



**HAL**  
open science

## Stockage haute pression de l'hydrogène pour le couplage des énergies renouvelables au réseau électrique

Patrick Langlois, Farida Lamari, Remi Batisse, Olivier Verdu, Laurent  
Briottet

### ► To cite this version:

Patrick Langlois, Farida Lamari, Remi Batisse, Olivier Verdu, Laurent Briottet. Stockage haute pression de l'hydrogène pour le couplage des énergies renouvelables au réseau électrique. XIII<sup>e</sup> Congrès de la Société Française de Génie des Procédés (SFGP 2011), Nov 2011, Lille, France. hal-03356158v1

**HAL Id: hal-03356158**

**<https://hal.science/hal-03356158v1>**

Submitted on 27 Sep 2021 (v1), last revised 30 Sep 2021 (v2)

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Stockage haute pression de l'hydrogène pour le couplage des énergies renouvelables au réseau électrique

**P. Langlois<sup>a\*</sup>, F. D. Lamari<sup>a</sup>, R. Batisse<sup>b</sup>, L. Briottet<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> CNRS LSPM, Université Paris13, Villetaneuse

<sup>b</sup> GDF SUEZ, CRIGEN, St-Denis la Plaine

<sup>c</sup> CEA LITEN, Grenoble

**Mots-clés:** Énergies renouvelables, Stockage, Hydrogène.

Les énergies renouvelables, dont l'éolien, ont pour inconvénient d'être intermittentes. Un stockage tampon d'hydrogène produit à partir de celles-ci par électrolyse permettrait de valoriser les surproductions, soit par utilisation directe de l'hydrogène dans les réseaux gaziers existants en mélange avec le gaz naturel afin de le « verdir », soit par production d'électricité lors des pointes de demande électrique en alimentant une pile à combustible avec l'hydrogène stocké. Le stockage tampon sur lequel porte notre étude concerne la mise en œuvre des tronçons de gazoducs stockant l'hydrogène. Cette étude bénéficie des outils préalablement développés dans le cadre du projet *CATHY GDF* (ANR-05-PANH-006), notamment un banc d'essais sur virole sous pression d'hydrogène [1], et regroupe à nouveau les partenaires GDF SUEZ, CEA LITEN et CNRS LIMHP dans le cadre du projet *CESTAR* (ANR-09-HPAC-003). Le banc d'essais sur virole permet de reproduire les conditions de service des tronçons de gazoducs propres au couplage avec les sources d'énergie renouvelable en entrée et les réseaux gazier ou électrique en sortie. Il va notamment permettre d'étudier l'influence des sollicitations particulières de fatigue sous pression d'hydrogène sur des viroles comportant des défauts représentatifs.

1. Darkrim Lamari F., B. Weinberger, N. Fagnon, N. Girodon-Boulandet, R. Batisse, L. Briottet et P. Langlois, 2009, High Pressure Res. 29, 4, 660.

---

\* patrick.langlois@univ-paris13.fr