



SIEMENS

CENTRAX

Communiqué de presse
29 mai 2020

HYFLEXPOWER : Le premier démonstrateur au monde « power-to-X-to-power » intégrant une turbine à gaz fonctionnant à l'hydrogène

Avec le projet HYFLEXPOWER, le consortium composé de ENGIE Solutions, Siemens Gas and Power, Centrax, Arttic, le Centre aérospatial allemand (DLR) et quatre universités européennes met en œuvre un projet financé par la Commission européenne au sein du programme-cadre pour la recherche et l'innovation Horizon 2020 (Agrément 884229). Le déploiement de ce projet, le tout premier démonstrateur industriel au monde power-to-X-to-power¹ équipé d'une turbine à hydrogène avancée, sera lancé sur le site de Smurfit Kappa PRF, une entreprise spécialisée dans la fabrication de papier recyclé, à Saillat-sur-Vienne, en France. Ce projet a pour but de démontrer que l'hydrogène peut être produit et stocké à partir d'électricité renouvelable, puis ajouté jusqu'à 100 % au gaz naturel actuellement utilisé dans les centrales de cogénération. Dans cette optique, une turbine à gaz industrielle Siemens SGT-400 existante sera modernisée pour convertir l'hydrogène stocké en électricité et en énergie thermique.

Une première mondiale : un démonstrateur industriel power-to-X-to-power

Par le biais de son programme-cadre Horizon 2020, la Commission européenne soutient des projets de recherche et de démonstration hautement innovants visant à développer et créer des produits et services novateurs et, ainsi, stimuler la croissance en Europe. Pour cette raison, elle accorde des subventions dans le cadre d'une procédure d'appel d'offres dans laquelle HYFLEXPOWER a pu s'imposer face à un grand nombre de concurrents.

Grâce à ce projet singulier, HYFLEXPOWER apportera la preuve que l'hydrogène renouvelable peut servir de moyen flexible de stockage de l'énergie qui peut ensuite être utilisé pour alimenter une turbine industrielle de grande puissance.

Le stockage d'énergie renouvelable fluctuante est l'un des principaux enjeux de la transition énergétique. Dans ce contexte, les parties prenantes du projet HYFLEXPOWER développent de nouvelles technologies qui peuvent être utilisées sur l'ensemble du cycle power-to-X-to-power. Le démonstrateur installé sera utilisé pour stocker l'électricité renouvelable excédentaire sous forme d'hydrogène vert. Pendant les périodes de forte demande, cet hydrogène vert stocké sera utilisé pour produire de l'énergie électrique qui sera, ensuite, injectée dans le réseau.

La production énergétique du site de Smurfit Kappa de Saillat-sur-Vienne (87) est confiée à ENGIE Solutions. Sur ce site, ENGIE Solutions exploite une installation de cogénération d'une

¹ « Power to X » (ou « P2X ») désigne selon l'ADEME le fait de transformer l'électricité en un autre vecteur énergétique. Dans le cadre du projet HYFLEXPOWER, le vecteur « X » est de l'hydrogène.

puissance de 12 MWe qui produit de la vapeur pour les besoins de l'industriel. Le projet développera et démontrera un concept d'usine avancé qui contribuera à la modernisation et à l'amélioration de la centrale électrique existante de l'usine. Au cours de deux campagnes de démonstration, l'installation sera alimentée par un mélange de gaz naturel et d'hydrogène, l'objectif final étant d'atteindre une exploitation à 100 % à l'hydrogène. À cet égard, la finalité du projet HYFLEXPOWER est de tester une alimentation électrique entièrement à base d'hydrogène vert pour un mix énergétique décarboné, respectant ou même fonctionnant nettement en dessous des limites d'émissions fixées par l'UE.

Une technologie exclusivement européenne

Le consortium retenu pour l'appel à projets est composé exclusivement d'entreprises et organismes européens. Le rôle de chaque partie prenante est défini comme suit :

- ENGIE Solutions construira l'installation de la chaîne de production et de stockage de l'hydrogène, jusqu'au mélange gaz naturel/hydrogène avant l'injection dans la turbine
- Siemens Energy fournira l'électrolyseur dédié à la production d'hydrogène et développera la turbine à gaz à hydrogène
- Centrax modernisera le système de fonctionnement à l'hydrogène et installera la nouvelle turbine
- Le Centre aérospatial allemand (DLR), en collaboration avec l'University College de Londres, l'Université de Duisburg-Essen et l'Université de Lund, contribuera au développement de la technologie des turbines à hydrogène
- L'Université technique nationale d'Athènes réalisera des évaluations économiques, environnementales et sociales du concept
- Arttic interviendra dans la gestion opérationnelle et les activités de communication du projet

Le budget total du projet avoisine les 15,2 millions d'euros, dont 10,5 millions seront entièrement financés par l'Union européenne dans le cadre du programme Horizon 2020.

Officiellement mis en œuvre depuis le 1^{er} mai 2020, le projet durera quatre ans et comportera plusieurs phases :

- Mai 2020 : Finalisation du contrat et études techniques de base
- 2021: Aménagement d'une installation de production, de stockage et de distribution d'hydrogène par électrolyse de l'eau
- 2022 : Aménagement de la turbine à gaz pour les mélanges gaz naturel/hydrogène et première démonstration d'une installation pilote
- 2023: Prochaine phase de la démonstration pilote avec jusqu'à 100 % d'hydrogène et approbation du démonstrateur au cours de l'été

Cette technologie extrêmement prometteuse s'inscrit pleinement dans la stratégie de Siemens, ENGIE Solutions et Centrax, qui consiste à fournir à leurs clients des solutions zéro carbone.

Siemens Gas and Power contribue à accroître le niveau de décarbonation

Siemens Gas and Power accompagne ses clients dans la réalisation de leurs objectifs de décarbonation en construisant des infrastructures pour le « power-to-X-to-power » et en apportant une contribution globale à la décarbonation intersectorielle. Siemens propose toutes les technologies de base pour une fourniture d'énergie sans CO₂ à long terme, de la production d'électricité et de chaleur au transport et à la distribution d'électricité, en passant par l'électrolyse efficace pour la production d'hydrogène.

« Siemens Gas and Power souhaite être la force motrice de la décarbonation des systèmes énergétiques dans le monde entier », déclare Karim Amin, Directeur général de la division Production de Siemens Gas and Power. « Notre objectif est de rendre nos turbines à gaz utilisables à 100 % avec de l'hydrogène. De cette manière, les turbines à gaz peuvent devenir la "technologie de choix" de nos clients permettant de garantir une fourniture d'énergie sûre dans un monde complètement décarboné », ajoute-t-il.

ENGIE Solutions, un acteur engagé en faveur de l'hydrogène

Énergie d'avenir, l'hydrogène vert a un rôle majeur à jouer dans la transition énergétique. Pour ENGIE Solutions, l'élément chimique le plus abondant de l'univers trouve toute sa place dans l'objectif de décarbonisation des process industriels.

Convaincu que cette énergie permettra d'accélérer la transition des territoires et des industriels, ENGIE Solutions soutient le développement de l'hydrogène renouvelable et compte déjà de nombreux projets en opération et à venir.

« A travers le projet HYFLEXPOWER, ENGIE Solutions affirme une nouvelle fois sa volonté d'accompagner les industriels et les territoires dans l'optimisation et le verdissement de leurs énergies. Le développement de l'hydrogène renouvelable à des fins industrielles en est une parfaite illustration. Ce démonstrateur représente l'avenir. » affirme Pierre Hardouin, Directeur Général ENGIE Solutions Industries.

Centrax Ltd développe des solutions compatibles à l'hydrogène

Centrax considère l'hydrogène vert comme un élément important sur la voie d'un système énergétique décarboné et se félicite des investissements considérables réalisés par le programme Horizon 2020 pour aider au développement de systèmes de combustion compatibles avec l'hydrogène.

« Notre objectif est que nos systèmes combinés de chaleur et d'électricité pour turbines à gaz soient compatibles pour l'hydrogène afin de fournir des solutions de génération d'énergie d'avenir pour nos clients », déclare Harry Trump, Directeur du développement commercial de Centrax Ltd.

Les partenaires du projet :



SIEMENS

ENGIE
Solutions

CENTRAX



National
Technical
University
Athens

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN



LUNDS UNIVERSITET

UCL



ARTIC
a PNO international management services company

À propos de Centrax

CENTRAX Limited est une société privée basée à Newton Abbot dans le sud-ouest de l'Angleterre. La société a été créée en 1946 pour développer des turbines à gaz automobiles et industrielles. Depuis 1979, CENTRAX est un distributeur pour Allison, Rolls-Royce et Siemens Industrial Gas Turbines pour les marchés européens combinés de la chaleur et de l'énergie (CHP) et de la production d'énergie industrielle. CENTRAX Gas Turbines est spécialisée dans la fabrication et l'entretien de groupes électrogènes à turbine à gaz allant de 3,9 à 15 MW utilisant des moteurs de base de Siemens. Les groupes électrogènes sont principalement utilisés pour la production combinée de chaleur et d'électricité à haut rendement et également pour les applications de charge de base, de cycle simple et de secours. CENTRAX Gas Turbines est une entreprise internationale, avec une base de clients à travers le monde et emploie plus de 250 personnes. CENTRAX a conçu, construit, installé et mis en service le groupe électrogène de turbine à gaz et fournit un contrat de maintenance à long terme pour ENGIE sur le site de démonstration de Saillat-sur-Vienne.

Pour en savoir plus : www.centraxgt.com



À propos de Siemens Gas and Power

Siemens Gas and Power GmbH & Co. KG est l'activité énergétique mondiale du groupe Siemens, qui travaille depuis plus de 150 ans avec ses clients sur des solutions répondant à l'évolution des exigences de l'industrie et de la société. Avec l'introduction en bourse prévue, la branche énergie de Siemens opérera à l'avenir de manière indépendante sous le nom de Siemens Energy. Elle proposera une expertise sur l'ensemble de la chaîne de valeur énergétique, ainsi qu'un portefeuille complet pour les services publics, les producteurs d'électricité indépendants, les gestionnaires de réseaux de transport, l'industrie pétrolière et gazière et d'autres industries à forte intensité énergétique. Avec ses produits, solutions, systèmes et services, Siemens Energy prendra en charge l'extraction, le traitement et le transport du pétrole et du gaz ainsi que la production d'électricité et de chaleur dans les centrales thermiques centrales et décentralisées, et le transport d'électricité et les technologies de transformation de l'énergie, notamment les solutions de stockage et de couplage sectoriel. La participation majoritaire dans Siemens Gamesa Renewable Energy complétera son portefeuille orienté vers l'avenir. En s'engageant à être le chef de file de la décarbonation du système énergétique mondial, Siemens Energy sera le partenaire de choix des entreprises, des gouvernements et des clients sur la voie d'un avenir plus durable. Avec environ 90 000 collaborateurs dans le monde, Siemens Energy contribuera à façonner les systèmes énergétiques d'aujourd'hui et de demain. www.siemens.com.

À propos de ENGIE Solutions

ENGIE Solutions accompagne les villes, les industries et les entreprises du secteur tertiaire en leur apportant les réponses au défi de la transition énergétique grâce à des offres clés en main et sur-mesure.

Les experts d'ENGIE Solutions consacrent tous leurs savoirs à la poursuite de trois objectifs : optimiser l'usage des énergies et des ressources, verdir les énergies et réinventer les environnements de vie et de travail.

ENGIE Solutions, c'est la promesse d'un interlocuteur unique et d'une combinaison d'offres complémentaires qui vont au-delà de l'énergie. S'engageant sur les résultats, les 50 000 collaborateurs, présents sur l'ensemble du territoire (900 implantations), sont capables d'intervenir sur des champs d'action très divers allant de la conception à l'exploitation des infrastructures & services, en passant par le financement, l'installation et la maintenance.

ENGIE Solutions fait partie du groupe ENGIE, Groupe mondial de référence dans l'énergie bas carbone et les services, dont l'ambition est de devenir le leader de la transition zéro carbone. Chiffre d'affaires : 10 milliards d'euros.

Pour en savoir plus : www.engie-solutions.com



Contacts presse :

ENGIE Solutions

Clara Labbé
Tél. : +33 6 52 35 61 27
engiesolutions@claralabbe.com

Siemens Gas and Power

Alfons Benzinger
Tel. : +49 9131 17 34649
alfons.benzinger@siemens.com

Centrax

Maureen Palfrey
Tel.: +44 1626 358212
sales@centraxgt.com