



LES
APÉROS
NOUVELLE-AQUITAINE

Mercredi 10 mars 2021

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

#NApéro1

Comment garantir un hydrogène décarboné ?

Des solutions industrielles variées pour un objectif unique
de transition énergétique réussie

Table des matières

- La présentation de l'organisation de la filière hydrogène en Nouvelle-Aquitaine par la Région de la Nouvelle-Aquitaine, P2
- Le support de présentation de William Rahain, Chargé d'études Stratégie et innovation, TERECA P7
- Le support de présentation de Christophe Rigollet, Directeur de Géosciences, CVA P8
- Les articles d'Isabelle Moretti, Docteure en géoscience à l'Université de Pau et Pays de l'Adour, P10
- Le rapport de l'Académie des technologies, Rôle de l'hydrogène dans une économie décarbonée, P10
- Le dossier ressource du Webinaire Les secteurs prioritaires pour le déploiement de l'hydrogène à l'horizon 2030 en Nouvelle-Aquitaine, en France et en Europe organisé par ADI-NA le Cluster Energies Stockage en partenariat avec la Région Nouvelle-Aquitaine et l'ADEME, P11
- Le H-Nat Summit 2021, le premier forum mondial pour l'hydrogène naturel, P11
- Les émissions de France Culture : Hydrogène, ça gaze ? et H comme hydrogène, le symbole de l'énergie du futur, P11
- L'émission de l'Espace Mendès France (CCSTI de Poitiers) sur le (di)hydrogène, P11

une coorganisation



RÉGION
Nouvelle-
Aquitaine

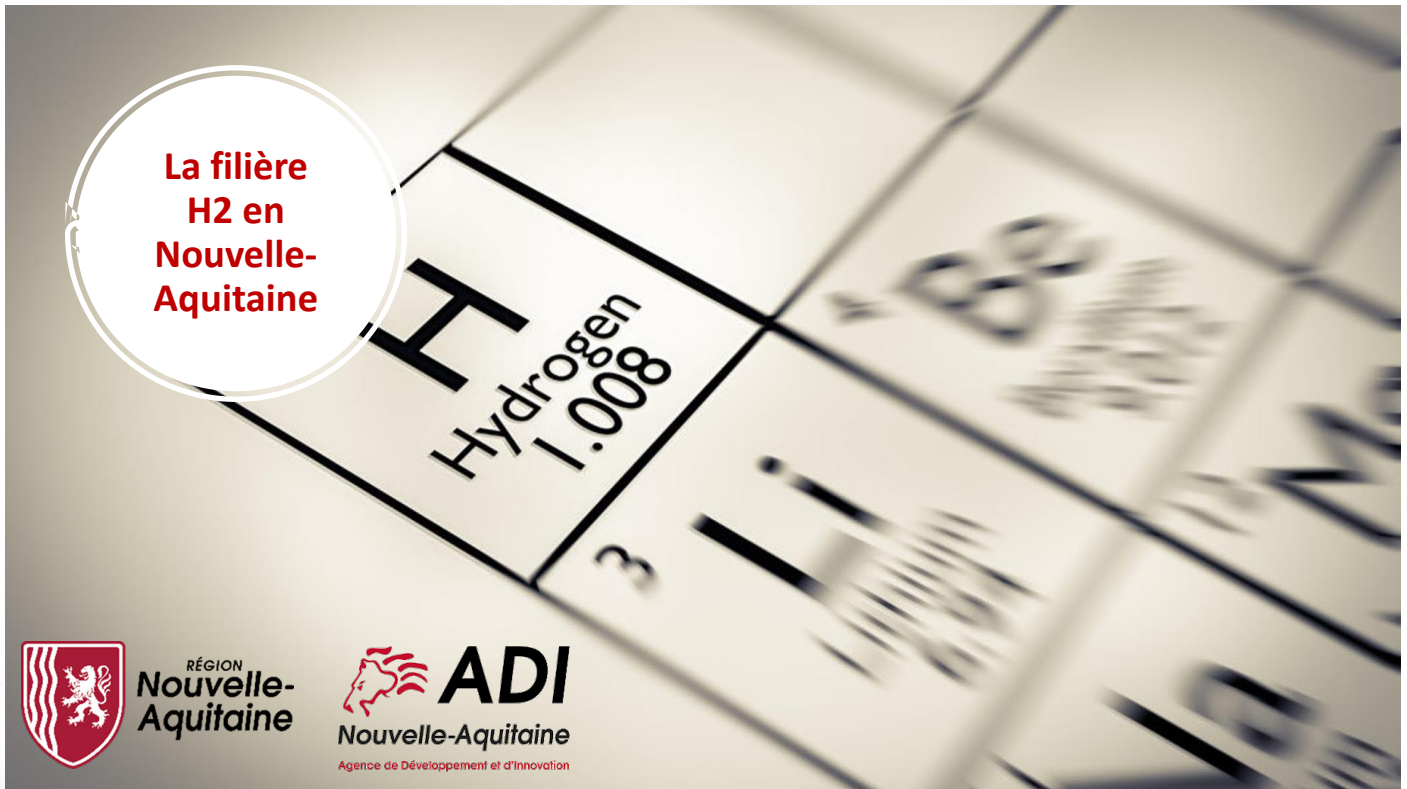


Avec le mécénat du Crédit Mutuel du Sud-Ouest et d'EDF



et le partenariat du Club des Grandes Ecoles de Nouvelle-Aquitaine.

#HydrogèneNaturel #TransitionEnergetique #Electrolyse #Stockage #Réseau #Transport



Un rôle clé dans la transition énergétique

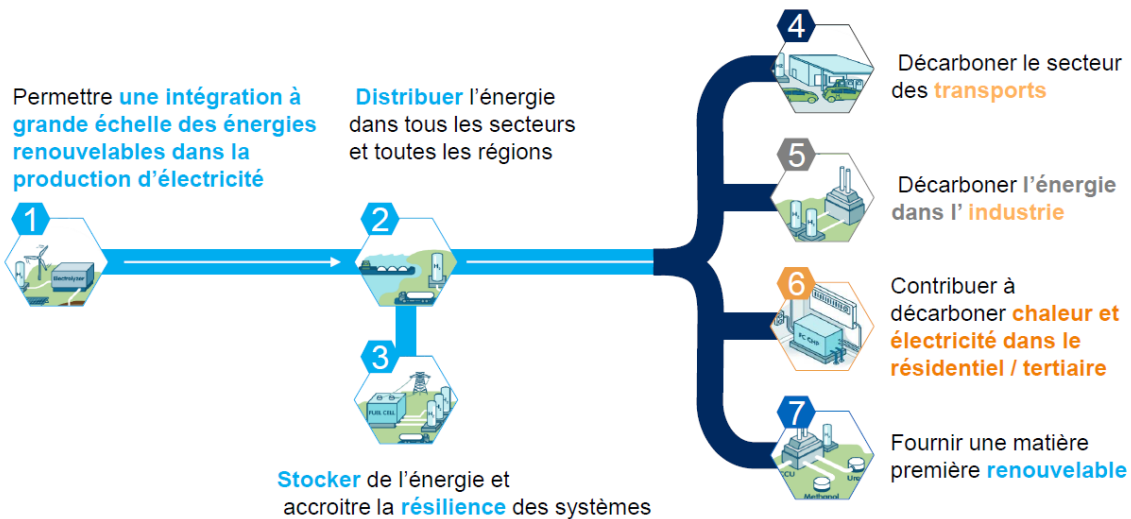
Favoriser le développement des énergies renouvelables

« Décarboner » les usages énergétiques finaux

Permettre une intégration à grande échelle des énergies renouvelables dans la production d'électricité

Distribuer l'énergie dans tous les secteurs et toutes les régions

Stocker de l'énergie et accroître la résilience des systèmes



Source : AFHYPAAC (Association Française pour l'Hydrogène et des Piles à Combustibles)

La stratégie Européenne pour l'hydrogène propre



Investissements massifs

Jusqu'à **430 milliards d'euros** pour porter la part de l'**H2 renouvelable à 14% du mix énergétique européen en 2050**

Alliance Européenne pour l'H2 propre

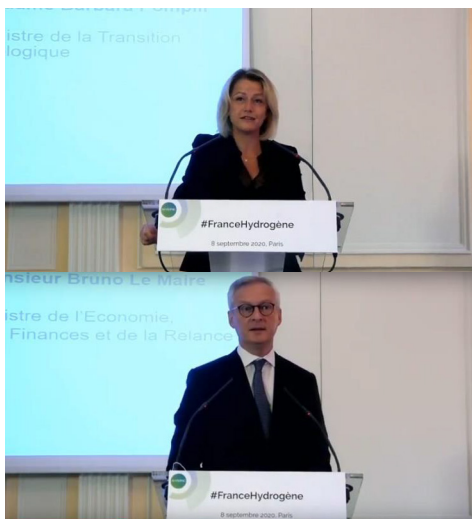
Mobiliser des investissements et développer un portefeuille de projets de grande envergure

Plan de relance économique «Next Generation EU»

L'**H2** comme **priorité d'investissement** afin de stimuler la croissance économique et la résilience en créant des emplois locaux

2

La France engage 7,2 Mds € pour sa filière hydrogène d'ici 2030 (dont 2 Mds € dans le cadre du plan de relance)



Crédit : AFHPAC

2020 : 2 appels à projets ADEME

- > Briques technologiques et démonstrateurs (350 M€ sur 3 ans) [ADEME - Briques technos et démonstrateurs](#)
- > Hubs territoriaux (275 M€ sur 3 ans) [ADEME - Ecosystèmes territoriaux](#)

2021 : AMI dans le cadre du programme prioritaire de recherche (PPR) « Applications de l'hydrogène »

- > Opéré par l'ANR et doté de 65 M€

2021 : construction d'un Projet Important d'Intérêt Européen Commun (PIIEC/IPCEI) sur l'hydrogène

3

Région Nouvelle-Aquitaine : notre action sur l'hydrogène en 3 points

- 1 Feuille de route stratégique**
Structurer et développer en Nouvelle-Aquitaine une filière industrielle hydrogène complète et multi-usages, **ciblant en priorité l'hydrogène vert ou fatal**
- 2 Appel à projet Hydrogène mobilité – Ecosystèmes portuaires**
Accompagner la création d'une infrastructure régionale d'avitaillement, soutenir la mobilité lourde (routière et maritime) et développer l'offre technologique régionale
[AAP H2 région N A](#)
- 3 France Hydrogène et réseau européen Vallées H2**
Promouvoir la dynamique régionale au niveau national et européen



4

Le cluster énergies et stockage : l'outil d'animation de la filière hydrogène régionale



5

L'action H2 du cluster répond à 2 enjeux principaux

1 Développer une offre technologique et industrielle compétitive

2 Faire de l'hydrogène un vecteur de développement économique des territoires

- Accompagner les projets d'innovation des entreprises et structures de recherche
- Accompagner les territoires dans l'élaboration et le déploiement de leur stratégie H2
- Cartographier les compétences et projets régionaux relatifs à l'H2
- Développer et animer le réseau régional d'acteurs de l'hydrogène

6

L'hydrogène en Nouvelle-Aquitaine : une offre technologique et industrielle solide

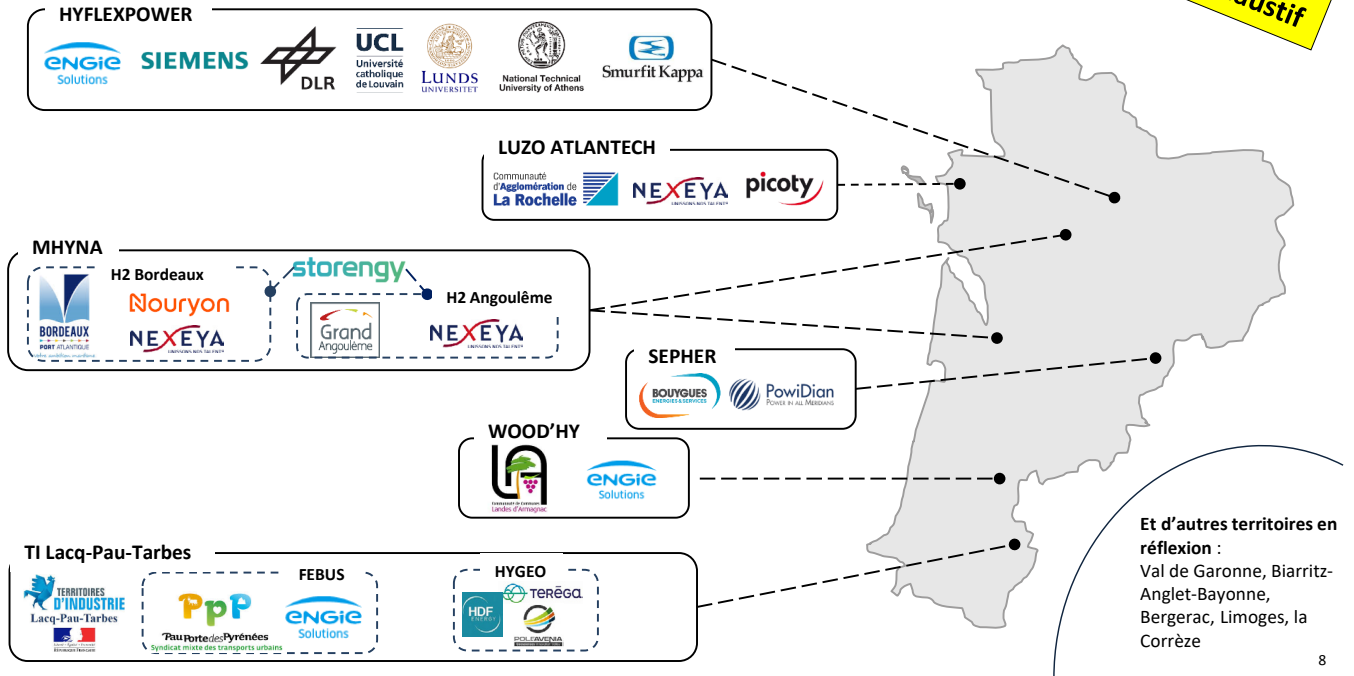
Non exhaustif

Structures R&D	Briques technologiques	Intégrateurs de technologies	Développeurs de projets hydrogène	Etudes, ingénierie, EPC
<p>icmcb INSTITUT P</p> <p>IC2mp irCer</p> <p>LOPO Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques ISM</p> <p>UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR</p> <p>EIGSI ÉCOLE D'INGÉNIEURS LA ROCHELLE - CASABLANCA</p> <p>cea tech tecnalia</p>	<p>Matériaux</p> <p>ARKEMA SOLVAY</p> <p>Electrolyseurs / PaC</p> <p>HDF ENERGY Pragma industries LOGIKKO</p> <p>Genevos</p> <p>Transport, Distribution, Stockage</p> <p>TERÉGA GRTgaz</p> <p>CE/AME exégadébit SA GRDF</p> <p>picoty STELIA COMPOSITES</p> <p>KSB ERETI</p> <p>Gestion de l'énergie</p> <p>NEXEYA Naldeo</p> <p>STERTEC SERMA TECHNOLOGIES</p>	<p>Applications stationnaires</p> <p>NEXEYA UNISSONS NOS TALENTS HDF ENERGY</p> <p>VALOREM</p> <p>Applications mobilité</p> <p>PRAGMAMOBILITY OCEANS LAB</p> <p>Move As You Are</p> <p>FENWICK SEMAT GROUPE ZOELLER</p> <p>Clyd NAVAL ARCHITECT & YACHT REFIT</p> <p>Avanico Aerodynamic Vessels</p>	<p>Développeurs de projets hydrogène</p> <p>VALOREM storengy</p> <p>engie Solutions hynamics GROUPE EDF</p> <p>picoty H2V</p> <p>VDN Hz Lhyfe</p> <p>akuo John Cockerill</p> <p>ITM POWER Energy Storage Clean Fuel</p> <p>PRODUCTS AIR</p>	<p>Etudes, ingénierie, EPC</p> <p>Naldeo INGÉROP</p> <p>CAP INGELEC alternatives énergies</p> <p>SOFRESID ENGINEERING SG Energies Expertise en qualification</p> <p>altran CKP ENGINEERING</p> <p>SPIE</p> <p>Conseil, support</p> <p>aerospace valley S2O2 SMART ELECTRONICS SYSTEMS</p> <p>ID4CAR POLEAVENIA</p> <p>ACD AQUITAINE CHIFFRE DURABLE</p> <p>AQUITAINE SCIENCE TRANSFERT Accélérateur d'innovations</p>

7

... et des projets qui émergent dans les territoires

Non exhaustif



8

Vous avez une idée, un projet, un besoin d'informations ?

Gérard MAJEWSKI

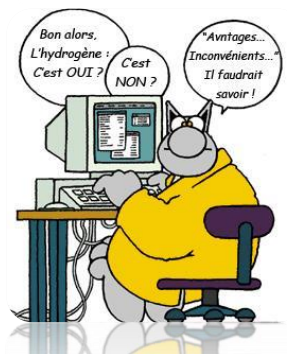
Chef de projet – Unité Filières Vertes
 Région Nouvelle-Aquitaine
gerard.majewski@nouvelle-aquitaine.fr
 Tel : 06 23 59 60 79

Fayah ASSIH

Chef de projets Energie & Stockage
 ADI Nouvelle-Aquitaine
f.assih@adi-na.fr
 Tel : 06 10 23 32 30

Gilles BERTONCINI

Chargé de mission
 Direction Energie Climat
 Région Nouvelle-Aquitaine
Gilles.bertoncini@nouvelle-aquitaine.fr
 Tel : 05 17 84 30 65



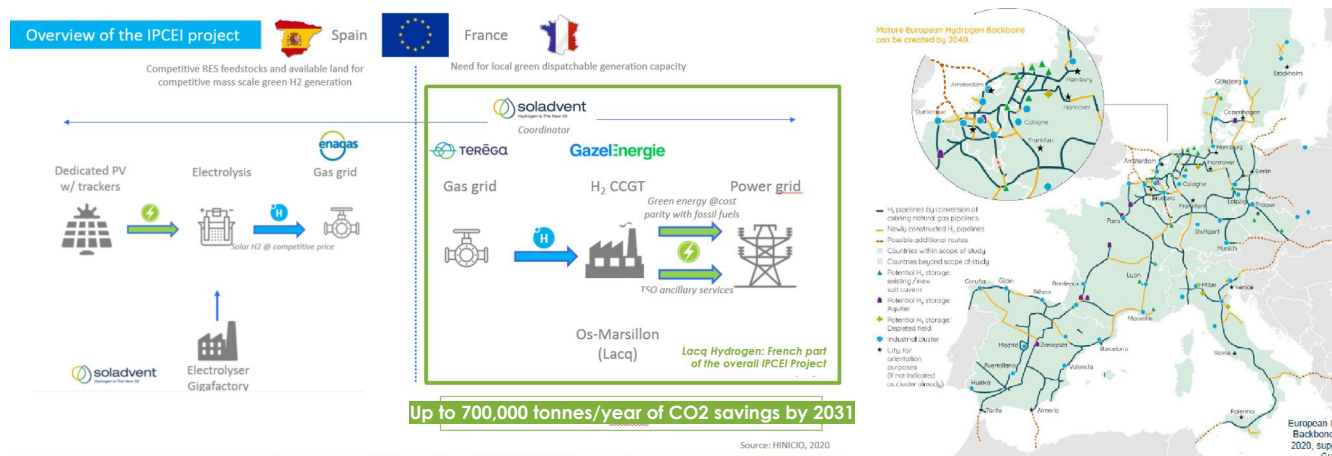
9

CLUSTER
ÉNERGIES STOCKAGE
 en Nouvelle-Aquitaine <https://energies-stockage.fr/>

+ Feuille de route de la Région Nouvelle-Aquitaine sur l'Hydrogène, votée en séance plénière le 5 octobre 2020

- Le support de présentation de William Rahain, Chargé d'études Stratégie et innovation, [TEREGA](#)

Lacq Hydrogen (LH) : 1er projet-type à échelle industrielle intégrant toute la chaîne de valeur de l'hydrogène



- Un projet de territoire, premier maillon de la dorsale européenne pour l'hydrogène (European Hydrogen Backbone)
- Un H2 vert à des coûts ultra-compétitifs : 1,72 €/kg en 2026-2030 et 1,25 €/kg après 2031



WÉBINAIRE FRANCE HYDROGÈNE - 1er MARS 2021 1

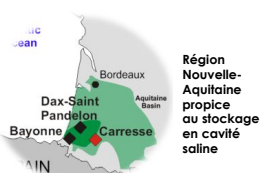
Le projet HygéO : objectifs et perspectives

HygéO



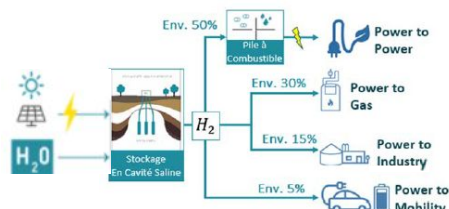
- Amener une solution au surplus d'énergies renouvelables
- Confirmer la trajectoire d'un prix de vente de l'hydrogène de 2 à 2,5 €/kg à 2025*

* Coût actuel de l'hydrogène par électrolyse : 3 à 10€/kg / Coût de l'hydrogène par vaporemformage : 1.5 à 2.5€/kg



Contribuer à la création d'une filière Hydrogène dans le Sud-Ouest :

- Production d'électricité et stabilisation du réseau
- Production de gaz renouvelable
- Production multi-énergie pour un bassin industriel



MeS prévue fin 2024 et fin du pilote en 2026
Budget : 14 M€



WÉBINAIRE FRANCE HYDROGÈNE - 1er MARS 2021 2

« Implantée dans le Grand Sud-Ouest, carrefour des grands flux gaziers européens, Teréga déploie depuis plus de 70 ans un savoir-faire d'exception dans le développement d'infrastructures de transport et de stockage de gaz et conçoit aujourd'hui des solutions innovantes pour relever les grands défis énergétiques en France et en Europe. Véritable accélérateur de la transition énergétique, Teréga dispose de plus de 5000 km de canalisations et de deux stockages souterrains représentant respecti-

vement 15.6% du réseau de transport de gaz français et 24.5% des capacités de stockage nationales. L'entreprise a réalisé en 2019 un chiffre d'affaires de 500 M€ et compte plus de 650 collaborateurs. » - [Vidéo de présentation de l'entreprise](#) et de son implication en faveur des [nouveaux gaz et nouveaux usages](#)

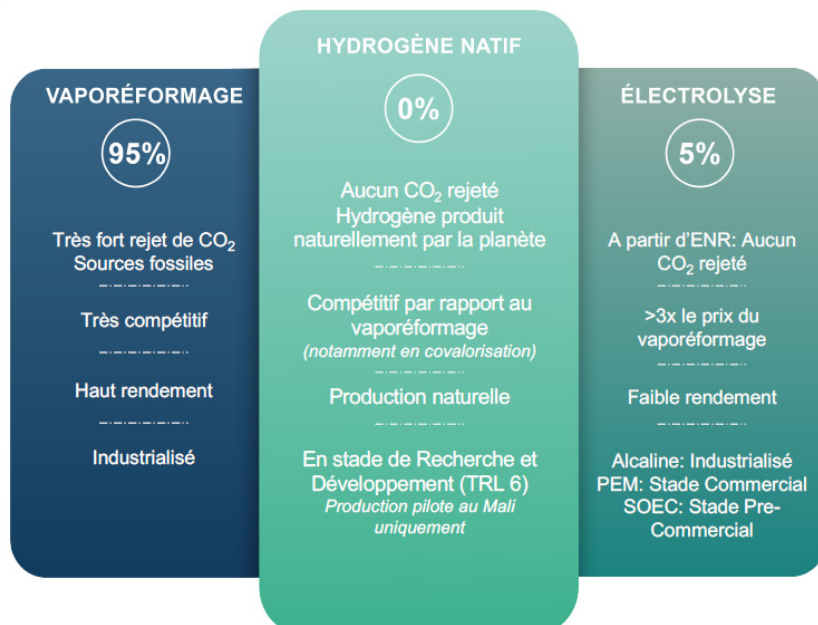


Initiative pour fédérer les acteurs du sous-sol autour de l'hydrogène

earth₂

Initiative pour l'hydrogène du sous-sol

CONTEXTE*



* Hydrogène par pyrolyse de biomasse non traité

L'INITIATIVE

L'initiative EARTH₂, à l'origine créée par 45-8 ENERGY et CVA Group est aujourd'hui portée par le Pôle Avenia.

Elle vise à **féderer les acteurs de l'hydrogène du sous-sol** (*hydrogène natif et stockage*) pour **porter haut et fort les couleurs de cette énergie nouvelle et décarbonée.**



3

earth₂

LES OBJECTIFS



FÉDÉRER LES ACTEURS DE L'HYDROGÈNE DU SOUS-SOL



OEUVRER À LA COMPRÉHENSION DU «SYSTÈME HYDROGÈNE NATUREL»



PROMOUVOIR L'APPORT DU SOUS-SOL AU SEIN DE LA FILIÈRE HYDROGÈNE

4

earth₂

- **Les articles d'Isabelle Moretti, Docteure en géoscience à l'[Université de Pau et Pays de l'Adour \(UPPA\)](#)**



Isabelle Moretti,

Ancienne directrice scientifique d'ENGIE, membre de l'académie des technologies, Co-auteur du rapport de l'Académie des technologies sur l'H2 - Chercheur associé à l'UPPA et à SU. Nombreux projets de recherche à l'UPPA autour de l'H2 naturel

- [« L'hydrogène naturel : curiosité géologique ou source d'énergie majeure dans le futur ? »](#), Dr Isabelle Moretti, 22 mai 2020, www.connaissancedesenergies.org
- [« Sans stockage, point d'ambition pour le plan hydrogène français... »](#), Dr Isabelle Moretti, 16 décembre 2020, www.connaissancedesenergies.org
- [« Hydrogène pour la transition énergétique : est-on obligé de le fabriquer ? »](#), Dr Isabelle Moretti, 28 juin 2020, www.theconversation.com
- [« Natural hydrogen : a geological curiosity or the primary energy source for a low-carbon future ? »](#), Dr Isabelle Moretti et M. E. Webber, 8 janvier 2021, www.renewablematter.eu

- **Le rapport de l'Académie des technologies, [Rôle de l'hydrogène dans une économie décarbonée](#) (30 juillet 2020)**



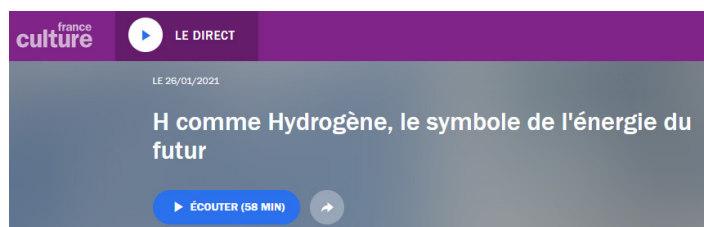
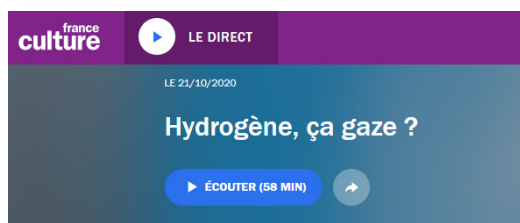
- Le dossier [ressource du Webinaire Les secteurs prioritaires pour le déploiement de l'hydrogène à l'horizon 2030 en Nouvelle-Aquitaine, en France et en Europe](#) organisé par ADI-NA Le Cluster Energies Stockage en partenariat avec la Région Nouvelle-Aquitaine et l'ADEME



- Le [H-Nat Summit 2021](#), le premier forum mondial pour l'hydrogène naturel, le 2 et 3 juin 2021 en ligne



- Les émissions de France Culture La Méthode Scientifique : [Hydrogène, ça gaze ?](#) (21 septembre 2020) ; De cause à effet, le magazine de l'environnement : [H comme hydrogène, le symbole de l'énergie du futur](#) (21 janvier 2021)



- L'émission de l'Espace Mendès France (CCSTI de Poitiers) sur le [\(di\)hydrogène](#) dans leur nouveau média radio Hologramme (28 novembre 2020).

28 NOVEMBRE 2020 / EMF RADIO / ÉMISSIONS HOLOGRAMME #03

