



COMMUNIQUE DE PRESSE

L'IRT Jules Verne et un consortium d'acteurs industriels lancent le projet ZEBRA dédié au développement de pales éoliennes en matériaux composites 100% recyclables.

L'énergie éolienne, terrestre et offshore, est appelée à jouer un rôle majeur à l'échelle mondiale dans la transition vers des énergies décarbonées. Avec une durée de vie de 30 ans et un taux de recyclage de 85% à 90%, l'industrie du marché de l'éolien souhaite aller plus loin et concevoir la première pale d'éolienne 100% recyclable. Le projet ZEBRA (*Zero wastE Blade ReseArch – Recherche sur les pales zéro déchet*), piloté par l'IRT Jules Verne, rassemble ainsi acteurs industriels et centres de recherche (Arkema, CANOE, ENGIE, LM Wind Power, Owens Corning, SUEZ) afin de répondre à ce nouveau challenge.

Nantes, le 23 septembre 2020 – L'IRT Jules Verne et un consortium d'acteurs de l'énergie éolienne annoncent ce jour le lancement d'un grand projet innovant qui vise à développer et concevoir la première pale d'éolienne 100% recyclable.

Vers des composites hautement recyclables

Le projet ZEBRA (*Zero wastE Blade ReseArch – Recherche sur les pales zéro déchet*), piloté par l'IRT Jules Verne, rassemble acteurs industriels et centres de recherche et vise à démontrer la faisabilité technico-économique et environnementale de pales d'éoliennes en thermoplastique, dans une approche d'éco-conception afin de faciliter le recyclage. Le projet, qui a été lancé pour une période de 42 mois, bénéficie d'un budget global de 18,5 millions d'euros.

Pour accélérer la transition du marché de l'éolien vers une économie circulaire, le projet ZEBRA a mis en place un consortium stratégique qui rassemble l'ensemble de la chaîne de valeur : du développement des matériaux au recyclage des pales d'éoliennes en passant par la fabrication, l'exploitation et le démantèlement.

- **Arkema** a mis au point Elium®, une résine thermoplastique, connue pour ses propriétés de recyclage par dépolymérisation ou dissolution. Cette résine sera utilisée dans le projet ZEBRA.
- Le projet bénéficiera de l'expertise de **CANOE** sur la formulation des polymères, le développement de la fibre de carbone et le recyclage des polymères. CANOE a récemment développé un process de recyclage très innovant de matériau composite en acrylique à fibres renforcées via une méthode de dissolution qui permet une valorisation à haute valeur ajoutée à la fois du monomère de méthacrylate de méthyle et de la fibre.
- **ENGIE** est un des leaders mondiaux dans l'exploitation de parcs éoliens avec une production d'électricité de 8,5 GW et le leader de l'énergie éolienne en France avec plus de 2,6 GW de puissance installée. Son objectif est d'accélérer la transition vers des énergies décarbonées, et en particulier vers le développement d'énergies renouvelables.



- **LM Wind Power** est l'un des leaders mondiaux dans le domaine des pales destinées aux éoliennes, avec plus de 228 000 pièces produites depuis 1978. L'usine de Cherbourg associée au projet ZEBRA a ainsi fabriqué la plus grande pale jamais conçue (107 mètres de long).
- **Owens Corning** est l'un des leaders de la production de fibres de verre et d'éléments composites et l'inventeur de la technologie brevetée de fibres de verre *High Modulus Glass* qui a permis un changement radical en termes de performance sur le marché de l'éolien ces dix dernières années.
- **SUEZ**, qui aide les villes et les industries à gérer intelligemment et durablement leurs ressources, apporte ses expertises dans l'éco-conception des matériaux utilisés et dans les meilleures techniques de recyclage.

Dans le cadre du projet ZEBRA, LM Wind Power va concevoir le produit et fabriquer deux prototypes de pales utilisant la résine Elium® d'Arkema afin de tester et valider le comportement des composites et la faisabilité industrielle de la production. En parallèle, les partenaires du projet ZEBRA s'attacheront à développer et optimiser chaque étape du processus de fabrication des pales d'éoliennes ainsi que leur recyclabilité, qu'il s'agisse de l'assemblage des matériaux, puis de leur séparation ou de la gestion des déchets. Les partenaires expérimenteront également les méthodes de recyclage des matériaux, utilisées dans les deux prototypes, dans de nouveaux produits. Enfin, une étude technico-économique combinée à une analyse du cycle de vie démontrera la viabilité et la durabilité des pales thermoplastiques.

Un projet porté par toute la filière éolienne

Céline Largeau, responsable du projet ZEBRA à l'IRT Jules Verne, explique : « *Tous ces défis nécessitent la mobilisation d'un consortium stratégique couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur de l'industrie éolienne pour garantir des données et des réalisations industrielles précises et de qualité. En outre, le projet ZEBRA est une excellente opportunité de réunir Arkema, Canoe, Engie, LM Wind Power, Owens Corning et Suez qui sont des leaders clés dans le secteur de l'énergie éolienne. Nous nous réjouissons de mener ensemble ce travail main dans la main pour améliorer les performances et l'efficacité de l'énergie éolienne* ».

Torben K. Jacobsen, Senior Director Advanced Technology Systems, LM Wind Power, déclare : *"Engagé dans la transition à l'échelle mondiale vers des énergies renouvelables et peu coûteuses, le marché de l'éolien s'attache activement à développer des nouveaux matériaux dotés de meilleure performance, d'une longévité accrue et de propriétés recyclables. L'utilisation de la résine Elium® combinée à une optimisation du process de conception, de fabrication et de recyclage de pales éoliennes constitue une opportunité majeure de réduire les coûts, les temps de production et l'impact environnemental. Nous sommes heureux d'avoir intégré ce consortium qui annonce aujourd'hui le développement d'une pale 100% recyclable et ouvre la voie à un monde plus durable pour les générations futures."*

Contacts presse

Virginie Boisgontier • 02 28 44 36 07 • virginie.boisgontier@irt-jules-verne.fr
Laurence Le Masle - Green Lemon Communication • 06 13 56 23 98 • l.lemasle@greenlemoncommunication.com



LE FUTUR
DE VOS USINES

À propos de l'IRT Jules Verne – www.irt-jules-verne.fr

L'Institut de Recherche Technologique Jules Verne est un centre de recherche industriel dédié au *manufacturing*. Centré sur les besoins de filières industrielles stratégiques – aéronautique, automobile, énergie et navale – son équipe opère la recherche en mode collaboratif en s'alliant aux meilleures ressources industrielles et académiques dans le domaine du *manufacturing*. Conjointement, ils travaillent à l'élaboration de technologies innovantes qui seront déployées dans les usines à court et moyen termes sur trois axes majeurs : Conception intégrée produit/process | Procédés innovants | Systèmes de production flexibles et intelligents. Pour proposer des solutions globales allant jusqu'à des démonstrateurs à l'échelle 1, l'IRT Jules Verne s'appuie sur un ensemble d'équipements exclusifs.

À propos d'Arkema

Fort de savoir-faire uniques dans le domaine de la science des matériaux, Arkema dispose d'un portefeuille de technologies de premier rang pour répondre à l'accélération de la demande en matériaux nouveaux et durables. Avec l'ambition de devenir en 2024 un pur acteur des Matériaux de Spécialités, Arkema est aujourd'hui organisé autour de trois segments complémentaires, résilients et fortement innovants qui leur sont dédiés et qui représentent 80 % du CA du Groupe, les Adhésifs, les Matériaux Avancés et les Coating Solutions, et d'un segment Intermédiaires compétitif et bien positionné. Arkema offre des solutions technologiques de pointe pour répondre aux enjeux des nouvelles énergies, de l'accès à l'eau, du recyclage, de l'urbanisation, ou encore de la mobilité et est attaché à un dialogue continu avec l'ensemble de ses parties prenantes. Le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 8,7 milliards d'euros en 2019 et est présent dans près de 55 pays avec 20 500 collaborateurs. www.arkema.com

À propos de CANOE

CANOE est le Centre Technologique Nouvelle Aquitaine Composites et Matériaux Avancés, spécialisé en formulation et procédé de fabrication pour le développement de produits finis et semi-finis dans le domaine de l'aéronautique, le transport (automobile, nautisme), les énergies renouvelables (photovoltaïque, énergie éolienne, la chimie verte) ... Notre objectif est d'accompagner les entreprises dans le développement de nouveaux et procédés innovants en réponse à des besoins industriels. CANOE coopère avec des PME et des grands groupes dans le domaine des technologies composites et matériaux avancés. Créée en 2008 à l'initiative du Conseil régional de Nouvelle-Aquitaine, la plateforme est équipée de moyens pilotes pour la réalisation de prototypes et préséries.

À propos d'Engie

Nous sommes un groupe mondial de référence dans l'énergie bas carbone et les services. Notre raison d'être est d'agir pour accélérer la transition vers un monde neutre en carbone, grâce à des solutions plus sobres en énergie et plus respectueuses de l'environnement, en conciliant performance économique et impact positif sur les personnes et la planète. Nous nous appuyons sur nos métiers clés (gaz, énergies renouvelables, services) pour proposer des solutions compétitives à nos clients. Avec nos 170 000 collaborateurs, nos clients, nos partenaires et nos parties prenantes, nous formons une communauté d'Imaginative Builders, engagés chaque jour pour un progrès plus harmonieux. Chiffre d'affaires en 2019 : 60,1 milliards d'euros. Coté à Paris et Bruxelles (ENGI), le Groupe est représenté dans les principaux indices financiers (CAC 40, DJ Euro Stoxx 50, Euronext 100, FTSE Eurotop 100, MSCI Europe) et extra-financiers (DJSI World, DJSI Europe et Euronext Vigeo Eiris - World 120, Eurozone 120, Europe 120, France 20, CAC 40 Governance).

À propos de LM Wind Power

LM Wind Power, filiale de GE Renewable Energy, est un leader mondial dans la conception et la fabrication de pales d'éoliennes, avec des usines présentes au Brésil, Canada, Chine, Danemark, Inde, Pologne, Espagne, France, Turquie et aux États-Unis. Plus de 228 000 pales ont été produites depuis 1978, représentant une puissance installée de plus de 113 GW et une économie au niveau mondial de 242 millions de tonnes de CO2 par an. LM Wind Power est devenue en 2018 la première entreprise de l'industrie éolienne neutre en carbone. Retrouvez-nous sur www.lmwindpower.com

À propos d'Owens Corning

Owens Corning est un leader mondial des matériaux de construction et à usage industriel. Ses trois activités intégrées sont dédiées à la fabrication et au perfectionnement d'une large gamme d'isolants, de matériaux de toiture et de composites de fibre de verre. Grâce aux talents de ses 18 000 collaborateurs répartis dans 33 pays, Owens Corning fournit des produits innovants et des solutions durables qui répondent aux enjeux en matière d'efficacité énergétique, de sécurité des produits, d'énergies renouvelables, d'infrastructure durable et de productivité du travail. Ces solutions constituent un atout majeur pour les clients de la société et contribuent à un monde meilleur. Basée à Toledo, Ohio, aux États-Unis, la société a enregistré un chiffre d'affaires de 7,2 milliards de dollars en 2019. Fondée en 1938, elle fait partie du classement « Fortune 500® » depuis plus de 66 années consécutives. Pour plus d'informations, veuillez consulter www.owenscorning.com



LE FUTUR
DE VOS USINES

À propos de Suez

Fort de son expertise bâtie depuis la fin du XIXème siècle, SUEZ aide les femmes et les hommes à améliorer constamment leur qualité de vie, en préservant leur santé et en accompagnant le développement économique. Présent sur les 5 continents, le Groupe et ses 90000 collaborateurs préservent les éléments essentiels de notre environnement : l'eau, la terre et l'air, en proposant des solutions innovantes et résilientes de gestion de l'eau, de valorisation des déchets, de dépollution des sols et de traitement de l'air qui permettent aux collectivités et aux industries d'optimiser la gestion de leurs ressources, telles les villes « intelligentes » et d'améliorer leurs performances environnementale et économique. Le Groupe dessert 64 millions d'habitants en services d'assainissement, produit 7,1 milliards de m3 d'eau potable, contribue au développement économique avec plus de 200 000 emplois directs et indirects créés par an, et contribue à la création de nouvelles ressources avec 4,2 millions de tonnes de matières premières secondaires produites. A l'horizon de son plan stratégique, le Groupe ambitionne des solutions 100% durables ayant un impact positif sur l'environnement, la santé et le climat. En 2019, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 18,0 milliards d'euros.



L'IRT Jules Verne bénéficie d'une aide de l'État au titre du programme d'Investissements d'avenir portant la référence ANR-10-AIRT-02