



Communiqué de presse

## ODySEA, de l'eau et de l'air pour stocker l'énergie

Senlis, le 14 mai 2019 – Le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, participe au projet collaboratif ODySEA, qui vise à mettre au point le premier démonstrateur de stockage d'énergie par air comprimé. Ce projet est également porté par SEGULA Technologies, l'Institut de recherche en Energie Electrique de Nantes Atlantique (IREENA), ainsi que la grande École IMT Atlantique (Institut Mines-Télécom).

L'air comprimé constitue un moyen efficace de stockage massif de l'énergie. C'est ce que comptent bien prouver les partenaires, démonstrateur à l'appui, avec le projet ODySEA. Écologique et non polluant, issu d'une ressource renouvelable, plus sécurisé que la majorité des autres modes de stockage et acceptant de grandes quantités d'énergie avec des installations de fortes puissances, ce procédé est en adéquation avec les valeurs que porte la transition énergétique. Des freins technologiques et économiques ont cependant jusqu'ici empêché sa démocratisation. Il est notamment nécessaire de résoudre de fortes contraintes thermiques et mécaniques : la compression de l'air le réchauffe et sa décompression le refroidit de façon importante. Le rendement de stockage des solutions existantes reste donc faible : 40% environ.



## **Un démonstrateur à échelle réduite**

Le projet ODySEA vise à construire le premier démonstrateur contournant ces limites grâce un principe hydraulique. Il s'agit de pomper de l'eau pour venir remplir plusieurs chambres de compression et ainsi y diminuer le volume d'air jusqu'à atteindre la pression de stockage. On évite ainsi l'échauffement de l'air tout en augmentant le rendement à près de 70%. Pour restituer l'énergie, la chaîne de conversion fonctionne à l'inverse. L'air est décompressé à une température constante dans les chambres, ce qui pousse l'eau vers les pompes qui fonctionnent alors en turbine ! Ce procédé a été breveté en 2015 par SEGULA Technologies puis développé au travers de la technologie offshore Remora©.

D'une durée de 3 ans, ce projet labellisé par le pôle de compétitivité S2E2 bénéficie d'un financement de l'Ademe. Le Cetim y prend en charge le banc d'essai, depuis la conception jusqu'à l'exploitation sur son site de Nantes. Il étudie notamment le fonctionnement réversible hydraulique et pneumatique du système en mettant à profit son expertise en dimensionnement de réseaux hydrauliques à dynamique complexe. ODySEA s'inscrit dans les priorités du Cetim vis-à-vis du marché de l'énergie notamment sur les thématiques de l'offshore et du renouvelable.

Retrouvez plus d'informations sur le projet OdySEA et la technologie REMORA en vidéo sur la chaîne Youtube Cetim France : <https://www.youtube.com/watch?v=0CbEVEV9O64>

### **A propos du Cetim**

A la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de 6500 entreprises mécaniciennes, il totalise, avec ses centres associés et filiales, 1100 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 150 M€ de chiffre d'affaires. Fédérateur de programmes innovants, il pilote de grands projets industriels ou R&D multipartenaires et ce sur 5 axes principaux : conception, simulation, essais - procédés de fabrication et matériaux - mécatronique, contrôle et mesure - développement durable - management et appui aux pme. [www.cetim.fr](http://www.cetim.fr)

### **A propos de SEGULA Technologies**

SEGULA Technologies est un groupe mondial d'ingénierie de 12000 collaborateurs présents dans tous les grands secteurs industriels : l'automobile, l'énergie, la navale, l'aéronautique, l'oil & gas, le ferroviaire et la pharmacie. Ingénieur de premier plan plaçant l'innovation au cœur de sa stratégie, SEGULA Technologies mène des projets d'envergure, allant des études jusqu'à l'industrialisation et la production. SEGULA Technologies est le porteur du projet ODySEA et le propriétaire de la technologie de stockage REMORA©, développée depuis 2013 et brevetée en 2015. Du point de vue du développement technologique d'ODySEA, SEGULA apportera ses compétences techniques sur

l'optimisation énergétique globale du système, sa supervision intelligente et son automatisation. ODySEA est à la fois l'occasion pour SEGULA Technologies de valider les avancées technologiques du projet et de valider le potentiel de la technologie REMORA®, tout en faisant connaître son savoir-faire et sa capacité de recherche & innovation dans des domaines multidisciplinaires. [www.segulatechnologies.com](http://www.segulatechnologies.com)

### **A propos de l'école IMT Atlantique**

IMT Atlantique est une grande école d'ingénieurs généralistes, reconnue internationalement pour sa recherche. Elle appartient à l'Institut Mines-Télécom et dépend du ministère en charge de l'industrie et du numérique. Ses activités de recherche sont organisées autour de 6 unités mixtes de recherche dont le laboratoire GEPEA (UMR CNRS 6144). Celui-ci a pour ambition de développer le Génie des Procédés autour de deux grands domaines d'application, les bioressources et les écotecnologies. C'est dans ce dernier domaine que le projet s'inscrit, au travers d'un partenariat avec le Département Systèmes Energétiques et Environnement du site de Nantes. Il a ainsi mobilisé ses compétences et savoir-faire en génie des Procédés, en mécanique des fluides, tant par une approche expérimentale que de modélisation. [www.imt-atlantique.fr](http://www.imt-atlantique.fr)

### **A propos du laboratoire IREENA**

Le laboratoire IREENA développe des travaux de recherche axés sur la modélisation des dispositifs électromagnétiques, la conversion et la maîtrise de l'énergie pour des domaines d'application liés aux transports et aux énergies durables. Les recherches développées au laboratoire relèvent des sciences pour l'ingénieur. Elles sont essentiellement d'ordre méthodologique et ont pour la plupart une finalité de type technologique. Une grande partie de ces recherches est menée, exploitée et validée dans le cadre de collaborations académiques régionales, nationales ou internationales ou en partenariat avec des industriels et bénéficient d'un soutien appuyé de la Région Pays de Loire. [www.ireena.univ-nantes.fr](http://www.ireena.univ-nantes.fr)

### **Contacts presse**

#### **Quadrants Communication**

**Carine Trichereau**  
Tél : 06 67 09 52 74  
[ctrichereau@lesquadrants.com](mailto:ctrichereau@lesquadrants.com)

#### **Cetim**

**Christophe Garnier**  
52, avenue Félix - Louat BP 80067  
60304 Senlis Cedex  
Tél : 03 44 67 32 65 - Fax : 03 44 67 36 28  
[christophe.garnier@cetim.fr](mailto:christophe.garnier@cetim.fr)

