

PRISMER



Interconnexion électrique d'hydroliennes et export de l'électricité d'une ferme

ENERGIES
MARINES

Contexte

L'acheminement jusqu'à terre de l'électricité produite par des hydroliennes représente une part importante de l'investissement d'une ferme hydrolienne et un enjeu technique majeur. Cela nécessite le développement de systèmes d'interconnexion et de transformation électriques sous-marins dans une optique de limitation des coûts d'installation et de maintenance, notamment par rapport aux systèmes existants. Le projet PRISMER propose ainsi une solution de raccordement électrique des hydroliennes à la terre fiable et à coûts réduits.

Objectifs

L'objectif du projet PRISMER est d'étudier, construire et tester en mer un système électrique sous-marin permettant de collecter l'électricité produite par plusieurs hydroliennes afin de l'envoyer à terre. Le projet comprend le développement d'un « subsea hub » (ou nœud d'interconnexion sous-marin) permettant de collecter, de monter en tension et d'exporter l'électricité produite par les hydroliennes via un seul câble relié à terre. Le projet vise également à développer des câbles électriques sous-marins adaptés aux zones à fort courant. Ces systèmes permettront de limiter l'emprise des installations sur le fond marin, assurant ainsi une bonne compatibilité avec l'environnement et les usages préexistants sur la zone.

Déroulement

Le projet PRISMER se décompose en 4 lots de travaux sur une durée de 4 ans :

- Lot 1 : étude de l'architecture électrique des fermes hydroliennes
- Lot 2 : conception, fabrication à échelle réelle et tests d'un subsea hub, permettant l'interconnexion sous-marine de plusieurs hydroliennes
- Lot 3 : étude de l'intégrité des câbles en milieu à forts courants et conception de nouvelles gammes de câbles
- Lot 4 : système mécanique d'aide à la connexion

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR
L'ADEME DANS LE CADRE
DU PROGRAMME **ÉNERGIES
DÉCARBONÉES** DES
INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Durée : 4 ans

Démarrage : novembre 2013

Montant total projet : 21,0 M€

Dont aide PIA : 6,6 M€

Forme de l'aide PIA :
subventions et avances
remboursables

Localisation :
Nantes (Pays de la Loire),
Grenoble (Rhône-Alpes),
MonterEAU (Ile-de-France)

Coordonnateur

ALSTOM

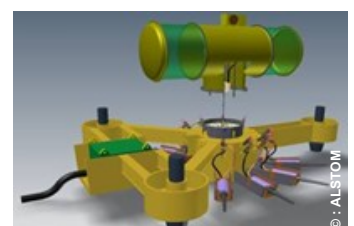
Partenaires

sector **Silec Cable**
a General Cable company

G2E Lab

gipsa-lab

GDF SUEZ **JIFMAR**
Offshore Services



Concept de « subsea hub »

■ Résultats attendus

Innovation

Le projet PRISMER est un projet structurant dans le développement de la filière hydrolienne. Il permet la levée de nombreux verrous technologiques et économiques, sur les composants de l'infrastructure électrique des fermes.

Economique et social

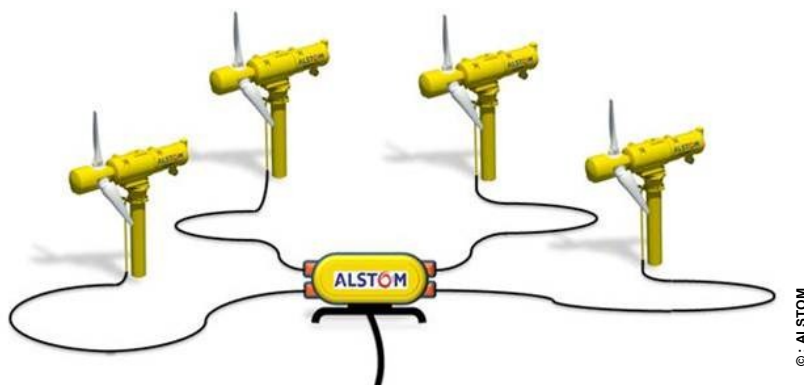
Le projet PRISMER mobilise au total près de 600 hommes-mois pour l'ensemble des partenaires. La filière hydrolienne pourra être génératrice d'emplois en France et exportatrice.

Environnement

Le développement d'une solution d'interconnexion permet d'éviter d'amener de multiples câbles à terre. Le projet PRISMER aura donc un impact positif concernant l'emprise sur le fond marin et l'atterrage vers les sous-stations électriques à terre.

■ Application et valorisation

Le travail entrepris dans le projet PRISMER permet ainsi aux différents partenaires de mettre sur le marché des solutions innovantes et de contribuer à la création d'une industrie française leader dans le domaine des énergies marines renouvelables. Grâce aux impacts cumulés sur les investissements, les coûts de maintenance et la disponibilité de la ferme, le développement d'un subsea hub avec une nacelle flottante et détachable pourrait permettre une réduction du coût de l'énergie considérable pour les futures fermes commerciales hydroliennes, par rapport à l'installation d'un câble par machine ou des solutions existantes.



Exemple d'une ferme de quatre hydroliennes reliées à un subsea hub

Contacts

Technique :

Jean-Philippe DRUHEN-CHARNAUX
jean-philippe.druhen@power.alstom.com

Communication :

Jonathan TRIPP
jonathan.tripp@power.alstom.com

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/invest-avenir