

Synthèse de l'atelier

SE DÉPLACER À HYDROGÈNE

PROGRAMME TÉTHYS

TURFU
FESTIVAL 02 AU 07 OCTOBRE 2018
RECHERCHE PARTICIPATIVE ET INNOVATION OUVERTE
turfu-festival.fr



4 PROBLÈMES MAJEURS LORS DES TRAJETS EN VOITURE :



Le temps

les bouchons dû à une forte circulation aux heures de pointes, les nombreux travaux dans l'agglomération caennaise ou encore trouver une place de parking. Pour les transports en communs, on note que les horaires sont contraignants avec de nombreux retards, entraînant des difficultés à prendre ses correspondances, ainsi que des annulations, ce qui rend incertain ce mode de déplacement.



Le budget

Pour les transports individuels, c'est le prix de l'essence, l'entretien de la voiture, le coût du parking ou des PV qui engendre des frais supplémentaires. Pour les transports en commun, c'est le prix des abonnements en hausse.



La pollution

Les transports à essence sont les plus polluants. Ce qui est un inconvénient de manière générale mais également pour ceux qui font le choix de se déplacer à pieds ou à vélo, notamment pour les odeurs. Les participants ont aussi fait référence à la pollution sonore et lumineuse.



Autre*

Le stationnement, la fatigue, la difficulté d'accès des personnes à mobilité réduite, ...

54
PARTICIPANTS



LES AIRS

L'HYDROBULLE

Moyen de transport gonflable à propulsion utilisant de l'hydrogène comme vecteur énergétique. Il permet de fabriquer son propre hydrogène via l'énergie solaire. Le gaz est stocké pour pouvoir se déplacer avec l'Hydrobulle. Lorsque qu'il n'est plus utilisé, il est dégonflé et rangé dans un sac à dos.

Pas de problèmes de parking, possibilité de co-voiturage et la matière de l'hydrobulle éviterait les accidents car la collision ne provoquerait qu'un rebondissement.

LE DRONE À HYDROGÈNE

Le drone à hydrogène répond aux problèmes de pollution (zéro CO2) et ne provoque pas de bouchons car il se déplace en 3D. La technologie nécessaire est l'intelligence artificielle pour le positionnement et la gestion de circulation.

THYMOAE

Acronyme de Transport à l'Hydrogène Modulable Aérien. Sous forme de capsules individuelles combinables, elles permettent de fluidifier la circulation et de faire des économies d'énergie. Grâce à un système de géolocalisation, chaque capsule allant au même endroit se rattache automatiquement.

L'AVION À HYDROGÈNE

L'hydrogène prend moins de place que le Kérosène car il est comprimé. Les avions se rechargent à l'aéroport, avec une zone de stockage de l'hydrogène. Ainsi, il est moins polluant car c'est de la vapeur d'eau qui se dégage de l'avion et moins cher car la taxe carbone serait moins conséquente.

Plus de problèmes de pollution, de bouchons ou d'entretiens de voiture. Plus d'avions c'est aussi moins de train donc moins d'industrialisation de la planète.

« Plus on est amené à voyager ensemble, plus on économise de l'hydrogène »



PRODUCTION AUTONOME

L'idée est de produire l'Hydrogène de manière locale et individuelle pour développer les usages en autoconsommation:

- Pour la maison, s'éclairer ou se chauffer
- Pour la mobilité, en voiture, en vélo, en drone.
- Et pour la santé, si l'hydrogène est normé.

Les difficultés constatées par les participants sont le coût de l'électrolyseur, de la pile à combustible, du système de stockage et la domotique nécessaire pour mettre en place ce système.

H2 HOME

Il s'agit d'une production à domicile grâce à des panneaux solaires. Ce stock d'hydrogène permettrait de faire le plein du vélo ou de sa voiture mais aussi de transports alternatifs ou communs comme le train et les bus pour rejoindre son lieu de travail.

ELECTROLYSE MAISON

L'idée est de produire de l'hydrogène à domicile par électrolyse pour le stocker en bouteilles-réservoirs. Ceci permettrait de brancher sa bouteille réservoir sur le moteur de son véhicule hydrogène ou sur une pile à combustible pour produire l'électricité à usage domestique (électroménager...). Il y aurait donc moins de transport d'électricité, et ainsi moins de perte par effet de joule.

HYDROCUVE

En 2050, plus personne ne roulerait à l'essence. L'hydrogène serait alors centralisé dans des usines, les stations essence n'existeraient plus et chacun posséderait sa propre cuve. Les usagers se feraient livrer chez eux via une application qui permettrait de voir le stock que l'on a chez soi et de le ravitailler par une demande faite auprès de l'usine qui aura un principe de livraison. Les entreprises proposant l'hydrogène seront en concurrence, ce qui créera de l'emploi.



« On est parti de l'idée qu'on allait bouleverser les codes que l'on connaît aujourd'hui, avec une production à la maison. »



AUTONOMIE

« On réduit la facture, d'un point de vue individuel mais aussi collectif parce que l'on aura moins de transport sur le réseau à haute tension. »



RÉDUIRE LES TRANSPORTS INDIVIDUELS



« Pour l'hydrogène, je me pose beaucoup de question. Je trouve qu'on veut aller trop vite »



UNE VILLE SANS VOITURE

La voiture sera bannie dans les années à venir à cause du coût et du manque d'énergie. Etant de plus en plus citadins, les villes sont engorgées et les places de parking individuelles prennent de l'espace. L'idée est de partir sur une ville sans voiture avec une collectivité de transports facile d'accès et flexible sur les horaires. Ainsi, les entreprises pourraient avoir des navettes à l'hydrogène pour ses salariés de manière à les transporter jusqu'à l'entreprise. Le problème de stationnement n'existerait plus. L'hydrogène viendrait compléter le tout électrique afin de desservir tous types de transport.

PRIORISER LES USAGES PARTAGÉS

Changer les énergies des transports en commun de type bus, bateaux et camions, pour les gens comme pour les marchandises. Il faut également développer l'usage des bus et diminuer celui de la voiture. Pour cela, il faut réduire les besoins de mobilité des gens, afin de moins polluer, économiser son temps, moins se fatiguer et gagner du temps pour soi.

NO D'H2

Pas vraiment convaincus par l'hydrogène, certains membres du groupe ont vécu une expérience de pile à combustible dont la durée de vie était très courte. Ce qu'ils ont défini comme de l'obsolescence programmée. C'est pourquoi leur projet est un projet sans hydrogène. Il faut une société où on se déplace moins avec sa voiture et où il faut, pour la jeunesse, des transports en commun qui roule à l'hydrogène! Car finalement, le groupe ne s'interdit pas l'idée que les transports en commun puissent utiliser de l'hydrogène. Et de cette manière aller vers moins d'émission de gaz à effet de serre.



Un groupe d'étudiants en Staps a imaginé un stade qui fonctionnerait à l'hydrogène et qui serait également un point de recharge pour les bus, voitures, vélos, etc.

LE STADE H2

Ce projet présente le fonctionnement d'un stade et de sa logistique de transport grâce à l'hydrogène. Création d'un espace public accessible aux transports en commun, aux vélos et aux voitures avec des bornes de recharge en hydrogène. Le stade serait éclairé et chauffé à l'hydrogène avec une zone de stockage souterraine pour l'hydrogène. Ces participants pensent que ce projet devrait s'inspirer du Gillette Stadium aux Etats Unis créé à partir de grands espaces ruraux devenus un stade mais aussi un lieu de commerces et qui est accessible à tous les moyens de transports.

LE STADE





TURFU

FESTIVAL 02 AU 07 OCTOBRE 2018
RECHERCHE PARTICIPATIVE ET INNOVATION OUVERTE

turfu-festival.fr

LE
DŌME

mov'eo
Imagine mobility

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
ANR



M R S H
NORMANDIE - CAEN
Maison de la Recherche
en Sciences Humaines
CNRS - UNIVERSITÉ DE CAEN



 **fête de la Science**^{fr}

 **RÉGION
NORMANDIE**

SYNTHÈSE DES ATELIERS

3 ateliers du
28/11/18 au 01/12/18

RURALITÉ TRANSITION ÉNERGETIQUE ET HYDROGÈNE

PROGRAMME TETHYS

100 personnes





LES OUTILS AGRICOLES

HYTRACT CONNECT

Utiliser la pyrolyse des matières sèches pour produire de l'hydrogène et le valoriser en énergie mécanique.

Bénéfices : réduction de la pollution, de la dépendance énergétique et du coût du carburant.

BROYEUR À HYDROGÈNE

Inventer un broyeur à hydrogène pour le broyage de bois de haie, utilisant un réservoir d'hydrogène afin d'alimenter électriquement le broyeur à bois déchiqueté.

Bénéfices : cohérence de la filière, en utilisant de l'énergie renouvelable pour produire in fine de la chaleur renouvelable.

TRACTEUR À MOTEUR BI-COMBUSTIBLE

Développer un tracteur avec un moteur bi-combustible couplé à de l'hydrogène produit à partir de la menue paille, avec une pile à combustible.

Bénéfices : baisse du coût de fuel, réduction des phytosanitaires.



PAROLES DE PARTICIPANT

“ Pour avoir une démarche de filière un peu vertueuse, l'idée est de se passer de l'énergie fossile sur une partie de l'activité qui consomme beaucoup de fuel. ”

“ On peut imaginer le méthaniseur dans un éco-quartier. ”

PAROLES DE PARTICIPANT



LA VALORISATION DE LA MATIÈRE

MÉTHANISATION

Traiter des déchets ménagers et organiques afin de produire du gaz méthane à destination de différents usages ménagers. Le surplus d'énergie serait stocké sous forme d'hydrogène.

Bénéfices : production locale d'énergie propre, baisse des gaz à effet de serre et réduction de la facture énergétique.

PYROGAZÉIFICATION

Utiliser cette technique pour produire de l'hydrogène et utiliser ce dernier pour la mobilité.

Bénéfices : réduction des émissions de carbone dans l'agriculture.

VALORISATION DU BOIS

Fabriquer de l'énergie à partir du bois, en créant un appareil mobile allant de commune en commune, où le bois serait stocké sous forme de gaz ou d'hydrogène.

Bénéfices : production d'une énergie locale à partir de biomasse.

MOBILITÉ COLLECTIVE RURALE

Développer une navette à moteur électrique alimenté par une pile à combustible et un réservoir hydrogène pour mailler efficacement le territoire rural.

Bénéfices : réduction de l'usage des énergies fossiles.

GRAND BUS À HYDROGÈNE POUR VILLE DENSE

Créer un grand bus à hydrogène, développé en priorité dans des grandes métropoles où il y aurait plusieurs dépôts géants de rechargement d'hydrogène.

Bénéfices : diminution du bruit, des odeurs dans les villes et absence de particules fines.

PETIT BUS AUTONOME H2

En agglomération, une navette à hydrogène, autonome et connectée fonctionnerait via une application. Elle permettrait d'appeler la navette et de gérer le réseau.

Bénéfices : réduction du bruit, des émissions de particules et de CO2 et du trafic.

TRANSPORT EN COMMUN GRATUIT

Développer une offre de transport gratuite pour l'utilisateur à l'échelle de l'agglomération.

Bénéfices : réduction de la pollution visuelle et sonore.

“ Nous estimons que si le coût des transports en commun est réduit, les personnes utiliseront beaucoup moins la voiture, notamment en centre ville. ”

PAROLES DE PARTICIPANT



LES TRANSPORTS EN COMMUN

LA PRODUCTION LOCALE ET AUTONOME



PAROLES DE PARTICIPANT

“

La maison autonome, nous l'avons
pensé de manière collective ou
individuelle.

”

MAISON AUTONOME EN ÉNERGIE

Installer des panneaux photovoltaïques et une petite éolienne, couplés à un système de production d'hydrogène pour stocker le surplus, au sein de son habitat.

Bénéfices : lutte contre la dépendance vis à vis des énergies fossiles, réduction des coûts et des gaz à effet de serre.

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Développer un système de panneaux solaires, d'éoliennes, et de méthaniseur pour une utilisation quotidienne d'énergie. L'électricité issue de ces énergies renouvelables serait auto-consommée ou stockée sous la forme d'hydrogène.

Bénéfices : production locale, propre, diminution du coût de l'électricité.

COOPÉRATIVE D'ÉNERGIE

Produire de l'énergie (éolien, solaire, méthanisation) grâce à un collectif d'agriculteurs et mettre en commun son surplus de production pour la transformer en hydrogène. Ce stock serait utilisé par les agriculteurs pour travailler le sol, notamment pour les tracteurs à hydrogène.

Bénéfices : réduction de la pollution.



METTRE UN TERME AUX LOBBYS

Etablir une transparence dans tous les domaines, c'est à dire supprimer le lien entre les politiques et les lobbys, revaloriser les circuits courts et donner une meilleure information à la population.

Bénéfices : défense de l'intérêt général.



PASSER DE LA FINANCE À L'ÉCONOMIE RÉELLE

Favoriser le « sur place », à travers les circuits courts et retourner ainsi à l'état de droit avec la régulation des produits importés.

Bénéfices : baisse des inégalités riches/pauvres, création d'emplois localement.

LA RÉORGANISATION DE LA SOCIÉTÉ

“ L'idée c'est qu'il y ait plusieurs entreprises qui utilisent plusieurs services au même endroit. ”

PAROLES DE PARTICIPANT



RÉCRÉER UN ALTERNATEUR

Une voie entourée de bobines de métaux sur laquelle la voiture roule permettrait de créer de l'électricité. La masse de la voiture activerait un système de production.

Bénéfices : baisse du coût de production.

PLAN CAMION HYDROGÈNE

Il s'agit de l'installation de stations service à hydrogène ou de production à partir de déchets ou d'une zone de stockage en entreprise. Une flotte de camions (toupies à béton, ordures ménagères, ramassage de lait) reviendrait toujours au même endroit afin de diminuer la pollution et centraliser la production d'hydrogène.

Bénéfices : diminution du coût énergétique, moins de maintenance sur les véhicules, indépendance énergétique.

STATION HYDROGÈNE SUR UN BATEAU

Installer une station individuelle sur un bateau . L'éolienne et les panneaux solaires alimenteraient le stockage de l'hydrogène. La pile à combustible délivrerait de l'électricité à bord et dans le moteur électrique.

LA MOBILITÉ AU SERVICE DE LA TRANSITION



SYNTHÈSE DES ATELIERS

3 ateliers du
28/11/18 au 01/12/18

RURALITÉ TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET HYDROGÈNE

PROGRAMME TETHYS
100 personnes

DOME

MOSH

MAISON
DES SCIENCES
DE L'ÉNERGIE
DE BORDEAUX

ANR

3000
SOEC

IRD(2)

Familles
Européennes