

Projet de STEP marine en Guadeloupe



Pierre BRUN (EDF-SEI)
Michel AYOUB (EDF-CIH)
Claude BESSIERE (INGEROP)



CFBR – Paris - 31/01/12

Sommaire

1 - Contexte et enjeux

2 - Objectifs du projet

3 - Présentation du projet de démonstrateur – Site de Guadeloupe

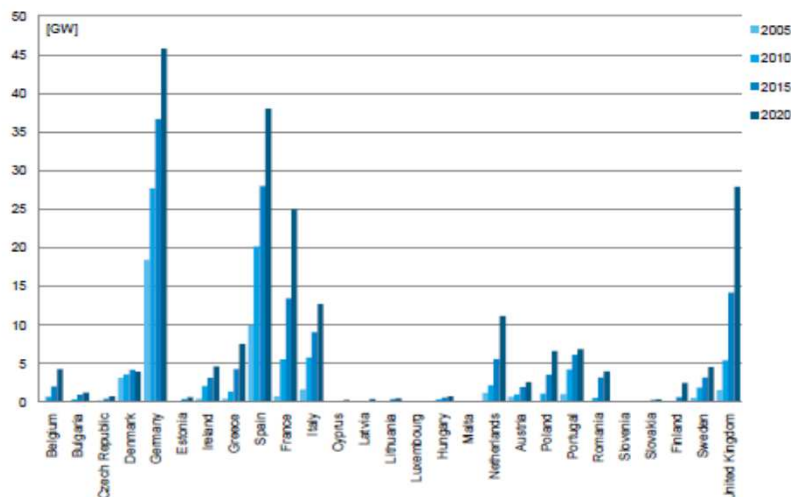
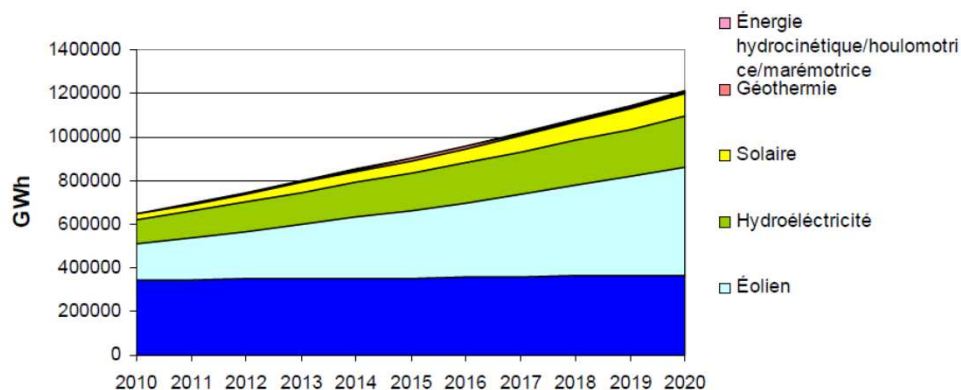
1

Contexte et enjeux



Contexte et enjeux

- ▶ Un fort développement des EnR dans le secteur électrique de l'UE à l'horizon 2020 avec en particulier un développement significatif de l'éolien,...



- ▶ ,... qui va favoriser le développement des STEP terrestres, dont les sites sont limités (meilleurs sites équipés et contraintes environnementales). Le relais peut être assuré par les STEP marines.
- ▶ Cas particulier des systèmes insulaires : taux de pénétration des EnR intermittentes limité à 30% (préfigure ce qui pourrait se passer dans des plus grands réseaux)

2

Objectifs du projet



Objectifs du projet 1/3

- ▶ **Projet développé par EDF – SEI : construction en Guadeloupe ou en Martinique ou à la Réunion d'une STEP alimentée en eau de mer. Cette STEP aura pour vocation de stocker de l'énergie et de lisser la production des EnR intermittentes**
- ▶ **Technologie appelée de ses vœux par l'OPECST**

Objectifs du projet 2/3

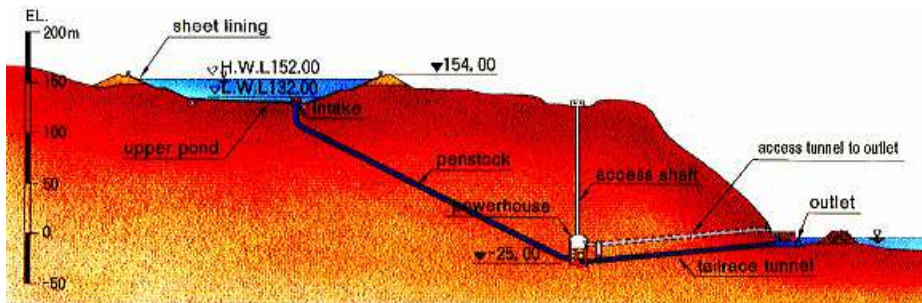
- Recherche d'un site pour un démonstrateur :
 - STEP de 50 MW stockant 1 GWh (bassin supérieur et usine de pompage/turbinage)
 - Etudes approfondies nécessaires : acceptabilité environnementale, coût de construction , mode de valorisation économique
 - Site de Guadeloupe : solution à bassin supérieur sur plateau au Nord Est de Grande Terre, digues de l'ordre de 10m de haut, usine souterraine en puits, puissance de 50 MW, fonctionnement journalier + report hebdomadaire, critère de dynamique rapide

Objectifs du projet 3/3

- ▶ **Lisser les pointes et réduire la consommation de combustibles fossiles (TAC) et éviter l'investissement dans de nouvelles TAC**
- ▶ **Limiter les arrêts démarrages des groupes thermiques et améliorer le rendement des centrales thermiques**
- ▶ **Pallier des ruptures de production d'énergies fatales (période sans vent par exemple) par un report d'énergie sur plusieurs jours**
- ▶ **Lisser la production intermittente (photovoltaïque et éolien) et permettre le développement au-delà des 30%**
- ▶ **Contribuer aux services système**

STEP marine d'OKINAWA

- Précédent au Japon (Okinawa 1998 - 30 MW – 150m – digues de 25 m de haut – 0,56 hm³)
- Projet expérimental, objet d'un suivi détaillé pendant 5 ans avant autorisation d'exploitation commerciale en 2004
- REX : très bon comportement de l'étanchéité par membrane EPDM de 2mm, pas de problèmes liés à la corrosion saline ni au fouling

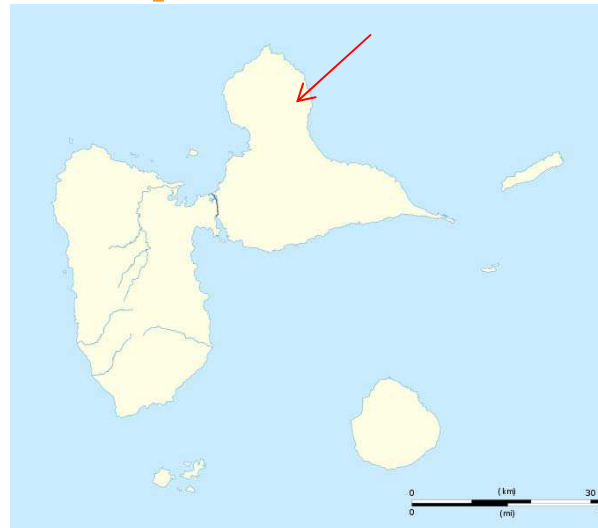


3

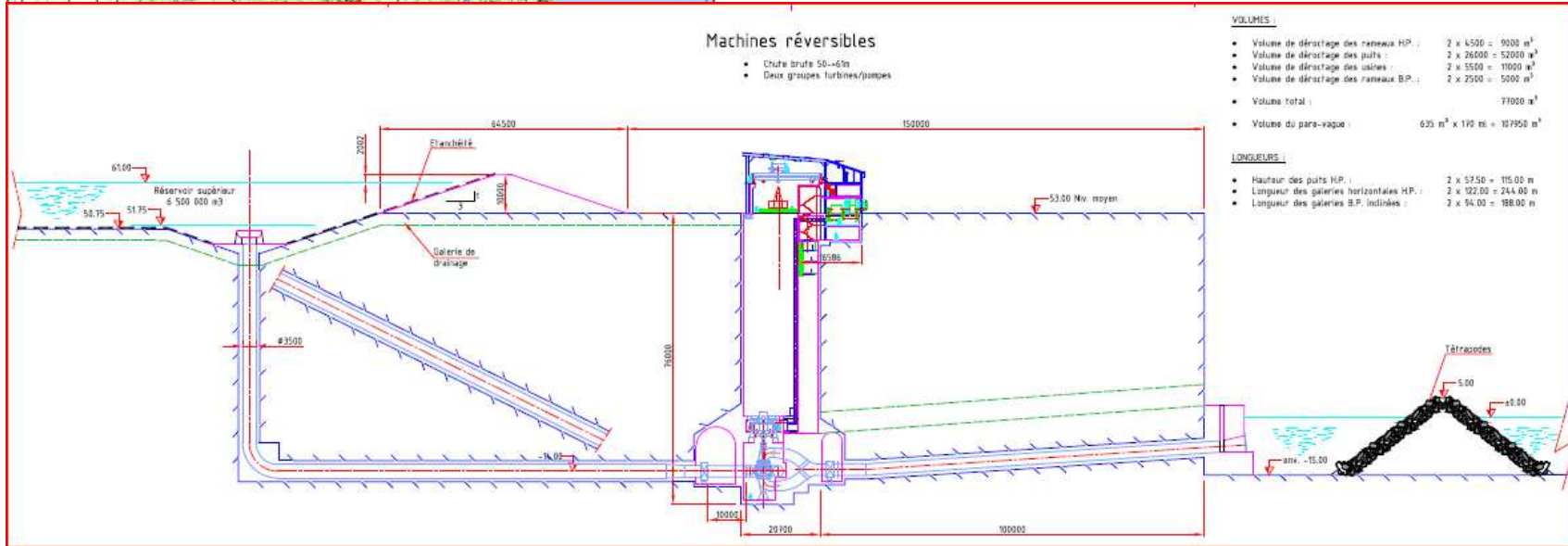
Présentation du projet de démonstrateur – Site de Guadeloupe



Le Site guadeloupéen : NE de Grande Terre



Le Site guadeloupéen : Plans de principe



Impacts potentiels identifiés du projet

► Milieu terrestre

- . Emprises occupées par le projet (environ 90 ha) : modification d'habitats, déprises agricoles et emprise industrielle (ferme éolienne et champs de PV),
- . Paysage,
- . Hydrodynamique souterraine.

► Milieu marin :

- . Construction et exploitation de la prise d'eau en mer et du système brise-lame,
- . Hydrodynamique marine.

Photomontage du réservoir supérieur



Calendrier

- ▶ **1^{er} trimestre 2012 : Reconnaissances de terrain**
- ▶ **1^{er} semestre 2012 : Etudes de faisabilité**
- ▶ **Année 2012 : Montage financier**
- ▶ **2012 – 2014 : Etudes et développement dont autorisations administratives**
- ▶ **2015 – 2017 : Construction**
- ▶ **2018 : MSI puis suivi technique et environnemental**