



Les belles histoires des énergies renouvelables en mer

DES FEMMES ET DES HOMMES ENGAGÉ·E·S POUR LA CROISSANCE ET LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Récupération du robot Basile après une plongée d'investigation – ©V.CREUZE, LIRMM, DRASSM

La dynamique que connaît actuellement la filière des énergies renouvelables en mer est positive, à présent en France également, et ce malgré la crise sanitaire. En effet, les premiers parcs éoliens en mer posés sont en cours de construction au large de nos côtes et les chiffres de l'emploi pour l'année 2019, en forte croissance par rapport à 2018, s'élèvent à **plus de 3 000 emplois** selon notre rapport 2020. Cette dynamique a été rendue possible grâce à **l'engagement des entreprises** du secteur ainsi que par **l'implication des femmes et des hommes** qui la composent. **Ces efforts sont aujourd'hui récompensés** et ce sont ces histoires que nous avons souhaité vous faire découvrir à travers les quelques exemples suivants.

AFC REDON : LA PROTECTION DES CÂBLES DU PARC ÉOLIEN EN MER DE SAINT-NAZAIRE PASSE PAR LA BRETAGNE

La construction du premier parc éolien en mer au large des côtes françaises, le parc éolien en mer de Saint-Nazaire, **génère d'ores et déjà une activité significative créatrice de retombées importantes**, à l'échelle régionale comme nationale. Dans ce contexte, l'entreprise bretonne **AFC Redon** (groupe La Fonte Ardennaise) a su tirer son épingle du jeu puisqu'elle produit actuellement des **demi-coquilles moulées en fonte** pour protéger et lester les câbles inter-éoliennes du parc éolien en mer de Saint-Nazaire. Forte d'une longue expérience, reconnue à l'international pour son savoir-faire dans les pièces de sécurité pour le secteur automobile, l'entreprise située à Redon s'est diversifiée à la fin des années 2010 dans le domaine de la **protection des câbles sous-marins**. En fournissant des coquilles métalliques pour des projets de raccordement ou d'interconnexion en Méditerranée et à l'international, l'entreprise a démontré son savoir-faire dans le domaine et s'est forgé une solide réputation. Ce sont les raisons pour lesquelles la société s'est vue attribuer par la société Louis Dreyfus Travocean la production de près de **440 000 demi-coquilles en fonte** destinées à protéger ses



câbles ! La production a débuté en 2020 et s'étalera sur environ deux ans avec une livraison finale prévue pour 2022. Actuellement, cette activité représente presque **10% de l'activité de l'entreprise** qui compte 270 collaborateurs. Grâce à une localisation géographique idéale pour le marché français et des capacités de production uniques (tant en quantité qu'en qualité), cette expérience conforte la société dans sa volonté de « se positionner sur le marché de l'éolien en mer en France et à l'international », confirme Nicolas OTTENWALDER, directeur de la société. Une démonstration par l'exemple que le « **Fabriqué en France** » sera **incontournable pour l'éolien en mer !**



SOPHIE LE NEL, DE L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES EN MER

Soucieux·se·s de donner un sens à leur travail et de participer à la transition énergétique, elles et ils sont de plus en plus nombreux·se·s à souhaiter travailler dans le domaine des énergies

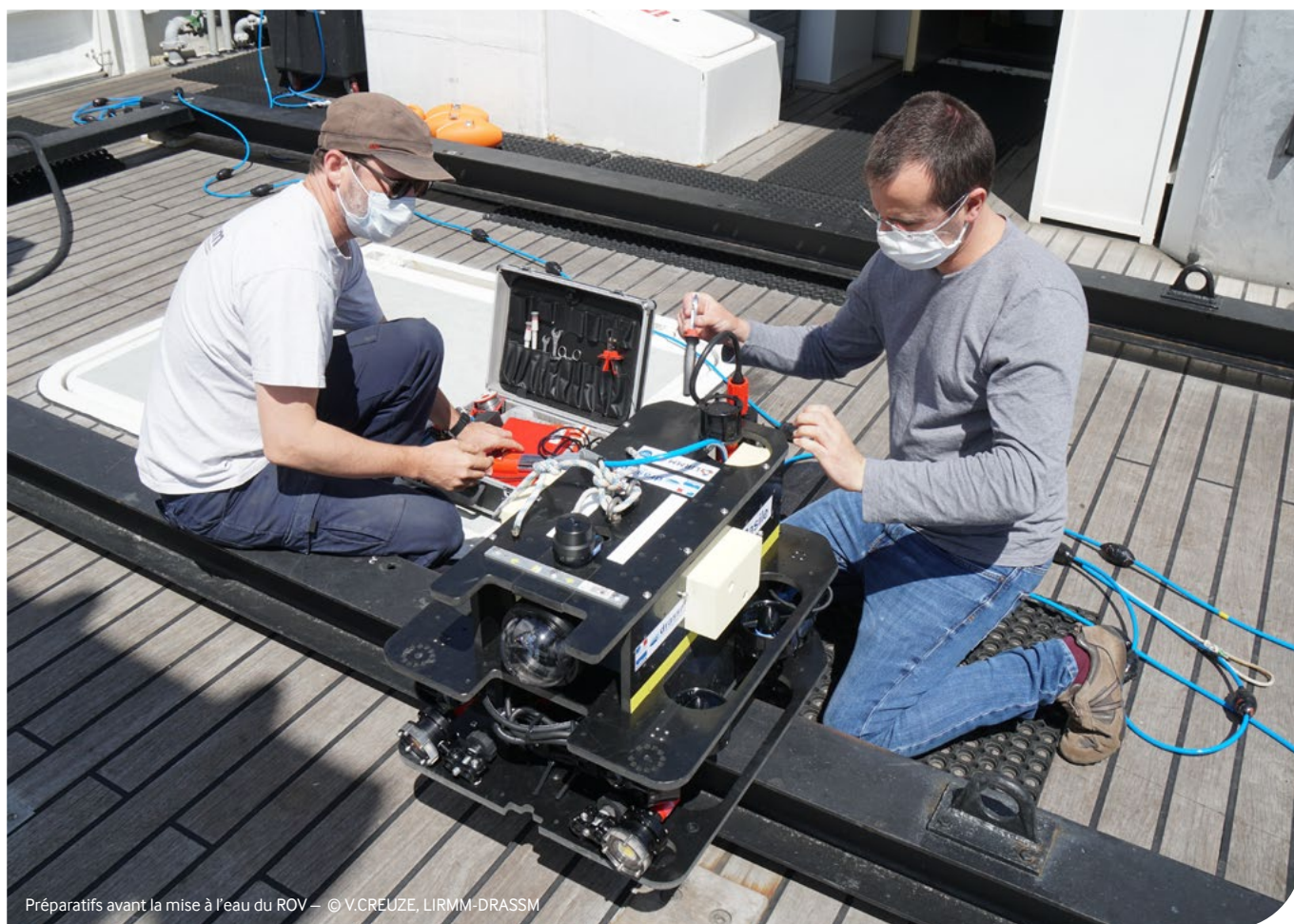
renouvelables. C'est le cas de Sophie LE NEL, actuellement **chargée d'études techniques pour le raccordement électrique** des futurs parcs éoliens en mer au sein des équipes de RTE. Formée à l'ENSTA Bretagne à l'architecture navale et offshore, Madame LE NEL a débuté sa carrière professionnelle au sein de TECHNIP, entreprise spécialisée dans le management de projets, l'ingénierie et la construction pour l'industrie pétrolière et gazière. Chargée des études relatives à l'installation des conduites pétrolières et grosses structures sous-marines de 2013 à 2019, cette expérience fut pour elle l'occasion de progresser rapidement dans son domaine et d'intervenir sur des projets d'envergure à travers le monde. Animée par la volonté d'exercer une activité professionnelle

plus en phase avec ses aspirations personnelles tout en mobilisant ses compétences précédemment acquises, **les énergies marines renouvelables lui sont apparues comme une belle direction professionnelle à suivre**. Ce cheminement personnel l'a menée à intégrer RTE en 2019 où elle gère le déroulement des études techniques principalement marines et sous-marines (géologie sous-marine, mouvements hydrosédimentaires, sondages géotechniques, emplacement des câbles et de la plateforme offshore, etc.), préalables aux prochains appels d'offres. **Madame LE NEL s'épanouit pleinement dans son nouveau poste** et souligne que sa nouvelle entreprise accorde « une grande place à l'humain et investit dans le développement des énergies renouvelables offshore à la hauteur de ce nouveau challenge pour l'entreprise ». Consciente de contribuer à l'émergence d'un secteur où tout reste à construire en France, ceci est une source de motivation pour elle. Les compétences communes aux filières de l'Oil & Gas et des énergies renouvelables en mer permettent ainsi aux parcours professionnels et aux entreprises de se diversifier.

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN MER, SOURCES D'INNOVATIONS ET DE CONNAISSANCES : L'EXEMPLE DE LA ROBOTIQUE SOUS-MARINE DÉVELOPPÉE PAR LE LABORATOIRE LIRMM DE MONTPELLIER AVEC LE DRASSM

Les études préalables au développement des projets d'énergie renouvelable en mer sont **l'occasion d'acquérir de nouvelles connaissances sur le milieu marin** et font appel à des technologies innovantes développées à cet effet. C'est le cas pour les études d'évaluation archéologique que le **DRASSM** (Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines) réalise en amont de la majorité des projets depuis 2014. Pour réaliser ces campagnes, le DRASSM **développe des outils technologiques de pointe** et fait appel dans cette optique au **Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM)** depuis 2013 pour **concevoir des robots sous-marins**. Basile, le dernier robot développé par une équipe de 4 personnes, est « unique en son genre du fait de sa petite taille comparée à ses capacités » selon Vincent CREUZE, roboticien au LIRMM. Sa dernière sortie pour un projet éolien en mer s'est dérou-

lée début septembre 2020 au large de Dunkerque. Lors de cette campagne, Basile a été mis à l'eau depuis le navire d'exploration sous-marine du DRASSM, **qui prospectait pour la première fois les profondeurs de la mer du Nord**. En plus de participer au développement harmonieux des projets d'énergie renouvelable en mer, ces campagnes, qui mobilisent entre autres marins, archéologues, photographes subaquatiques et pilotes de robots sous-marins, permettent une meilleure connaissance du domaine maritime en contribuant à **l'édification d'une cartographie archéologique des fonds marins**. Engagé pour la protection du bien public maritime, Michel L'HOUR, directeur du DRASSM, salue les bonnes relations qui existent entre les développeurs et son institution, lesquelles démontrent que **les activités énergétiques en mer participent à la valorisation du milieu marin**.



Préparatifs avant la mise à l'eau du ROV – © V.CREUZE, LIRMM-DRASSM



Dillinger a fourni des piles en acier pour le parc éolien en mer belge Rentel - ©Sif Netherlands B.V.

DILLINGER FRANCE, UN SAVOIR-FAIRE QUI S'EXPORTE DEPUIS LES HAUTS-DE-FRANCE !

Certaines entreprises françaises n'ont pas attendu l'ouverture du marché national pour développer leurs activités dans le secteur de l'éolien en mer. C'est le cas de la filiale française de **Dillinger, producteur européen leader sur le marché des tôles fortes en acier**, qui dispose d'une **infrastructure de production à Dunkerque**. Les tôles fortes font partie des matériaux essentiels pour la construction des parcs (fondations, pièces de transition, flotteurs, sous-stations, mâts) et Dillinger s'est naturellement orienté vers ce marché dès 2004. Pour illustrer sa place importante sur le marché de l'éolien, citons par exemple la livraison de près de 100 000 tonnes de tôles fortes en acier pour le champ éolien offshore Hornsea One, au Royaume-Uni. **Ces dix dernières années, Dillinger France a ainsi participé à la fabrication de tôles fortes à l'export pour plus de 50 projets éoliens en mer !** L'éolien en mer représente désormais une part importante de la production du site et l'ensemble des 550 salarié·e·s est mobilisé pour répondre aux commandes. Le marché de l'éolien en mer nécessite le recours à

des aciers spécifiques pouvant résister à des conditions marines extrêmes et c'est un atout pour Dillinger France de pouvoir fournir ces produits en grande quantité dans des délais courts. Pour conserver sa position de leader, **le groupe investit dans ses outils de production (325 M€ en 10 ans rien que pour Dillinger France), son personnel** (recrutement de nombreux·ses apprenti·e·s pour transmettre le savoir-faire à long terme) et **dans l'innovation** (acier « vert »). En tant qu'unique producteur français de tôles pour éoliennes en mer, Dillinger France estime que **« la politique de développement de l'éolien en mer voulue par l'Europe est forcément enthousiasmante »** et voit dans le marché français une continuité pour son développement. Fournisseuse de tôles pour le parc de Saint-Nazaire en construction, la société espère renouveler l'expérience pour de futurs parcs. L'exemple de Dillinger France démontre que **l'éolien en mer permet de pérenniser l'activité d'entreprises et de leurs emplois et qu'il existe de réelles compétences industrielles en France qui s'exportent à l'international !**

UN NOUVEL ÉLAN POUR L'HYDROLIEN GRÂCE À LA COOPÉRATION EUROPÉENNE : TIGER

Le projet « **TIGER** » (Tidal Stream Industry Energiser) est un projet ambitieux lancé en 2019 visant à **démontrer que l'hydrolien est une technologie dont le coût peut diminuer rapidement et être rentable**. Pour ce faire, ce projet transfrontalier, regroupant des partenaires français et britanniques, prévoit **l'immersion de 8 MW de capacité installée en Manche**. En relevant les défis technologiques inhérents à l'hydrolien et en créant des chaînes d'approvisionnement, le projet permettra le développement de nouveaux modèles de turbines plus efficaces et moins chères, prouvant l'intérêt de cette technologie



Transport d'une hydrolienne avant son installation en mer - ©Sabella

pour la France et le Royaume-Uni. Preuve de l'importance de ce projet de plus de 45 M€, **il représente le plus important projet INTERREG France (Manche) Angleterre jamais approuvé** et mobilise 18 partenaires (dont Bretagne Développement Innovation, EDF Renouvelables, Morbihan Hydro Energies, HydroQuest, Normandie Hydroliennes, Seeneoh et les universités Bretagne Sud, Caen Normandie et Le Havre Normandie). Ce projet de 4 ans sera générateur d'emplois et posera **les bases d'un déploiement de l'hydrolien plus important dans l'avenir** jusqu'à atteindre prochainement un stade industriel et générer des retombées importantes.



Patrick Galloy

PATRICK GALLOY, UN NOUVEAU CHALLENGE À RELEVER AVEC SIEMENS GAMESA AU HAVRE

Recruté en septembre 2020 au poste de **directeur de fabrication des nacelles au sein de l'usine Siemens Gamesa en construction au Havre**, Patrick GALLOY ne cache pas

son enthousiasme pour cette nouvelle aventure. Celle-ci constitue un véritable challenge pour cet ingénieur de 49 ans dont la collaboration avec Siemens Wind (désormais Siemens Gamesa) a débuté en 2014 en Europe du Nord, où il a notamment participé au début de la production des éoliennes en mer à entraînement direct. Désireux de poursuivre son activité en France, Monsieur GALLOY rejoint Eiffage Métal en 2017 avant d'être recontacté par Siemens Gamesa. Il se voit alors proposer le poste de directeur de la partie nacelles de la future usine de l'entreprise au Havre. Tout reste alors à construire pour

cette usine qui sera unique en Europe puisqu'elle produira à la fois des pales et des nacelles pour les éoliennes en mer. Cette opportunité est immanquable pour cet homme convaincu par « la nécessité de la transition énergétique, passionné par les évolutions techniques des éoliennes et désireux de participer au développement d'activités industrielles en France ». Ses nouvelles fonctions consistent à assurer la fabrication des nacelles pour les éoliennes Siemens Gamesa à entraînement direct qui équiperont les parcs éoliens en mer français, en respectant les impératifs de qualité, de temps et de coût. Le lancement de la production étant prévue pour 2022 (l'usine est actuellement en construction), **l'heure est au recrutement puisque l'usine créera 750 emplois** directs et indirects d'ici 2023. Réjoui à l'idée de participer à la fabrication de produits hors normes, **le directeur souhaite partager avec ses salarié·e·s et le territoire son enthousiasme pour ce projet hors du commun !**

GE RENEWABLE ENERGY À SAINT-NAZAIRE, UNE POLITIQUE DE RECRUTEMENT OUVERTE

Débutées en 2020, les activités dédiées au parc éolien en mer de Saint-Nazaire se poursuivront jusqu'en octobre 2021 et auront nécessité **le recrutement de plus de 250 opérateur·rice·s de production** sur les 380 employé·e·s du site selon Augustin CLOIX, directeur des ressources humaines. Les principales tâches concernées sont l'assemblage et le test des nacelles et nécessitent le recours à des profils de type **mécanicien·ne, électricien·ne ou encore testeur·se**. Réalisées localement en collaboration avec Pôle Emploi, certaines de ces embauches sont effectuées sur la base de la **méthode de recrutement par simulation, en se concentrant sur les aptitudes des candidat·e·s**. Toute personne peut postuler et les candidat·e·s retenu·e·s bénéficieront d'une formation en interne par la suite, facilitant ainsi l'insertion professionnelle des jeunes et les reconversions. **Plus de 40 femmes et hommes, avec des profils variés** (militaire, monitrice en centre équestre,

cuisinier·ère, commerçant·e, guide de haute montagne, etc.) **ont d'ores et déjà intégré les équipes**. Monsieur CLOIX souligne que « l'intégration des nouveaux·elles arrivant·e·s nécessite un encadrement plus attentif et un effort collectif » pour leur permettre d'appréhender leur nouvel environnement de travail et leurs responsabilités. La pandémie de Covid-19 a également été l'occasion pour l'entreprise de **démontrer sa solidarité avec l'industrie aéronautique locale puisqu'elle a permis de faire travailler en détachement des salarié·e·s d'entreprises ayant connu une baisse d'activité**. En conclusion, Augustin CLOIX voit dans la construction du parc de Saint-Nazaire « une nouvelle étape de structuration de la filière de l'éolien en mer » et témoigne de la fierté de son entreprise à travailler pour **un projet local au cœur de la transition énergétique, source d'emplois et d'innovations pour le territoire**.





UN LEVIER ESSENTIEL POUR CONSTRUIRE LA SOCIÉTÉ DE DEMAIN

Ces trois prochaines années seront marquées par la construction puis la mise en service des parcs éoliens en mer attribués lors des deux premiers appels d'offres. Nul doute que les activités générées permettront à de nombreuses entreprises de gagner des marchés et de se développer, ouvrant la voie à de nouvelles réussites industrielles et technologiques. Dans le sillage de l'éolien en mer posé, le développement des autres énergies renouvelables en mer sera également synonyme de création de valeur ajoutée et d'emplois tout en œuvrant à la transition énergétique.

LES ÉVÉNEMENTS INCONTOURNABLES DE L'ANNÉE 2021



Note réalisée par l'Observatoire des énergies de la mer du Cluster Maritime Français

Rédaction sous la coordination de :

Étienne Pourcher, Christophe Clergeau, Marc Lafosse

www.merenergies.fr

Conception : www.forget-menot.com