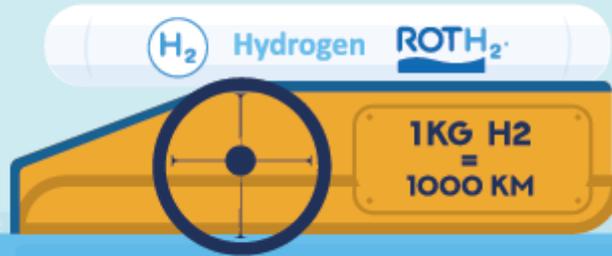




La traversée de L'HYDROGÈNE

13 - 17
juin
2022



Dossier de presse

Sommaire

Page 3	A propos d'Antoine ABOU
Page 7	A propos de l'hydrogène
Page 10	La Traversée de l'Hydrogène
Page 17	Retour en images
Page 25	Retombées médiatiques
Page 27	Un équipe engagée
Page 31	Détails techniques

La traversée de
L'HYDROGÈNE



A propos d'Antoine ABOU



Qui est Antoine Abou ?

Antoine Abou, né le 12 novembre 1997 est originaire de Lyon.

Après une licence de droit, il démarre son aventure entrepreneuriale. 3 ans plus tard, il dépose le bilan de son restaurant pendant le premier confinement.

À la suite de cette épreuve, Antoine a voulu s'investir dans un projet qui a du sens. Ayant très peu de connaissances, il a décidé de partir apprendre.

Comment ? En allant directement poser ses questions aux experts qui ont des réponses. Il est donc parti le 21 septembre 2020 faire **un tour d'Europe de 10 000 km en vélo électrique**. En 9 mois, Antoine a pu rencontrer plus de 220 acteurs de l'hydrogène dans 11 pays européens.

Aujourd'hui, Antoine Abou a rejoint une société, **Verso Energy** qui aspire à répondre aux différents enjeux de la transition énergétique.



De septembre 2020 à juin 2021, Antoine Abou a rencontré plus de 200 experts de l'hydrogène et publié de nombreux contenus repris par la presse

Retombées Presse du projet cycling for the planet



IDEAS

THE 22-YEAR-OLD ON A MISSION TO FIND THE GREENEST PROJECTS IN EUROPE

For nine months, Antoine Abou is cycling 7,000 km to locate the most sustainable hubs around Europe.

EURONEWS LIVING
26 OCTOBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)



AVENTURE

Antoine Abou s'est lancé dans un périple de 7.000 km en vélo électrique

Le Lyonnais de 22 ans vient notamment de passer deux semaines à Bruxelles, où il a effectué

20 MINUTES
14 OCTOBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)



ANTOINE ABOU Lyonnais qui s'est lancé dans un tour d'Europe avec
"MON TOUR D'EUROPE À VÉLO ÉLECTRIQUE"
Météo : toutes les prévisions complètes heure par heure sur meteo.bfmtv.com

BFM LYON
6 OCTOBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)

LES GENS - le 10 octobre 2020
Cycling4Planet. Le d'Europe à vélo d'A Abou

Le Lyonnais Antoine Abou a périple européen voué à lumière de nouvelles environnementales

LYON PEOPLE
10 OCTOBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)



Lyon : il part faire le tour de l'Europe en vélo électrique pour la planète !

LYON MAG
5 OCTOBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)



LE PROGRÈS
30 SEPTEMBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)



CHÉRIE FM



INTERVIEW LIVE POUR EURONEWS UK
22 OCTOBRE 2020

[Découvrir l'interview ici](#)



RADIO ESPACE

Suite à ce tour d'Europe, Antoine ABOU capitalise sur son expertise et son réseau en rejoignant Verso Energy, tout en restant animé par sa passion de relever des défis

Une opportunité rêvée

A la suite de cette aventure Antoine s'est **passionné** par le sujet de l'hydrogène. Une opportunité s'est alors présentée : **Verso Energy**.

Antoine est embauché comme **responsable des usages hydrogène** au sein de cette société fondée quelques mois plus tôt par **Xavier Caïtucoli** (ex-fondateur du groupe Direct Energie), et **Antoine Huard** (ex-directeur du développement du groupe Générale du Solaire).



Un mental d'acier

A la suite de ce voyage Antoine change sa vision du monde. Il ne voit désormais **plus aucune limite**. Et pour se le prouver il va réaliser plusieurs défis :

- 54 heures de marche sans s'arrêter sur un tapis de course pour lever des fonds pour handicap international ([Lien de la vidéo](#))
- Un marathon sans entrainement, sans boire et sans manger ([Lien de la vidéo](#))

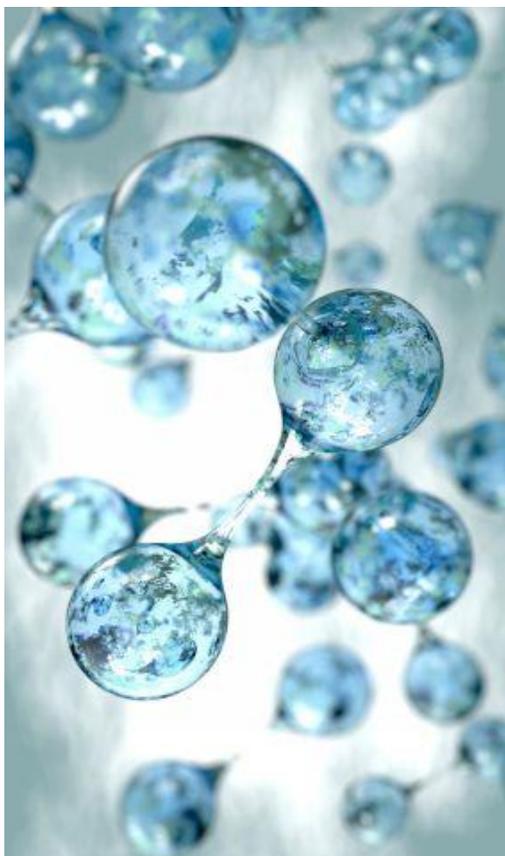




A propos de l'hydrogène

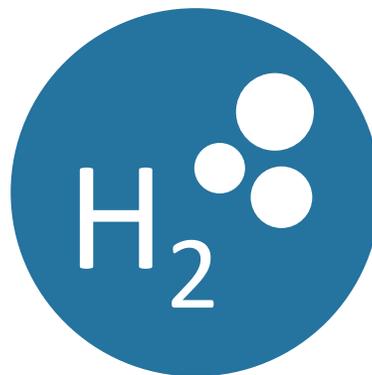
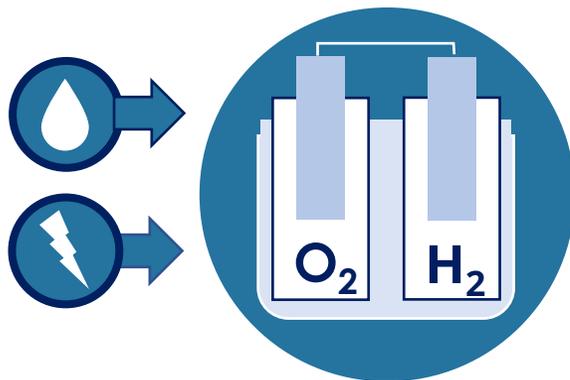
L'hydrogène, l'élément le plus abondant dans l'univers, est un vecteur énergétique essentiel pour la décarbonation de l'économie

LE SAVIEZ-VOUS ?



Qu'est-ce que l'hydrogène?

L'hydrogène est l'élément le plus abondant dans l'univers. Lorsqu'on le prend seul, il a la capacité de pouvoir transporter de l'énergie. Cependant nous ne retrouvons pas l'hydrogène sous sa forme pure sur terre. Il est constamment rattaché à d'autres éléments.



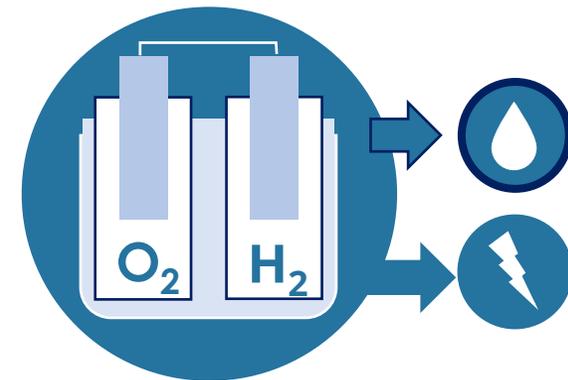
Comment produit-on l'hydrogène

L'hydrogène est produit à partir de l'eau H_2O . En injectant de l'électricité dans l'eau, nous pouvons casser la molécule et récupérer sous forme de gaz d'un côté l'hydrogène (H_2) et de l'autre l'oxygène (O_2). Si l'électricité provient d'une source renouvelable (éolienne ou panneau solaire) alors l'hydrogène est « vert ».

A quoi ça sert ?

L'hydrogène peut remplacer le gaz utilisé dans les chaudières pour verdir l'industrie. Il peut être aussi utilisé comme carburant pour les flottes de véhicules.

Le développement de l'hydrogène est essentiel si nous souhaitons réussir cette transition car il est le lien entre la production d'énergie et l'usage qu'on en fait.



L'hydrogène est identifié comme une priorité en France, avec un plan de déploiement ambitieux



La France est l'un des premiers pays à avoir identifié dès 2018 le **potentiel de l'hydrogène bas carbone**. Conjuguant développement technologique et transition écologique, son utilisation allie deux objectifs majeurs : **réduire les émissions de gaz à effet de serre** et se doter d'un **avantage compétitif**.



Un plan a été mis en place : l'objectif de ce plan, doté de **7 Mds € d'ici à 2030, dont 3,4 Md€ pour la période 2021-2023** : aller vers la production d'un « hydrogène vert » par électrolyse.



Le besoin d'hydrogène en France est d'environ de **900 000 tonnes par an** (aciéries, cimenteries, raffineries, textiles, engrais)



L'objectif du Gouvernement est de faire évoluer ce **potentiel industriel de l'électrolyse pour une capacité de 6,5 GW** d'électrolyseurs installés en 2030.



Le deuxième objectif stratégique que va remplir l'hydrogène est le **transport de masse**. Le secteur des transports est en effet la première source de CO₂ en France métropolitaine avec 30,1 % des **émissions en équivalent CO₂**

La démocratisation de l'hydrogène auprès du grand public est un enjeu pour tous.

L'hydrogène va nous permettre de décarboner de nombreux secteurs.

A travers la *Traversée de l'Hydrogène* nous avons voulu **représenter ces usages** (industriels, mobilité, stockage) en organisant des **événements en lien avec les acteurs publics et privés**. A travers les 7 événements organisés nous avons couvert **toute la chaîne de valeur de l'hydrogène**.

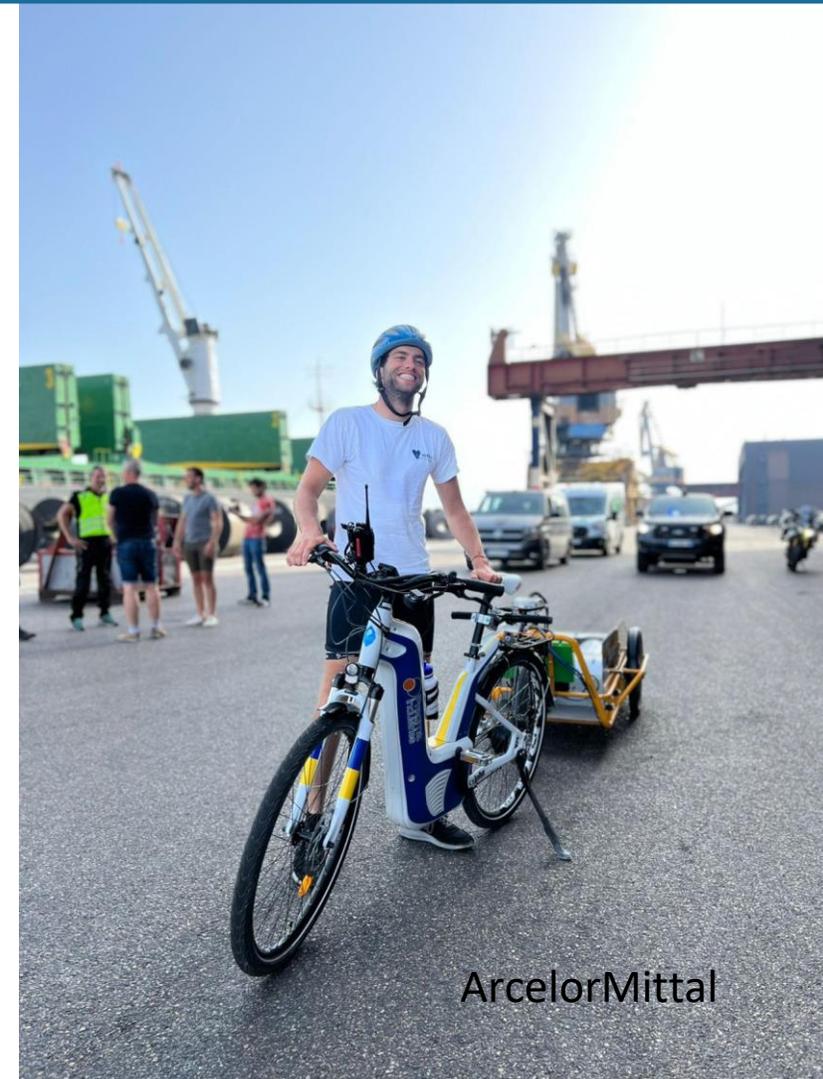
La compréhension du grand public permettra d'accélérer directement le développement des écosystèmes.

Le développement de l'hydrogène est particulièrement compliqué car il nécessite de **réunir de nombreux acteurs ensemble** afin d'aller dans le même sens. Le grand public qui est le consommateur final à une influence importante sur la stratégie des entreprises. Si ce même consommateur est demandeur de camions hydrogène, l'enseigne accélérera le déploiement de la flotte. **Antoine travaille comme responsable des usages hydrogène chez Verso Energy.**

Divertir pour intéresser

Pour toucher le grand public Antoine essaye de le divertir **en réalisant des défis afin de faire passer des messages.**

« Ce que retiendront les personnes de cette expérience c'est qu'avec 1Kg d'hydrogène, on a traversé la France en faisant 1000 km. Et on a d'ailleurs beaucoup moins consommé »



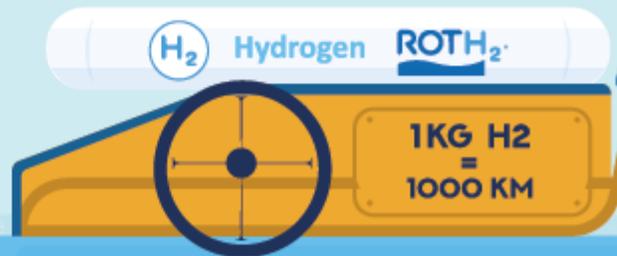
An aerial photograph of a large, multi-lane bridge spanning a wide river. The bridge has a dark green metal truss structure and white railings. A person is walking on the left side, and a cyclist is on the right. The river reflects the sky and the surrounding greenery. In the background, a town with red-roofed buildings is visible, along with a forested area and two industrial chimneys emitting white smoke in the distance under a clear blue sky.

La Traversée de l'Hydrogène

La Traversée de l'Hydrogène a eu lieu du Havre à Marseille entre le 13 juin et le 17 juin 2022, avec un vélo à assistance électrique alimenté par de l'hydrogène



La traversée de L'HYDROGÈNE



La Traversée de l'Hydrogène a permis de sensibiliser tous les publics et de démocratiser l'hydrogène, au travers d'une expérience sportive et technologique



Objectif 1 : Démocratiser l'hydrogène, une solution innovante et propre, au travers d'une expérience sportive et ludique pour toucher tous les publics

Objectif 2 : Sensibiliser à la souveraineté énergétique et à la décarbonation de l'économie rendus possibles par l'hydrogène

La Traversée de l'Hydrogène est une odysée qui va permettre de communiquer sur l'hydrogène auprès du grand public et des professionnels du secteur

1 kg

Une remorque attelée au vélo est équipée d'un stockage **d'1kg d'hydrogène** permettant d'avoir la **réserve d'autonomie suffisante** pour traverser la France.

1025 km

Du Havre jusqu'à Marseille, des événements seront organisés dans les villes pour **communiquer sur l'hydrogène**.

5 jours

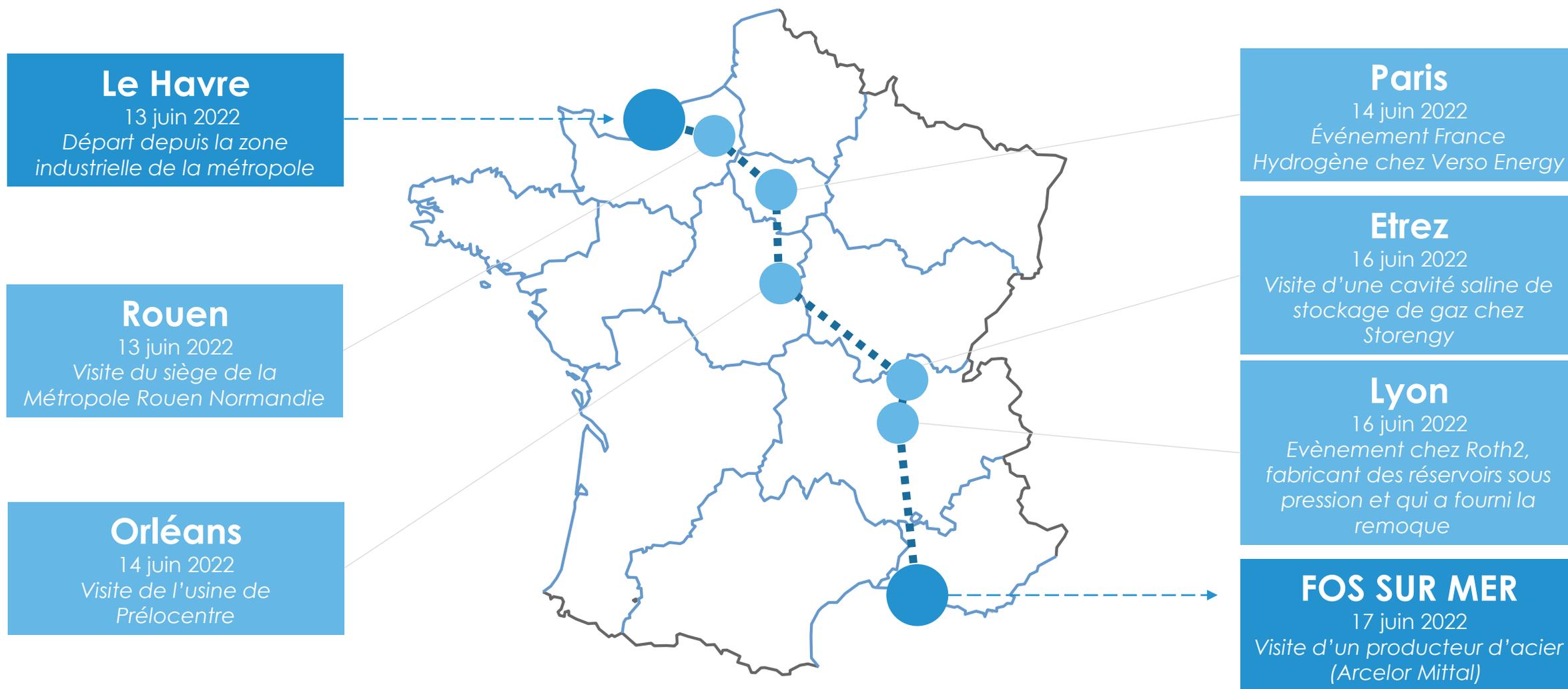
Plus de 200 km seront réalisés par jour tout en tractant une remorque de plus de 180kg : Un vrai **défi sportif** !

Comment ça marche ?

Un vélo hydrogène est un vélo électrique à la différence que l'énergie n'est pas stockée dans une batterie mais sous forme de gaz (hydrogène). Pour obtenir plus de 1000 km d'autonomie, nous avons remplacé le réservoir présent dans le vélo par un gros réservoir pouvant accueillir plus de gaz que nous avons positionné sur une remorque.



La Traversée de l'Hydrogène à été ponctuée de 7 étapes choisies pour communiquer sur l'hydrogène avec les parties prenantes de l'industrie et des territoires



La traversée de l'hydrogène, une équipe qui à permis de vivre une expérience humaine forte

Un appui mécanique, médical et de sécurité

- 2 motard (René et Ludo)
- 1 Mécanicien vélo (Patrice)
- 2 vélos de secours
- 1 kiné (Nico)
- Pièces détachées et matériel
- Nourriture



Une communication embarquée

- Accompagnement par 1 **van Communication** : **captation photo/vidéo** (live réseaux sociaux, production de contenu et reporting global)
- 1 régisseur (Philippe)
- 3 **cadreurs/monteurs photo/vidéo** (Theo, Mathieu, Antoine)

La Traversée de l'Hydrogène est une opération qui permettra de communiquer sur l'hydrogène auprès de nombreuses cibles, avec un site internet dédié actualisé en direct

GRAND PUBLIC



- La traversée sera retransmise en direct sur la chaîne Twitch.
- **Live** Instagram et TikTok
- **Vidéo longue** Youtube
- **Vidéo courte** Youtube/Instagram/TikTok

ENTREPRISES

- **Interviews** avec de nombreux acteurs de la filière hydrogène pendant la *Traversée de l'Hydrogène*

storengy



INSTITUTIONNELS

- Relais de l'initiative par **France Hydrogène** et le **groupe parlementaire** d'étude sur l'hydrogène dirigé par Michel Delpon



PRESSE

- Communiqué de presse
- **Dossier de presse**
- **Invitation des journalistes lors des étapes**





Retour en images

Le coup d'envoi de la Traversée de l'Hydrogène a eu lieu le 13 juin sur le port du Havre, en présence du Vice Président de la Métropole



LUNDI 13 JUIN, 9h

LE
HAVRE
SEINE
MÉTROPOLE



Le **Havre Seine Métropole** n'a pas été choisi au hasard, au cœur de la **Région Normandie** qui **consomme 1/3 de l'hydrogène** au niveau national. Le Vice président de la Métropole a pu lancer le coup d'envoi de ce qui est selon ses mots "*une première mondiale*". Il a pu souligner **l'ambition du territoire pour produire de l'hydrogène décarboné**.

"Bravo à tous les partenaires c'est à la fois sympathique et symbolique de montrer les potentialités de l'hydrogène comme un moyen décarboné pour la mobilité et l'industrie. Bravo pour votre initiative, c'est une première mondiale."
Jean Baptiste GASTINNE, Premier adjoint au Maire du Havre.



<https://www.youtube.com/watch?v=pU0I7r68c2o>

Après Le Havre, la Traversée de l'Hydrogène fait escale à Rouen au siège de la Métropole, un territoire très engagé dans le déploiement de l'hydrogène



LUNDI 13 JUIN, 18h



Après avoir parcouru une première étape de plus de 100 km Antoine Abou est arrivé mardi à 16h50 à la **Métropole Rouen Normandie**. L'occasion pour **Abdelkrim Marchani**, responsable transition et **Marie Atinault**, vice présidente de la métropole d'expliquer les **enjeux de l'hydrogène dans le territoire**. Ils accompagnent la **mobilité hydrogène**, avec l'acquisition de **14 bus à hydrogène** qui seront alimentés par un électrolyseur de 2MWel, le tout connecté à une centrale solaire.

« Ce projet c'est avant tout une aventure humaine, ce sont de belles histoires et des défis extraordinaires ! »

Alain DELAMARRE Président Institut Régional Médecine du Sport et de la Santé



<https://www.youtube.com/watch?v=3ZW3M5Ds9Ok>

A Paris, la Traversée de l'Hydrogène est escortée par les des taxis à hydrogène en remontant les Champs Elysées jusqu'au siège de Verso Energy, partenaire du projet



MARDI 14 JUIN, 10h



Antoine a eu l'occasion de pouvoir remonter les champs Elysées supportés par 20 taxis hydrogène. La société **Hype** avec sa flotte de 200 taxis à ce jour et son objectif de **10 000 taxis en 2024** a pu incarner la thématique de mobilité urbaine de cette étape de la Traversée. Une réception a eu lieu dans les locaux de son employeur **Verso Energy**

« Dans l'économie de l'hydrogène il y a les électrolyseurs pour produire, l'électricité pour les alimenter et les usages des clients à satisfaire : notre conviction est qu'on ne peut pas répondre à tous de manière indépendante, nous avons ainsi une approche intégrée »

Xavier CAITUCOLI, Président de Verso Energy



<https://www.youtube.com/watch?v=SgmkHultl08>

A Saint-Cyr-en-Val, près d'Orléans, la Traversée de l'Hydrogène est accueillie sur le site de PRELOCENTRE, 1^{ère} plate-forme logistique alimentée en hydrogène



MARDI 14 JUIN 19h



Prelocentre est une **entreprise prestataire logistique de fruits et légumes** pour les magasins Grand Frais de la partie Ouest de la France (de Royan à Charleville Mézière) qui emploie 150 personnes. L'entreprise, située sur le parc de La Saussaye, à Saint Cyr-en-Val, a été la **première plate-forme logistique européenne à s'équiper, à 100 %, de chariots roulant à l'hydrogène en 2015.**

« L'hydrogène se développe partout en région et nous avons des entreprises qui vont développer des briques technologiques pour accompagner ces nouveaux usages »
Anne BESNIER, Vice Présidente de la Région Centre Val de Loire



<https://www.youtube.com/watch?v=ybdNwKffRmE>

La thématique du stockage de l'hydrogène a été à l'honneur sur le site de STORENGY à Etrez, qui sera amené à l'avenir à stocker de l'hydrogène sous terre



JEUDI 16 JUIN 12h



Aujourd'hui, le site de stockage d'Etrez est indispensable pour assurer la couverture des besoins d'approvisionnement en gaz naturel de la France, en particulier lors des pics de froid. Et en parallèle, il se prépare à stocker de l'hydrogène vert.

Damien RAVAUD, Chief Operating Officer, Storengy



Le site de Storengy à Etrez stocke aujourd'hui la **moitié de la consommation de gaz en France dans des cavités salines**.

Dès l'année prochaine le **projet HyPSTER** permettra d'injecter les premiers kilogrammes d'hydrogène. Une première mondiale.

La réalisation de ces tests permettra de préparer le stockage d'hydrogène à grande échelle et ainsi participer activement à la **décarbonation des usages et des réseaux**.



<https://www.youtube.com/watch?v=ux9tu0RpWT4>

A Mions, près de Lyon, la Traversée de l'Hydrogène a fait une étape sur le site de ROTH2, partenaire du projet qui conçoit les réservoirs à hydrogène

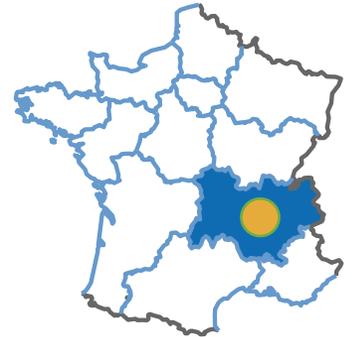


JEUDI 16 JUIN 19h



ROTH₂[®]

HYDROGEN
&
TECHNOLOGY



L'étape a eu lieu à l'usine de production de **RoTH2**, fabricant de **réservoirs sous très haute pression**, qui entend se développer sur ce marché prometteur grâce à ses bouteilles en acier et ses racks de stockage. Expert dans le procédé du fluotournage, l'entreprise met en forme le métal jusqu'à ce que la bouteille soit fermée et supporte une pression jusqu'à 1 000 bar. Historiquement utilisés pour la plongée ou comme accumulateurs hydropneumatiques, ses réservoirs ont évolué ces dernières années pour **répondre aux contraintes de l'hydrogène**.

« Chez RoTH2, nous sommes très fiers de contribuer à ce projet unique en France, qui a nécessité une étude d'ingénierie poussée et un beau travail d'équipe, afin de concevoir et fabriquer sur-mesure, le stockage d'hydrogène adapté à la Traversée »
Quentin MARSAC, Directeur Général de RoTH2



<https://www.youtube.com/watch?v=FjiTINpfmIQ>

L'arrivée de la Traversée de l'Hydrogène a eu lieu sur le quai de déchargement du site d'Arcelor Mittal à Fos sur Mer, sur le territoire de la Métropole Aix Marseille Provence



VENREDI 17 JUIN 19h



L'arrivée s'est faite sur le site **Arcelor Mittal de Fos-sur-Mer**. L'hydrogène aura un rôle clé à jouer dans la **transformation de leur activité** pour répondre à l'urgence climatique. Pour cela, il devra être **décarboné**, disponible en grande quantité et à un coût compétitif. Pour les sites de Fos-sur-Mer et de Dunkerque, **1,7 milliard d'euros** va être investi par l'entreprise, avec le soutien de l'Etat, pour réduire leur empreinte carbone de près de **40 % en France en 2030**, une première étape avant la neutralité carbone prévue en 2050.

« Non seulement l'hydrogène a la possibilité de servir au stockage des énergies renouvelables intermittentes et aléatoires que sont le photovoltaïque et l'éolien mais il permet aussi de participer à la formation d'autres molécules comme le méthane. »
Patrick GRIMALDI, Conseiller de la Métropole Aix Marseille Provence



https://www.youtube.com/watch?v=P_xldqLMLZU

Retombées médiatiques



Une épopée du Havre à Marseille qui a permis de faire parler de l'hydrogène auprès de nombreuses cibles

La traversée de l'hydrogène a touché les jeunes de moins de 25 ans sur la plateforme Tiktok, les professionnels du secteur sur LinkedIn ainsi que le grand public à travers les médias.



Tik Tok

+850K vues des vidéos publiées
+75K personnes visionnages des lives



+250 000 impressions
Fort engouement de la part des acteurs de la filière sur ce projet



+35K impressions

Medias



Un groupement engagé



Verso Energy, l'énergéticien décarboné du XXI^{ème} siècle, organise et co-finance la Traversée de l'Hydrogène qui sera effectuée par un de ses salariés engagés



Verso Energy a pour vocation de contribuer à la faisabilité d'un mix énergétique comportant une forte proportion d'énergies renouvelables, notamment en développant, en finançant et en exploitant des installations de production d'énergies renouvelables pilotables, des installations de stockage d'électricité pour la fourniture de services aux réseaux électriques, et des installations de production d'hydrogène décarboné.

www.verso.energy



ROTH2 met à disposition le réservoir d'hydrogène de la Traversée de l'Hydrogène et co-finance l'opération

ROTH₂[®]

HYDROGEN
&
TECHNOLOGY

S'appuyant sur une expérience dans la fabrication de réservoirs sous-pression depuis 1912, le site industriel de Roth2 a été créé en 1975, afin d'intégrer la technologie de pointe de fluotournage à chaud.

Le **fluotournage** consiste en la déformation **plastique** de métaux. Ce principe est connu depuis longtemps, mais mécanisé seulement depuis les années 1950. Aujourd'hui, l'entreprise **Roth2** fabrique des réservoirs sous haute pression, permettant de stocker tous les types de gaz "verts" (Gaz Naturel et Hydrogène). L'entreprise fabrique également depuis peu, des racks, pour stocker l'hydrogène et le gaz naturel à haute pression, dans les stations dédiées.

Toute la production de Roth2 s'effectue en France, dans la région Lyonnaise (à Mions), au centre de l'Europe. Cette situation géographique idéale permet ainsi de limiter l'empreinte carbone de ses clients, en leur fournissant des produits usinés localement et bénéficiant d'un niveau de sécurité incontestable. Cette volonté véritable de proximité se retrouve autant au niveau de son emplacement géographique, que dans ses échanges professionnels.

Les clients de Roth2 sont les principaux fabricants de stations de ravitaillement et de stockage (pour les véhicules fonctionnant à l'énergie verte) et les acteurs de la transition énergétique, notamment dans l'hydrogène.

www.roth2.com



Pragma Industries met à disposition le vélo à hydrogène de la Traversée de l'Hydrogène



Pragma Industries a été créée en 2004 par Pierre Forté (ingénieur aéronautique) et Rémi Succoja, (ingénieur électronicien). La société est basée à Biarritz.

Le but des co-fondateurs est de participer activement à la transition énergétique vers une société « bas carbone » en développant des technologies vertueuses.

En 17 ans, l'entreprise est devenue un spécialiste reconnu pour les piles à combustible compactes dédiées à la mobilité et au nomadisme. Son savoir-faire s'appuie sur une équipe d'ingénieurs pluridisciplinaires hautement qualifiés, des hommes et des femmes engagés dans une démarche volontariste d'innovation dans le développement durable. La mission de Pragma Industries est de démocratiser l'usage de l'hydrogène et des piles à combustibles.

Pragma Industries conçoit des systèmes hydrogène (pile à combustible, stockage, électronique) allant jusqu'à 10 kW à horizon 2025.

C'est dans une perspective de développement des mobilités douces, qu'a été mis au point le premier Vélo à Assistance Électrique homologué et produit en série, « Alpha » ainsi que la nouvelle génération de vélo, l'Alpha Néo équipé d'un système H2 sans hybridation lithium, une première.

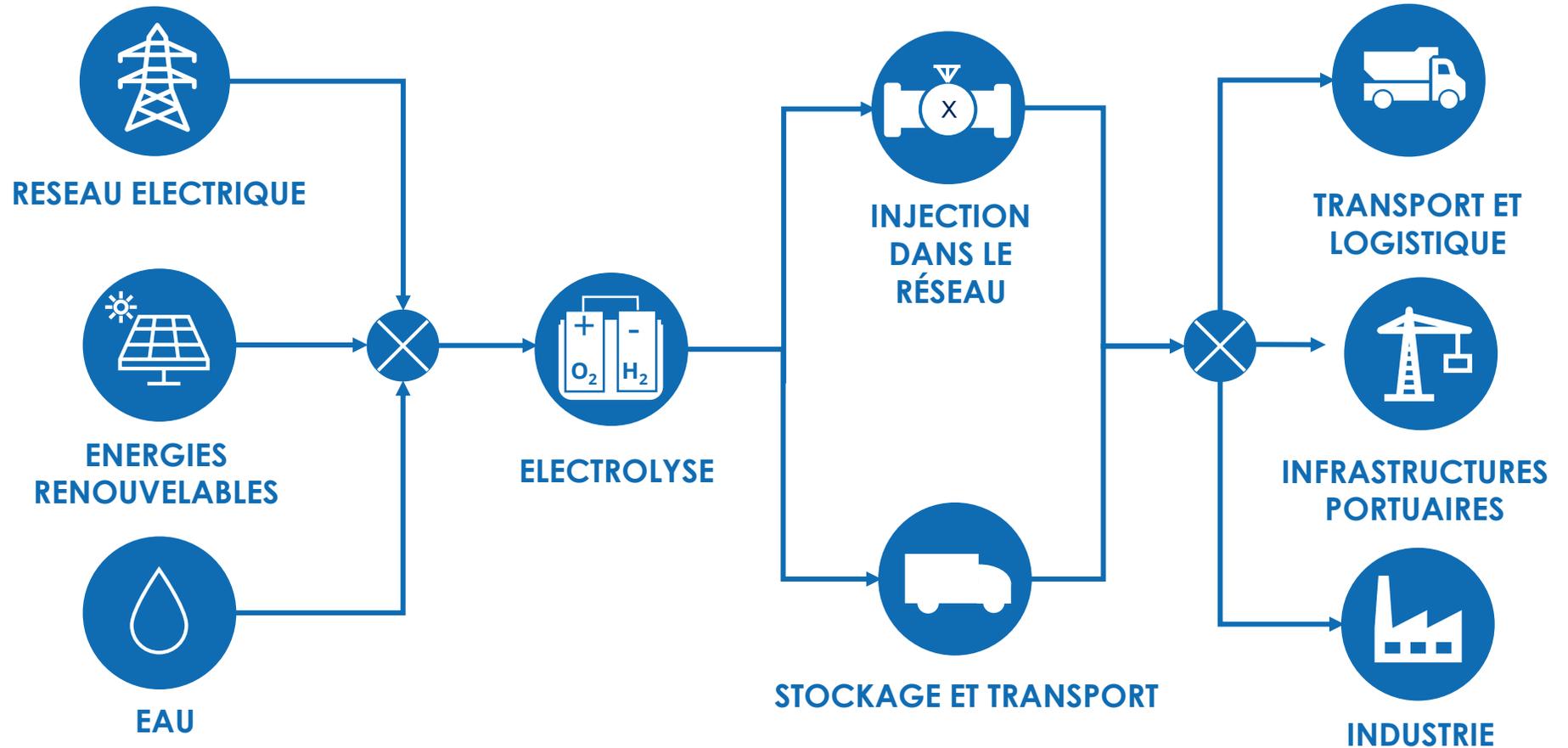
Pragma Industries commercialise également des systèmes H2 à des fabricants de véhicules dans un rôle d'équipementier.

www.pragma-industries.com



Détails techniques

Verso Energy est un énergéticien qui développe des écosystèmes innovants autour de l'hydrogène, de la production à l'accompagnement de la consommation



Afin d'assurer une autonomie tout au long de la Traversée de l'Hydrogène, une remorque transportant un réservoir d'1kg d'hydrogène est tractée par le vélo

L'**autonomie du vélo** est assurée à l'aide d'un **stockage d'hydrogène de plus d'un kilogramme**. Ce stockage est tracté par une **remorque attelée sur le vélo**. Un gramme d'hydrogène a un équivalent énergétique de 33.3 Wh, par conséquent, en tenant compte du rendement de la pile à combustible, de la masse stockée d'hydrogène ainsi que de la puissance absorbée par le vélo, et de la pression de 300 bar, le stockage prévu est de 2 bouteilles de 27L

Le **système embarqué** est conçu, fabriqué et assemblé par la société ROTH2 avec des bouteilles approuvées au sens de la Directive Equipement sous Pression (2014/68/UE).

Caractéristiques techniques des réservoirs:

- 2 bouteilles de 27 L
- 1 kg d'hydrogène
- Pression utilisée 300 bar
- Poids: 140 kg

ROTH₂[®]
HYDROGEN
&
TECHNOLOGY



Le vélo à hydrogène est un Vélo à Assistance Electrique (VAE) mais dont l'énergie est fournie par l'hydrogène au travers d'une pile à combustible



Le vélo à hydrogène est un **Vélo à Assistance Électrique (VAE)** dont l'énergie électrique est produite à partir de l'hydrogène stocké dans le réservoir. C'est un vélo à assistance au pédalage: l'assistance est fournie uniquement lorsque l'utilisateur pédale. L'assistance est limitée à une **vitesse de 25 km/heure**. La puissance nominale fournie est de **250 W** maximum.

Le vélo est alimenté du dihydrogène sous forme gazeuse, communément appelé « **hydrogène** » par abus de langage, via **pile à hydrogène** de technologie PEMFC (en français : Pile à combustible à membrane électrolyte polymère). Cette pile à combustible est un générateur qui produit de l'électricité et de l'eau en combinant de l'oxygène prélevée dans l'air ambiant et de l'hydrogène stocké sous pression dans un réservoir placé dans le cadre du vélo avec un **rendement de 50%**. Le volume interne du réservoir du vélo est de 2 L, avec une pression de service de 300 bar et un temps de recharge de 2 min. La pile à combustible va consommer l'hydrogène pour produire de l'électricité de façon continue pour recharger une **batterie tampon** intégrée dans le système. Cette batterie tampon permet alors d'alimenter le moteur pendant toutes les phases de roulage. Lorsque le vélo est à l'arrêt (stop, feu rouge...), la pile à hydrogène continue de produire de l'électricité pour recharger la batterie. Ainsi, la batterie tampon qui alimente le moteur ne doit jamais se décharger complètement. Le vélo intègre une batterie tampon qui permet d'alimenter le moteur en conditions extrêmes d'utilisation (côtes, accélérations...).

Contact presse

Votre contact: Thomas DRIZARD



presse@verso.energy



06 63 56 72 30

Et retrouvez la Traversée de l'Hydrogène sur les réseaux sociaux :



[Antoine_abou](#)



[antoine_abou](#)

 **YouTube**

[Antoine Abou](#)