de chaleur et de froid notamment, parce que ce sont des réseaux qui ont permis, par exemple, pour un pays comme la Suède, de sortir très rapidement, à l'échelle d'une ou deux décennies, des énergies fossiles qui étaient massivement utilisées dans le chauffage. À Marseille, ce que l'on veut faire, c'est utiliser l'énergie marine. Nous avons déjà deux réseaux et nous souhaitons les étendre pour que tous les grands ensembles, tout le secteur tertiaire et tous les hôpitaux puissent profiter de cette énergie qui est à disposition, qui rafraîchit déjà l'atmosphère, mais qui pourrait aussi rafraîchir les bâtiments et aussi les chauffer. On considère que les besoins en froid vont peut-être être de plus en plus importants.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Nous allons maintenant vous présenter ce qui s'est dit très rapidement pendant l'atelier de la part du public. Ensuite, nous essayerons de nous poser la question de savoir comment, précisément, dans le bassin Marseille-Fos, on répond à l'enjeu de la transition énergétique et électrique en particulier.

Citoyenne

Merci, Dominique. Pour résumer assez rapidement ce qui a pu se dire, il y a eu une question sur la place du mix énergétique de la région PACA dans le mix énergétique global, les scénarios prospectifs de RTE sur la réduction globale de l'énergie. Une autre question a porté sur l'emprise spatiale de l'éolien en mer en kilomètre carré et quelle était cette place que l'éolien en mer pourrait prendre sur la mer, et une

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

question portant sur la durée du débat public et ses délais. Les réponses apportées ont été que l'emprise spatiale de l'éolien en mer est justement une question au débat et ça va être un sujet du débat. La loi d'accélération des énergies renouvelables a permis de réduire les délais. La réduction des délais est aussi un sujet du débat. Une autre question a été la place de la sobriété dans la diminution énergétique, puis les solutions concrètes pour arriver à cette diminution d'électricité d'ici à 2030 sur le mix énergétique global. La dernière participation portait sur la question de la formation dans les métiers d'avenir, la formation des personnes pour les métiers liés aux énergies marines.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Très bien. Merci beaucoup. En gros, les questions portaient sur la façon dont on trouve aujourd'hui des solutions pour répondre à la future croissance de la demande en électricité et la diminution du recours aux énergies fossiles et quelle solution est-ce que l'on peut trouver au niveau du bassin pour résoudre cette équation. Maintenant, nous vous écoutons. Comme cela a été très rapide, vous avez certainement des questions à poser aux intervenants pour avoir plus d'éclairage et vous avez peut-être aussi des suggestions à faire pour aider les autorités à trouver des solutions.

M. Chems NOUARA – Intervenant dans la salle

Bonsoir à tous. J'ai trois casquettes. Je suis citoyen. Je travaille aussi dans le tourisme nautique. Je fais la location de bateaux et de la mise à disposition. J'ai un autre volet associatif. Je suis assez sensible aux questions environnementales. Étant issu du territoire marseillais et attaché à ces pays-là, je souhaiterais le conserver et pouvoir apporter ma contribution à mon niveau, à ma petite échelle, et essayer de sensibiliser au maximum les citoyens. Je me rends compte qu'il y a une fracture au niveau du territoire. Je suis issu des quartiers nord. J'ai grandi dans les quartiers nord. Je suis dans le secteur du tourisme nautique depuis à peu près 7 ans. J'ai découvert les plaisirs et les joies de la mer, de pouvoir sortir en bateau pour en profiter, partager avec la famille et des amis avant d'en faire mon métier en tant que saisonnier. Il y a un cruel manque d'information. Il y a un éloignement par rapport à l'accès au littoral et tout ce que l'on peut y faire. Quel est l'impact de l'activité humaine sur le littoral marseillais ? Comment sensibiliser le jeune public à avoir toutes ces informations-là ? J'ai fait des études en environnement avec une spécialisation en développement durable. L'idée, ce serait de vraiment recréer du lien avec la population marseillaise pour qu'ils puissent se rendre compte de l'impact direct qu'ils ont sur le littoral et pour pouvoir mettre en œuvre les actions correctives dans ce sens-là.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Je ne suis pas certaine que les gens ici vont pouvoir vous répondre parce que nous sommes plus sur le sujet de l'énergie et de l'électricité et, comme je le disais, de la croissance et de la demande probable et anticipée. Je ne suis donc pas sûre qu'ici, des gens puissent vous répondre, mais peut-être que oui. Je vais repasser la parole à Monsieur FELIX pour qu'il vous explique en deux mots.

M. Jean-Hubert FELIX – RTE

Merci. Si c'est possible de remettre une slide, parce que c'est un sujet un peu paradoxal. Nous sommes tous sensibilisés. Nous avons tous vu la COP 28. Nous sommes tous sensibilisés aux impératifs de la planète, de la lutte contre le réchauffement climatique et la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Il y a deux manières, deux leviers à utiliser pour relever cet objectif. Le premier, c'est de réduire la consommation globale d'énergie, c'est-à-dire qu'il faut que, collectivement, par diverses voies, on arrive à passer d'une consommation qui est aujourd'hui de l'ordre de 1 600 térawattheures à une consommation qui, en 2050, serait de l'ordre de 930 térawattheures. L'objectif prioritaire, c'est vraiment de réduire la consommation. La première, c'est de gagner en efficacité, que l'on arrive à avoir les mêmes résultats, mais en utilisant moins d'énergie. Par exemple, si j'ai un frigo datant des années 1970 et que je le remplace par un frigo moderne, j'aurais toujours la même température pour mes yaourts. L'avantage, c'est que je consommerai beaucoup moins d'électricité. Multiplié par 20 millions de frigos, ce n'est pas neutre. Multiplié par tous les appareils électriques, cela représente un vrai sujet. Ensuite, il y a aussi toute la politique menée par le gouvernement d'isolation des bâtiments. J'aurai la même température dans mon salon. Simplement, je n'aurai pas besoin de chauffer aussi l'extérieur à cause du simple vitrage. J'aurai aussi un double vitrage. Là, c'est ce que l'on appelle l'efficacité. Parallèlement à cela, il y a ce que l'on appelle la sobriété. La sobriété, c'est différent. C'est que j'accepte de dégrader ce que j'avais avant pour économiser. Typiquement, si l'on parle du chauffage, j'accepte de ne plus pour mon chauffage à 22 degrés dans mon salon, mais je le mets à 19 et je mets un pull. Je « dégrade » puisque j'ai moins de température naturelle, mais j'ai une vraie économie d'énergie. Aussi, c'est par exemple, je ne prends plus ma voiture quand je suis tout seul, je fais du covoiturage ou mieux, je ne prends plus ma voiture, je prends mon vélo. Tout ça, c'est de la sobriété. Je change mes habitudes pour avoir un gain. L'ensemble de l'efficacité et de la sobriété doit nous permettre d'arriver de 1 600 à 930 térawattheures, soit à réduire 40 % de la consommation d'énergie. Ça, c'est le premier phénomène. Vous me parlez d'augmentation

d'électricité, je vous parle de diminution. La nuance, c'est que là, on parle bien d'énergie, tout confondu – électricité, fioul, carburant pour les voitures et autres. La deuxième action qu'il faut mener, c'est augmenter la part des énergies bas-carbone, c'est-à-dire qu'il faut réussir à se passer des énergies fossiles qui émettent du carbone pour les remplacer par des énergies électriques décarbonées qui permettront d'avoir de l'énergie, mais sans émettre de gaz à effet de serre.

Cela veut dire que nous allons avoir le phénomène de base qui est de réduire la quantité d'énergie, qui va s'accompagner d'un deuxième effort qui va être de remplacer les énergies fossiles par des énergies électriques décarbonées. Nous allons donc avoir un système qui va être de réduire l'énergie fossile et mathématiquement, il faudra donner plus d'énergie électrique pour compenser. Typiquement, si je change ma voiture à moteur thermique pour une voiture électrique, c'est tout bénéfique parce que je n'utiliserai plus d'énergie fossile, sauf qu'il faudra bien que je recharge ma voiture électrique et je vais donc augmenter la consommation d'électricité. C'est un petit peu le paradoxe. Nous allons utiliser moins d'énergie et nous allons utiliser plus d'électricité pour pouvoir se passer des énergies fossiles. C'est là que nous allons avoir un phénomène d'augmentation de la consommation d'électricité.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup.

M. Pierre-Yves HARDY – Intervenant dans la salle

C'est pour faire le lien avec la première question sur la sensibilisation du citoyen sur la biodiversité. Je vais essayer de faire un lien commun avec les éoliennes en mer, puisqu'il y a eu des jurys citoyens qui ont été réalisés, il y a maintenant plus de 5 ans et beaucoup de choses sont arrivées sur comment est-ce que le secteur éolien pourrait participer à la sensibilisation de la biodiversité. Les citoyens se sont exprimés. Il y a eu des projets de « Maisons du vent » en Occitanie. Il y a des choses qui sont sorties où l'on s'est posé la question aussi de sensibiliser aux écosystèmes. Des gens ont imaginé aussi des prototypes pour qu'il y ait des caméras installées dans les fermes éoliennes et que sur internet, nous pourrions visualiser ce qu'il se passe en pleine mer. Il y a eu pas mal de choses qui sont arrivées lors de ces rencontres. On s'est aperçu que les citoyens avaient beaucoup d'idées. La question est posée. Je me dis que c'est quand même une bonne question. Il y a énormément de choses qui ont été faites pour sensibiliser les gens à moins consommer. C'est vrai que si l'on pouvait mettre autant de moyens de sensibilisation pour la biodiversité et la protection d'usages littoraux et autres, on pourrait peut-être envisager une sensibilisation de fond. Les opérateurs éoliens pourront réfléchir à cette question sur leur part de sensibilisation à la biodiversité.

M. Arsène AMOUREUX – Intervenant dans la salle

Bonjour. C'était simplement pour rebondir sur la slide que nous avons pu voir qui me semblait tirée du rapport énergétique 2050 de RTE. Ce que je note, c'est que c'est une stratégie de sobriété énergétique qui est présentée et où l'on décroît en termes de consommation d'énergie. Il me semble qu'il y a plusieurs scénarios qui sont évoqués dans ce rapport et ce n'est pas le seul scénario qui est évoqué pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Il y en a qui impliquent notamment d'augmenter la part des énergies consommées, je crois. Je voulais savoir si l'on pouvait avoir une précision sur ce point.

M. Jean-Hubert FELIX – RTE

On parle d'un rapport un peu épais pour être synthétisé comme ça. Il y a plusieurs scénarios avec plusieurs pistes. La première, c'est effectivement que l'on arrive à faire plus ou moins de réduction de consommation. Il y a aussi d'autres paramètres qui sont pris en compte, notamment l'industrialisation du pays. Est-ce que le pays va réussir à réindustrialiser les secteurs essentiels, les médicaments et autres ? Auquel cas, cela veut dire que ça augmente aussi la consommation d'électricité, ou est-ce que la France n'arrive pas à concrétiser ses efforts de réindustrialisation, et auquel cas, on fera une économie d'énergie, mais une mauvaise parce que ce sera tout simplement parce que nous n'avons pas réussi à réindustrialiser. Il y a donc beaucoup de paramètres qui sont pris en compte et c'est la multiplication – mais il y a beaucoup de paramètres – qui permet d'avoir quelques scénarios qui ressortent. Aujourd'hui, ce que l'on constate depuis quelques années, c'est que globalement, pendant très longtemps, on avait tous les ans une augmentation naturelle de la consommation. Depuis une petite dizaine d'années, on arrivait à voir une petite légère réduction. On sentait que l'on changeait de pente. Il y a beaucoup de facteurs qui vont aujourd'hui influencer sur ces paramètres-là et qui vont faire que la diminution relativement faible qu'on a constatée naturellement va être compensée par tous les autres phénomènes qui vont venir s'ajouter, mais qui sont des phénomènes qui, cette fois-ci, sont liés à des gestes vertueux puisque lié au remplacement des énergies fossiles.

M. Patrick VAUTERIN – Intervenant dans la salle

Je vais continuer sur les questions RTE et continuer à le bombarder. C'était la diapo suivante où l'on voyait consommation. Sur cette diapo, on voit les augmentations. Je suis notamment avec la ville de Fos où il y a les explosions et les data centers, mais nous passerons ces sujets-là. L'électrification à quai est notée de manière significative. Avons-nous chiffré, pour les principaux ports de la façade, les besoins sur l'électrification à quai ?

M. Jean-Hubert FELIX – RTE

L'électrification des navires à quai, c'est un niveau de consommation qui est en dessous du seuil limite entre le réseau de transport et le réseau de distribution. C'est un sujet qui est géré directement par ENEDIS. Cela veut dire que je n'ai pas les chiffres précis, mais cela veut surtout dire que ce ne sont pas des valeurs qui, elles-mêmes, sont démesurées. Encore une fois, c'est l'ensemble des phénomènes que l'on voit qui, goutte après goutte, commencent à faire des petites choses intéressantes. Si l'on regarde – et je caricature un petit peu l'exemple – l'électrification des véhicules, changer une voiture thermique par un véhicule thermique, ça n'a aucun intérêt, sauf que si c'est un parc de 20 millions de véhicules qui sont modifiés, là, ça commence à se voir. L'électrification des quais en eux-mêmes, ce n'est pas un phénomène démesuré, mais ça vient s'ajouter à toute une dynamique de projets des territoires qui peuvent aller dans ce sens-là. Je l'ai fait figurer, contrairement à d'autres projets, juste parce que c'est un peu emblématique et c'est un sujet en lien avec la mer et qui parle particulièrement à Marseille. C'est un exemple, mais ce n'est pas ce sujet-là tout seul qui va révolutionner l'équilibre.

M. Nicolas BOUTIN – France Renouvelable

Bonsoir. Je travaille chez BlueFloat Energy, un développeur de projets de l'éolien offshore. Je représente France Renouvelable, le porte-parole de l'éolien en France. Je trouve que ce slide est super intéressant parce que les + 5 à 6 gigawatts dans la ZIP de Fos, je pense que c'est un chiffre que l'on devrait avoir en rouge écarlate, en gros. C'est un défi énorme, je pense, et pour tout le monde. Dans ce qu'a présenté Frédéric AUTRIC tout à l'heure sur les ambitions en Méditerranée de l'éolien offshore, nous avons une fourchette entre 4 et 7,5. En fonction de la fourchette haute ou basse, quasiment toutes les éoliennes en mer et qui seraient en Méditerranée n'alimenteraient que Fos, sachant que les éoliennes en mer en Méditerranée seront mises dans le golfe du Lion, entre Fos et quasiment Perpignan. Je pense que c'est ce que l'on porte au niveau de la filière. Pour cette fourchette de 4 à 7,5, il faut regarder plutôt le haut de la fourchette, voire un peu plus parce que l'on voit que nous avons des besoins qui sont quand même massifs et surtout sur la ZIP de Fos. Je ne sais pas si l'électricité qui est produite au large de Narbonne est ramenée sur la ZIP de Fos. Je ne suis pas sûr. Je ne suis pas spécialiste du transport d'électricité, mais c'est une question que je peux poser. Ce que je veux dire, c'est que l'enjeu de décarbonation avec cette ZIP de Fos est quand même majeur. L'enjeu en Méditerranée pour l'éolien flottant est majeur et c'est important d'en discuter, de comprendre cet enjeu. 5 à 6 gigawatts, c'est un chiffre déterminant pour moi. Merci.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup.

Mme Olga BOLZINGER – Intervenant dans la salle

Je suis jeune diplômée de gestion des écosystèmes et des forêts tropicales et récemment géomaticienne à l'OFB pour la façade Méditerranée. Dans les débats publics, pour les énergies renouvelables, on entend énormément parler d'éolien. Est-ce que c'est un choix ou est-ce qu'il y a eu des partis pris par rapport aux sources d'énergie solaire, biomasse et peut-être marémotrice, dans une moindre mesure en Méditerranée, mais peut-être ? Est-ce un parti pris de partir sur de l'éolien ou est-ce qu'il y a aussi d'autres projets en parallèle ? Merci.

M. Frédéric AUTRIC – DREAL

Merci pour votre question. Pour préciser que dans le dossier d'information qu'a fait le maître d'ouvrage, on retrouve beaucoup d'informations et notamment dans le dossier SOC que vous retrouvez sur le site de la Commission. À un moment donné, il y a une infographie qui permet de voir apparaître un peu la stratégie française de ce mix énergétique dont nous avons parlé. J'ai rappelé tout à l'heure qu'il y avait la relance du nucléaire qui aura sa place évidemment dans ce mix énergétique, mais aussi celui des énergies renouvelables au sens large. Il y a l'éolien en mer, mais il y a aussi l'éolien terrestre. Il y a la biomasse que vous avez évoquée. Il n'y a donc pas que l'éolien en mer. Là, j'ai fait le focus parce que c'est l'objet du débat, mais il y a bien d'autres sources d'énergie dans le mix énergétique. Vous pourrez retrouver cette infographie pour avoir un peu les ordres de grandeur. C'est cette question sur le mix énergétique, en quelque sorte.

Sur les autres énergies marines renouvelables – c'est le jargon que l'on emploie – il y a effectivement, dans ce dossier, toutes les pistes qui y sont identifiées, comme l'hydrolien. Vous évoquez aussi l'énergie de la houle, mais on s'aperçoit que ces technologies-là sont en fait dans des phases de démonstration et que nous n'avons pas encore de prototype qui soit suffisamment efficace pour passer à une échelle dite commerciale, c'est-à-dire industrielle, à grand volume. Aujourd'hui, dans la feuille de route qui est la nôtre à 2033 et à 2050, c'est de développer des solutions qui sont « robustes » sur le marché. L'éolien en mer est la seule technologie que nous ayons identifiée aujourd'hui pour pouvoir faire face à ces besoins d'électrification depuis les énergies marines. Après, cela ne veut pas dire qu'avec tous ces prototypes, ils vont vivre leur vie. Ils vont permettre de confirmer ou pas qu'ils ont une certaine efficacité, que techniquement, on sait les faire et qu'économiquement, c'est rentable. Cela permettra d'identifier sur quels secteurs on pourra par exemple utiliser les hydroliennes. On voit que, a priori, en Méditerranée, les courants ne sont pas assez forts pour pouvoir mettre ce type de technologie. Par contre, il y a d'autres secteurs sur la façade atlantique ou en Manche où cela pourrait être développé. On verra ensuite, dans ce second temps, où est-ce que nous pouvons le faire. Pour l'éolien en mer, on le voit, c'est sur l'ensemble des quatre façades maritimes parce que nous allons bénéficier du vent qui, lui, est présent un peu partout. Je vais peut-être laisser la parole à François, qui suit peut-être certaines expérimentations, mais là aussi, nous sommes en phase d'expérimentation. J'ai en tête qu'au large de Sète, il y a un bureau d'études qui a commencé une expérimentation. Je vais laisser la parole à François. J'ai moins suivi ce sujet, mais nous sommes encore dans des phases d'apprentissage.

M. François - Citoyen

Aujourd'hui, une fondation est en train de se monter à l'échelle française pour essayer de structurer ce que l'on appelle des sites d'essais d'énergies marines renouvelables. Il y en a cinq en France, qui ne sont pas tous au même niveau de développement. Ces sites d'essais explorent toutes les techniques, dont l'houlométrie, la marémotrice, l'hydrolienne et l'éolien flottant. Aujourd'hui, c'est administré par des personnes issues d'un ensemble de consortiums, d'industriels, de l'école centrale et autres. Ils ont donc des projets très intéressants à suivre. En Méditerranée, nous avons, comme le disait mon collègue Frédéric AUTRIC, un projet à Sète qui s'appelle « Sun'Sète », de démonstrateurs de photovoltaïque flottant. Ils cherchent aujourd'hui des financements pour monter un projet commercial, un projet pilote de fermes de photovoltaïque flottant de quelques mégawatts.

M. Pascal MARTIN – RTE

Peut-être un modeste complément. J'ai eu la chance de travailler sur la partie terrestre. Le débat est plutôt orienté sur la partie mer, d'où le propos plutôt axé sur les énergies marines. Pour le niveau terrestre en PACA, j'ai eu la chance de travailler sur ce que l'on appelle le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de PACA. C'est un schéma qui permet de planifier l'évolution du réseau électrique pour accueillir les ENR terrestres en PACA, tout en tenant compte des futurs projets en mer. L'objectif qui était visé en 2030 dans ce schéma régional est de développer notamment la filière photovoltaïque en PACA à hauteur d'environ 6 gigawatts en 2030. Après, le photovoltaïque, ça ne produit pas en bande. C'est le facteur de charge. C'est un peu technique, mais globalement, la production, le rapport du volume produit d'énergie pour puissance installée est un peu plus faible en photovoltaïque, parce que forcément, la nuit, il n'y a pas de soleil et ça ne produit pas, mais ça représente quand même 6 gigawatts. Même en solaire, ça représente quand même des volumes d'énergie qui sont tout à fait conséquents. Cela permet d'avoir un ordre de grandeur sur le fait qu'en PACA, il n'y a pas que de l'éolien ou de l'éolien en mer. Il y a aussi du photovoltaïque sur des volumes assez significatifs.

M. Pierre-Yves HARDY – Intervenant dans la salle

En réponse à la question du représentant de France Renouvelable sur la possibilité d'atteindre 10 gigawatts, si l'on regarde la carte, nous avons envie de tout additionner et de passer tout en renouvelable et de se dire que tout sera produit. C'est juste pour avoir une idée d'un point de vue de la biodiversité. Il y a une carte du golfe du Lion dans votre présentation. Je crois que des questions ont été posées, si je ne m'abuse, sur les emprises spatiales des parcs. Peut-être qu'il y avait des cartes qui ont été présentées à ce moment-là, mais, mais d'un point de vue mondial, mais au moins européen, des systèmes écologiques comme celui du golfe du Lion, qui sont des mers presque semi-fermées d'un point de vue du fonctionnement, pour beaucoup d'espèces du fond, on se retrouve quand même avec un talus qui descend à plus de 1 000 mètres. Ce n'est pas du tout la mer du nord où nous avons un espace à 50 mètres qui s'étale avec des zones qui sont hors éolien et des zones avec éolien. Là, nous avons une zone qui est un peu une mer semi-fermée. Dans ce petit espace, c'est vraiment un mouchoir de poche, comme j'ai l'habitude de le dire, à l'échelle de toute l'Europe, et nous allons y mettre 5 gigawatts. C'est énorme. On ne se rend pas compte, mais c'est déjà énorme pour la biodiversité. En même temps, nous sommes dans un exercice qui n'est pas évident de planification à 2030-2050. Les Français, nous avons vu loin, nous avons été ambitieux à se dire que nous avons nous donner un cap à 2050 avec des

productions et des capacités de production, alors que l'on ne connaît en rien l'effet de cette technologie, de ces parcs et de ces localisations sur l'écosystème marin. Là, on attend les pilotes. Les pilotes sont sortis, mais il faut au moins 3 ans pour pouvoir observer les choses autour de ces fermes pilotes. Il est vrai que l'exercice est compliqué aujourd'hui de pouvoir parler sur déjà du 5 gigawatts alors que l'on est en train d'observer ce qu'il se passe à l'échelle de quelques turbines. C'est pour rappeler qu'il y aura sûrement un effet de seuil que l'on ne connaît pas. La réaction de l'écosystème à ce nombre de turbines, on ne le maîtrise pas encore. C'est très incertain. 5, c'est déjà beaucoup.

M. Frédéric AUTRIC – DREAL

Peut-être une réaction pour justement bien éclairer l'objet du débat, puisque tout à l'heure, j'ai dû finir un peu rapidement ma présentation. La loi d'accélération pour les énergies renouvelables a prévu deux cartographies qui sont intégrées au DSF. Une première cartographie à 10 ans. Cela veut donc dire que les projets qui seront inscrits dans cette cartographie ne feront pas l'objet d'un nouveau débat public. Ensuite, une cartographie à 2050, une cartographie numéro 2, qui permet de donner de la visibilité aux acteurs, mais qui représente des zones potentielles, qui peuvent évoluer et qui feront l'objet, dans 10 ans, d'un nouveau débat public. Il y a effectivement cette intention que l'on annonce de 4 à 7,5 gigawatts à horizon 2050 qui fait l'objet de l'exercice, mais ce qui va être vraiment cranté et ce qui sera attribué en appel d'offres, ce sera la première cartographie numéro 1. Je dis n'importe quoi, mais si à la fin du débat, l'État décide, en ayant entendu toutes les parties prenantes, de retenir pourquoi pas 7,5 gigawatts à 2050, c'est un cap qui sera fixé avec des zones qui apparaîtront en plus de celles de la première cartographie, mais qui feront l'objet de discussions ultérieurement. Par rapport à votre inquiétude sur les effets des parcs éoliens, je pense qu'il faut se focaliser surtout sur la première cartographie à 10 ans. Sur celle-là, on est entre 2 et 3,5 gigawatts par rapport à ce que nous avons déjà acté au débat public précédent. Cela fait un peu moins de parcs en plus. Ces parcs-là, comme je l'ai dit, seront attribués au plus tard à 2033. Pour les derniers, mise en service en 2040. D'ici leur attribution et d'ici leur déploiement opérationnel, par rapport à ces retours d'expérience que l'on attend notamment des pilotes, nous aurons acquis de l'apprentissage. Je crois que c'est ça, qu'il faut avoir en tête. Dans le cours du débat, nous pourrions peut-être donner des calendriers pour que les gens se projettent sur la mise en service de ces projets. La cartographie numéro 1, c'est à attribuer des appels d'offres d'ici 2033 et cela veut dire qu'ils ne seront pas mis en service l'année suivante, puisqu'il faut un certain nombre d'années pour le déploiement.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

C'est toujours la même inquiétude des REX des fermes pilotes par rapport au déclenchement des parcs commerciaux. Elle est légitime. Il faut aussi l'entendre.

M. Thomas BORDENAVE – Intervenant dans la salle

Bonsoir à tous. Thomas BORDENAVE pour EDF Renouvelable. On travaille notamment sur le parc pilote au large du golfe de Fos. On contribuera à avoir un retour d'expérience sur quelques éléments et sur quelques compartiments. Je modérerai aussi ce REX. Nous allons avoir des retours, mais pas sur tous les compartiments. La biodiversité est multiple. Les facteurs sur la biodiversité sont multiples. Est-ce que l'on pourra conclure sur 3, 10 ou 50 éoliennes ? Je pense que nous avons du mal à avoir des réponses. Sur le sujet de la biodiversité, on s'aperçoit que les développements qui sont faits en Europe du Nord, notamment la Belgique où ils ont tout petit domaine public maritime, ils ont plus de 400 éoliennes installées. Ils ont fait des suivis pendant 10 ans et les résultats aujourd'hui, qui ont été faits notamment par le Muséum d'histoire naturelle belge, sont plutôt positifs. Nous ne sommes effectivement pas sur la même mer. Je sais bien ce positionnement. Après, aujourd'hui, mon intervention, c'est de savoir ce que l'on fait. 5 gigawatts, c'est beaucoup ou non ? Sincèrement, je ne sais pas si nous avons une réponse. La biodiversité, à horizon 2050, dans quel état elle sera ? Elle est déjà en train de s'effondrer et pas forcément pour les raisons de l'éolien. Il y a des causes multiples et nombreuses. Est-ce que c'est beaucoup ou pas ? Qu'est-ce qu'on fait, sinon ? Quel est le scénario dégradé ? Aujourd'hui, on met le plein pot sur le fossile et on ne se pose pas de question. On remplit sa voiture et on ne se pose pas de questions. On va faire un tour en bateau et on ne se pose pas de questions. Pourtant, on consomme. Je n'ai pas la facture de 2 milliards sur Marseille. J'avais en tête 5 milliards en 2019 sur la métropole. Au niveau de la France, je crois que c'est 100 milliards en 2020 et 116 000 milliards en 2022, de dépendance au pétrole. On peut continuer comme ça. On peut se poser beaucoup de questions, mais que faisons-nous si l'on ne fait pas du renouvelable ? Quel est le scénario dégradé ? On voit que le renouvelable, c'est effectivement une part de la solution. Dans le rapport du GIEC, dans les solutions, c'est le photovoltaïque. L'éolien, c'est le principal levier de décarbonation de l'écosystème mondial. Que faisons-nous si l'on ralentit ou si l'on n'y va pas trop ? C'est un peu ça, mon intervention. J'en ai parlé en introduction du débat public, il y a quelques semaines ou quelques mois. Quel est ce scénario dégradé ? Fos veut se décarboner. Si l'on n'arrive pas à produire et à avoir ces moyens de production, que

faisons-nous ? On maintient nos moyens de production très carbonés ? Aujourd'hui, la question est là. En termes de sensibilisation en lien avec la remarque de Monsieur, mis à part une petite sphère qui travaille dans le secteur de la biodiversité, de l'éolien et du climat, nous n'avons pas en tête ce mur qui nous arrive devant nous. RTE le rappelle, mais aujourd'hui qui a lu le rapport RTE, les scénarios ADEME ou autres ? Nous ne l'avons pas. Dans 10 ans, nous serons face à un mur en nous disant « Ah oui, peut-être qu'il aurait fallu accélérer ».

Pour terminer sur mon intervention, nous avons des questions. Nous en aurons encore dans 10 ans et je pense également dans 20 ans. Aujourd'hui, nous avons ce mur que l'on ne soupçonne pas parce qu'aujourd'hui, tout va bien ou à peu près. L'hiver dernier, c'était moyen, mais finalement, c'est passé. Dans 10 ans, quelle sera cette situation dégradée ? Sans doute que ces gigawatts que l'on invoque en photovoltaïque et en éolien, on n'arrivera sans doute pas à y aller. Les zones d'accélération, les 2 ou 2,5 gigawatts sur Marseille, je pense qu'il va falloir être extrêmement costaud et aller tenir les projets à la culotte pour qu'ils sortent. Je serais curieux de voir ça, dans 10 ans. Qu'est-ce que l'on fait si l'on n'arrive pas à installer ces capacités-là ? Quel est le scénario dégradé ? C'est un peu ma remarque et je pense que ce scénario-là, on ne l'a pas en tête, mais il va arriver. Il est vrai qu'en termes de sensibilisation, à mon avis, c'est important, quand on se pose les questions. L'énergie, ça fait tout. La sobriété, on entend beaucoup ça, mais si nous lisons le rapport du GIEC, la sobriété, c'est une part assez faible au niveau de la décarbonation. Les rapports ADEME nous disent bien qu'il faut faire tout en même temps. Voilà ma remarque. Je ne sais pas si nous avons toutes les réponses, mais dans les scénarios qui sont faits, que se passe-t-il en mode dégradé et comment cela impacte nos civilisations et notre société si nous n'avons pas ces moyens bas carbone qui arrivent à temps ?

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Avant de passer la parole à Madame, je voudrais passer la parole à Monsieur BLANC.

M. Félix BLANC – Ville de Marseille

Travaillant à la ville de Marseille depuis 2 ans et étant Marseillais de très longue date, le mode dégradé, je connais un petit peu. Ce que je ressens ce soir en tant que Marseillais travaillant à la ville de Marseille, on m'a demandé de venir intervenir sur les énergies marines. J'aurais pu vous faire un exposé sur l'osmose et sur les énergies osmotiques qui sont, par ailleurs, fort intéressantes puisqu'elles reposent sur les différences de pression dans une eau salée et dans une eau douce. Chose simple dont nous n'avons pas parlé ce soir. Je vous ai parlé de la thalassothermie parce que c'est un projet qui fonctionne aujourd'hui. Bien sûr, nous pouvons en discuter longuement sur un certain nombre de sujets, sur la légionelle ou sur la question des crustacés qui sont sur le port de Marseille. On peut avoir des débats pendant longtemps, mais ce sont des projets qui fonctionnent et sur lesquels on peut s'appuyer pour construire aujourd'hui une stratégie à Marseille, partout. Ce que je ressens, c'est que nous avons quand même besoin d'une certaine confiance. La confiance, elle se partage. Cela veut dire que Marseille peut prendre sa part. Là, je ne parle pas de la ville de Marseille, je parle du système électrique. J'étais responsable du plan d'urgence, l'année dernière, d'écrire et de préparer à la direction générale des services, à ce que l'on en fasse des coupures. J'ai alerté sur comment ils allaient faire pour couper et pour savoir ce qu'ils voulaient faire en priorité. Quelles sont les priorités de faire remonter dans le cas de la préparation de ce délestage ? Vous vous en souvenez, cette année, mais fort heureusement – ou fort malheureusement, parce qu'il fait un temps très doux actuellement – nous n'en avons pas besoin. L'année dernière, le sujet était de savoir si l'on priorisait les quartiers nord ou les datacenters, l'électrification des bateaux à quai et autres. Je dis qu'aujourd'hui, nous devons nous préparer à des situations qui vont être des situations éventuellement de délestage et que plus nous allons nous appuyer sur ceux qui vont être au contact des populations, qui vont avoir les effets de ces manques d'énergie ou de ce trop-plein d'énergie solaire que nous allons avoir, nous allons pouvoir y arriver. Ce n'est pas simplement en passant 2 heures sur les éoliennes en mer dans lesquelles j'aimerais bien que la ville de Marseille investisse, à titre personnel, même si je sais qu'aujourd'hui, la marche est très haute, mais c'est exactement dans cette direction qu'il faut aller. Sinon, les 1,6 gigawatt, je sais très bien ce que c'est que monter un projet avec la ville de Marseille pour faire de l'énergie solaire. Je le vis tous les jours. Je sais ce que ça veut dire et je sais aussi qu'il y a beaucoup de Marseillais aujourd'hui pour qui, l'énergie solaire sur les toits, ce sont des choses qui ne sont pas claires, où il y a trop d'offres, où c'est compliqué et l'objectif, c'est d'y arriver. Nous avons quand même aujourd'hui à Marseille, une surface de toiture qui fait que l'on peut, même si ce n'est pas à 1,6 gigawatt, mais même si c'est 160 ou 1 mégawatt que nous arrivons à poser, d'ici 10 ans, j'imagine. Aujourd'hui, nous sommes à 1 % de l'énergie consommée qui est produite sur la ville de Marseille. Vous vous rendez compte ? Pour qui a voyagé en Europe, tout le monde se dit « Mais qu'est-ce qu'il se passe ? » J'ai voyagé dans toute l'Europe pour défendre ce projet et on me disait « Pourquoi vous n'allez pas à Marseille ? » C'est la première question qui est posée à chaque fois. Effectivement, les éoliennes, c'est très bien, mais nous avons des panneaux solaires à poser à Marseille. Nous avons un certain nombre d'énergies à développer et pour cela, il faut que nous

débat public organisé par



La Commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - T. +33 1 40 81 21 22
Site du débat : <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat>

travaillions ensemble. Et C'est vraiment le sujet qui, à mon avis, est fondamental. C'est comment on arrive à reposer sur les petites communes. L'accélération a une vertu, c'est qu'elle oblige chaque commune de France à se poser la même question que celle que l'on s'est posée à Marseille pour Marseille 2030. Maintenant, l'étape suivante est de savoir quels outils nous allons mettre en place pour y arriver. Merci.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Madame a demandé la parole et ensuite, je vous passerai le micro. Ce sera la dernière question.

Mme Flavia FAGGIANA – Intervenante dans la salle

Merci. Je suis coach de voile et cofondatrice de « Marseille, capitale de la mer ». Nous sommes une association. Nous avons coorganisé hier le débat en mer, l'expérience des débats en mer en voilier. Je voulais témoigner d'un outil pédagogique. Je suis convaincue des énergies, de la nécessité d'accélérer sur les renouvelables. En tant qu'usagère de la mer, plaisancière et professionnelle, je pense que c'est une bonne chose que l'on accélère sur l'éolien en mer. C'est une expérience que je vis tous les jours. Je suis convaincue que c'est l'éducation et la sensibilisation qui changent le monde, et pas que les jeunes générations. Aujourd'hui, je suis formatrice de moniteurs adultes et j'emmène des adultes en mer. Je suis spécialisée en voile habitable et j'accompagne des adultes comme vous et des familles à être autonomes en voilier et à traverser l'Atlantique ou de grandes mères. J'ai d'ailleurs emmené ma fille en transatlantique l'hiver dernier, exactement à la même période. Cet outil pédagogique qu'est le voilier habitable, c'est une expérience que je vous invite à faire si vous ne l'avez pas faite pour vous rendre compte justement de ce microcosme qu'est un voilier et de la nécessaire énergie qu'il nous faut sur un voilier. Il faut de l'électricité et de l'énergie fossile aussi pour utiliser le moteur, pour avoir les instruments de bord qui fonctionnent, pour pouvoir communiquer à la VHF et lancer un signal de détresse s'il le faut. Il y a plein de propositions de production d'énergie sur un voilier. Il y a évidemment les voiles qui permettent de propulser le bateau et de toute façon, pour faire fonctionner les instruments, ce ne sont pas les voiles qui le permettent. Il y a des hydrogénérateurs, il y a des petites éoliennes, il y a du photovoltaïque, il y a des batteries, il y a des transformateurs. Si vous ne le faites pas déjà, je vous invite à aller faire du bateau habitable ou d'emmener des gens qui pourraient se poser les questions de « Est-ce qu'il faut être sobre ? », « Comment est-ce que l'on utilise les énergies ». Faire de la voile habitable, c'est très apprenant et ça permet vraiment de rendre les choses extrêmement concrètes. Ce que vos échanges m'inspirent, c'est qu'en tant que formatrice au BPJEPS Habitable – j'interviens pour les futurs moniteurs de voile habitable – il y a un volet environnement qui nous est imposé dans les enseignements que l'on délivre. Avec les stagiaires que l'on a, nous avons un sens marin en environnement, mais on parle très peu des énergies. À chaque fois, c'est environnement et biodiversité, comme entendu dans l'atelier auquel j'ai participé précédemment. On fait attention, quand on jette l'ancre, à ne pas arracher les posidonies. On doit faire attention à ne pas faire de la surpêche, mais clairement, nous n'avons pas de message aujourd'hui sur l'énergie, la sobriété énergétique, l'utilisation des énergies et plus loin par extension, le recyclage des bateaux, l'usage de matériaux biosourcés et autres. Cela m'inspire en tant que formatrice pour mettre un peu plus de sujets d'énergie au cœur de l'apprentissage aussi et de la pédagogie.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Super. Merci beaucoup. Monsieur, dernière question.

M. Frédéric VILLERS – Intervenante dans la salle

Merci. J'ai suivi par intermittence un peu les échanges, plutôt sur les sujets posidonies et ancrages, un peu plus éloignés du sujet éolien, mais je voulais quand même réagir par rapport à ce que j'ai entendu. J'avais une question. Ce n'est pas juste une remarque. Je suis d'accord avec Monsieur de savoir ce que l'on fait dans 10 ans, mais aussi, que faisons-nous dans 10 ans si la biodiversité ne va pas bien ? Ce qui est compliqué, c'est que nous avons des constats qui sont à la fois alarmants en général sur la biodiversité et sur l'énergie. La réponse n'est pas clairement d'opposer l'un ou l'autre. D'ailleurs, on travaille énormément à l'OSB avec le ministère et les porteurs de projets pour justement étudier. La difficulté étant souvent que le temps de réponse de l'écosystème est souvent différent du temps de réponse de l'avancement des projets. J'aurais tendance à dire « Qu'est-ce que l'on fait ? » notamment quand je vois une consommation régionale qui double d'ici 2030. C'est aussi ce qui ressort à la COP 28. On parle beaucoup de solutions, mais on parle peu de sobriété de manière générale. Peut-être parce que c'est le plus compliqué à mettre en œuvre. Je trouve que c'est souvent un peu d'omerta, de vraiment proposer un plan d'action réel sur comment on fait pour la sobriété, mais c'est plutôt en tant que citoyen engagé que j'aurais tendance à réagir comme ça.

J'avais une question par rapport à la planification des câbles. On vise un chiffre 2 et 5 gigawatts d'ici une dizaine d'années. Concernant la planification, lorsque nous allons mettre en place plusieurs parcs éoliens, il va donc y avoir plusieurs câbles. Dans le cadre de la planification globale, notamment pour de l'atterrage, nous allons nous retrouver à un moment donné à un goulot d'étranglement sur un secteur qui sera en partie sacrifié pour faire arriver l'ensemble d'électricité. Ce qui n'est pas clair pour moi, c'est autant on planifie où sont les turbines avec tous les enjeux avifaune, mais si derrière, on vise l'installation d'un parc et ensuite deux, trois ou quatre parcs, il me semble qu'il faut que l'on fasse déjà cette planification de l'arrivée de l'ensemble des câbles qui, j'imagine, seront au même endroit, sur un secteur qu'il faut soigneusement choisir, notamment en termes d'effets cumulés. On parle peu des effets cumulés, mais nous avons souvent cette problématique. Quand on pose un câble, ça va, mais quand on en pose deux ou trois, notamment si on les ensouille et là, nous pouvons commencer à avoir des problèmes. Je pense que c'est une question pour RTE, sur ce sujet-là.

M. Étienne SERRES – RTE

Bonjour. Je suis de RTE. Ce que l'on pousse, ce sont des puissances de parc relativement importantes, de façon à avoir des raccordements qui soient standards et qui sont limités en nombre de câbles. On est capable de pouvoir évacuer des parcs de 1 gigawatt avec deux câbles de 15 centimètres. On est capable d'évacuer des parcs de 2 gigawatts avec trois câbles qui vont être entre 15 et 17 centimètres. On voit là l'intérêt d'avoir des parcs relativement importants et qui vont nous permettre d'avoir un nombre d'atterrages relativement réduit. Il ne faut pas imaginer, pour un raccordement de 2 gigawatts, 30 câbles qui vont ramener l'électricité. Pour nous, l'exercice de planification est très important parce que nous sommes responsables du développement du réseau à terre, mais aussi en mer. Plus nous avons de visibilité, plus nous pouvons avoir un développement du réseau en mer qui soit rationnel. Là-dessus, je pense que nos intérêts convergent pour essayer d'avoir le moins d'atterrages possible et le moins d'impact sur l'environnement aussi. Après, pour le côté sacrificiel, je vous invite à aller voir un atterrage. Honnêtement, une chambre d'atterrage qui fait 3 mètres de large sur 10 mètres de long, qui est enfouie et où on ne voit rien, ce n'est pas non plus monstrueux.

Mme Dominique DE LAUZIERES – CNDP

Merci beaucoup. Je suis désolée, nous sommes les mauvais élèves. Il va falloir que l'on se rue sur la salle plénière. Par contre, Monsieur voulait faire une dernière intervention.

M. Nicolas BOUTIN – France Renouvelable

C'est juste pour compléter le propos de Thomas, pour dire qu'en effet, je pense qu'il n'y a pas vraiment de plan B, mais ce sont de gros projets industriels, quoi qu'il en soit. Même si l'on parle de nucléaire, ce sont des projets à temps long. Nous sommes dans un moment clé où il faut lancer ces projets. Comme l'a dit Frédéric, les choses peuvent évoluer. Il y a plusieurs échéances. Pour reprendre le propos sur la biodiversité, les projets sont faits en prenant en compte les enjeux de la biodiversité à travers l'ERC, « Éviter, Réduire, Compenser » pour inciter à faire ces projets les mieux intégrés possibles. Pour les tarifs, pour l'éolien posé en mer aujourd'hui, dans le dernier appel d'offres gagné par EDF, nous étions à 44,90 euros du mégawattheure.