

Thème général

L'ingénierie maritime au service du climat : anticiper, s'adapter, innover.

Fil rouge : La double accélération climatique et numérique

Axe 1 — Protection & résilience des littoraux

Positionnement. Concevoir des territoires côtiers capables d'anticiper les aléas, d'agir en amont (proaction), de répondre aux crises (réaction) et d'évoluer durablement (adaptation). L'ingénierie articule solutions fondées sur la nature, gouvernance et outils d'aide à la décision.

Questions-clés.

- Comment passer de la cartographie des risques à la planification opérationnelle ?
- Quelles stratégies d'“adaptation en douceur” (retraits, recompositions spatiales) acceptables socialement ?
- Comment évaluer la performance des solutions fondées sur la nature dans le temps long ?

Exemples attendus. Études de cas PPRL dynamiques, systèmes d'alerte et jumeaux numériques côtiers, NBS pour atténuer submersion/érosion, recomposition d'infrastructures, retours d'expérience de collectivités/ports, indicateurs de résilience.

Mots-clés. Risques côtiers, NBS, jumeau numérique, gouvernance, acceptabilité, indicateurs.

Axe 2 — Transitions énergétiques & souveraineté maritime

Positionnement. Faire du maritime un pilier d'une **souveraineté climatique durable** : sécuriser l'approvisionnement, décarboner usages et mobilités, intégrer EMR, aquaculture et services écosystémiques dans des schémas cohérents.

Questions-clés.

- Comment concilier sécurité énergétique, biodiversité et usages en mer ?
- Quelles architectures de systèmes et modèles d'affaires pour des territoires portuaires sobres et circulaires ?
- Quels cadres de planification (SPM, ZEE) pour accélérer sans dégrader ?

Exemples attendus. Hubs énergétiques portuaires, électrification et cold ironing, couplages EMR-aquaculture (co-usage), bilans carbone et méthodologies MRV, optimisation multi-critères (coût/impact/risque), retours d'expériences d'opérateurs.

Mots-clés. Souveraineté, EMR, sobriété, planification spatiale, co-usages, MRV.

Axe 3 — Innovation technologique & numérique au service du vivant

Positionnement. Ports et territoires intelligents : capteurs, ROV/USV, eDNA, IA et big data pour observer, comprendre et piloter. L'ingénierie "augmentée" relie données, modèles et processus de décision en intégrant le vivant.

Questions-clés.

- Quels standards de données et QA/QC pour des décisions robustes ?
- Comment hybrider mesures (eDNA, imagerie, IOT) et modèles prédictifs pour l'anticipation ?
- Comment passer du prototype au service opérationnel (scalabilité, cybersécurité, éthique) ?

Exemples attendus. Observatoires temps réel, jumeaux numériques de bassins/chaînes logistiques, maintenance prédictive d'ouvrages, détection précoce par eDNA, régulation adaptative (trafic, dragage, qualité des eaux), interfaces d'aide à la décision.

Mots-clés. IA, big data, eDNA, ROV/USV, observatoires, QA/QC, cybersécurité.

Axe 4 — Conception & ingénierie intégrée des ouvrages et systèmes

Positionnement. De la **conception systémique** au pilotage en cycle de vie : design résilient, performance environnementale, frugalité opérationnelle et **co-conception avec les écosystèmes**.

Questions-clés.

- Comment intégrer incertitudes climatiques et trajectoires d'usage dès l'esquisse ?
- Quelles métriques de performance multi-critères (carbone, biodiversité, service rendu, coûts) ?
- Comment industrialiser l'ingénierie "régénérative" (procédés, contrats, O&M) ?

Exemples attendus. Méthodes de conception adaptative, critères de performance et tableaux de bord, marchés de performance environnementale, retours d'exploitation (monitoring, O&M sobres), démarches participatives (usagers, pêche, ONG).

Mots-clés. Design systémique, performance, régénératif, incertitudes, O&M, participation.

VERSION COURTE – PROGRAMME

AXE 1 — Littoraux résilients : anticiper, agir, s'adapter

Planifier et piloter la résilience côtière face aux aléas (érosion, submersion, crises).
Solutions fondées sur la nature, jumeaux numériques, gouvernance et indicateurs d'efficacité.

AXE 2 — Souveraineté des ressources maritime & transitions énergétiques

Faire du maritime un pilier bas-carbone : EMR, électrification, sobriété et co-usages.
Concilier sécurité énergétique, biodiversité et activités par la planification intégrée.

AXE 3 — Innovation techno-numérique au service du vivant

Ports et territoires intelligents : IoT, ROV/USV, eDNA, IA & big data pour décider mieux.
De la mesure à l'action : QA/QC, modèles prédictifs, services opérationnels sécurisés.

AXE 4 — Conception & ingénierie intégrée des ouvrages et systèmes

Du design systémique au cycle de vie : performance, frugalité, ouvrages "vivants".
Intégrer incertitudes climatiques, usages et co-conception avec les écosystèmes.

Fil rouge : La double accélération climatique et numérique

CALL FOR PAPERS

Titre de la proposition

Axe visé : 1 / 2 / 3 / 4

Type de contribution : Recherche appliquée / Retour d'expérience / Démonstrateur-pilote / Données & outils / Regards croisés

Auteurs & affiliations : ... (auteur·rice correspondant·e + e-mail)

Résumé (≤ 250 mots).

- **Contexte & enjeu.** Problème adressé, territoire/secteur concerné.
- **Approche & méthodologie.** Données, protocoles (QA/QC), modèles/outils, parties prenantes.
- **Résultats clés.** 2–4 résultats quantitatifs/qualitatifs, limites et incertitudes.
- **Apports & transférabilité.** Ce qui change pour l'ingénierie/pratique publique : répliquabilité, échelle, TRL/statut (si pertinent).
- **Impact climat & vivant.** Gains (carbone, risques, biodiversité, service rendu), risques résiduels.

Mots-clés (3–5) : ...

Références essentielles (≤ 3) : ...