



Pôle de compétences régional Hydrogène et piles à combustible en Bretagne

Journées H₂ dans les territoires, Albi 16 Mai 2013

Bruno Mansuy, président de ERH2-Bretagne

erh2.bretagne@gmail.com

www.ERH2-Bretagne.com

La Bretagne, une péninsule énergétique entourée d'îles

Données énergétiques en 2012:

Consommation finale d'énergie : 78 TWh (20,28 TWh électrique)

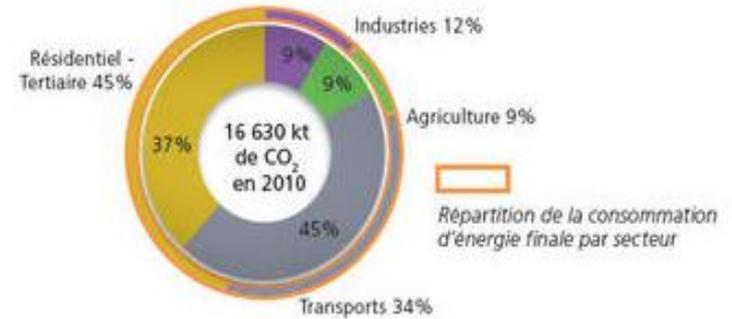
- Produits pétroliers: 50 %
- Electricité 26 %
- Gaz naturel: 17%

Consommation par secteur:

- 44 % : résidentiel et tertiaire
- 35 %: Transports
- 12 %: Industries
- 9 %: agriculture et pêche

Production régionale d'électricité: 7 TWh = 9 % de la consommation

Répartitions sectorielle des émissions de CO₂ liées à l'énergie



Actions entreprises au niveau régional:

→ Schéma Régional Climat, Air, Energie

→ Plan véhicule vert breton

→ Conférence régionale de l'énergie

- Etude sur le stockage de l'énergie en Bretagne

(Il Faut une étude plus poussée pour prendre en compte le fait que l'H2 est multi-valorisable)

- Pacte électrique breton

Volets MDE, EnR, Sécurisation de l'approvisionnement

(dont réseaux électriques intelligents et **stockage de l'énergie** → **expérimentations hydrogène**)

→ Bonne coopération Etat-Région

→ Modèle breton pour le débat national sur la transition énergétique

Présentation de ERH2-Bretagne

Association d'entreprises, de laboratoires de recherche, de communautés de communes

Sensibilisation des acteurs et des élus de la région Bretagne (présentations spécifiques):
« La filière hydrogène et piles à combustible en Europe et en France »

- Conseil régional
- ADEME (délégation régionale)
- DREAL
- DIRECCTE
- CCI, CRCI
- Communautés de communes

Première conférence régionale sur l'hydrogène et les piles à combustible

Participation à l'étude sur le stockage de l'énergie commandée par l'ADEME pour la conférence régionale de l'énergie

ERH2-Bretagne est membre de la « conférence régionale de l'énergie » et du groupe technique « stockage de l'énergie »

L'hydrogène en Bretagne

Intégration en Mars 2013 des technologies de l'hydrogène dans la conférence régionale de l'énergie et dans le pacte électrique breton:

Intérêt principal: La multi-valorisation potentielle de l'hydrogène notamment pour le stockage de l'énergie et les véhicules électriques

Les projets disséminés en Bretagne

Projets de recherche:

- Electrolyse, LIMATB (Laboratoire d'ingénierie des matériaux en Bretagne) Université de Bretagne Sud (UBS)
- Biopiles à combustible, CNRS 6226, Université de Rennes 1
- Piles à combustible avec hydrazine, CNRS 6226, Université de Rennes 1
- Hydrogénases et bactéries, CNRS 6521, Université de Brest
- Catalyse des gaz hydrocarbonés en H₂ (IRMA)

Projets académiques:

- Participation de plusieurs lycées (publics et privés) à des concours nationaux avec des projets hydrogène
- Investissement de maquettes de voitures à hydrogène avec station de recharge dans les 22 lycées publics bretons
- Analyses de cycle de vie dans des écoles d'ingénieurs

Projets divers:

- Projets véhicules (chariots élévateurs, bateaux ...)
- Projets de production d'H₂ (à partir d'EnR, d'EMR, de biomasse ou de biogaz)

Les projets régionaux à vocation nationale et internationale

Livre Blanc des compétences disponible en Bretagne pour appuyer la filière hydrogène et piles à combustible (en lien avec les EnR et les EMR, l'agroalimentaire et les véhicules)

Plateforme technologique HYBSEN

Livre Blanc des compétences

disponibles en Bretagne pour appuyer la filière hydrogène et piles à combustibles

Objectif:

Contribuer au développement économique et industriel en valorisant les compétences régionales

Etat:

En cours de discussion avec l'agence régionale de l'innovation (BDI) sur les livrables .

avec l'aval conjoint de l'Ademe, de la région et de la DREAL

Projet HYBSEN

Plateforme technologique de stockage de l'énergie renouvelable et d'alimentation en hydrogène de véhicules électriques

- Stockage de l'énergie produite par diverses filières ENR
 - Sous forme d'hydrogène 14,4 MWh (4heures / jour pendant 3 jours)
- Injection à la demande d'électricité dans le réseau
 - Puissance 1,2 MW
- Alimentation en hydrogène d'une flotte de véhicules (équivalent à 8 bus)

Objectifs

- *Expérimentation grandeur nature*
 - Opérationnelle 24h/24, 7j/7
- Plate-forme « scalable » et « répliquable »
 - Plus grande ou plus petite
 - Adaptable aux diverses situations bretonnes
Ex : zones urbaines, rurales, littorales, insulaires
- *Développement du savoir-faire*
 - Industriel, énergétique
Expérimentation et test
 - Filières terrestres ET marines
- Soutien à la recherche et à la formation
- Evaluation en conditions réelles du modèle économique

Expérimentations couplées en Bretagne ?

*Stockage/régulation
Réseau intelligent
Bâtiment intelligent
R&D, formation
Transport en commun H₂*

**Plate-forme
HYBSEN**

*Intégration EMR locales ou non
Réseau insulaire intelligent
Véhicules utilitaires, navires H₂*

**Plate-forme
insulaire**

Compétences, expertise
Equipements : achat, maintenance
Production et stockage H₂
Production électricité
interface réseau électrique

**Plate-forme
rurale**

*Ferme énergétique (éolien, solaire,
biomasse)
Réseau rural intelligent
Véhicules agricoles H₂*

**ZAE
(Zone d'activités
énergétiques)**

*Production énergétique (solaire, éolien,
hydraulique, biomasse...)
Stockage hydrogène
Production chaleur, eau*

Merci de votre écoute

Bruno Mansuy

Courriel: erh2.bretagne@gmail.com

Site Internet: www.ERH2-Bretagne.com
Rubrique Observatoire gratuite