

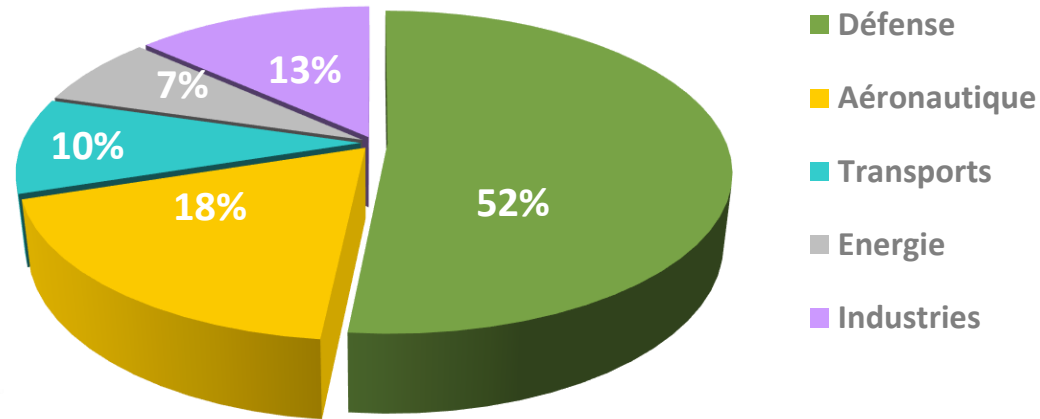
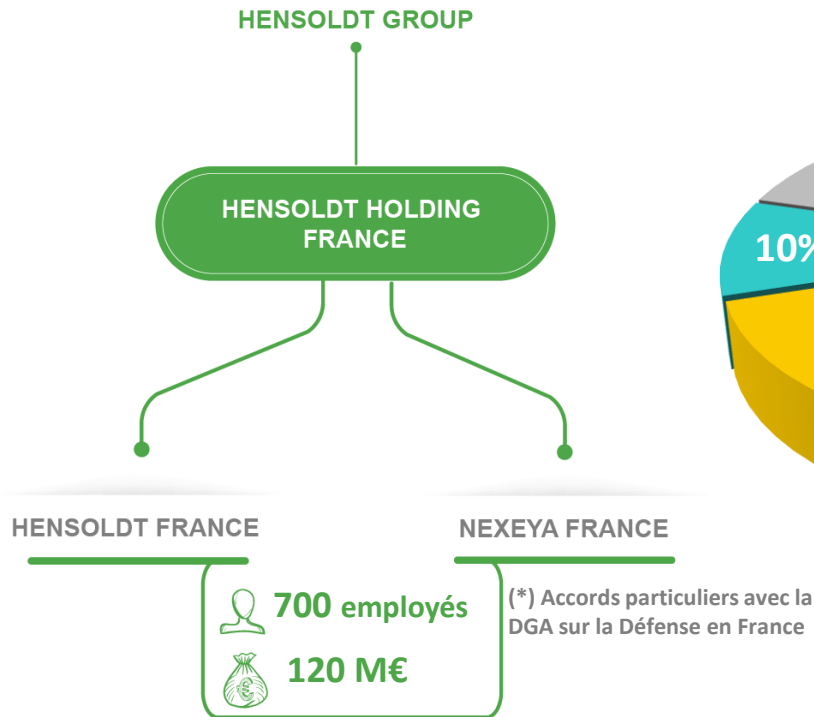


Hensoldt - Nexeya France
Webinaire applications maritimes et portuaire de l'H2

Le 25/03/2021

Présentation NEXEYA

HENSOLDT France et NEXEYA France sont des sociétés Françaises avec un management commun qui proposent des produits et des solutions électroniques pour la Défense/Sécurité & l'Aerospace/Civil.

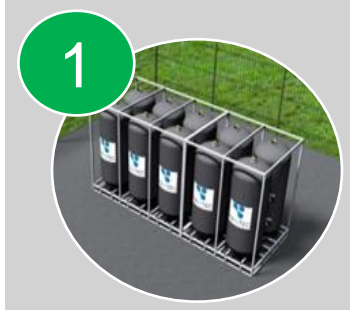


Nos compétences au service de la maîtrise de l'hydrogène

- ✓ Contrôle - Commande
- ✓ Electronique de puissance
- ✓ Conversion de puissance
- ✓ Intégration des composants
- ✓ P&ID
- ✓ Stockage H2
- ✓ Sécurité / Réglementations



Positionnement du groupe HENSOLDT sur l'hydrogène



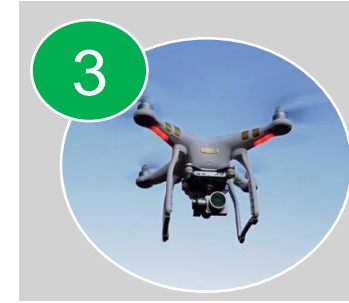
MICROGRIDS SOLUTIONS

- **Apport de courant à quai pour environnement portuaire:** *Barge énergie zéro émission et multi-services portuaires fournit à tout navire en escale puissance et énergie électrique*
- Micro-grids verts ou décarbonés pour éco-quartier ou infrastructures fixes: *Station de stockage d'énergie petite puissance connectée au réseau*



OFF GRID SOLUTIONS

- Sites isolés civils ou militaires : radars, télécoms, sites insulaires : *Station de génération et de stockage d'énergie petite puissance à moyenne puissance*
- Camps en opération, nécessité de discrétion... *Station de génération et de stockage d'énergie de moyenne à forte puissance, logistique associée*



MOBILE SOLUTIONS

- Mobilité lourde bus, trains, véhicules spéciaux: *Intégration de systèmes pile à combustible / système hydrogène embarquée + EMS*
- **Solution pour logistique hydrogène : Stockage haute pression – grand volume transportable**
- **Solutions embarquées dans environnement contraints : aéronautique, maritime...**

**APPLICATIONS
CIVILES &
MILITAIRES**

Solutions de stockage adaptées aux applications maritimes

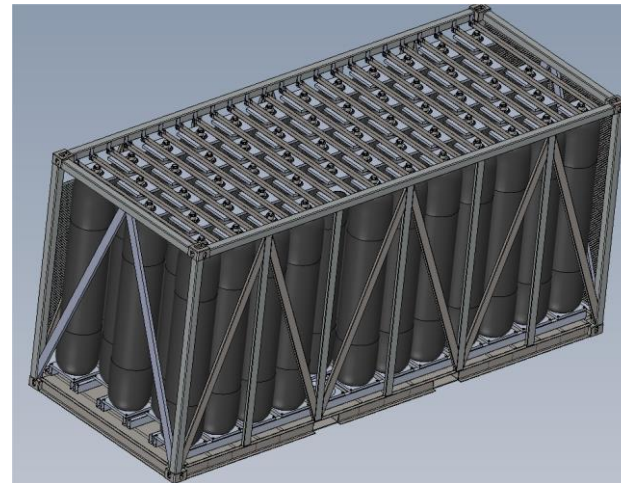


MAHYTEC
Innovative Energy Solutions

Solution de transport multimodal de l'hydrogène – Réglementation IMDG

Solution embarquée pour usages à bord des navires – Réglementation IGF

- ✓ CGEM 20 pieds, 10 pieds ou bundles @ 500 bars
- ✓ Hydrogène stabilisé et conditionné pour transport routier, ferroviaire, fluvial ou maritime
- ✓ Transport de la zone de production jusqu'aux usages
- ✓ Dispositif optimisé :
 - P&ID simple
 - P&ID type distribution en cascade
 - Organes de sécurité



Réservoirs de type IV
200, 250 ou 300 litres
TPED - EN12245
Stockage de 500 bars



GreenHarbour®
Zero Emission Ports With H2

: Barge à énergie zéro émission pour le port de Sète

Décarboner les ports en fournissant un courant propre aux navires en escales

La Barge énergie zéro émission et multi-services portuaires fournit à tout navire en escale puissance et énergie électrique, grâce à une pile à hydrogène « vert », ainsi que l'élimination des déchets de bord en toute sécurité et sans aucune émission polluante.

✓ Site pilote: Port de Sète

✓ Projet labellisé par le



✓ Récompensé aux assises port du futur 2019

✓ Lauréat de l'AAP Avenir Littoral Occitanie

✓ Sélectionné par le Corimer à l'issue de l'appel à projets innovants 2019 de la filière des industriels de la mer

GreenHarbour : Projet en cours (livraison Sept 2023)

- ✓ Solution mobile sur barge proposant jusqu'à 1,5 MVA ;
- ✓ Energie H2 stockée dans trois conteneurs HDS (Haute densité de stockage)
- ✓ Pile A Combustible (PEMFC) de très forte puissance (2 MW)



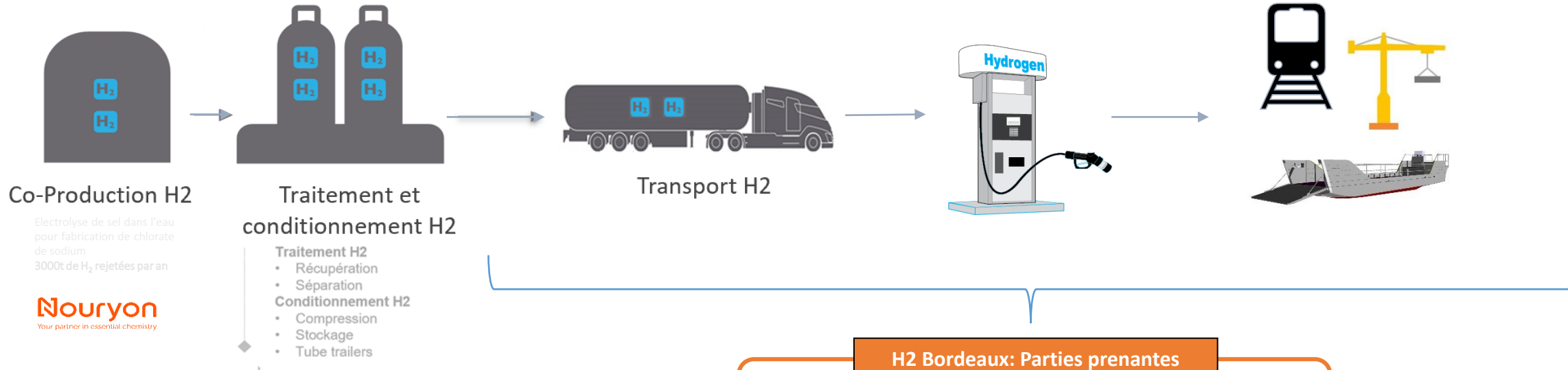
- **En mode Haute Tension :**
 - Tension : 6,6 kV / 11 kV
 - Fréquence : 50 Hz / 60 Hz
 - Puissance maxi : 1,5 MVA
- **En mode Basse Tension :**
 - Tension : 400 V / 440 V / 690 V
 - Fréquence : 50 Hz / 60 Hz
 - Puissance maxi : 1 MVA



: LA CRÉATION DU PREMIER HUB HYDROGÈNE PORTUAIRE

DÉCARBONER LES PORTS EN FOURNISSANT UN COURANT PROPRE AUX NAVIRES EN ESCALES

LA 1^{ÈRE} ÉTAPE : UNE ÉTUDE VISANT À METTRE EN AVANT LA PERTINENCE DE L'USAGE DE L'HYDROGÈNE EN ZONE PORTUAIRE ET À DÉBOUCHER SUR UN PROJET OPÉRATIONNEL

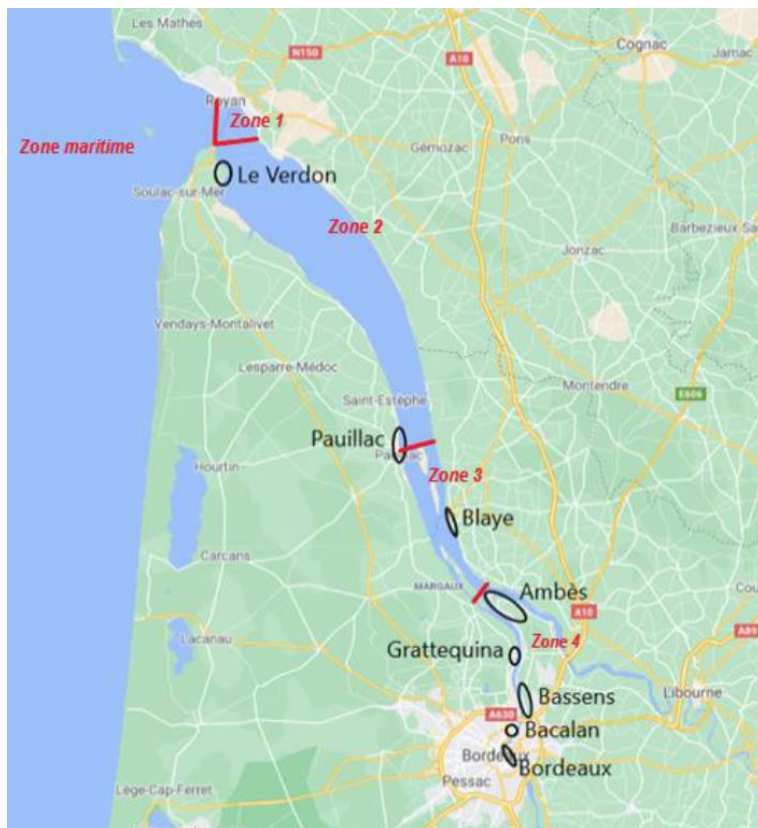


H2 Bordeaux: Parties prenantes



Quelques enjeux:

- ✓ Créer une économie circulaire en récupérant un hydrogène non valorisé
- ✓ Améliorer l'impact carbone des transports et de l'industrie dans la région
- ✓ Déployer une filière hydrogène innovante, performante et répliquable
- ✓ Développer un projet territorial avec un partenariat local



Activité 1 - Management du projet		 <p>Un chef de projet sera en charge du suivi général de l'étude (respect du planning, suivi des risques, coordination du consortium, etc.). Il sera également le point de contact auprès des financeurs et sera en charge du reporting du projet.</p>
Activité 2 – Etude pré faisabilité technique des applications H2		 <p>Une étude de faisabilité approfondie sera réalisée afin d'évaluer le potentiel du développement de différentes applications hydrogène sur la zone du port de Bordeaux: train de fret, grues portuaires, mobilité et logistique fluviale, barges, bateaux pousseurs.</p>
Activité 3 – Stockages transportable et logistique		 <p>L'objectif de cette activité est de définir la flotte de stockages transportables nécessaire pour mettre en place une logistique de distribution afin d'approvisionner les stations en hydrogène, tout en respectant la réglementation en vigueur.</p>
Activité 4 – Stations de distribution d'hydrogène		 <p>Il s'agira de définir les spécifications techniques que devront respecter les stations de distribution à déployer pour approvisionner les consommateurs en hydrogène en prenant en compte la réglementation en vigueur tout comme l'environnement particulier ou celles-ci sont déployées.</p>
Activité 5 – Barge zéro émission		 <p>L'objectif est de réaliser le design préliminaire des barges zéro émission (architecture globale, intégration du système H2, système de management de l'énergie) et son étude de risques associés. Les étapes de commissioning jusqu'à la mise en service des barges seront détaillées.</p>
Activité 6 - Communication		 <p>Le consortium communiquera sur cette étude à travers divers canaux (internet, support papier, événements) afin de mettre en avant le projet en question.</p>

Merci pour votre attention

Loïc CARRE

05 16 16 60 33

06 87 60 28 11

loic.carre@nexeya.com