

# École thématique sur les énergies marines renouvelables

---

13 - 17 mai 2019, Le Havre.

## Chaîne de conversion électrique pour les EMR

*J.F. Charpentier (École Navale, Brest), M.B. Camara (Univ. Le Havre Normandie)  
et Y. Amara (Univ. Le Havre Normandie)*

L'objectif de ce module est d'apporter aux étudiants de master, aux doctorants et post-doctorants qui souhaitent entamer un travail de recherche sur les EMR une meilleure compréhension sur la chaîne de conversion électrique pour les EMR. L'ensemble des points scientifiques importants pour telle ou telle énergie marine renouvelable seront présentés par un(e) spécialiste du domaine.

Les principaux axes abordés sont :

**De la ressource au réseau-application à l'éolien et à l'hydrolien (Jean-Frédéric Charpentier, École Navale)**

*Mardi 14 mai de 13h30 à 17h (3h de présentation avec 30 minutes)*

- Méthode d'analyse statistique de la ressource ...
- Stratégies d'extraction
- Analyse technologique
- Analyse des ensemble convertisseurs/génératrices et leurs commandes

**Stockage et EMR (Mamadou Baïlo CAMARA, Univ. Le Havre Normandie)**

*Mercredi 15 mai de 08h30 à 12h (3h de présentation avec 30 minutes)*

- Analyse technologique
- Applications types
- Méthodes de caractérisation des éléments sous contraintes applicatives sévères
- Critères d'Hybridation des sources et analyse des phénomènes d'interactions
- Stratégies de Gestion d'énergie électrique multi-sources intermittentes

**Machines Spéciales EMR (Yacine Amara, Univ. Le Havre Normandie)**

*Mercredi 15 mai de 13h30 à 17h (3h de présentation avec 30 minutes)*

- Différentes chaînes de conversion pour les EMRs
- Critères de dimensionnement
- Structures de générateurs pour les EMRs
- État de l'art et tendances

**Travaux pratiques**

*Jeudi 16 mai de 08h30 à 12h et 13h30 à 17h (6h + 2 pause de BE en 2 ½ journées)*

**BE contrôle d'une Génératrice à Aimants permanents associée à une turbine avec le logiciel de simulation PSIM (Jean-Frédéric Charpentier et Mohamed Trabelsi, École Navale) :**

- Principe du pilotage en vitesse variable d'une turbine hydrolienne ou éolienne
- Analyse des convertisseurs par simulation (fonctions des convertisseurs, limitations)
- Contrôle de la génératrice en vitesse variable par flux orienté et analyse par simulation
- Analyse du schéma de contrôle complet par simulations