

EMACOP

Energies MARines, CÔtières et Portuaires

Projet National de Recherche & Développement



www.emacop.fr

Le littoral est par essence une zone dynamique exposée aux phénomènes naturels d'érosion et de submersion marine et aussi l'objet de nombreux aménagements humains. Les aménagements côtiers ont un double rôle, celui de préserver à long terme la zone littorale tout en offrant une possibilité d'aménagement face à des pressions humaines élevées. Aujourd'hui le parc est composé d'ouvrages divers, anciens et vieillissants qui vont devoir faire face aux problématiques classiques des aménagements côtiers (stabilité, durabilité, dynamique sédimentaire) mais aussi à celui de répondre efficacement aux effets du changement climatique.

- la récupération de l'énergie lors de la construction ou l'adaptation des aménagements côtiers permettrait de minimiser (voire de rendre positif) leurs impacts environnementaux dans la mesure où une partie de l'énergie serait absorbée au lieu d'être réfléchi ;
- les ouvrages existants vont devoir être adaptés (e.g. pour en limiter la probabilité de franchissement, voire de rupture) en réponse aux conséquences du changement climatique et au vieillissement des ouvrages parfois anciens. Il est aussi raisonnable d'envisager que des ouvrages nouveaux vont devoir être construits soit pour défendre directement le littoral ou maintenir suffisamment abritées des

marémotrice, énergie des courants) soumis aux caractéristiques et contraintes de site.



LE FINANCEMENT DU PROJET

Le MEDDE (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie) finance le Projet National EMACOP à hauteur de 20%, les 80% restants étant couverts par les cotisations directes des partenaires (environ 20%) et par l'apport en nature des partenaires actifs engageant des actions de recherche dans le projet.



Le budget prévisionnel global du projet, sur les quatre années du projet, est évalué à 4,7 M€ HT.

Le Projet National EMACOP (Energies MARines, CÔtières et Portuaires) est un projet collaboratif de Recherche & Développement qui a pour objectif d'évaluer l'opportunité d'intégrer des systèmes de récupération de l'énergie marine renouvelable sur des infrastructures côtières et portuaires. Ce projet doit permettre, à terme, le développement des filières de recherche, industrielles et techniques liées aux énergies renouvelables disponibles sur le littoral français, métropolitain et d'outre-mer. EMACOP s'intéresse aux infrastructures littorales (digues, ports, ouvrages de protection, écluses de port, etc.) aussi bien pour les ouvrages neufs que pour les ouvrages à réhabiliter.

L'urgence climatique et la demande énergétique croissante ont par ailleurs poussé les différents pays à se fixer des objectifs pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre et à développer la part des énergies renouvelables. Dans ce cadre, les énergies marines renouvelables ont un rôle important à jouer en France qui a la deuxième façade maritime la plus grande au monde. L'énergie marine portuaire et côtière offre certaines opportunités :

zones portuaires soit pour maintenir en place des structures naturelles de protection telles que les plages ou les dunes.

La mise en place de tels ouvrages aurait également un impact économique pour les communes y adhérant avec la création d'emplois spécifiques non délocalisables. Le projet est centré sur les ouvrages multifonctionnels sur petits fonds dotés d'un dispositif de récupération d'énergie marine (énergie houlomotrice, énergie



La France possède l'une des côtes les plus longues du monde. Aujourd'hui, les ouvrages côtiers et portuaires sont composés de structures très diverses, dont beaucoup sont vieillissantes et connaissent des problèmes de stabilité, durabilité et de dynamique sédimentaire. Ces structures doivent être modernisées et adaptées d'une part au danger que représente pour elles le changement climatique et d'autre part à l'augmentation du trafic et à la taille des navires. Cette contrainte d'adaptation aura un coût mais constitue aussi une opportunité pour l'intégration des énergies renouvelables dans les nouvelles structures côtières et portuaires, contribuant ainsi à la réduction des gaz à effet de serre. L'énergie produite pourrait être directement utilisée pour la consommation en zone portuaire, réduisant ainsi directement l'empreinte carbone des ports. C'est ainsi que le projet EMACOP peut être un des piliers du concept du port du futur à zéro émission.

LES THEMES DE RECHERCHE DU PN EMACOP

1 – Systèmes houlomoteurs, marémoteurs et hydroliens sur ouvrages neufs et anciens

- analyse et pré-sélection des technologies, objectifs spécifiques et contraintes sur les sites
- estimation du potentiel national des ouvrages portuaires français
- analyse des impacts environnementaux

2 – Outils d'évaluation

- rendement, survivabilité, impact hydraulique et fatigue (essais physiques et modélisation numérique)
- évaluation du potentiel houlomoteur d'un site (développement de la méthodologie, application de la méthodologie sur des sites pilotes, test d'un prototype logiciel)
- impact hydrosédimentaire local et régional
- dimensionnement de l'ouvrage et étude socio-économique (impact sur la fonction des ouvrages porteurs, étude économique, double fonction des infrastructures)
- acceptabilité sociétale

3 – Sites expérimentaux

Pour chaque site expérimental : expertise du projet, suivi de la mise en œuvre du système de récupération d'énergie, instrumentation de l'ouvrage, évaluation des résultats obtenus et comparaison avec essais physiques et modélisation numérique

4 – Valorisation

- création d'un site internet et intranet
- rédaction du guide technique et relecture par des experts
- édition du guide Français/Anglais et diffusion
- présentation publique des résultats, conférences, congrès internationaux, formation

LES PARTENAIRES DEJA ADHERENTS

ARTELIA, BOUYGUES TP, CASAGEC, CETE de l'Ouest, CETMEF, EDF R&D, Ecole Centrale Nantes, FNTP, EGIS, EMCC (VINCI), GLOBOCEAN, HYDROCAP ENERGY, IFSTTAR, IC Ingénieurs Conseil, ISL Ingénierie, OPEN OCEAN, PARLIER Environnement, MEDDE, Université de Caen, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Université du Havre, UTC

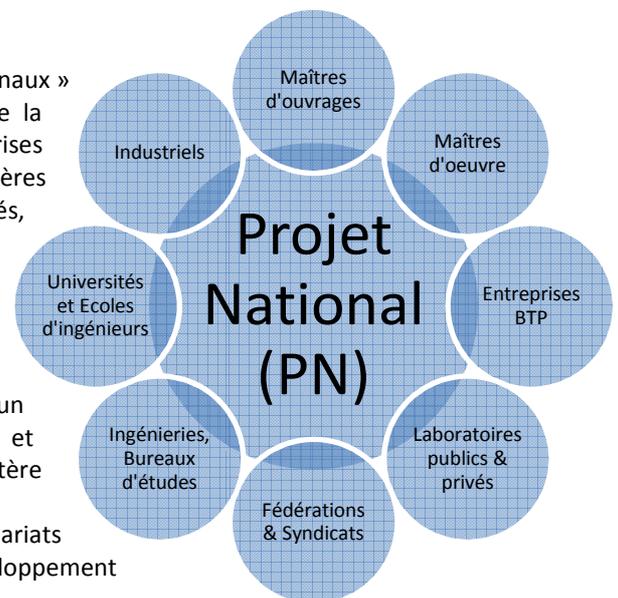
Qu'est-ce qu'un Projet National ?

Les programmes de recherche lancés dans le cadre des « Projets Nationaux » rassemblent, sur la base d'un engagement volontaire, tous les acteurs de la construction : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre publics et privés, entreprises de BTP, bureaux d'études, ingénieries, industries productrices de matières premières ou de composants de la construction, laboratoires publics et privés, universités et écoles d'ingénieurs.

Un Projet National mobilise donc la profession dans son ensemble et associe d'autres partenaires et les maîtres d'ouvrage du secteur de la construction. Les Projets Nationaux se caractérisent également par la réalisation d'une partie de la recherche et de ses applications sur un chantier et/ou sur un ouvrage in situ. En liant recherche amont et recherche appliquée dans un processus qui imbrique étroitement la filière professionnelle, la recherche et l'expertise privées et publiques, ces projets sont exemplaires par leur caractère concret et participatif.

Les Projets Nationaux offrent un cadre permettant de nouer des partenariats fructueux, offrant la meilleure garantie de rentabilité de la recherche-développement ainsi engagée jusqu'à des expérimentations en grandeur nature.

Avec cette procédure, **la diffusion des résultats et des recommandations auprès de la profession est assurée par des journées techniques, l'édition de synthèses des résultats et de guides techniques, la proposition d'évolution de la normalisation (si besoin), un site Internet, etc.**



Projet National EMACOP – www.emacop.fr

Président : Henri BOYE

Directeur Technique : Philippe SERGENT

Directeur Scientifique : Alain CLEMENT

Gestion administrative & financière : IREX, 9 rue de Berri, contact@irex.asso.fr, Tel : 01 44 13 32 79

