

Hydrogène-Energie

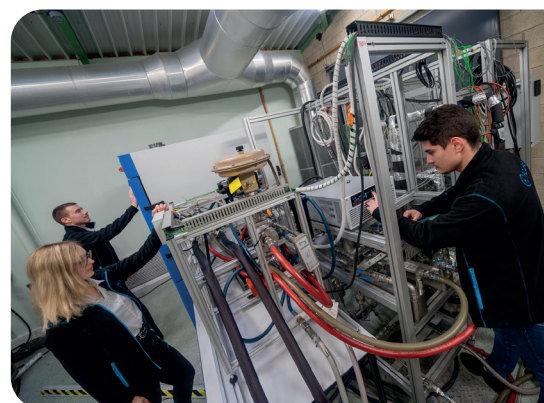
Systèmes Hydrogène-Energie et Piles à Combustible

La plateforme Hydrogène-Energie (Institut FEMTO-ST, FCLAB, ICB, ECO7) vise à concevoir, évaluer, développer, intégrer des systèmes reposant sur l'exploitation du vecteur énergétique hydrogène. Ainsi, la chaîne hydrogène complète (production à partir d'énergie d'origine renouvelable, stockage, conversion en électricité et/ou en chaleur via des piles à combustible), ainsi que l'utilisation de l'hydrogène dans des applications transport ou stationnaire sont traitées grâce aux moyens uniques de cette plateforme, disponibles à échelle 1.



COMPÉTENCES - SAVOIR-FAIRE - RÉALISATIONS

- Moyens
 - Essais pile à combustible PEMFC de 100W à 120kW
 - Essais pile à combustible SOFC de 100W à 2kW
 - Essais électrolyseur PEMFC (performance)
 - Essais stockage solide de l'hydrogène
 - Essais stockage gazeux de l'hydrogène (en partenariat avec l'ISTHY)
 - Essais batteries et supercapacités
 - Essais d'auxiliaires de systèmes hydrogène : convertisseur statique, compresseur, humidificateur, vannes, canalisation, pompes, etc...
 - Moyens expérimentaux pour reproduire les conditions d'usage en laboratoire (profil variable et cyclage en température, en hygrométrie, en vibration, en puissance électrique). Qualification jusqu'en TRL 6.
 - Caractérisation : performances en conditions opératoires variables, durée de vie et vieillissement, spectroscopie d'impédance électrochimique sur stack, compatibilité électrochimique.
- Compétences
 - Mise à disposition des infrastructures et des bancs d'essai et accompagnement technique
 - Conception et réalisation des campagnes d'essai – Analyse et expertise
 - Etudes d'ingénierie, faisabilité, dimensionnement
 - Conseil scientifique et technique
 - Formations courtes et qualifiantes sur mesure
- Réalisations
 - 1^{er} remorque frigorifique alimentée par un groupe hydrogène (projet ROAD)
 - Conteneur autonome pour l'alimentation en électricité et froid d'un bâtiment (projet ANR RECIF)



CONTACT :
daniel.hissel@ubfc.fr



Hydrogen-Energy

Hydrogen-Energy and Fuel Cell Systems

The Hydrogen-Energy platform (FEMTO-ST Institute, FCLAB, ICB, ECO7) aims to design, evaluate, develop and integrate systems based on the use of the hydrogen energy vector. Thus, the complete hydrogen chain (production from renewable energy, storage, conversion to electricity and / or heat via fuel cells), as well as the use of hydrogen in transport or stationary applications are processed thanks to the unique means of this platform, available at scale 1.

femto-st
SCIENTES &
TECHNOLOGIES

SKILLS - KNOWLEDGE - ACHIEVEMENTS

- PEMFC fuel cell tests from 100W to 120kW
- SOFC fuel cell tests from 100W to 2kW
- PEMFC electrolyser tests (performance)
- Solid hydrogen storage tests
- Hydrogen gas storage tests (in partnership with ISTHY)
- Battery and supercapacitor tests
- Hydrogen system auxiliary tests: static converter, compressor, humidifier, valves, piping, pumps, etc.
- Experimental means to reproduce the conditions of use in the laboratory (variable profile and cycling in temperature, hygrometry, vibration, electrical power). Qualification up to TRL 6.
- Characterization: performance under variable operating conditions, lifetime and ageing, electrochemical impedance spectroscopy on stack, electrochemical compatibility.
- Skills
- Access to infrastructure and test benches and technical support
- Design and implementation of test campaigns - Analysis and expertise
- Engineering studies, feasibility, sizing
- Scientific and technical advice
- Short and qualifying tailor-made training
- Achievements
- 1st refrigerated trailer powered by a hydrogen generator (ROAD project)
- Autonomous container for the electricity and cold supply of a building (ANR RECIF project)



CONTACT :
daniel.hissel@ubfc.fr

