



Bruxelles, le 24.10.2023
COM(2023) 668 final

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU
CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ
DES RÉGIONS**

Réaliser les ambitions de l'UE en matière d'énergies renouvelables en mer

1. INTRODUCTION

Les énergies renouvelables en mer apporteront une contribution essentielle à la réalisation des objectifs ambitieux de l'UE en matière d'énergie et de climat à l'horizon 2030 et 2050 et à la réduction de la dépendance à l'égard des combustibles fossiles importés. Les énergies renouvelables en mer devraient devenir une composante indispensable du bouquet énergétique qui sera nécessaire pour atteindre les objectifs de décarbonation et de neutralité climatique. Cela transparaît dans l'ambition affichée par les États membres d'atteindre 111 GW d'énergies renouvelables en mer d'ici à 2030, soit près du double de ce qui était fixé par la Commission européenne dans la stratégie pour exploiter le potentiel des énergies renouvelables en mer publiée en novembre 2020¹.

La Commission se félicite de cette élévation du niveau d'ambition, notamment dans le contexte de REPowerEU, qui nécessite d'accélérer la transition vers les énergies renouvelables. Il faudra que ce niveau d'ambition plus élevé dans le secteur des énergies renouvelables en mer se concrétise rapidement par des projets tangibles, notamment pour que l'UE conserve son rôle de chef de file et sa compétitivité au niveau mondial au stade de la fabrication et du déploiement, une aspiration qu'il est devenu plus difficile d'atteindre. Les coûts ont augmenté, les marges bénéficiaires sont très réduites et les chaînes d'approvisionnement mondiales sont de plus en plus fragmentées, notamment en raison d'un accès limité aux matériaux et à la main-d'œuvre qualifiée. C'est la raison pour laquelle un plan d'action destiné aux constructeurs d'équipements éoliens² fait partie intégrante du paquet sur l'énergie éolienne.

Il faut, en tenant compte des progrès importants accomplis en ce qui concerne les actions prévues dans la stratégie, relever ces nouveaux défis. Les succès enregistrés au titre de la stratégie concernent des thèmes et des secteurs aussi divers que la planification de l'espace maritime, l'interaction avec le milieu marin, les infrastructures en mer, un cadre réglementaire de l'UE, la mobilisation des investissements, la recherche et l'innovation et le renforcement de la chaîne d'approvisionnement et de valeur dans toute l'Europe.

Afin de compléter le plan d'action, la présente communication souligne l'attachement constant de la Commission aux énergies renouvelables en mer et à la réalisation des nouvelles ambitions en la matière. L'industrie éolienne joue un rôle considérable dans la réalisation de ces ambitions, mais les technologies liées à l'énergie océanique devront également apporter une contribution non négligeable. En outre, la chaîne d'approvisionnement des énergies renouvelables en mer a besoin de certains composants particuliers. Par conséquent, la communication fait le point sur les progrès accomplis jusqu'à présent, aborde les principaux défis à venir et propose une marche à suivre pour:

- développer des réseaux transfrontaliers en mer en s'appuyant sur des méthodes fiables d'analyse coûts-avantages et de répartition des coûts;
- accélérer les procédures d'octroi de permis;

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=COM:2020:741:FIN&qid=1605792629666>

²COM(2023)669

- renforcer le rôle de la planification de l'espace maritime en tant qu'outil permettant d'améliorer la coopération régionale et la coexistence durable entre les énergies renouvelables en mer et d'autres activités économiques en mer;
- renforcer la résilience des infrastructures d'énergie renouvelable en mer et la sûreté maritime;
- soutenir les efforts de R&I afin d'assurer la primauté technologique de l'UE et de fournir des solutions durables conciliant les activités liées aux énergies renouvelables en mer avec l'environnement;
- aider les chaînes d'approvisionnement de l'UE à se renforcer afin qu'elles restent compétitives et à même de contribuer à la réalisation d'ambitions de niveau plus élevé en ce qui concerne les capacités installées en mer dans l'UE ainsi que dans les pays tiers, en instaurant des dialogues commerciaux spécifiques et en associant le secteur économique concerné.

2. DE NOUVELLES AMBITIONS POUR LES ENERGIES RENOUVELABLES EN MER

Pour faire en sorte que tout le potentiel des énergies renouvelables en mer puisse être réalisé, la Commission a publié, en novembre 2020, une stratégie spécifique de l'UE sur les énergies renouvelables en mer, intitulée «Une stratégie de l'UE pour exploiter le potentiel des énergies renouvelables en mer en vue d'un avenir neutre pour le climat»³ (ci-après la «stratégie»).

La stratégie constituait un changement radical dans la mesure où elle proposait plusieurs actions et étapes spécifiques visant à soutenir le développement durable à long terme du secteur de l'énergie en mer et à augmenter la capacité installée de l'éolien en mer d'ici à 2030. Elle fixait également des ambitions claires: atteindre une capacité installée d'énergie éolienne en mer d'au moins 60 GW d'ici à 2030 et de 300 GW d'ici à 2050. En ce qui concerne l'énergie océanique, l'objectif fixé était de disposer d'une capacité d'au moins 1 GW d'ici à 2030 et de 40 GW d'ici à 2050.

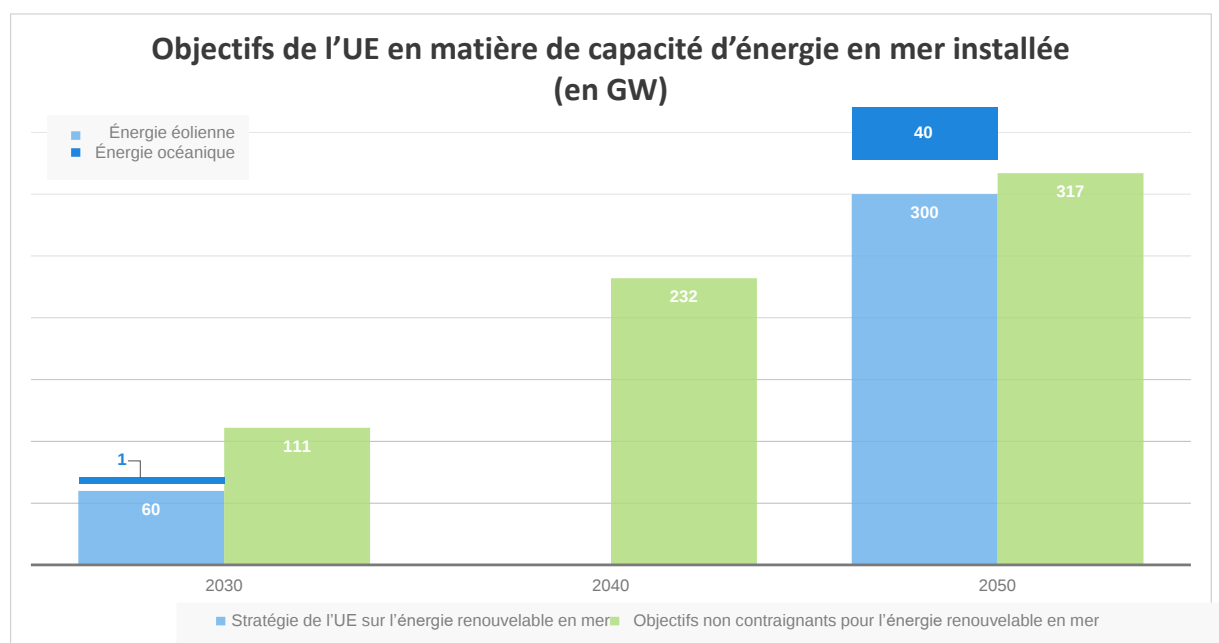
Des progrès significatifs ont été réalisés depuis lors. Les actions proposées dans la stratégie ont, dans une large mesure, été mises en œuvre ou sont déjà bien engagées. Dans le même temps, des évolutions importantes ont eu lieu dans le domaine des énergies renouvelables en mer. En outre, les objectifs en matière de climat et d'énergie, tels qu'ils ressortent de la loi sur le climat⁴ ainsi que du paquet «Ajustement à l'objectif

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0741>

⁴ [Règlement \(UE\) 2021/1119](#) du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021 établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) n° 401/2009 et (UE) 2018/1999 («loi européenne sur le climat»).

55» et de REPowerEU⁵, ont encore souligné le rôle essentiel que les énergies renouvelables en mer devront jouer pour garantir la poursuite de la décarbonation, la sécurité de l’approvisionnement et le remplacement des importations de combustibles fossiles en provenance de Russie.

En janvier 2023, les États membres se sont mis d’accord, en s’appuyant sur la stratégie et sur le règlement RTE-E, sur de nouveaux objectifs contraignants en matière de production d’énergie renouvelable en mer d’ici à 2050, avec des objectifs intermédiaires pour 2030 et 2040 dans chacun des cinq bassins maritimes de l’UE. Le niveau d’ambition en matière de capacité installée fixé par les nouveaux objectifs est plus élevé que celui que prévoyait la stratégie. Ainsi, les objectifs à l’horizon 2030 sont presque deux fois plus élevés que l’ambition de 61 GW fixée dans la stratégie. L’ambition globale est d’installer environ 111 GW de capacité de production d’énergie renouvelable en mer d’ici à la fin de la décennie et de passer à environ 317 GW d’ici au milieu du siècle. En ce qui concerne le bassin de la mer du Nord, le sommet d’Ostende d’avril 2023 a encore élevé le niveau d’ambition pour le porter à au moins 300 GW d’ici à 2050 dans les mers septentrionales.



En 2022, la capacité totale installée en mer pour l’ensemble des 27 membres de l’UE s’élevait à 16,3 GW. Pour combler l’écart entre l’engagement de 111 GW pris par les États membres et la capacité installée en 2022, nous devons installer en moyenne près de 12 GW par an, soit 10 fois plus que les 1,2 GW installés en 2022.

L’UE a bien progressé dans le développement de l’énergie océanique depuis le lancement de la stratégie. Plusieurs projets pilotes dans le domaine de l’énergie marémotrice et houlomotrice sont bien avancés, notamment avec le soutien d’Horizon Europe et du Fonds pour l’innovation. L’objectif de 100 MW d’énergie océanique est

⁵ Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions: Plan REPowerEU ([COM/2022/230 final](#)).

réalisable d'ici à 2027 et celui de 1 GW peut être atteint d'ici à la fin de la décennie ou au début des années 2030.

La coopération régionale est essentielle pour atteindre les objectifs fixés en matière d'énergie offshore. Des sommets consacrés à l'énergie en mer le 17 décembre 2022 en Roumanie et le 24 avril 2023⁶ en Belgique ont réuni des dirigeants et des ministres qui sont convenus de renforcer encore la coopération au niveau politique et de faire progresser les projets transfrontaliers dans le domaine des énergies renouvelables en mer. Ces sommets faisaient suite aux sommets d'Esbjerg et de Marienborg qui se sont tenus au Danemark en 2022, en présence de la présidente von der Leyen et de la commissaire Simson, pour renforcer la coopération sur le déploiement accéléré des énergies renouvelables en mer.

Par ailleurs, le projet consistant à fixer, lors de la prochaine COP 28 qui aura lieu en novembre 2023, un objectif mondial en matière d'énergies renouvelables qui serait conforme aux ambitions de l'accord de Paris suscite un intérêt croissant⁷. Il existe donc une dynamique favorable à une accélération rapide du déploiement de toutes les formes d'énergie renouvelable, notamment les énergies renouvelables en mer. Dans ce contexte, les ministres du G7 sont déjà convenus d'augmenter la capacité éolienne en mer de 150 GW d'ici à 2030.

À l'avenir, la Commission continuera de mettre en œuvre les actions présentées dans la stratégie et les mettra à profit pour intensifier les efforts déployés afin de concrétiser les nouvelles ambitions en matière d'énergie en mer.

3. COMMENT REALISER LES NOUVEAUX OBJECTIFS EN MATIERE D'ENERGIE EN MER — ACTIONS ENTREPRISES ET MESURES SUPPLEMENTAIRES

3.1. Renforcement des infrastructures de réseau et de la coopération régionale

En ce qui concerne l'éolien en mer, des projets à grande échelle peuvent être mis en place loin du littoral. Par conséquent, il est essentiel de veiller à ce qu'un réseau performant soit accessible en temps voulu, tant en mer pour le transport d'électricité vers la terre qu'à terre, en prévoyant les renforcements de réseau nécessaires pour faire en sorte que les centres de demande, y compris dans les régions non côtières, puissent bénéficier pleinement du déploiement des énergies renouvelables en mer.

L'expérience réussie du recours aux groupes politiques de haut niveau en tant que structures de coopération régionale dans le domaine de l'énergie, dans le cadre du règlement RTE-E révisé, a été mise à profit pour créer un cadre propice à la coopération

⁶ https://energy.ec.europa.eu/news/president-von-der-leyen-participates-high-level-summit-focused-energy-security-energy-partnerships-2022-12-16_en; <https://northseasummit23.be/>

⁷ <https://unfccc.int/documents/9097>

transfrontalière. Ce cadre permet à l'UE de s'orienter vers un réseau intégré et efficace, en mer comme sur terre, comprenant des projets hybrides reliant les États membres et des projets éoliens en mer, parfois à très grande échelle, comme les îlots énergétiques prévus dans la mer du Nord et la mer Baltique. En reliant plusieurs États membres, les projets hybrides et les réseaux en mer interconnectés dans leur ensemble amélioreront la sécurité d'approvisionnement, feront baisser les coûts pour les consommateurs et réduiront les incidences sur l'environnement⁸.

La coopération régionale revêt une importance cruciale pour accélérer le déploiement des énergies renouvelables en mer. Par l'intermédiaire de forums régionaux tels que les groupes régionaux RTE-E et les groupes politiques de haut niveau⁹, la Commission a encouragé le développement de technologies liées à l'énergie océanique et éolienne en mer au niveau des bassins maritimes. Ces efforts se sont inscrits dans le prolongement de la disposition renforcée relative aux réseaux en mer du règlement RTE-E révisé, qui oblige les États membres à établir et à mettre à jour régulièrement des objectifs non contraignants en matière d'énergies renouvelables en mer à l'horizon 2050, avec des étapes intermédiaires pour 2030 et 2040. Les objectifs non contraignants fixés en janvier 2023 seront mis à jour d'ici à décembre 2024.

La Commission a facilité la coopération transfrontalière et encouragé les États membres à intégrer les objectifs de développement des énergies renouvelables en mer dans leurs plans nationaux issus de la planification de l'espace maritime, conformément aux plans nationaux en matière d'énergie et de climat. En conséquence, les États membres ont recensé et attribué d'importantes zones pour l'éolien en mer. Actuellement, les régions les plus avancées en matière d'énergie en mer sont la région de la mer du Nord et la région de la Baltique, où la coopération énergétique en mer du Nord (NSEC) et le plan d'interconnexion des marchés énergétiques de la région de la mer Baltique (PIMERB) servent de plateformes de coopération régionale proactives pour développer la production d'énergie renouvelable en mer. Les États membres de l'Arc atlantique, de la Méditerranée et de la mer Noire ont également affiché des ambitions politiques d'un niveau élevé et dialoguent avec les voisins de l'UE dans ces régions. En outre, les stratégies macrorégionales, les stratégies relatives aux bassins maritimes et la coopération interrégionale ont été soutenues par la politique de cohésion au moyen de projets pilotes tels que le «Baltic Intergrid»¹⁰.

Afin de compléter la coopération régionale au titre du cadre RTE-E, la directive révisée sur les énergies renouvelables comprend des dispositions visant à soutenir la coopération et le déploiement des énergies renouvelables en mer. À cet effet, les États membres

⁸ Le projet de réseau hybride «Kriegers Flak — Combined Grid Solution» montre comment il est possible de remédier aux lacunes du réseau interconnecté européen et de contribuer au développement d'un marché unique européen de l'énergie tout en facilitant l'intégration des énergies renouvelables. Ce projet était un projet européen d'intérêt commun (PIC) et a bénéficié du règlement RTE-E.

⁹ La coopération énergétique des mers du Nord (NSEC), le groupe de haut niveau sur les interconnexions pour l'Europe du Sud-Ouest, le plan d'interconnexion des marchés énergétiques de la région de la mer Baltique (PIMERB), la connexion énergétique pour l'Europe centrale et du Sud-Est (CESEC), pour de plus amples informations voir:
https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/high-level-groups_en

¹⁰ [Integrated Baltic offshore wind electricity grid development - Interreg Baltic Sea Region \(interreg-baltic.eu\)](https://interreg-baltic.eu)

doivent établir un cadre de coopération relatif à des projets communs avec un ou plusieurs autres États membres en vue de produire de l'énergie renouvelable. Ils doivent aussi publier des informations sur les volumes de production en mer qu'ils prévoient d'atteindre au moyen d'appels d'offres, sur la base d'objectifs indicatifs pour les capacités de production d'énergies renouvelables en mer à déployer dans chaque bassin maritime identifié conformément au règlement RTE-E. La coordination de cette planification des appels d'offres pour les énergies renouvelables en mer au niveau régional a déjà commencé à être examinée au sein de certaines formations régionales, notamment le groupe de haut niveau NSEC. La directive encourage également les États membres à allouer, dans leur planification de l'espace maritime, un espace aux projets d'énergie renouvelable en mer, en tenant compte des activités qui se déroulent déjà et de celles qui sont prévues dans les zones concernées.

En outre, l'association européenne pour la coopération des gestionnaires de réseau de transport (REGRT-E) travaille conjointement avec les États membres, la Commission et les gestionnaires de réseau de transport (GRT) à l'élaboration de **plans de développement du réseau en mer (ONDP)**, qui fourniront de nouvelles orientations stratégiques aux États membres et aux investisseurs potentiels en cartographiant les besoins en infrastructures. Sur la base d'accords non contraignants conclus par les États membres, des ONDP fournissant des perspectives de haut niveau sur le potentiel de capacités de production en mer et les besoins qui en découlent en matière de réseaux en mer seront élaborés pour chaque bassin maritime, y compris pour le long terme jusqu'en 2050. Ils recenseront les besoins éventuels en matière d'interconnexions, de projets hybrides, de connexions radiales, de renforcements et d'infrastructures pour l'hydrogène. Les ONDP tiendront également compte de la protection de l'environnement et des autres utilisations de la mer.

Une part importante de l'électricité produite par ces parcs éoliens peut en fait être acheminée vers d'autres pays, y compris les pays sans littoral. En raison de la dispersion des avantages dans toutes les régions, les pays dans lesquels sont implantés les parcs pourraient être moins incités à déployer l'ensemble de leur potentiel en matière d'énergies renouvelables en mer en l'absence de mécanismes de coopération appropriés, tant en ce qui concerne les infrastructures que la production d'énergie renouvelable. Il peut donc être difficile de justifier que la totalité de la charge repose sur les contribuables de ces pays d'implantation, alors qu'en fait d'autres pays profitent d'une partie des avantages. La Commission procède actuellement à une évaluation qui recensera les besoins et les difficultés liés à un **partage efficace et pragmatique des coûts et des avantages** qui permette de réaliser toutes les ambitions relatives à l'énergie en mer. L'étude vise à fournir des informations aux futurs documents d'orientation en ce qui concerne le partage des coûts pour les projets d'infrastructure, tant au niveau des bassins maritimes qu'au niveau des projets.

Dans le cadre de la mise en œuvre en cours du règlement RTE-E, la Commission s'est attelée à relever les défis liés au réseau. Néanmoins, plusieurs défis subsistent, tels que la nécessité de promouvoir des **investissements anticipatifs** dans les réseaux et de résoudre les problèmes de **partage des coûts** en ce qui concerne les réseaux en mer, les îlots énergétiques et les plateformes en mer, ainsi que les réseaux nécessaires à l'intégration des énergies renouvelables en mer.

Pour ce qui est du **cadre réglementaire**, toutes les actions présentées dans la stratégie seront achevées une fois que les propositions relatives à l'**organisation du marché de l'électricité** auront été adoptées. La proposition relative à l'organisation du marché de l'électricité contient des dispositions visant à promouvoir le recours à des accords d'achat d'électricité (AAE) ainsi qu'à des contrats d'écart compensatoire. Ces deux instruments sont destinés à limiter le risque lié aux prix et à stimuler les investissements, en assurant la prévisibilité des prix. Hormis la question des prix, la proposition relative à l'organisation du marché de l'électricité répond à un autre défi particulièrement important pour certains projets d'énergies renouvelables en mer dans une zone de dépôt d'offres en mer, à savoir le risque de ne pas avoir accès à l'interconnexion hybride à laquelle ces projets sont raccordés en raison de contraintes dans le réseau sur terre. La proposition prévoit une «garantie relative à l'accès au transport» sous forme de compensation financière appropriée pour limiter le risque lié au volume.

En outre, la proposition reconnaît l'importance des investissements anticipatifs et prévoit des méthodes de tarification destinées à fournir des incitations appropriées en faveur de ce type d'investissements et de solutions TOTEX¹¹ ainsi que du partage des meilleures pratiques entre les autorités de régulation. Ainsi, pour garantir une sécurité aux investisseurs, il existe une complémentarité entre les propositions relatives à l'**organisation du marché de l'électricité** et la poursuite des travaux sur les investissements anticipatifs et le partage des coûts mentionnés ci-dessus.

Dans la stratégie figurait un autre engagement consistant à entamer les travaux sur les modifications à apporter au règlement (UE) 2016/1447 de la Commission relatif aux exigences applicables au raccordement au réseau des systèmes en courant continu à haute tension et des parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu (code de réseau CCHT) afin de l'adapter à l'évolution de la situation dans les réseaux en mer. Ces travaux ont été confiés au comité des parties prenantes de l'électricité et sont en bonne voie.¹²

Sur la base de ce qui précède, la Commission se concentrera sur les points suivants:

- La Commission, en étroite consultation avec les États membres et les gestionnaires de réseau de transport (GRT) concernés, l'Agence de l'Union européenne pour la coopération des régulateurs de l'énergie (ACER) et les autorités de régulation nationales (ARN), publiera des **orientations relatives à une analyse coûts-avantages et à un partage des coûts spécifiques** adoptant deux points de vue: premièrement, au niveau des plans de développement du réseau en mer par bassin maritime, dans le but de définir les principes susceptibles d'aider le REGRT-E à améliorer les futures éditions des plans; et, deuxièmement, au niveau des projets, en tenant compte à la fois des énergies renouvelables et des infrastructures pour les projets transfrontaliers de réseaux en mer. Ces travaux reposeront sur des échanges

¹¹ Dépenses totales (TOTEX) comprenant les dépenses d'investissement (CAPEX) et les dépenses opérationnelles (OPEX)

¹² Le rapport de phase 1 du groupe d'experts sur les exigences de raccordement applicables aux systèmes en mer (CROS) est disponible à l'adresse suivante: https://www.entsoe.eu/network_codes/cnc/expert-groups

approfondis avec les États membres, y compris au niveau politique, et apporteront un appui aux autorités et aux promoteurs dans leurs discussions sur d'éventuels nouveaux projets transfrontaliers, ce qui favoriserait le développement des énergies renouvelables en mer.

- Lors de la mise en œuvre du règlement RTE-E révisé et de la directive sur les énergies renouvelables, la Commission s'efforcera d'accroître l'attractivité des projets communs et hybrides en mer par rapport aux projets nationaux. Outre les orientations relatives aux ONDP et au partage des coûts et avantages, la Commission collabore avec les colégislateurs pour accélérer l'adoption de la proposition relative à l'organisation du marché de l'électricité en vue d'améliorer le cadre réglementaire. À la suite des conclusions du Forum de Copenhague sur les infrastructures énergétiques de 2023¹³, la Commission se penchera également sur les investissements anticipatifs, en organisant un atelier avec les parties prenantes concernées et, le cas échéant, en élaborant des orientations.
- En se fondant sur les points forts et les résultats obtenus, la Commission continuera de recourir aux groupes de haut niveau pour **améliorer la coopération et la coordination en vue d'un déploiement accéléré**, en tenant compte des arguments économiques des différents actifs et acteurs en mer (GRT, ARN, promoteurs de sources d'énergie renouvelable, États membres), en facilitant la mise en place de zones de dépôt des offres en mer et en atténuant les risques supplémentaires susceptibles d'être liés aux projets hybrides en mer.
- La Commission encouragera également les États membres à poursuivre leur coordination de la **planification prévisionnelle en vue de la publication des enchères pour les énergies renouvelables en mer** par l'intermédiaire des groupes de haut niveau, ce qui devrait inclure la publication régulière des calendriers d'enchères. Dans ce contexte, la Commission encouragera également la poursuite des échanges sur la convergence des critères relatifs aux enchères. Cela devrait en particulier faciliter l'exécution de projets communs et hybrides. L'amélioration de la conception des enchères est également un élément clé du plan d'action pour l'énergie éolienne.

3.2. Accélération des procédures d'octroi de permis

Compte tenu des niveaux d'ambition décrits au chapitre 2, le rythme actuel de déploiement des projets devra s'accélérer de manière significative.

Les projets d'infrastructures de réseaux en mer font souvent l'objet de longues procédures d'octroi de permis, en raison de la distance qu'ils couvrent et de leur nature transfrontalière. Cela a des répercussions sur le déploiement rapide des réseaux nécessaires pour réaliser l'électrification de l'UE. Le règlement RTE-E révisé contient des dispositions supplémentaires visant à accélérer les procédures d'octroi de permis, telles que la création d'un **point de contact unique** pour les projets d'intérêt commun en

¹³ https://energy.ec.europa.eu/document/download/b74bef91-5434-4928-ae6e-36c9ae0b77c5_en?filename=Conclusions%209th%20EIF_13%20June%20FINAL.pdf

mer. Il établit également un cadre qui favorise une meilleure acceptation par le public en associant ce dernier au processus en temps utile. À cette fin, la Commission soutient également la coopération entre les autorités nationales compétentes en matière d'octroi de permis afin de faciliter le partage des meilleures pratiques et de parvenir à des procédures d'octroi de permis efficaces dans tous les États membres. Ces discussions et cette coopération se déroulent sur une plateforme spécifique et au sein des groupes régionaux du règlement RTE-E.

La directive révisée sur les énergies renouvelables comprend des dispositions visant à **simplifier et à accélérer l'octroi de permis** pour les projets dans le domaine des énergies renouvelables, ainsi que pour les projets d'infrastructure nécessaires à l'intégration des énergies renouvelables supplémentaires dans le système électrique. Elle appelle à créer des «zones d'accélération des énergies renouvelables» spécifiques où les procédures d'octroi de permis pour des projets dans le domaine des énergies renouvelables peuvent se dérouler rapidement, en tenant dûment compte de considérations liées à la protection de l'environnement et de la biodiversité. Les États membres peuvent également désigner des zones d'infrastructure spécifiques similaires pour les réseaux et le stockage nécessaires à l'intégration des énergies renouvelables dans le système. Les délais des procédures d'octroi de permis pour les projets dans le domaine des énergies renouvelables tiennent compte, le cas échéant, du temps nécessaire pour réaliser les évaluations des incidences sur l'environnement. Par ailleurs, eu égard à la complexité des projets dans le domaine des énergies renouvelables en mer, les délais applicables à ces projets sont prolongés d'un an par rapport à ceux qui s'appliquent aux projets terrestres. Le laboratoire de géographie de l'énergie et de l'industrie (EIGL) de la Commission européenne fournit un large éventail d'ensembles de données pertinents et peut aider les États membres à rationaliser le recensement de leurs zones d'accélération des énergies renouvelables¹⁴.

Outre les mesures législatives, les orientations accompagnant la recommandation relative à l'accélération des procédures d'octroi de permis, adoptées dans le cadre du plan REPowerEU le 18 mai 2022, comprennent des exemples de bonnes pratiques susceptibles de favoriser le déploiement des énergies renouvelables en mer, telles que l'utilisation multiple de l'espace et les évaluations préalables environnementales des sites éoliens en mer. Dans le cadre du suivi de la recommandation¹⁵ et des orientations¹⁶, un groupe informel d'experts de la Commission, composé d'experts des États membres, a été mis en place. Ce groupe examinera la mise en œuvre des recommandations et échangera des bonnes pratiques sur plusieurs sujets, notamment les énergies renouvelables en mer.

En outre, l'[action concertée concernant la directive sur les énergies renouvelables \(CA-RES\)](#) est une initiative conjointe des États membres de l'UE et de la Commission européenne. Elle vise à faciliter le partage d'informations et d'expériences nationales afin de soutenir la transposition et la mise en œuvre effectives de la directive sur les énergies renouvelables, notamment en ce qui concerne les dispositions relatives à l'octroi de permis. En outre, les plans pour la reprise et la résilience adoptés comprennent également

¹⁴ <https://energy-industry-geolab.jrc.ec.europa.eu/>

¹⁵ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=PI_COM:C\(2022\)3219](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=PI_COM:C(2022)3219)

¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A52022SC0149>

des réformes visant à améliorer le régime réglementaire applicable au déploiement de l'énergie éolienne en mer. La Commission européenne apporte également aux États membres de l'UE, par l'intermédiaire de l'instrument d'appui technique, une aide qui prend la forme d'une expertise sur mesure pour la conception et la mise en œuvre des réformes¹⁷.

Sur la base de ce qui précède, la Commission se concentrera sur les points suivants:

- Dans le cadre de l'action CA-RES concernant la directive sur les énergies renouvelables, la Commission renforcera son soutien aux autorités nationales pour la mise en œuvre des dispositions visant à accélérer les procédures d'octroi de permis. Elle apportera également son appui aux travaux et aux échanges des autorités nationales compétentes¹⁸ chargées de l'octroi de permis au titre du règlement RTE-E, notamment en fournissant une assistance technique à un groupe d'États membres. La Commission aidera aussi les États membres à mettre en œuvre les dispositions relatives à l'accélération de l'octroi de permis pour tous les réseaux nécessaires à l'intégration des énergies renouvelables en mobilisant, le cas échéant, le groupe de travail sur le respect de l'application des règles du marché unique (SMET).

3.3. Veiller à une planification intégrée de l'espace maritime

La planification de l'espace maritime (PEM) est un outil nécessaire pour répartir l'espace maritime entre les différentes utilisations de la mer selon une approche fondée sur les écosystèmes et pour veiller à ce que ces écosystèmes puissent coexister et être préservés sur le long terme. La Commission a mis en place une plateforme de planification de l'espace maritime de l'UE pour le partage des connaissances et des expériences, élaboré des orientations sur la gestion des tensions avec les secteurs en concurrence avec l'énergie renouvelable en mer et a publié des bonnes pratiques relatives aux utilisations multiples de l'espace et à la coopération transfrontalière. La Commission continuera de faciliter la planification de l'espace maritime national en recensant les tensions potentielles, en fournissant des orientations, en soutenant la coopération transfrontalière et en apportant un appui aux projets dans ces domaines. À ce titre, elle aidera les autorités nationales à mettre en œuvre la directive établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime¹⁹, y compris en ce qui concerne l'évolution de la situation dans le domaine de l'énergie renouvelable en mer.

La planification des opérations liées aux énergies renouvelables en mer devra promouvoir la coexistence avec d'autres activités et utilisations humaines en mer, tout en préservant la réalisation des objectifs de protection et de restauration de l'environnement et de la nature, ainsi que la sécurité de la navigation en mer. En mai 2023, la Commission

¹⁷ https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_fr

¹⁸ En 2021, les autorités nationales compétentes sont convenues de mettre en place un forum au sein duquel elles pourront coopérer. La Commission a soutenu l'initiative des autorités nationales compétentes destinée à coordonner leurs réunions régulières et les efforts qu'elles déploient pour recenser les meilleures pratiques et les possibilités d'accélération des procédures d'octroi de permis.

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0089>

a lancé le **Forum bleu européen**, réunissant les usagers de la mer et destiné à faciliter le dialogue, dans un esprit ouvert et prospectif, entre les scientifiques et les acteurs de la protection du milieu marin, de l'énergie, de l'industrie et des transports maritimes, de la pêche et de l'aquaculture, du tourisme et de la santé. En outre, en ce qui concerne la pêche, la Commission entretient un dialogue étroit avec les conseils consultatifs sectoriels et régionaux afin de faciliter les échanges de connaissances et le dialogue.

La plupart des États membres ont adopté leurs plans issus de la planification de l'espace maritime et ont défini et affecté un espace aux projets d'énergies renouvelables en mer. 17 des 22 États membres côtiers disposent d'un plan, conformément aux exigences de la **directive établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime**. Plusieurs plans sont en cours de révision afin de tenir compte du niveau d'ambition plus élevé en matière d'énergies renouvelables en mer ainsi que des objectifs relatifs à la protection et à la restauration de la nature dans le cadre de la stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030. La Commission invite les États membres qui n'ont pas encore adopté leurs plans issus de la planification de l'espace maritime adoptant une vision intégrée et stratégique à respecter leurs obligations légales et à réserver un espace pour l'énergie en coordination avec d'autres activités économiques, y compris la pêche, selon une approche fondée sur les synergies dès la conception, conformément à leurs plans nationaux en matière d'énergie et de climat.

La directive-cadre «stratégie pour le milieu marin»²⁰ de l'UE a été mise en place pour protéger l'écosystème marin et la biodiversité dont dépendent notre santé et les activités économiques et sociales liées au milieu marin. Cette directive exige d'adopter les mesures nécessaires pour parvenir à un bon état écologique des mers de l'UE, faisant en sorte que le milieu marin soit propre, en bon état sanitaire et productif, tout en permettant l'utilisation durable des biens et services marins par les générations actuelles et futures. En particulier, la directive appelle à remédier aux effets cumulatifs des activités humaines sur l'état du milieu marin, dans le cadre d'une approche fondée sur les écosystèmes, en prenant les mesures nécessaires pour atteindre les valeurs seuils quantitatives pour le bon état écologique.

Dans le cadre de la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est (**convention OSPAR**)²¹, un groupe technique chargé du développement des énergies renouvelables en mer étudie l'incidence des énergies renouvelables en mer sur le milieu marin et la biodiversité. Un mécanisme de coopération similaire a aussi été établi entre les pays de la région de la mer Baltique dans le cadre de la **Convention sur la protection de l'environnement marin de la zone de la mer Baltique (HELCOM)**, un groupe de travail conjoint coprésidé par HELCOM et le groupe «*Vision and Strategies for the Baltic Sea*» (VASAB) ayant pour mission de mettre en place des processus cohérents de planification régionale de l'espace maritime dans cette zone. Si les efforts de recherche se concentrent sur les zones et les espèces spécifiques concernés par le déploiement des parcs éoliens en mer à son niveau actuel, il est nécessaire de financer en permanence la recherche et l'innovation pour faire face aux effets cumulatifs. Cela a

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0056>

²¹ https://www.ospar.org/site/assets/files/1169/convention_ospar.pdf

également été souligné dans un récent rapport spécial de la Cour des comptes européenne²².

Sur la base de ce qui précède, la Commission se concentrera sur les points suivants:

- Lors de l'adaptation des plans issus de la planification de l'espace maritime au niveau d'ambition plus élevé des objectifs globaux en matière d'énergie marine renouvelable et des ambitions en matière de bassins maritimes, la Commission étudiera, avec les États membres et les organisations régionales, les moyens de passer de plans purement nationaux accompagnés de consultations transfrontalières à une planification régionale de l'espace maritime dans les différents bassins maritimes, en veillant à l'affectation d'un espace maritime suffisant pour permettre de réaliser ces ambitions en matière d'énergies renouvelables en mer. Il convient à cet égard d'assurer la compatibilité avec les autres activités économiques marines ainsi qu'avec les objectifs environnementaux et en matière de protection et de restauration de la nature en mer. Comme le prévoit la stratégie, la Commission aidera également les régions côtières, les régions ultrapériphériques de l'UE et les îles à exploiter leur vaste potentiel en matière d'énergies renouvelables en mer.
- En s'appuyant sur le cadre juridique et les instruments de financement existants tels qu'Horizon Europe, la Commission complètera le soutien qu'elle fournit aux États membres en ce qui concerne le recensement, l'estimation et la prise en compte de l'incidence des installations d'énergie renouvelable en mer sur les écosystèmes et la biodiversité, y compris les effets cumulatifs au niveau des bassins maritimes²³.
- La Commission aidera les États membres à établir les liens nécessaires entre le développement de l'énergie marine renouvelable, la planification de l'espace maritime et les stratégies élaborées dans le cadre de la directive-cadre «stratégie pour le milieu marin» pour réaliser les ambitions en matière d'énergies renouvelables en mer et parvenir au bon état écologique par l'intermédiaire de forums appropriés tels que l'initiative pour le bassin de la mer du Nord au sens large (GNSBI).
- La Commission collaborera avec les États membres, en ayant recours à des réunions de groupes d'experts et à la coopération régionale et en soutenant des projets spécifiques, afin de prévoir de faire figurer des zones à utilisation multiple dans les plans nationaux issus de la planification de l'espace maritime lors de la révision de ces plans. Cela faciliterait les procédures d'octroi de permis et la coexistence d'installations en mer telles que des réseaux.

²² Cour des comptes européenne rapport spécial 22/2023: «Énergies marines renouvelables dans l'UE - Des plans de croissance ambitieux, mais une durabilité difficile à garantir »

²³ Cela va dans le sens du rapport spécial de la Cour des comptes européenne: Énergies marines renouvelables dans l'UE

3.4. Renforcer la résilience des infrastructures

La guerre d'agression menée par la Russie contre l'Ukraine et le sabotage du gazoduc North Stream témoignent de l'importance de disposer d'une infrastructure résiliente tant pour le secteur de la défense que pour le secteur de l'énergie. En mars 2023, la Commission et le SEAE ont adopté une **stratégie actualisée de sûreté maritime de l'UE** (SSMUE²⁴ et son plan d'action). En octobre 2023, le Conseil devrait approuver une stratégie révisée de sûreté maritime de l'UE. La stratégie et son plan d'action ont été mis à jour pour faire face, entre autres, aux menaces qui pèsent sur les infrastructures maritimes critiques. La stratégie révisée comprend une série de mesures visant à améliorer la surveillance des infrastructures telles que les gazoducs et oléoducs, les câbles de données et les câbles électriques, les parcs éoliens, les ports, etc. ainsi que leur protection et leur résilience face aux attaques conventionnelles, hybrides et informatiques. La stratégie porte également sur la mise en œuvre de solutions pour la coexistence entre les projets d'énergies renouvelables en mer et les activités de défense. Le projet Symbiosis contribuera au développement de ces solutions.

En janvier 2023, la **directive sur la résilience des entités critiques**²⁵ et la **directive concernant des mesures destinées à assurer un niveau élevé commun de cybersécurité dans l'ensemble de l'Union** (directive SRI 2) sont entrées en vigueur, établissant de nouvelles règles visant à renforcer la résilience des entités critiques. Également en janvier, la présidente von der Leyen a annoncé, conjointement avec le secrétaire général de l'OTAN, M. Stoltenberg, le lancement d'une task-force sur la résilience des infrastructures critiques, visant à renforcer la coopération avec nos principaux partenaires. Le rapport d'évaluation final de la task-force a été publié en juin 2023²⁶. En décembre 2022, le Conseil a adopté la recommandation relative à une approche coordonnée à l'échelle de l'Union pour renforcer la résilience des infrastructures critiques. L'une des priorités essentielles qu'elle définit est la réalisation de tests de résistance, à commencer par le secteur de l'énergie. Le rôle des États membres est fondamental et la coopération sur cette question importante est primordiale. En septembre 2023, la Commission a adopté une proposition de recommandation du Conseil relative à un schéma directeur visant à coordonner au niveau de l'Union la réponse en cas de perturbations des infrastructures critiques ayant une dimension transfrontière notable²⁷. Afin de renforcer efficacement notre préparation, il est essentiel que les États membres partagent des informations, le cas échéant, même de manière confidentielle.

Conformément à cette stratégie, la Commission et l'Agence européenne de défense ont mis en place un projet commun appelé **Symbiosis**²⁸, soutenu par Horizon Europe à hauteur de 2 millions d'euros. Le projet permettra de recenser et d'éliminer les obstacles au développement des énergies renouvelables en mer dans les zones déjà utilisées ou

²⁴ https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/other-sectors/maritime-security-strategy_en

²⁵ Directive (UE) 2022/2557 du Parlement européen et du Conseil sur la résilience des entités critiques, et abrogeant la directive 2008/114/CE du Conseil (JO L 333 du 27.12.2022, p. 164).

²⁶ [EU-NATO_Final Assessment Report Digital.pdf \(europa.eu\)](#)

²⁷ COM(2023) 526 final

²⁸ https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/eda-symbiosis_factsheet---v4.pdf

réservées aux activités et aux fins militaires actuelles et futures et de les éliminer. Le projet a débuté en octobre 2022 et se poursuivra jusqu'au 31 mars 2025.

Compte tenu de la guerre d'agression menée par la Russie en Ukraine, de la présence de navires russes autour des infrastructures maritimes en mer Baltique et en mer du Nord, ainsi que des attaques contre les gazoducs Nord Stream 2, l'UE met davantage l'accent sur la sûreté maritime et la résilience des infrastructures critiques en mer. Assurer une coexistence efficace entre les infrastructures énergétiques et de défense en mer sera une priorité. La Commission:

- s'efforcera de renforcer la résilience et la protection des infrastructures renouvelables en mer, en tenant compte des particularités régionales et des niveaux de menace;
- renforcera la coopération entre les États membres, avec le soutien des agences compétentes, afin d'élaborer des plans de surveillance régionaux pour les infrastructures en mer;
- développera la coopération en matière de cybersécurité dans le secteur en mer avec des pays tiers partageant les mêmes idées aux niveaux bilatéral et multilatéral dans le cadre, par exemple, des dialogues sur le cyberspace.

3.5. Soutenir l'énergie en mer grâce à la recherche et à l'innovation

La recherche et l'innovation ont joué un rôle essentiel pour faire de l'UE un acteur de premier plan dans certaines technologies en mer, telles que l'éolien en mer²⁹. Des efforts soutenus dans le domaine de la R&I sont indispensables afin de conserver cette primauté technologique. Actuellement, des activités de recherche et d'innovation de l'UE sont en cours sur plusieurs autres technologies émergentes pertinentes pour le secteur en mer, telles que le photovoltaïque flottant, l'utilisation des algues en tant que source de biocarburants durables et les systèmes d'hydrogène en mer. Étant donné que certaines technologies, telles que les éoliennes en mer posées, ont atteint un niveau de maturité technologique élevé, il est nécessaire d'innover dans les procédés de production en vue du changement d'échelle, tout en continuant à explorer de nouveaux concepts dont l'industrialisation et la normalisation prendront plus de temps.

L'éolien flottant en mer est une priorité, car cette technologie est nécessaire pour exploiter le potentiel des eaux plus profondes, par exemple dans l'Atlantique et en Méditerranée. Des prototypes et des démonstrateurs sont mis au point afin de tester et d'améliorer les performances et de réduire les coûts. Même si diverses technologies éoliennes flottantes ont progressé, aucun concept ne s'est jusqu'à présent imposé. Toutefois, les différentes solutions se trouvent désormais à des stades de maturité technologique inégaux, certaines d'entre elles étant proches du déploiement sur le marché. L'Irlande, le Portugal, l'Espagne, l'Italie, Malte et la Grèce ont identifié des sites

²⁹ Observatoire des technologies énergétiques propres du JRC: Wind energy in the European Union - 2023 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets

susceptibles d'accueillir des aménagements éoliens flottants, et la France organise son premier appel d'offres pour un parc éolien flottant commercial.

L'UE a réalisé des progrès notables dans le développement de l'énergie océanique depuis le lancement de la stratégie sur les énergies renouvelables en mer³⁰; notamment grâce au financement de l'Union en faveur de la R&I. Cependant, il faut encore progresser dans de nombreux autres domaines tels que la conception et la validation des dispositifs d'exploitation de l'énergie océanique, la logistique et les activités maritimes. Conformément à l'objectif indicatif fixé par la directive révisée sur les énergies renouvelables, au moins 5 % de toutes les nouvelles installations devraient, d'ici à 2030, fonctionner grâce à des énergies renouvelables innovantes, telles que les technologies liées à l'énergie océanique. La Commission encouragera donc les États membres à inclure des politiques ciblées visant à soutenir le déploiement des technologies liées à l'énergie océanique dans les plans nationaux révisés en matière d'énergie et de climat (PNEC).

La Commission a créé un site web dédié qui donne un aperçu des programmes de financement de l'UE pertinents pour des projets d'énergies renouvelables en mer³¹ liés notamment, mais pas exclusivement, à la recherche et à l'innovation. Comme le montre cet aperçu, au cours de la période 2009-2022, ce sont les technologies en mer qui ont reçu la plus grande part du financement de l'UE parmi toutes les priorités en matière de recherche et d'innovation dans le domaine de l'énergie éolienne.

Divers projets menés dans le cadre d'**Horizon Europe**, en particulier dans le cadre du pôle 5 «Climat, énergie et mobilité» du pilier II, ont permis de soutenir les énergies renouvelables en mer. Par exemple, le projet InterOPERA est le projet phare de l'UE visant à favoriser la coopération entre les GRT, les fabricants et les promoteurs d'éoliennes en mer afin de lancer un projet de démonstration à grande échelle de réseau à courant continu à haute tension (CCHT). D'autres projets ont contribué au développement de nouvelles technologies éoliennes, océaniques et solaires flottantes, ainsi qu'à l'intégration systématique du principe de «circularité dès la conception» dans la recherche et l'innovation en matière d'énergies renouvelables. La mission «Restaurer notre océan et notre milieu aquatique» d'Horizon Europe a permis le lancement de plusieurs projets de recherche visant à faire progresser les connaissances en vue de l'intégration de la production aquacole dans les parcs éoliens en mer.

Le **Fonds européen de développement régional** a également financé plusieurs projets visant à soutenir les énergies renouvelables en mer, tels que la mise au point de câbles à haute tension innovants et plus performants et la création d'un centre d'innovation éolienne en mer à Eemshaven (Pays-Bas)³². La **facilité pour la reprise et la résilience** finance la mise en place de capacités de production d'énergie éolienne en mer

³⁰ JRC, Clean Energy Technology Development and Outlook - 2023 Report

³¹ [Overview of EU funding for offshore renewables: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/financing/eu-funding-offshore-renewables_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/financing/eu-funding-offshore-renewables_en)

³² De plus amples informations sur ces projets et sur d'autres projets dans le domaine de l'énergie éolienne soutenus par la politique de cohésion sont disponibles à l'adresse suivante: <https://kohesio.ec.europa.eu/fr/projects>

(1 500 MW) et d'énergie éolienne et solaire flottante (100 MW), ainsi que le déploiement de projets pilotes dans le domaine de l'énergie marine. Elle finance également la construction d'un îlot énergétique en mer, de plateformes énergétiques en mer et d'infrastructures portuaires qui servent à la maintenance des parcs éoliens en mer.

Le **Fonds pour l'innovation** a pris des mesures pour encourager des projets novateurs, tels que les technologies liées à l'énergie océanique, et a récemment sélectionné deux de ces projets, qui bénéficieront d'une subvention au titre du thème *projets pilotes de taille moyenne*. L'un des projets intègre plusieurs sources d'énergie, dont les énergies houlomotrice et éolienne, ainsi qu'un système à hydrogène complet (électrolyseur, stockage et piles à combustible). L'appel à projets organisé par le Fonds pour l'innovation comporte également un thème couvrant des technologies innovantes permettant la mise au point de technologies propres. Il s'agit notamment de composants destinés à la production d'énergie à partir de sources renouvelables. Le prochain appel à projets sera doté d'une enveloppe de 4 milliards d'EUR et couvrira des projets de toutes tailles.

Dans le cadre du **programme InvestEU**, qui soutient également les investissements privés dans les énergies renouvelables en mer, plus d'1 milliard d'EUR de prêts en faveur de projets en mer ont été approuvés à ce jour. Ainsi, la BEI a récemment signé un accord de cofinancement pour la construction du premier parc éolien en mer en Pologne, l'un des plus vastes au monde, avec un prêt d'un montant maximal de 610 millions d'EUR, dont 350 millions seront octroyés au titre du programme InvestEU³³.

La Commission a coopéré étroitement avec les pays participant au **plan stratégique pour les technologies énergétiques (plan SET)** afin de **réexaminer les objectifs du plan SET** en ce qui concerne l'énergie océanique et l'énergie éolienne en mer, ainsi que leurs programmes de mise en œuvre, et afin de créer un groupe de travail supplémentaire du plan SET chargé des projets CCHT. La Commission:

- apportera son appui à la plateforme technologique et de l'innovation européenne (ETIP) sur l'énergie éolienne afin qu'elle révise son programme stratégique de recherche et d'innovation et le publie d'ici la fin de 2023, ainsi qu'à l'ETIP sur l'énergie océanique afin qu'elle révise son programme stratégique de recherche et d'innovation et le publie au printemps 2024;
- dans le cadre de la mise en œuvre du plan SET remanié, et compte tenu des dernières priorités politiques, réévaluera et révisera éventuellement, en 2024, les objectifs dans le domaine de la R&I du groupe de travail sur la mise en œuvre du plan SET sur l'énergie éolienne, et promouvra une représentation plus forte des pays au sein de ce groupe;
- dans le cadre de la mise en œuvre du plan SET remanié, accordera, en 2024, une attention particulière à la fabrication, à la circularité, aux matériaux, aux compétences

³³ <https://www.eib.org/fr/press/all/2023-341-poland-investeu-eib-supports-one-of-the-world-s-largest-wind-farms-with-eur610-million-in-financing>

et aux besoins de la société dans le but de renforcer la compétitivité du secteur de l'énergie propre, et notamment des énergies renouvelables en mer.

Au cours des prochaines années, les actions de recherche et d'innovation recensées dans la stratégie seront poursuivies et renforcées, principalement dans le cadre d'**Horizon Europe et de ses programmes de travail** et, le cas échéant, d'appels à propositions spécifiques. En particulier, la Commission:

- continuera à mettre l'accent sur la *circularité* en tant que priorité, étant donné que les solutions circulaires peuvent stimuler la compétitivité du secteur, réduire le risque de perturbations de l'approvisionnement en matières premières et améliorer les performances en matière d'environnement et de durabilité des énergies renouvelables en mer;
- lancera en 2024 une série de projets axés sur les matériaux avancés qui composent les aimants, en accordant une attention particulière aux aimants permanents pour éoliennes. Ces projets contribueront à remplacer les matériaux essentiels dans les éoliennes afin de réduire la dépendance à l'égard des matériaux;
- lancera en 2024 une action de recherche et d'innovation afin de *réduire l'impact environnemental et d'optimiser les incidences socio-économiques* des parcs éoliens en mer. Il convient d'accorder une attention particulière à la lutte contre les effets cumulatifs des différentes activités humaines et des nombreux parcs de production d'énergies renouvelables en mer sur les écosystèmes au niveau des bassins maritimes;
- poursuivra ses efforts pour améliorer la *productivité et l'efficacité industrielles* tout au long de la chaîne de valeur de l'énergie éolienne en mer, notamment en améliorant les technologies de fabrication, y compris les *technologies numériques*, telles que les dispositifs de l'internet des objets. Accroître la dimension des projets et en réduire les coûts sont des objectifs importants. En 2024, la Commission lancera une action d'innovation qui permettra une démonstration de l'éolien flottant en mer;
- collaborera avec les États membres et les régions, y compris les îles, pour utiliser de manière coordonnée les fonds disponibles en faveur des *technologies liées à l'énergie océanique* afin d'atteindre une capacité totale de 100 MW dans l'ensemble de l'UE d'ici à 2027, et d'environ 1 GW d'ici à 2030³⁴. Parmi les nouveaux thèmes ajoutés ouverts, on peut notamment citer les parcs de production d'énergie marémotrice et houlomotrice demandant des synergies avec les programmes de financement régionaux et nationaux;
- étudiera la façon dont les *marchés publics innovants* peuvent être utilisés comme mécanisme pour réduire les risques liés au développement technologique et maintenir la primauté technologique de l'UE en matière d'énergies renouvelables en mer, en s'appuyant sur les initiatives existantes de la Commission européenne³⁵.

³⁴ Récemment, l'allongement des délais de mise en œuvre des projets a fait de 2027 un calendrier plus réaliste que celui de 2025, fixé dans la stratégie.

³⁵ Par exemple, le projet «Europewave» d'Horizon 2020 – <https://www.europewave.eu/>

3.6. Développer les chaînes d’approvisionnement et les compétences

La stratégie a abordé la dimension de la chaîne d’approvisionnement et des compétences de manière très détaillée et diverses actions ont été mises en œuvre depuis lors. Toutefois, les taux d’inflation élevés découlant des conséquences de la guerre d’agression menée par la Russie contre l’Ukraine, notamment sur les prix de l’énergie et des denrées alimentaires, le fait que les chaînes d’approvisionnement mondiales aient dû s’adapter à la réouverture après les confinements liés à la pandémie, une reprise de la demande marquée par un passage des services aux biens, ainsi que les tensions sur les marchés du travail, ont exercé une pression sur l’économie dans son ensemble, y compris sur la capacité du secteur des énergies renouvelables en mer à satisfaire la demande. En outre, en raison de l’intensification de la concurrence chinoise et des effets potentiels de la loi sur la réduction de l’inflation adoptée par les États-Unis, il faut être particulièrement attentif aux conditions-cadres des chaînes d’approvisionnement de l’UE³⁶.

Malgré d’importantes différences, les chaînes d’approvisionnement de l’UE pour les énergies renouvelables en mer sont intrinsèquement liées à celles du secteur éolien. Pour relever les défis actuels auxquels sont confrontés les fabricants d’équipements éoliens, la Commission a présenté un plan d’action pour l’industrie européenne de l’éolien³⁷. Les mesures et actions stratégiques qui présentent un intérêt particulier pour les chaînes d’approvisionnement *en mer* sont exposées ci-dessous.

La chaîne d’approvisionnement de l’UE pour les parcs éoliens en mer est un réseau complexe de segments et de composants interconnectés. La demande croissante de parcs éoliens en mer dans toute l’Europe et dans le monde fait augmenter en proportion la demande d’éoliennes en mer, ainsi que de fondations, de sous-stations CCHT, d’équipements électriques, de câbles et de services de préparation des ports et des navires dans l’UE. Pour que les fabricants européens puissent continuer à répondre à l’augmentation de la demande à l’intérieur comme à l’extérieur de l’UE, il faut renforcer sensiblement les capacités de production de l’UE à un rythme accéléré pour satisfaire à la demande en progression rapide dans l’UE. Dans le même temps, en dehors de l’UE, les capacités de production des composants éoliens en mer se développent rapidement et il est prévu de continuer à les accroître de manière considérable. Parallèlement à l’augmentation de la capacité de production visant à répondre à la demande croissante de déploiement d’éoliennes en mer, les fabricants de l’UE doivent rester compétitifs face une forte concurrence internationale. Le secteur doit relever d’autres défis liés aux préoccupations en matière de cybersécurité lors des phases d’exploitation et de maintenance, ainsi qu’à la disponibilité de navires d’installation d’éoliennes en mer³⁸. Au cours des prochaines années, on devrait voir apparaître des goulets d’étranglement dans pratiquement tous les segments de la chaîne d’approvisionnement en mer de l’UE.

³⁶ Rapport d’étape 2023 sur la compétitivité des technologies énergétiques propres COM(2023)652

³⁷ COM(2023)669

³⁸ Voir la note de bas de page n° 1

Le segment des **ports**, passerelles très spécifiques menant aux installations d'énergie en mer, occupe une place particulière dans cette chaîne d'approvisionnement. Ils constituent les terminaux utilisés par les navires nécessaires à l'installation et à la maintenance en mer et ils peuvent mettre à disposition l'espace et les conditions requis pour la fabrication et l'assemblage de certains composants. L'augmentation de la taille des pales d'éoliennes pose des problèmes logistiques. Cela nécessite des investissements importants, par exemple dans le dragage, l'espace de stockage et d'assemblage des turbines, ou dans les capacités des grues. En outre, à l'heure actuelle, le secteur des énergies renouvelables en mer repose principalement sur des navires construits en dehors de l'UE, ce qui peut créer des risques pour les futures chaînes d'approvisionnement. Par conséquent, le développement des énergies renouvelables en mer constitue une opportunité pour les industries de l'équipement maritime et de la construction navale européennes. Afin de relever ces défis, les actions suivantes ont été lancées:

- la Commission abordera le rôle des ports et les défis liés tant à leur propre empreinte environnementale qu'à leur capacité à contribuer à la décarbonation des activités industrielles et du transport maritime. Ces défis seront abordés dans le cadre d'un projet pilote intitulé «Port Electricity Commercial Model», qui doit être finalisé au cours du premier semestre de 2024;
- une étude est réalisée dans le cadre de la NSEC afin d'examiner la capacité des ports à soutenir le déploiement rapide de l'éolien en mer grâce à la cartographie, au classement et à la hiérarchisation des besoins en infrastructures portuaires liés au développement de l'éolien en mer³⁹;
- Le règlement sur le réseau transeuropéen de transport (RTE-T), en cours de révision, et le règlement RTE-E sont tous deux pertinents pour les infrastructures portuaires. La Commission encouragera les synergies et les complémentarités entre les deux règlements en vue d'améliorer les conditions-cadres générales des ports souhaitant intensifier leurs activités dans le secteur des énergies renouvelables en mer.

En 2023, la Commission a présenté le **plan industriel du pacte vert** destiné à renforcer la compétitivité de l'industrie européenne à zéro émission nette et à soutenir la transition rapide vers la neutralité climatique. Le plan vise à créer un environnement plus favorable à l'accroissement des capacités de l'UE en ce qui concerne le développement de technologies et de produits à zéro émission nette, qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs ambitieux de l'Europe en matière de climat. Il s'articule autour de quatre grands piliers: un environnement réglementaire prévisible et simplifié, un accès plus rapide à un financement public et privé de la production de technologies propres en Europe, des initiatives visant à améliorer les compétences liées à la transition écologique, et enfin, la promotion d'échanges commerciaux ouverts et de chaînes d'approvisionnement résilientes. Le **règlement pour une industrie «zéro net»**⁴⁰ et le **règlement sur les matières premières critiques**⁴¹ proposés le 16 mars 2023 sont les principaux actes

³⁹ Cette étude sera publiée sur la page web de la NSEC: https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/high-level-groups/north-seas-energy-cooperation_en

⁴⁰ [EUR-Lex - 52023PC0161 - FR - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁴¹ [EUR-Lex - 52023PC0160 - FR - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

visant à développer le plan industriel du pacte vert. Ces deux actes contribueront à accroître la résilience de l'UE en augmentant la capacité de production et en renforçant les partenariats bilatéraux et la coopération multilatérale.

En particulier, l'accès aux **matières premières** est un sujet essentiel. De nombreux générateurs électriques d'éoliennes nécessitent des aimants permanents à terres rares pour atteindre des niveaux élevés d'efficacité et de performance⁴². Si l'UE occupe un rôle de premier plan sur le marché mondial des éoliennes, la Chine domine le marché des terres rares, des matières premières à la production d'aimants⁴³. Par conséquent, l'UE est exposée à d'éventuelles perturbations liées à l'approvisionnement en matériaux et composants en terres rares. Afin d'accroître l'autonomie stratégique de l'UE, de limiter les dépendances excessives, de renforcer les chaînes d'approvisionnement et de réduire l'empreinte environnementale, une combinaison de stratégies et d'actions est en cours d'examen dans le cadre du règlement pour une industrie «zéro net» et du règlement sur les matières premières critiques, notamment:

- stimuler l'extraction de terres rares en Europe;
- accroître la capacité de fabrication de composants dans l'UE, en mettant particulièrement l'accent sur le raffinage des terres rares et la production d'aimants permanents;
- améliorer le recyclage des aimants permanents et intensifier le remplacement des terres rares par des matériaux et des solutions innovants;
- promouvoir les partenariats avec les pays partenaires afin de garantir un approvisionnement constant en matières premières critiques.

La proposition de **règlement sur les matières premières critiques** contient également des dispositions imposant aux États membres de mettre au point des mesures destinées à améliorer la circularité des matières premières critiques et stratégiques et, ce faisant, à favoriser la création d'un marché secondaire des matières premières dans l'UE. Horizon Europe contribuera également à la réalisation de ces objectifs au moyen de projets de recherche et d'innovation en cours sur la circularité et la Commission contrôlera l'adoption des résultats de ces travaux par l'industrie⁴⁴.

Le **règlement pour une industrie «zéro net»** propose un cadre réglementaire simplifié pour la production de technologies propres et des composants des chaînes d'approvisionnement nécessaires, ainsi que des procédures d'octroi de permis accélérées pour les projets de fabrication de technologies propres. Les technologies liées aux énergies renouvelables en mer et les technologies des réseaux électriques font partie des technologies stratégiques «zéro net» essentielles à la réalisation des objectifs climatiques et énergétiques de l'UE à l'horizon 2030, qui sont énumérées dans la proposition de

⁴² Ces terres rares sont le néodyme (Nd), le praséodyme (Pr), le dysprosium (Dy) et le terbium (Tb).

⁴³ JRC, 2023: Carrara et.al. «Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU - A foresight study»
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>

⁴⁴ Conformément aux recommandations du rapport de la Cour des comptes européenne sur les énergies marines renouvelables [Rapport | de la Cour des comptes européenne \(europa.eu\)](#)

règlement pour une industrie «zéro net»⁴⁵. Ainsi, les projets de production de technologies liées aux énergies renouvelables en mer pourront être reconnus comme des projets stratégiques «zéro net», bénéficiant d'un statut prioritaire, de procédures d'octroi de permis raccourcies et d'un soutien administratif en vue d'une mise en œuvre rapide et efficace. En outre, afin de soutenir le déploiement de produits de haute qualité, cette proposition de règlement exige que, dans le cadre des enchères portant sur les projets liés aux énergies renouvelables, les critères de résilience et de durabilité environnementale soient pris en considération au moment de l'attribution des marchés⁴⁶.

Compte tenu du besoin urgent de soutenir la résilience de la filière européenne de production relative aux énergies renouvelables en mer, la Commission prendra plusieurs mesures concernant la coordination des enchères et la convergence des critères, comme expliqué plus en détail dans le plan d'action pour l'énergie éolienne.

La Commission continuera également à optimiser l'utilisation des instruments de financement existants et collaborera avec la Banque européenne d'investissement sur d'éventuels flux de financement spécifiques.

En ce qui concerne les **compétences**, le secteur des énergies renouvelables en mer est en pleine croissance. Aujourd'hui, il représente environ 80 000 emplois et devrait en créer entre 20 000 et 54 000⁴⁷ nouveaux au cours des cinq prochaines années dans toute l'Europe. Toutefois, avec un développement aussi rapide, l'accès à une main-d'œuvre *qualifiée* risque de devenir problématique pour les nombreux segments spécialisés des chaînes d'approvisionnement et la formation aux activités en mer revêtra une importance accrue au fur et à mesure du développement de ces activités. Dans ce contexte, l'industrie devra faire face aux risques de pénurie de compétences. À l'heure actuelle, les cadres, les ingénieurs et les techniciens sont déjà très demandés et les postes vacants sont déjà difficiles à pourvoir. Pour résoudre ces problèmes, il faudra adopter une approche combinée, en intensifiant les efforts visant à :

- soutenir le développement de nouvelles compétences tant pour les personnes travaillant dans le secteur que pour celles qui y entrent, en particulier dans les domaines de la numérisation, des TIC, de la robotique, de la santé et de la sécurité;
- améliorer la diversité et le caractère inclusif du secteur. Cela suppose de promouvoir l'équilibre hommes-femmes et d'attirer des jeunes ainsi que des travailleurs en transition issus d'autres secteurs afin de faire en sorte que la transition écologique soit juste.

Comme il est précisé dans la stratégie européenne en matière de compétences 2020 et comme en témoigne l'Année européenne des compétences, la réponse aux défis liés aux compétences est une priorité pour la Commission. Outre des initiatives plus larges visant à soutenir le développement des compétences, par exemple au moyen des

⁴⁵ [EUR-Lex - 52023PC0161 - FR - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁴⁶ De plus en plus souvent, les États membres fixent des critères non tarifaires dans les enchères sur l'énergie éolienne en mer, notamment en ce qui concerne le regroupement de projets d'amélioration de la nature, de technologies multiples (par exemple, l'éolien flottant, l'énergie houlomotrice ou l'énergie solaire flottante), d'activités de pêche et d'aquaculture, ce qui constitue une évolution prometteuse.

⁴⁷ [Observatoire – Flores \(oreskills.eu\)](#)

recommandations du Conseil sur l'enseignement et la formation professionnels, les comptes de formation individuels⁴⁸ et les microcertifications⁴⁹, la Commission a élaboré des initiatives spécifiques pour répondre aux besoins sectoriels. Par exemple, le succès de l'alliance Erasmus+ de coopération sectorielle en matière de compétences dans le domaine des technologies maritimes ([MATES](#)) a contribué à la mise en place d'un partenariat à grande échelle pour les énergies renouvelables en mer dans le cadre du [pacte pour les compétences](#). Ce partenariat vise à attirer de nouveaux travailleurs dans le secteur, en particulier des jeunes et des femmes, et à soutenir la formation et la reconversion des professionnels des technologies maritimes. Au cours des deux prochaines années (2023-2024), il sera soutenu par le projet [FLORES](#) financé par Erasmus+ (Forward Looking at the Offshore Renewable Energies). Ce partenariat associera les principaux acteurs de l'écosystème industriel des énergies renouvelables en mer, ainsi que les pouvoirs publics à tous les niveaux de gouvernance, afin d'encourager des offres de formation spécifiques et de promouvoir les carrières dans le secteur. Il mettra également en place un observatoire des besoins et des offres de formation pour le secteur des énergies renouvelables en mer. En outre, le centre d'excellence professionnelle financé par Erasmus +, appelé «Technical Skills for Harmonized Offshore Renewable Energy» (T-shore) [«compétences techniques pour une harmonisation dans le domaine des énergies renouvelables en mer»], vise à mettre au point des programmes de formation et à offrir des ressources afin de doter les travailleurs des aptitudes et des compétences nécessaires pour réussir dans le secteur de l'éolien en mer.

Afin de renforcer les compétences pour la transition vers les technologies propres, la proposition de règlement pour une industrie «zéro net» charge la Commission de soutenir la création d'académies européennes de l'industrie «zéro net». Ces académies auraient pour objectif de rendre possible la formation et l'éducation de 100 000 apprenants chacune dans les trois ans suivant leur création et de contribuer à la disponibilité des compétences nécessaires pour les technologies «zéro net», y compris dans les petites et moyennes entreprises. Afin de garantir la transparence et la portabilité des compétences ainsi que la mobilité des travailleurs, ces académies développeront et déploieront des certifications, y compris des microcertifications, concernant les acquis d'apprentissage.

4. CONCLUSIONS

Depuis l'adoption de la stratégie sur les énergies renouvelables en mer en novembre 2020, la guerre en Ukraine et le plan REPowerEU, élaboré pour faire face à ses conséquences, ont mis en évidence l'importance que revêt l'accélération du déploiement des énergies renouvelables en mer. Cette stratégie a contribué à introduire des changements dans de nombreux domaines, y compris dans le cadre juridique, avec les révisions du règlement RTE-E et de la directive sur les énergies renouvelables. **Les nouveaux objectifs liés à l'énergie en mer, tels que proposés par les États membres, sont plus ambitieux et nécessitent une action rapide** aux niveaux national et régional, en s'appuyant sur les progrès accomplis jusqu'à présent. Le plan d'action pour l'énergie

⁴⁸ Recommandation 2022/C 243/03 du Conseil.

⁴⁹ Recommandation 2022/C 243/02 du Conseil.

éolienne, adopté en même temps que la présente communication, définit plusieurs actions qui peuvent contribuer à accélérer le déploiement de l'énergie éolienne et à renforcer le secteur européen de l'éolien.

Les résultats obtenus jusqu'à présent et les défis à venir montrent combien il est nécessaire de **renforcer encore la coopération régionale** afin d'accélérer le développement des infrastructures énergétiques transfrontalières, en particulier le développement de réseaux en mer et de projets transfrontaliers dans le domaine des énergies renouvelables, ainsi que de la planification de l'espace maritime au niveau régional. La Commission travaillera en étroite collaboration avec les États membres et toutes les parties prenantes concernées à la mise en œuvre des actions recensées pour faire progresser des projets concrets en matière d'énergies renouvelables en mer et d'atteindre ainsi les objectifs ambitieux qui ont été fixés.

À l'échelle **internationale**, la Commission continuera de dialoguer avec des organisations internationales, telles que l'AIE et l'IRENA, et nouera des partenariats avec des pays qui sont des acteurs clés dans le domaine de l'énergie afin de réaliser les aspirations mondiales en matière d'énergies renouvelables en mer, notamment dans le cadre de l'initiative «Global Gateway».

La Commission estime que le renforcement de la coopération avec les États membres en ce qui concerne la mise en œuvre du cadre juridique existant et la promotion d'un accord sur les nouvelles propositions législatives décrites dans la présente communication permettront de concrétiser les ambitions en matière d'énergies renouvelables en mer en temps voulu et de manière durable. Pour ce faire, toutes les parties prenantes devront fournir un effort constant et sans relâche.