



**HAL**  
open science

## Le stockage de l'hydrogène sous forme liquide

Alicia Aloisi

► **To cite this version:**

Alicia Aloisi. Le stockage de l'hydrogène sous forme liquide. Ecole Energie et Recherches 2018, Mar 2018, Roscoff, France. cea-02339749

**HAL Id: cea-02339749**

**<https://cea.hal.science/cea-02339749>**

Submitted on 30 Oct 2019

**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.

## Le stockage de l'hydrogène sous forme liquide

En France, le secteur des transports représente un tiers de la consommation énergétique totale et utilise majoritairement des ressources fossiles carbonées. Afin de diminuer l'emploi de ces ressources et le rejet de gaz à effet de serre, des alternatives au moteur à essence émergent. L'une d'entre elles, la pile à combustible, utilise comme carburant l'hydrogène qui, combiné à l'oxygène de l'air, produit de l'électricité. Cette molécule présente l'avantage de pouvoir être produite de manière verte à partir de l'électrolyse de l'eau, à condition que le mix énergétique utilisé soit issu de ressources renouvelables et que les dispositifs utilisés soient durables. Cependant, l'hydrogène étant un gaz, son stockage et son transport sont difficiles. Son stockage sous forme liquide, via une transformation chimique réversible, permettrait de faciliter son insertion dans le parc automobile actuel. L'acide formique  $\text{HCOOH}$  et le méthanol  $\text{CH}_3\text{OH}$  sont, aujourd'hui, les deux molécules principales envisagées pour ce stockage du fait de leur haute densité énergétique volumique. Mes travaux de thèse s'intéressent ainsi à l'étude et à l'amélioration des réactions de transformation de l'hydrogène en acide formique et en méthanol en utilisant le  $\text{CO}_2$  comme source carbonée non fossile, dans l'optique de produire des carburants liquide propres.