TETHYS

Transition énergétique, territoire, hydrogène et société

RESTITUTION D'ATELIER LIVING LAB

Ruralité, transition énergétique et hydrogène

Mer. 28 Nov. 2018
Jeu. 29 Nov. 2018
Sam. 1er Déc. 2018

LE DÔME ICI, LES IMAGINATIONS COLLECTIVENT.

MRSH NORMANDIE - CAEN Maison de la Recherche en Sciences Humaines CNRS - UNIVERSITÉ DE CAEN

MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME DE DIJON

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE ANR

Parfois oublié dans les politiques énergétiques, le territoire rural compte des atouts que les villes n'ont pas, notamment une plus grande capacité à installer des éoliennes ou des panneaux solaires et à faire de la biomasse en transformant les déchets agricoles. De la même manière, la campagne a des difficultés que le milieu urbain ne rencontre pas. C'est souvent un territoire isolé, loin des infrastructures. Les nouvelles cartes dessinées par les intercommunalités ou les communes nouvelles n'ont pas forcément été à l'avantage pour le territoire rural. Cela a parfois éloigné un peu plus les services, nécessitant plus d'autonomie pour ces zones à l'écart.

Quelle place pour les territoires ruraux ? Comment la ruralité est représentée dans la prise de décision de politique énergétique ?

Ces ateliers ont réuni une centaine de participants.

Intervenants :
Laurent Jammes, ACTYS-BEE
Vincent Doussinault, Biomasse normandie / Point Info Énergie

Animation:
François Millet

Coordination :
Pauline Ducoulombier - *Cheffe de projets culturels Living Lab au Dôme*

PORTEURS DE PROJET :
Programme TETHYS
porté par un consortium multidisciplinaire initié par le pôle « Risques » de la Maison de la recherche en sciences humaines de l'Université de Caen Normandie (MRSH Normandie Caen), son homologue en Bourgogne, la Maison des sciences de l'Homme de Dijon, avec la collaboration de l'école Polytechnique de Nantes et de l'Université de Nice Sophia-Antipolis,
avec le soutien de l'Agence nationale de la recherche.

EN PARTENARIAT AVEC:

IRD2 NORMANDIE Institut Régional du Développement Durable

SDEC ÉNERGIE

Familles rurales Vivre mieux ! NORMANDIE

SE DEPLACER À L'HYDROGENE

DÉROULÉ DES ATELIERS

INTRODUCTION

Accueil des participants, présentation de l'atelier et du programme TETHYS.

ICEBREAKER

Temps interactif qui permet aux participants de faire connaissance.

IMMERSION

« Quel est mon parcours énergétique en mobilité? »

CONCEPTION

En s'aidant des parcours et des questions sur l'hydrogène, dégager des thématiques.

INSPIRATION

Présentation de l'hydrogène, retours d'expériences, questions et échanges.

DEFINITION DU PROBLEME

Quels sont les problèmes rencontrés?

CRÉATION

Imaginer et formaliser de nouveaux usages de la mobilité avec de l'hydrogène.

RESTITUTION

Présentation des nouveaux usages imaginés.

CÉLÉBRATION

Conclusion de l'atelier, présentation de la suite du programme TETHYS.

LES OUTILS DU DÉROULÉ

Après avoir accueilli les participants, nous avons présenté en quelques mots le programme TETHYS afin d'expliquer la raison de leur présence ainsi que la suite qui serait donnée à leurs travaux.

Nous avons également fait un **Ice Breaker** afin de permettre aux participants de se mettre dans un état d'esprit détendu et collaboratif.

Pour l'atelier sur l'agriculture, l'ice breaker nous a également permis de composer les groupes de travail. Nous avons distribué à tous les participants un morceau de 6 images différentes. En trouvant les autres morceaux correspondants, ils allaient alors reconstituer les 6 images et former ainsi 6 groupes.

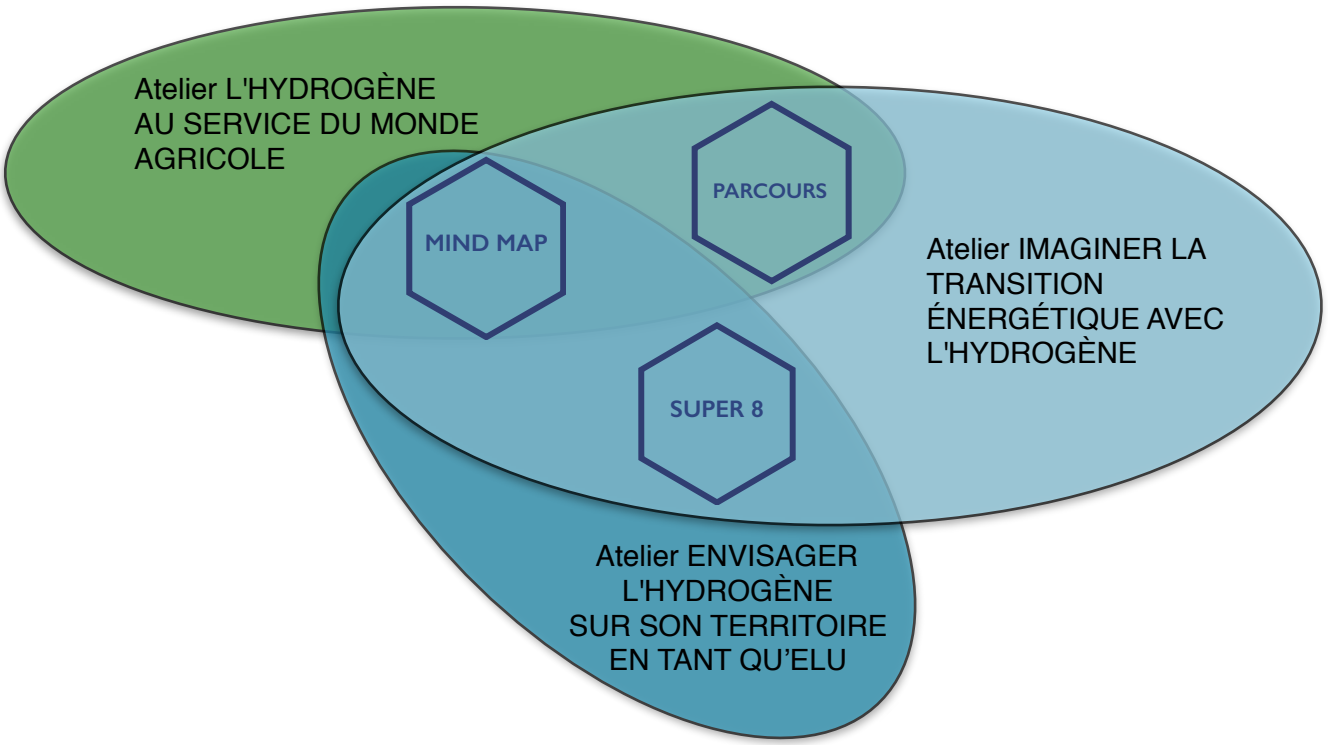
Pour les phases d'immersion et de définition du problème, nous avons utilisé dans un premier temps deux types d'outils: la **Mind Map** et le **Parcours**.

Mais lors du premier atelier avec les agriculteurs, nous avons pu constater que le passage des parcours à la conception de scénario d'usage avait été compliqué.

Nous leur avions demandé de déterminer où se trouver les points de friction sur leurs parcours, c'est à dire de montrer là où se posaient les problèmes qu'ils rencontraient au quotidien. Et de sélectionner parmi ces points de friction ceux qu'ils souhaitaient traiter et pour lesquels ils allaient proposer une solution à travers un scénario d'usage.

Nous avons alors constaté une difficulté à basculer vers les idées. Par conséquent, il devait manquer une étape. C'est pourquoi nous avons dans les ateliers suivants compléter le déroulé d'un outil, le **Super 8**.

Cela nous a permis pour les ateliers suivants de sortir des idées qui ont par la suite donné naissance aux **scénarios d'usages** plus facilement.

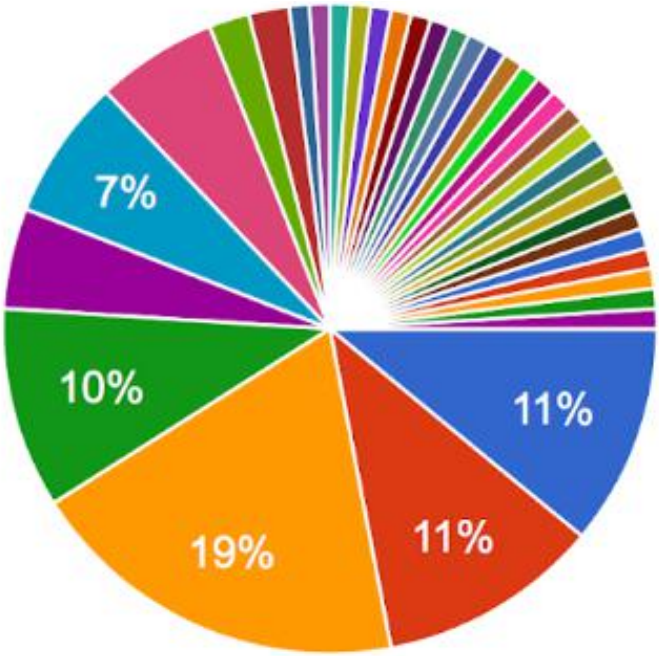


LES PARTICIPANTS

Du 28 novembre au 1er décembre, trois ateliers de 3h se sont tenus au Dôme sur le thème « Ruralité, transition énergétique et hydrogène ». Près de 100 personnes étaient réunies dans le cadre du programme “TÉTHYS” pour échanger et réfléchir sur le thème de la transition énergétique à travers l’hydrogène. Agriculteurs, élus, agents territoriaux, professionnels de l’énergie, étudiants, retraités, … ont ainsi imaginé ensemble de nouvelles voies pour produire et consommer l’énergie.

Catégories principales:

- Agriculteur
- Elu
- Etudiants
- Professionel de l'énergie
- Professionnel du développement
- Représentant d'une association
- Retraité
- Enseignant - Chercheur



Les ateliers ayant été thématisés nous avons pu retrouvé une majorité d’agriculteurs le 28 novembre, d’élus le 29 novembre et de particuliers le 1er décembre, notamment des retraités.

Sur l’ensemble de ces ateliers nous avons accueilli également un nombre important de professionnels de l’énergie, intéressé par la démarche Living Lab pour rencontrer des usagers et échanger avec eux.

PRESENTATION DE L'ATELIER ET DU PROGRAMME TETHYS

Avant de démarrer l'atelier « IMAGINER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AVEC L'HYDROGÈNE », nous avons demandé aux participants de nous indiquer leurs attentes quand à cet atelier. Qu'étaient-ils venus chercher?

Parmi les réponses, nous avons pu constater beaucoup d'interrogation autour de la production de l'hydrogène. Comment est-il produit? Mais également comment peut-il être produit de manière verte. Ensuite viennent également les questions de stockage, de distribution et de dangerosité.

La question du coût et le besoin de comparer avec les autres énergies sont très présents.

De manière générale, il y avait de la part des participants une réelle volonté de comprendre le sujet et d'être informé sur les technologies actuelles.

Nous avons alors expliqué la démarche du programme de recherche TETHYS et présenté ce qui allait être produit au cours de l'atelier en présence des chercheurs. L'idée étant également d'apporter des réponses aux questions qu'ils se posent.

PROBLEMATISATION

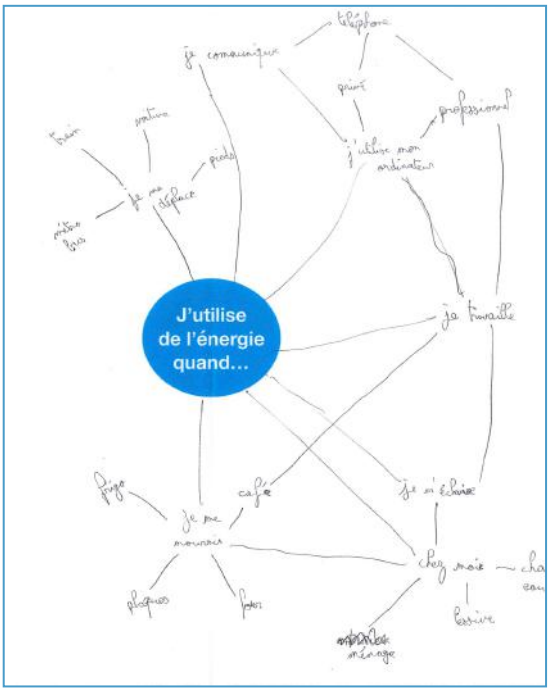
Afin de problématiser le sujet avec les participants, nous avons utilisé différents outils selon la pertinence qu'ils pouvaient avoir vis à vis des thématiques abordées au cours des différents ateliers.

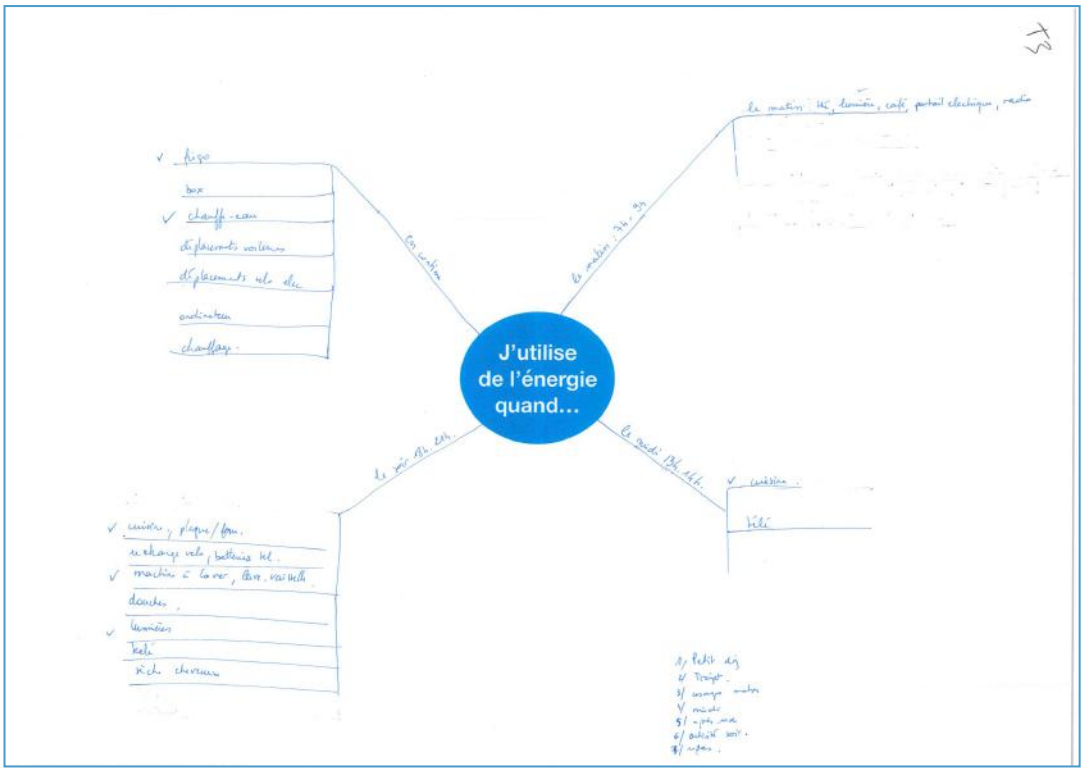
MIND MAP

Le mind map (carte mentale) est une représentation visuelle sur laquelle il y a une idée centrale, ici « **j'utilise de l'énergie quand…** » autour de laquelle le participant va rattacher toute une série d'associations d'idées.

Cette méthode permet de mettre en lumière des liens entre les idées et de détailler l'univers d'un sujet. Nous avons demandé aux participants de créer leur Mind Map individuellement.

A travers cet exercice, les participants ont pu décrire les différentes consommations d'énergie de leur quotidien. Puis en les présentant au groupe, nous avons pu constater des Mind Map similaires les unes des autres selon les catégories de personnes présentes.





PARCOURS

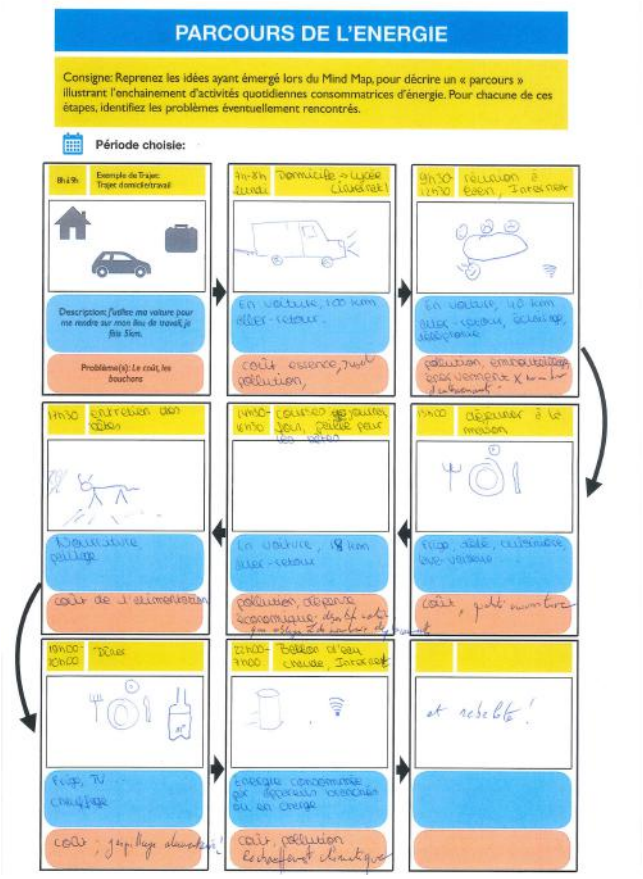
Le parcours énergétique est un outil qui permet de décrire, dans une journée ou une semaine, les consommations énergétiques issues de son quotidien et les problèmes qui en découlent.

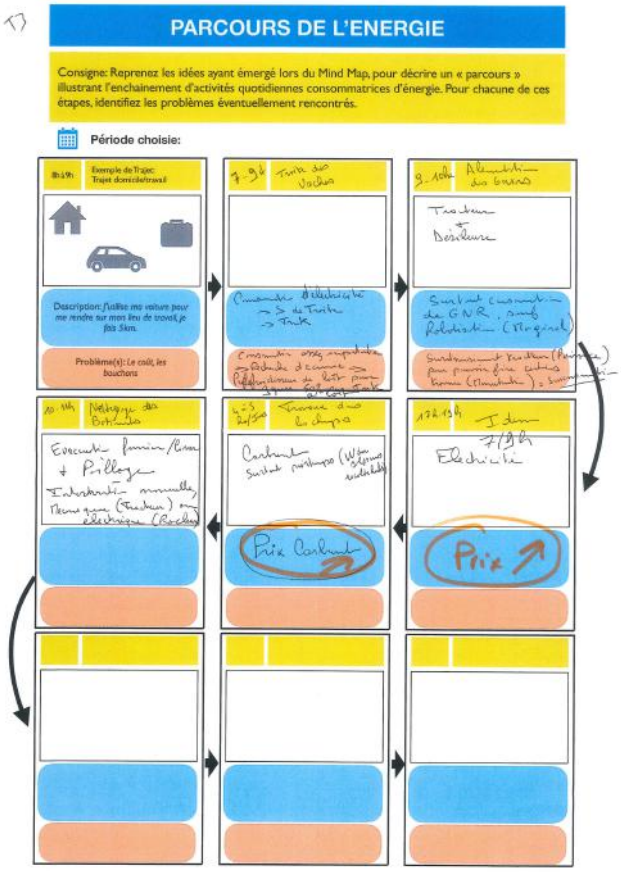
Dans ces parcours nous avons retrouvé majoritairement les problèmes de mobilité déjà évoqués dans les ateliers précédents. C'est à dire le coût de l'essence et la pollution qui sont liés aux déplacement en voiture. Le manque d'autonomie pour les moyens de transport dit « propres ».

Les participants ont également mentionné l'utilisation d'énergie pour se chauffer, s'éclairer mais aussi les consommations dues aux divers équipements.

La liste étant sans fin, une grande partie des participants ont souvent évoqués le fait qu'ils n'avaient pas d'autre choix que de consommer de l'énergie quelque soit leur activité.

Les publics se sont également beaucoup questionnés sur les dépenses d'énergie liées au numérique.





PAROLE DE D'AGRICULTEUR

« Les agriculteurs font, depuis pas mal d'années, des efforts pour trouver des équipements qui permettent de limiter les consommations d'énergie, comme les refroidisseurs de lait. Il y a d'autres équipements qui existent, mais le retour sur investissement est trop long. Donc ce n'est pas forcement installé dans les exploitations car ce n'est pas rentable.»

INSPIRATION

PRÉSENTATION DE L'HYDROGÈNE (H_2)

La phase d'inspiration de cette session s'est déroulé différemment sur les trois ateliers. Auprès des agriculteurs, nous avions 8 professionnels de l'énergie présents pour échanger et apporter leur expertise. Parmi lesquels, Julien Brunet, de la société Symbio, qui travaille avec la région Normandie sur le plan hydrogène régional.

Sur l'atelier en direction des élus, Laurent Jammes d'ACTYS-BEE est intervenu pour faire une présentation de la filière hydrogène. Il a durant 30 minutes présenté les différentes techniques autour de l'hydrogène, de la production à la distribution. Expert industriel dans les domaines de l'énergie et de l'environnement, il a ensuite répondu aux questions des participants.

Quel est l'avancement sur les bus à hydrogène? Y'a-t-il des subventions européennes? Les techniques de captation de CO2 sont-elles réellement viables? Quel est le rendement du Power-to-X? Par rapport aux autres énergies, quelle est la plus-value de l'hydrogène? Quel volume d'eau faut-il pour produire un kilo d'hydrogène par électrolyse?

Lors du troisième atelier avec la population,Vincent Doussinault, de Biomasse normandie en charge du Point Info Énergie du Calvados, est venu échangé avec les publics sur la place de l'énergie dans notre quotidien, notamment l'habitat.

Au cours de chaque atelier, les participants ont pu consulter des panneaux d'informations sur les énergies et en particulier sur l'hydrogène. Ces supports provenaient du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, de l'Association NégaWatt, de l'Adème ou encore du programme TETHYS.

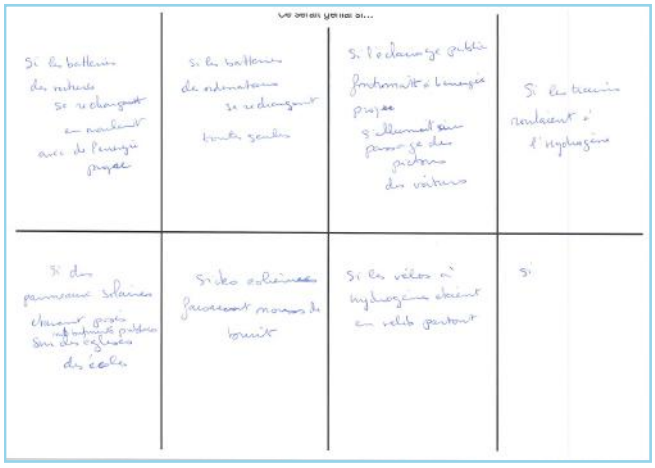
CONCEPTION/CREATION

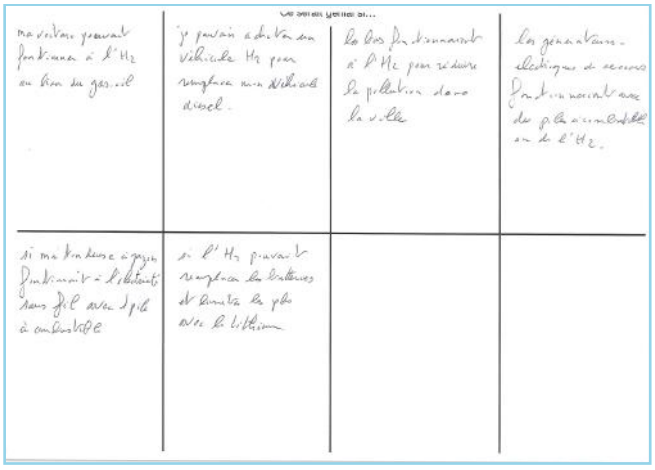
Une fois les phases de contextualisation et d'inspiration abordées, le temps de la conception et de la création de nouveaux usages a démarré.

Avant de demander aux participants d'élaborer des scénarios d'usage, nous leur avons proposer de lister un certains nombres d'idées qui leur serviraient de base pour la suite de l'exercice.

SUPER 8

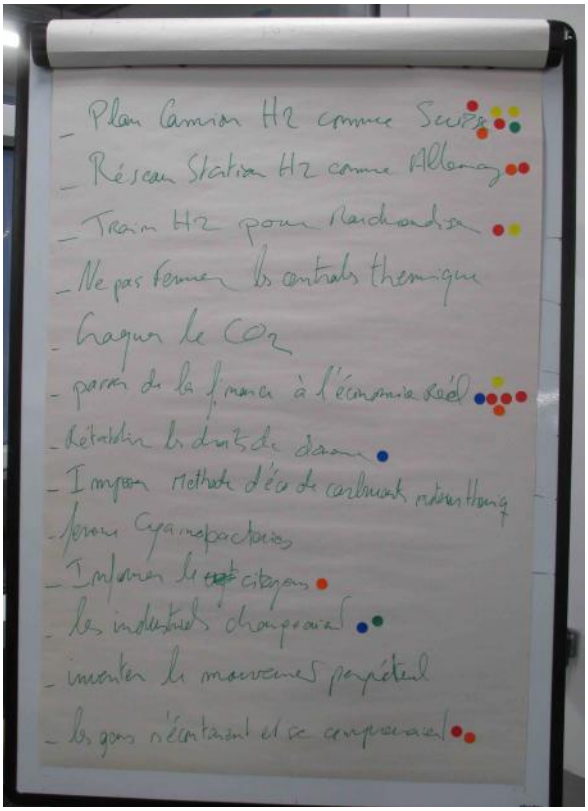
Le super 8 est un outil qui permet de faire émerger rapidement 8 idées sans aucune contrainte. Celui que nous avons demandé de remplir aux participants avait pour thème « **Ca serait génial si… »**.





Cet outil nous a permis d'obtenir rapidement une liste conséquente d'idées parmi lesquelles nous avons demandé par la suite aux participants de faire une sélection de celles qu'ils souhaitaient voir développées.

A partir de ces sélections, nous avons créé des groupes intéressés pour traiter ces sujets et élaborer des scénarios d'usages.



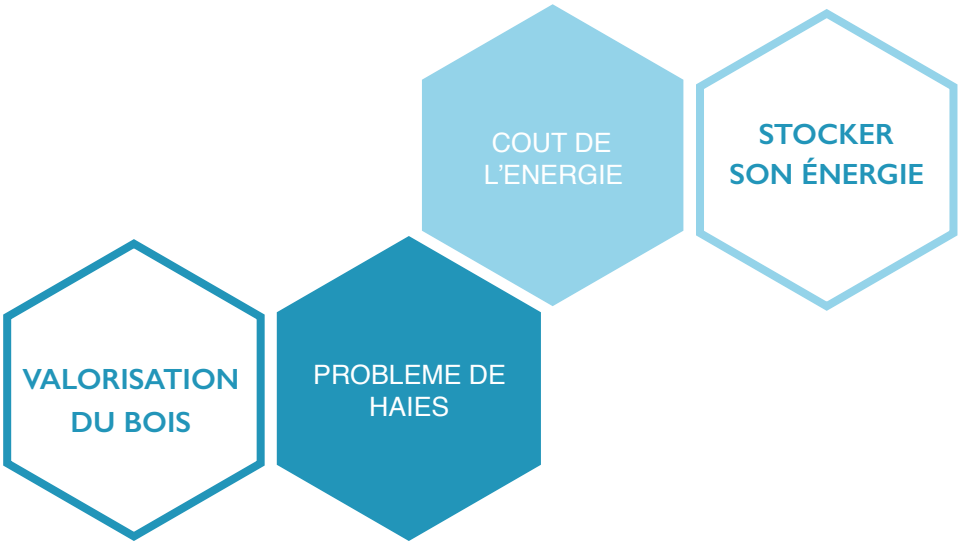
SCÉNARIO D'USAGES:

Durant ces 3 ateliers, les participants ont imaginé 19 scénarios d'usage correspondant à leur territoire, leurs envies et répondant aux problématiques qu'ils rencontrent.

Il s'est alors dessiné six grandes tendances:

- Les outils agricoles
- Valorisation de la matière
- Transports en commun
- Production locale et autonome
- Réorganisation de la société
- La mobilité au service de la transition

« LES OUTILS AGRICOLES »

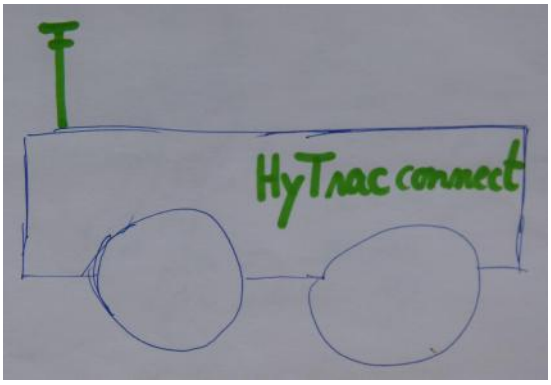


SOLUTION 1 : HYTRACT CONNECT

Les problèmes auxquels ce groupe a souhaité apporter une solution sont la pollution, la dépendance énergétique et le surcoût de 2 à 5 €/kg.

L'idée serait d'utiliser la pyrolyse des matières sèches pour produire de l'hydrogène. Ils proposent de valoriser l'Hydrogène en énergie mécanique, et de faire une production locale de l'Hydrogène.

Il s'agit d'un tracteur connecté et sans chauffeur!



PAROLE DE PARTICIPANTS

« Nous sommes partis du constat de la consommation de fuel pour les tracteurs et l'agriculture en général. »

SOLUTION 2 : TRACTEUR AVEC MOTEUR BI-COMBUSTIBLE

Ce groupe a proposé de développer un tracteur avec un moteur bi-combustible couplé à de l'H2 avec une pile à Combustible et de produire l'H2 avec la menue paille.

L'idée est

- d'Améliorer le rendement des tracteurs (30000 litres de fuel par an pour un céréalier) , rendement = 25%.

- d'Augmenter l'autonomie des tracteurs (moissonneuse batteuse= 18h sans s'arrêter) + rapidité de recharge (ils amènent le fuel au pied du tracteur pour gagner du temps)

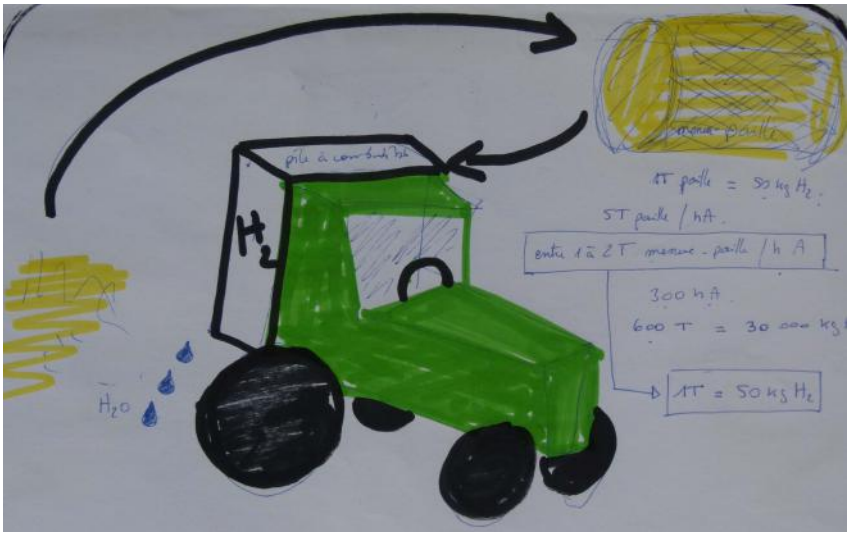
- de Produire l'Hydrogène avec ma menue paille (2T/hA)

- de Diminuer l'utilisation du tracteur au maximum.

Fonctionnement :

En partant du principe qu'il y a 5% d'H2 (Hydrogène) dans la paille ou le bois.

- 1 tonne de paille = 50 kg d'H2
- 5 tonnes de paille/hA
- Entre 1 à 2T menue paille / hA
- 300hA
- 600T = 30000Kg d'H2
- 1T=50kg d'H2



Bénéfices :

Réduction du coût de fuel (gain 20000 euros)

Production d'H2 à 2euros par kilo = 60000 euros

On utilise pas la paille, on ne déséquilibre pas le marché.

On exporte les adventis (mauvaises herbes), elles ne regerment pas par terre => réductions des phytosanitaires.

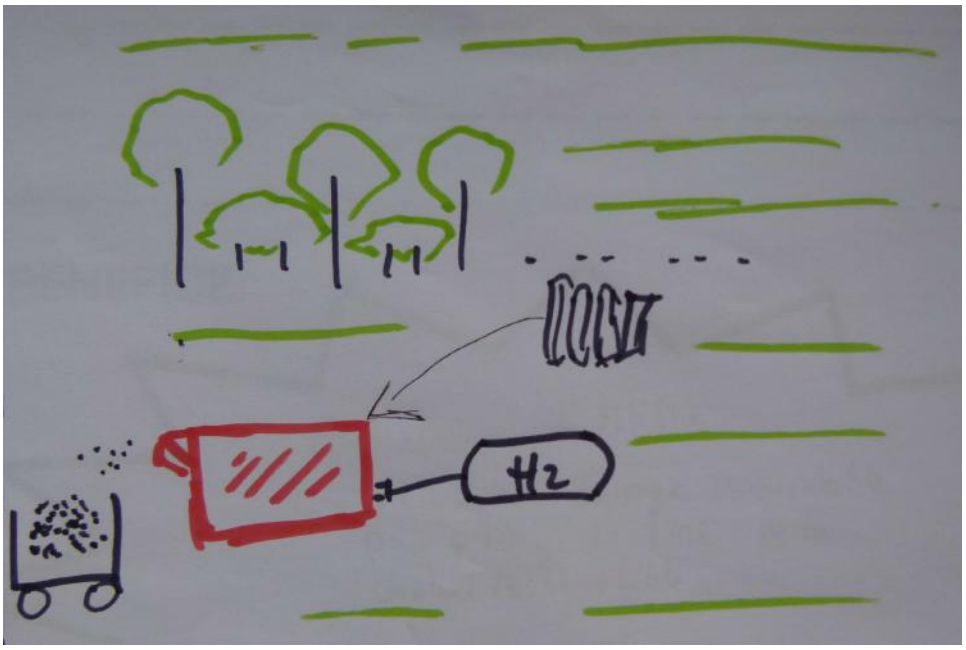
PAROLE DE PARTICIPANTS

« A-t-on intérêt à valoriser la menue paille en H2 ou la revendre? »

SOLUTION 3 : USAGE NOMADE EN TRAVAIL PONCTUEL AGRICOLE

Il s'agit d'un broyeur à l'hydrogène, lors de chantiers ponctuels de broyage de bois de haie, utilisant un réservoir d'hydrogène pour alimenter électriquement un broyeur à bois déchiqueté.

Cette idée répond aux problèmes d'usage d'énergie fossile, à la cohérence de filière et à la diminution du bruit.



Fonctionnement :

Le broyeur à copeaux est alimenté par un moteur électrique alimenté par de l'hydrogène afin de produire les copeaux pour alimenter la chaufferie du réseau de chaleur de la commune.
L'hydrogène utilisé provient d'exploitation d'énergie renouvelable, idéalement produit de manière proche du lieu de chantier de broyage.

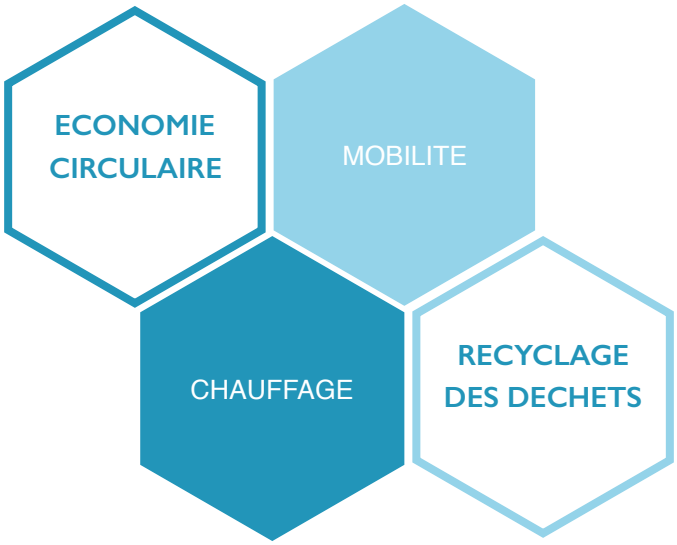
Bénéfices :

Cohérence de filière
=> utilisation d'énergie renouvelable pour produire in fine de la chaleur renouvelable

PAROLE DE PARTICIPANTS

« 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. »

« VALORISATION DE LA MATIERE »



SOLUTION 1 : MÉTHANISATEUR

Les participants ont souhaité développer une solution autour du traitement des déchets ménagers et organiques qui permettrait une récupération de gaz pour la cuisine et le chauffage.

L'idée étant de récupérer les déchets produits par la maison pour produire du gaz méthane à destination de différents usages ménagers.

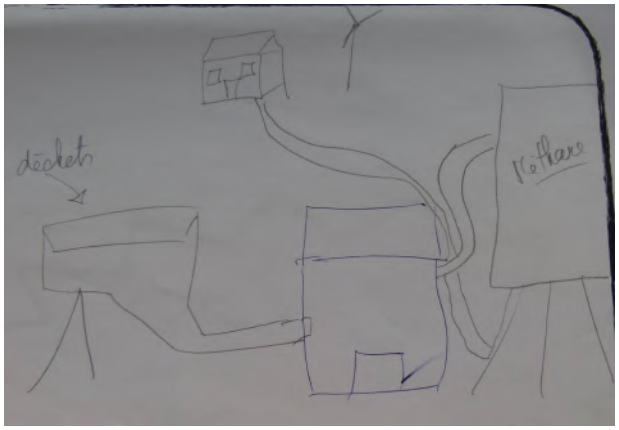
Fonctionnement:

L'énergie produite (photovoltaïque et le vent) est utilisée pour les besoins de la maison.

Le surplus d'énergie est stockée sous forme d'hydrogène.

Bénéfice :

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



PAROLE DE PARTICIPANTS

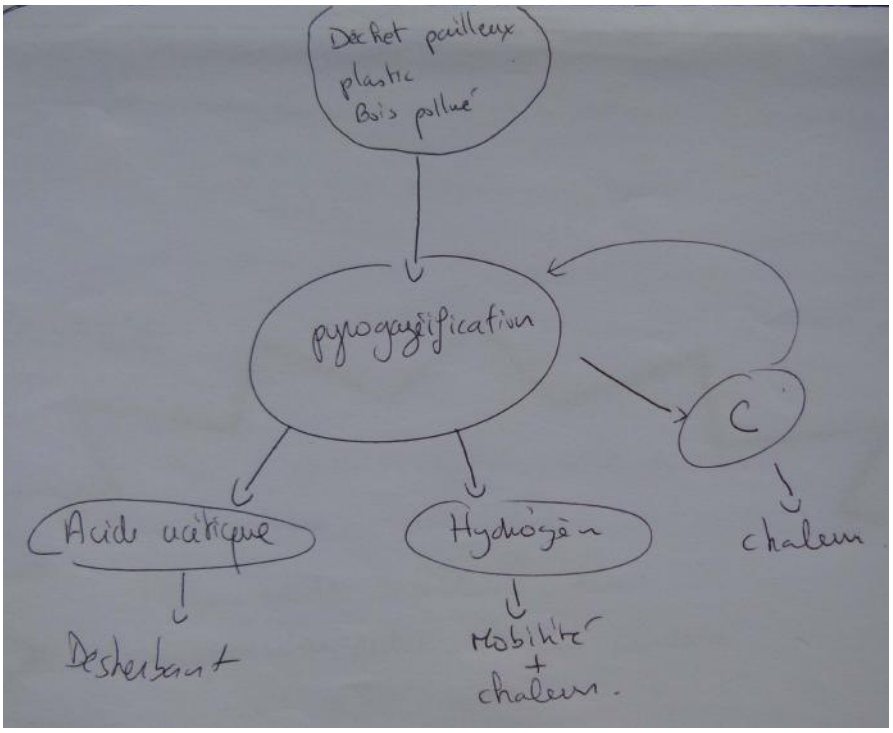
« On peut imaginer le méthaniseur dans un éco-quartier»

SOLUTION 2 : UTILISATION DE LA PYRO-GAZÉIFICATION

La problématique que nous avons choisi de traiter, ce sont les émissions de carbone dans l'agriculture.

Pour répondre aux questions d'alimentation des véhicules, de désherbage et d'utilisation des déchets, ce groupe propose d'utiliser la pyro-gazéification pour produire de l'H2, de l'acide acétique et du charbon.

L'hydrogène servirait pour la mobilité, l'acide acétique comme désherbant et le charbon pour la chaleur.



Fonctionnement :

1. Utiliser le bois ou la paille (chauffage) pour faire une pyro-gazéification
2. Recycler des déchets agricoles plastiques, paille et déchets domestiques
3. On récupère de l'hydrogène, de l'acide acétique, et du carbone

Bénéfice :

Hydrogène => Tracteur, chaleur, mobilité décarbonnée

Acide acétique => Désherbant

Carbone solide => Chaleur, industrie

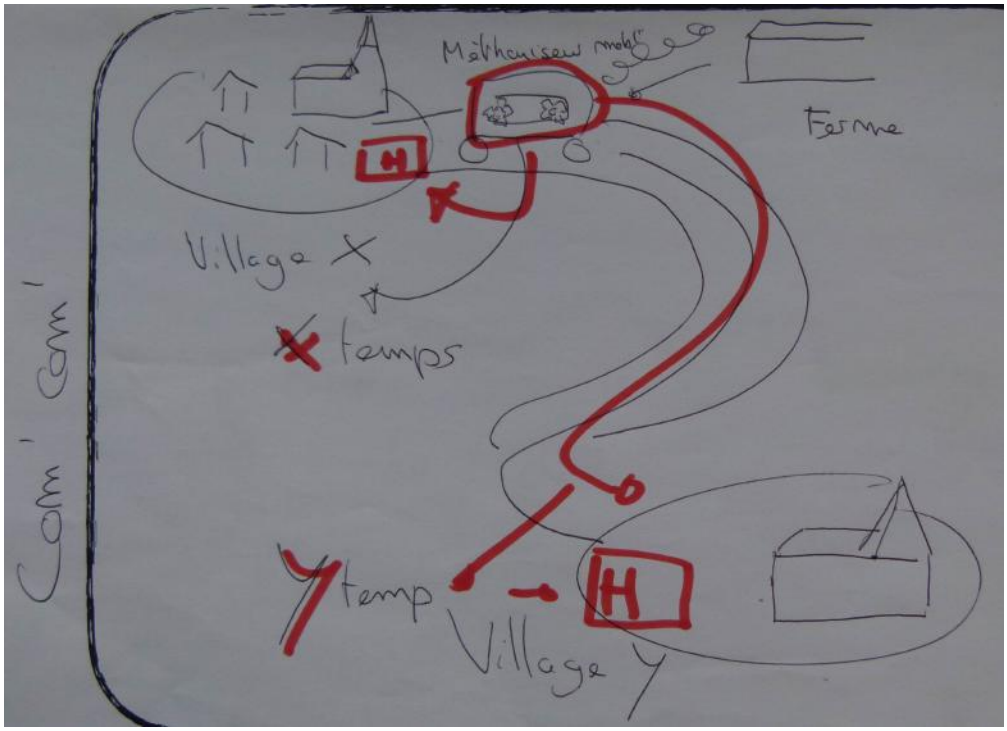
Minimisation des déchets et économie circulaire.

SOLUTION 3 : GÉRER DES UNITÉS MOBILES DE PRODUCTION D'ÉNERGIES LOCALES POUR GÉNÉRALISER LA VALORISATION DU BOIS

Selon ces participants, il y a peu de demande et une faiblesse des revenus générés par le bois. Il est donc difficile de valoriser le bois de haies.

Il faudrait pouvoir généraliser les unités d'exploitation, mais étant très couteuse, il faudrait les répartir entre différentes communes pour en baisser les coûts. Cette solution permettrait de faire de la production d'énergie à partir du bois

L'idée serait de créer un appareil mobile qui va de commune en commune et de stocker le bois sous forme de gaz ou d'hydrogène.



Bénéfice :

Produire de l'énergie localement à partir de biomasse en baissant ou en répartissant le coût des unités de valorisation.

Question de la salle :

Quel territoire choisir pour cette unité ? C'est encore à définir selon le groupe.

PAROLE DE PARTICIPANTS

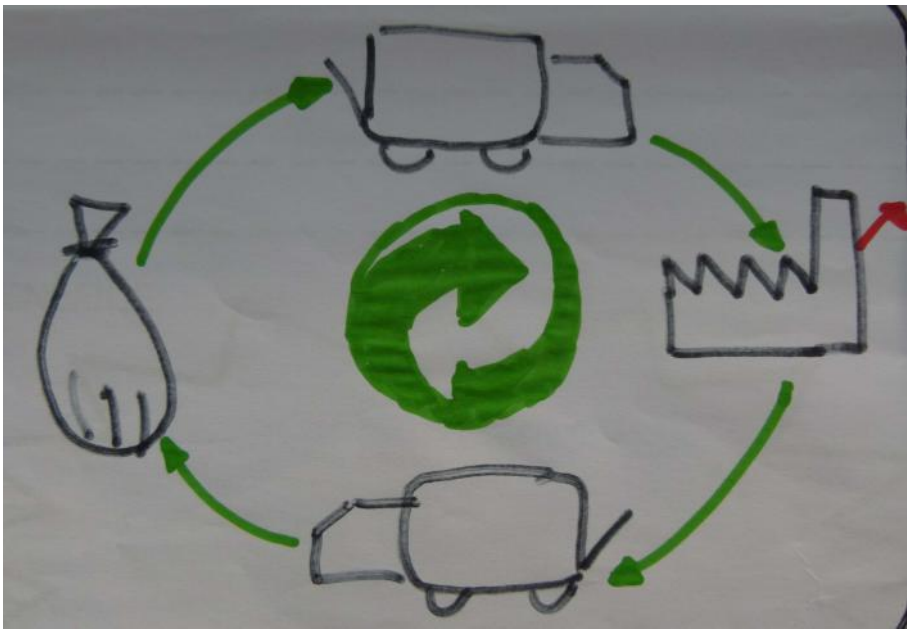
« Je pense qu'il faut au minimum 4000 tonnes de bois pour que ce soit économiquement viable.»

SOLUTION 4 : PRODUIRE DE L'HYDROGÈNE À PARTIR DE DÉCHETS MÉNAGERS, VERTS…

Il s'agit à l'échelle d'une collectivité, de produire de l'énergie en diminuant nos déchets, leurs coûts et ainsi leur pollution.

L'objectif étant de réduire les coûts notamment de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) pour l'enfouissement et de produire de l'hydrogène à partir de ces déchets plastiques ou organiques ce qui diminuerai les problèmes de pollution de la terre.

Nous utilisons des matières premières (économie circulaire) pour créer de l'énergie. De cette manière on produit de l'hydrogène pour les véhicules de collecte ou de la collectivité.



Fonctionnement :

Informer et sensibiliser la population sur le tri des déchets afin que chacun puisse en comprendre les intérêts tant financiers que solidaires, éco-responsable et éco-citoyen.

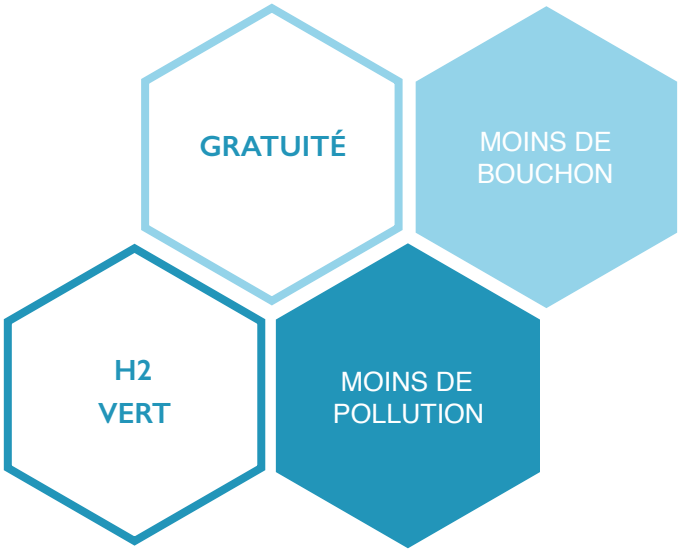
Bénéfice:

Le bénéfice est immédiat, car on a des coûts évités et une rémunération avec l'hydrogène pour la mobilité. Il s'agit d'une énergie propre et une économie circulaire.

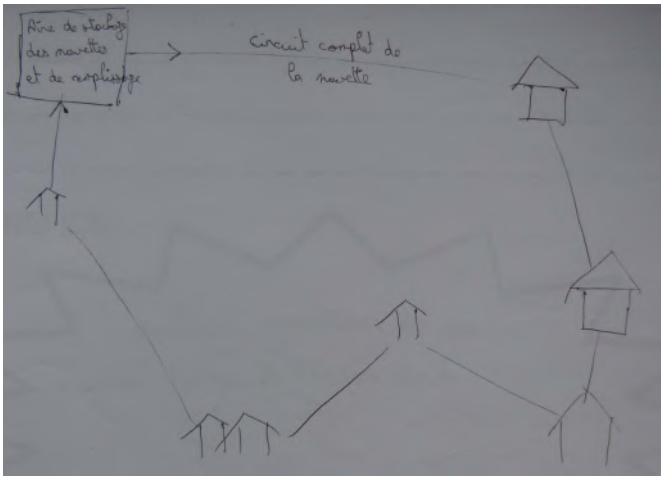
PAROLE DE PARTICIPANTS

« C'est un projet qui existe déjà, il s'appelle '' Territoire Hydrogène ''. Il est installé à Vernon et sera mis en place au niveau industriel à Blainville sur Orne. »

« LES TRANSPORTS EN COMMUN»



SOLUTION 1 : MOBILITÉ COLLECTIVE RURALE



Il s'agit en milieu rural, d'une navette avec une pile à combustible et un réservoir hydrogène pour mailler efficacement le territoire.

Cette solution a été imaginée pour répondre aux problèmes d'usages démultipliés d'énergies fossiles et de véhicules. Mais également pour combattre l'isolement et permettre la fluidité de la circulation.

Fonctionnement :

C'est un véhicule avec un moteur électrique alimenté par une Pile à Combustible (dont le combustible est l'hydrogène) au lieu d'une batterie classique ou d'un moteur thermique classique.

L'H2 permet une autonomie plus grande du véhicule et un seul point d'approvisionnement nécessaire. Ce point serait également le lieu de garage des navettes. Les navettes relient des points isolés entre eux et également à des lieux de vie.

Pistes de réflexion:

Il faut une réflexion autour de la régularité des navettes (horaires et nombre de navettes) et aux emplois liés.

L'autre question qui se pose: Avec ou sans chauffeur ? C'est encore à déterminer.

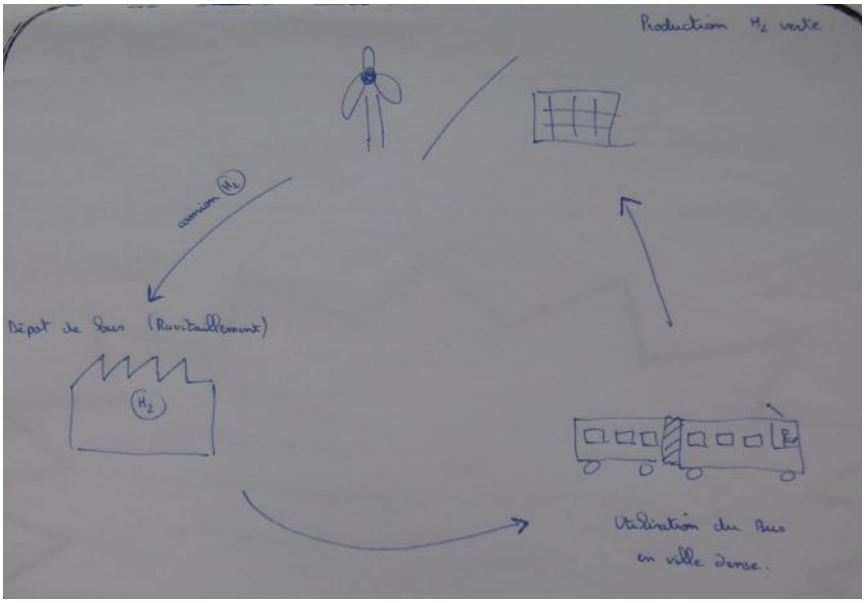
Bénéfice:

Il y aurait une meilleure connexion des zones rurales. Et cela réduirait l'usage des énergies fossiles.

SOLUTION 2 : GRAND BUS À HYDROGÈNE POUR VILLE DENSE AVEC CHAUFFEUR

Cette solution répondrait aux problèmes de pollution (particules fines + Gaz à effets de serre), de bruits, d'odeurs et pour la décongestion du trafic (moins d'embouteillage). Elle réduirait également les importations et l'utilisation des combustibles fossiles en France.

Il s'agit d'un grand bus à Hydrogène conduit par un chauffeur humain. Il serait mis en place en priorité dans des grandes métropoles. Il faudrait néanmoins favoriser la production d'Hydrogène vert.



Fonctionnement:

Le trajet serait défini.

Il y aurait un ou plusieurs dépôts géants de rechargement d'Hydrogène. Le ravitaillement d'Hydrogène du dépôt se ferait par camion.

Ensuite, Il s'agit du même fonctionnement qu'un bus classique.

Bénéfice :

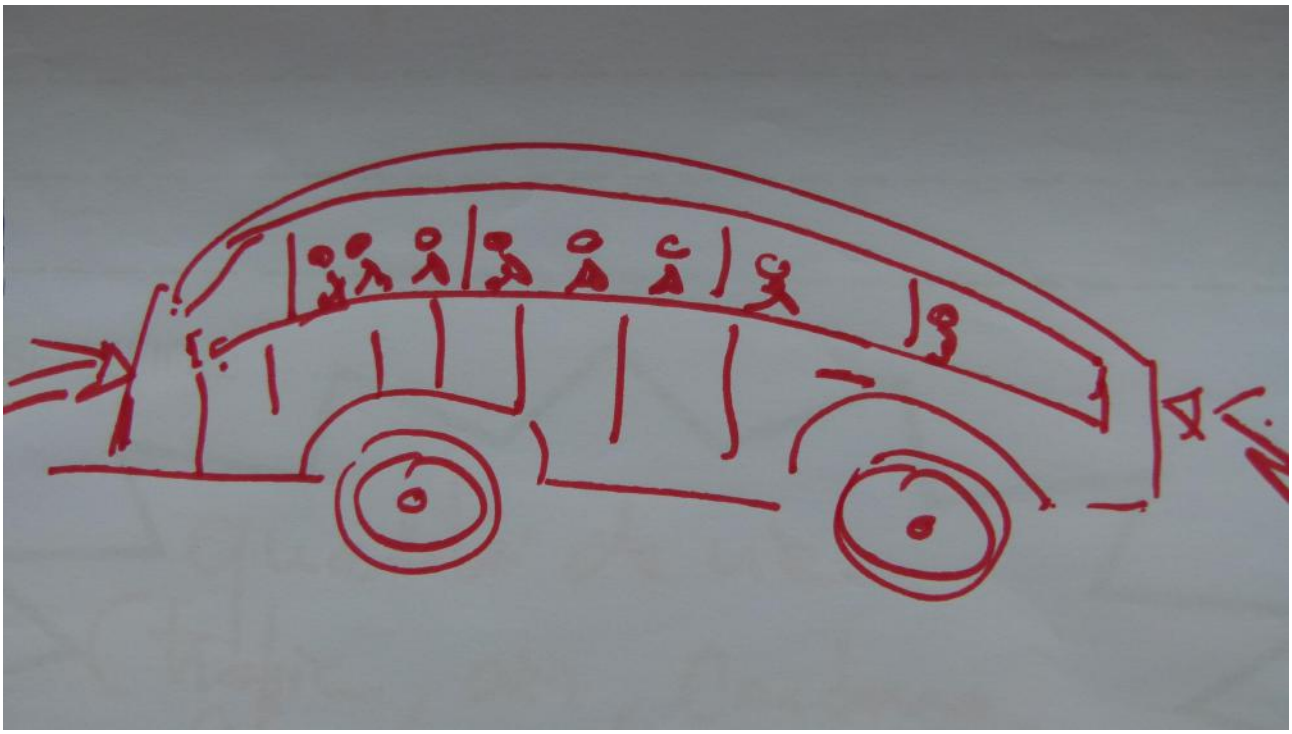
Ce serait mieux pour le climat. Il y aurait moins de bruits et d'odeurs dans les villes. Les embouteillages seraient moins importants. Et il n'y aurait pas de particules fines.

PAROLE DE PARTICIPANTS

« Il est plutôt destiné d'abord aux métropoles, parce que ce sont des villes denses. Un grand bus à hydrogène coutant très cher, en priorité on va le mettre dans les grandes métropoles.»

SOLUTION 3 : PETIT BUS AUTONOME À HYDROGÈNE - QU'ON ARRÊTE QUAND ON VEUT

Il s'agit d'une navette autonome connectée à Hydrogène, sur une agglomération, fonctionnant via une application. Cela répondrait aux problèmes d'air et de particules, de bruits, de CO2 et à la densité de véhicules.



Fonctionnement :

Il n'y aura pas de chauffeur. C'est une application qui permettra d'appeler la navette et de gérer le réseau. Le petit bus aurait un circuit tracé mais on pourrait l'arrêter n'importe où! Soit grâce à l'application soit en se mettant devant ce qui serait détecté par les capteurs du véhicule. Et la carrosserie serait solaire, pour éventuellement recharger des appareils à l'intérieur.

Bénéfice:

La qualité de vie serait meilleure (trafic, air, carbone, flexibilité).

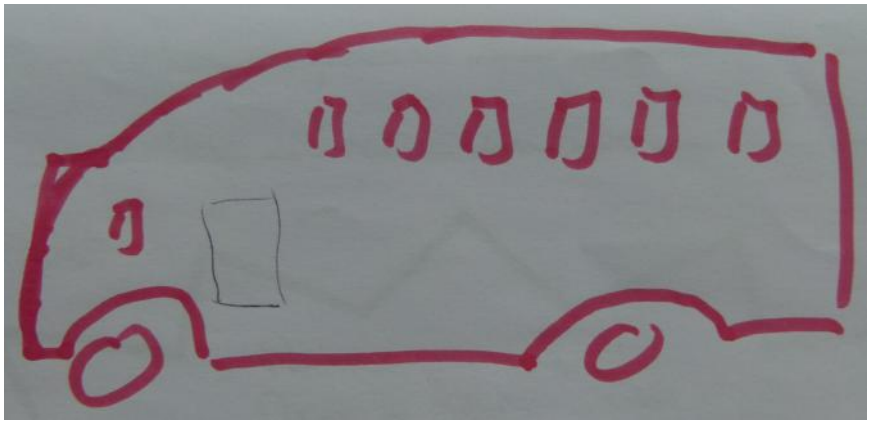
PAROLE DE PARTICIPANTS

« Il est important que ce bus soit gratuit pour inciter. »

SOLUTION 4 : TRANSPORT EN COMMUN GRATUIT

C'est une offre de transport gratuite pour l'utilisateur à l'échelle de l'agglomération avec un réseau plus fourni et des horaires plus réguliers.

Cette idée pourrait permettre de diminuer les embouteillages et donc la pollution. Elle ne coûterait pas plus cher à la collectivité. Elle permettrait de diminuer la violence et le nombre de voiture en ville. Ce serait un transport en commun qui serait plus performant car il y aurait moins de voiture sur la route.



Fonctionnement :

Cela fonctionnerait de façon permanente. Il n'y aurait pas de carte, les gens pourraient entrer et sortir comme ils voudraient sans composter.

Ce serait pour tous et sans condition de ressource.Ce serait donc un service public efficace et gratuit.

S'il n'y a plus de contrôleur, nous nous demandons si le personnel en moins compenserait la part du billet. Néanmoins l'agglomération compenserait ailleurs avec les bénéfices apportés par une meilleure utilisation du réseau. Notamment avec un coût d'entretien des routes qui serait moindre.

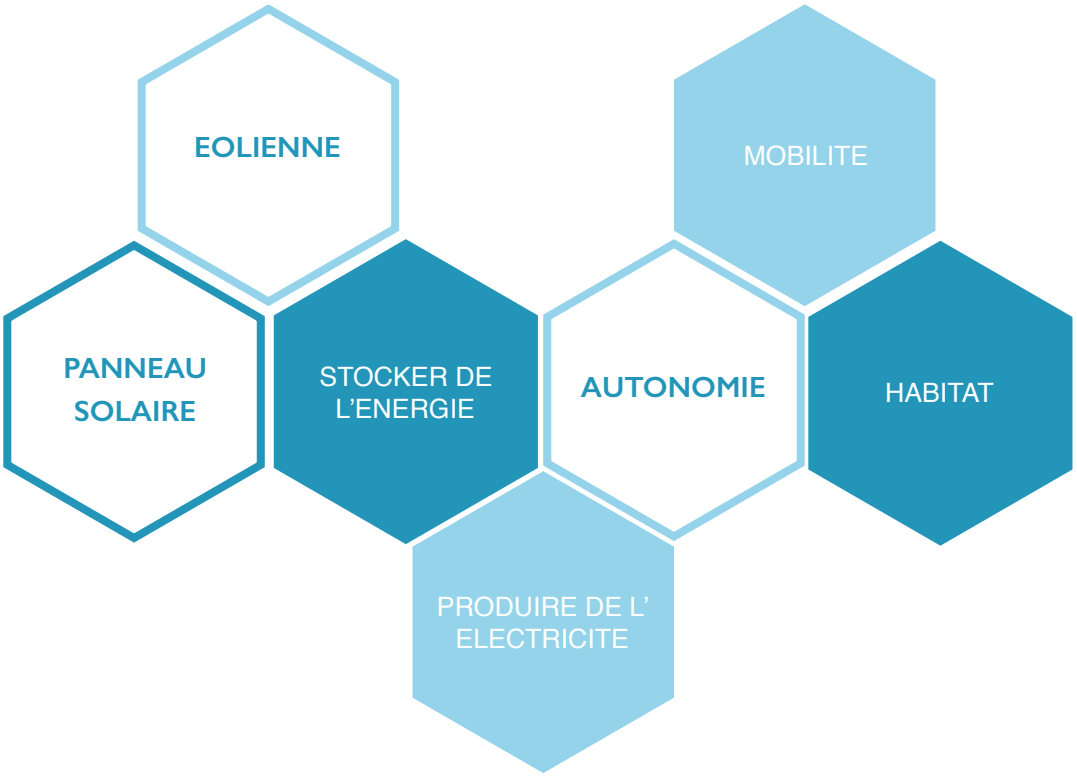
Bénéfice:

Il y aurait un réseau plus performant, moins de pollution visuelle et sonore. Le lien social serait plus fort car Il y a aurait plus de convivialité. Cela représenterait également un gain de pouvoir d'achat car la population aurait moins besoin de voiture. Ce qui signifie pas d'assurance, pas d'entretien, etc.

PAROLE DE PARTICIPANTS

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

« PRODUCTION LOCALE ET AUTONOME »



SOLUTION 1 : MAISON AUTONOME EN ÉNERGIE

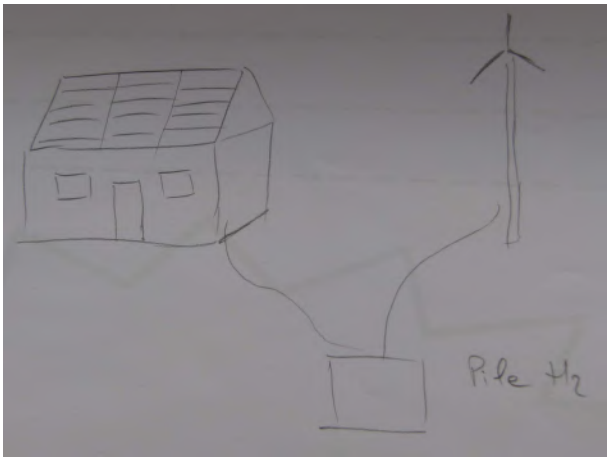
Ce groupe a réfléchi à cette solution dans l'optique de lutter contre la dépendance vis à vis des énergies fossiles, pour réduire des coûts ainsi que les gaz à effets de serre.

Fonctionnement :

Il s'agit d'installer des panneaux photovoltaïque et une petite éolienne couplés à un système de production d'hydrogène pour stocker le surplus.

Pistes de réflexion:

Il faudrait aussi réfléchir à la récupération des déchets.



SOLUTION 2 : PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

C'est un système de panneaux solaires, d'éolienne, et de méthaniseur pour l'utilisation quotidienne, le surplus d'énergie sert à la fabrique d'hydrogène qui sera utilisée directement dans la maison et/ou stockée puis transformée en électricité selon les besoins.

Fonctionnement :

L'électricité issue des énergies renouvelables seraient soit auto-consommées, soit stockées sous forme d'hydrogène pour être utilisées selon les besoins, par exemple, la nuit ou pour recharger le véhicule électrique.

La petite méthanisation produirait du gaz qui pourrait venir alimenter la maison pour le chauffage.

Bénéfice:

Selon ce groupe, le bénéfice serait très bon. La production serait locale et propre. L'énergie serait ainsi peu chère.

PAROLE DE PARTICIPANTS

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

SOLUTION 3 : COOPÉRATIVE D'ÉNERGIE D'AGRICULTEURS QUI PRODUISENT L'HYDROGÈNE

Il s'agit d'un collectif d'agriculteurs qui produisent de l'énergie (éolien, solaire, méthanisation) puis qui la met à disposition ou la vend à un prestataire qui produit et stocke l'hydrogène sur le territoire. L'hydrogène est ensuite utilisé par les agriculteurs pour travailler le sol (Tracteur hydrogène).

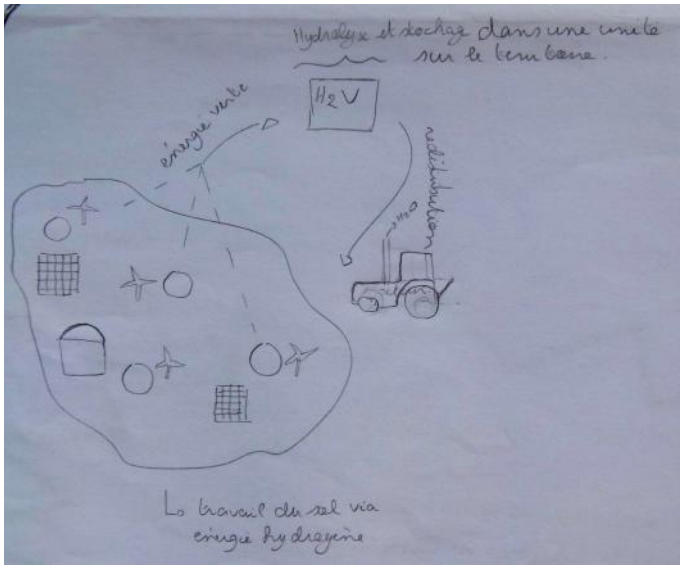
Cela permettrait l'autonomie énergétique d'un collectif d'exploitations agricoles tout en remplaçant les besoins d'énergies fossiles des moteurs thermiques (tracteur) pour travailler le sol. C'est une manière de réinventer le travail du sol, qui est la première dépense énergétique, via l'hydrogène.

Fonctionnement :

Il s'agit d'une coopération, un système d'entraide et de mise en commun de la variable énergétique dans un collectif d'agriculteurs.

Les exploitations mettraient en commun leurs surplus de production d'énergies issues des éoliennes, des panneaux photovoltaïques et des méthanisateurs afin qu'ils soient transformés en hydrogène.

De cette manière, ce stock d'hydrogène pourrait être utilisé dans les moments voulus par les agriculteurs, notamment pour les tracteurs à Hydrogène.



On pourrait imaginer ce système à l'échelle d'une communauté de communes, ou d'une partie, de façon à trouver un modèle économique qui aurait une certaine rentabilité. Aussi bien sur la production de base d'électricité qu'à la transformation en Hydrogène et à l'utilisation pour être compétitif.

Afin que nous ne nous retrouvions pas sur nos exploitations à être très vertueux et à utiliser que des énergies vertes mais qu'on soit déconnecté de la rentabilité pour les marchés auxquels nous sommes exposés.

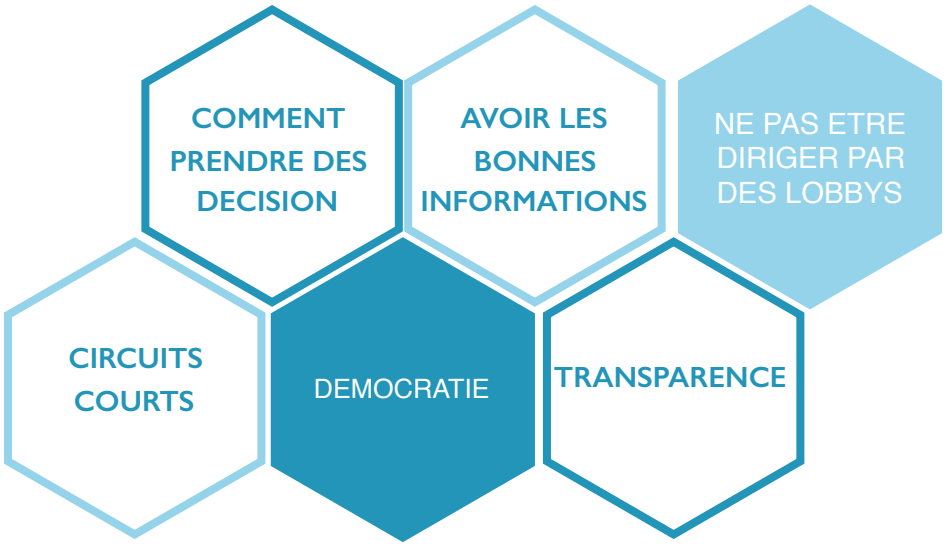
Bénéfice:

Ce serait moins polluant, car il n'y aurait plus de carbone pour le travail au sol.

PAROLE DE PARTICIPANTS

« Les coûts énergétiques sur les exploitations sont particulièrement élevés. Nous sommes exposés à la variation des coûts de l'énergie. A coté de cela, il y a certaines énergies vertes qui ne sont pas forcement valorisées à certaines périodes de production.»

« RÉORGANISATION DE LA SOCIÉTÉ »



SOLUTION 1 : METTRE UN TERME AUX LOBBYS

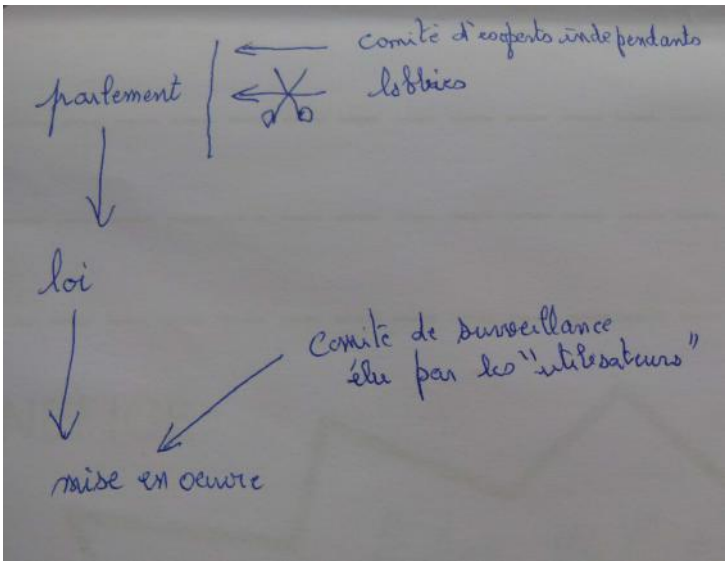
L'idée est d'établir une transparence totale dans tous les domaines en créant un organisme de contrôle avec l'intégration des citoyens.

Cette solution a été pensé dans le but de supprimer le lien entre les politiques et les lobbys, de revaloriser les circuits courts et donner une meilleure information à la population (indépendance de l'information et de l'entreprise).

Fonctionnement :

Il faut supprimer les liens entre le parlement et les lobbys. Puis, cela permet de mettre en place des lois non plus influencées par les lobbys mais par des législateurs transparents.

En parallèle, il y aurait un comité de surveillance, élu par les utilisateurs, qui veillerait à une mise en œuvre transparente des lois.



Bénéfice:

Défense de l'intérêt général et des liens communs au dépend des intérêts particuliers.

SOLUTION 2 : PASSER DE LA FINANCE À L'ÉCONOMIE RÉELLE.

La proposition de ce groupe serait de ramener l'argent d'en haut (évasion fiscale, paradis, multinational, blanchiment, Capitalisme, ceux qui profitent de la vache à lait) vers ceux qui produisent réellement la richesse et dans le territoire du producteur.

L'idée est de favoriser le sur place, à travers les circuits courts. En faisant en fonction de ses besoins => Retourner en état de droit : régulation des produits importés.

Fonctionnement :

- Taxer les produits non prioritaires (secondaires, luxe, etc.) détaxer les produits prioritaires (alimentation, eau, etc.)
- Diminuer les dividendes (et/ou revoir la distribution), transparence financière, lutter contre l'évasion fiscale (taxation)
- Recherche indépendante et non au profit de la finance, avoir un organe officiel de contrôle de conflits d'intérêts, collusion. Il faut contrôler en amont, pas après que les dommages soient causés.
- Remettre en place la Banque de France (sortie de l'union européenne et euro) + création de monnaie alternative aux échanges avec le dollar.
- Rétablissement ISF (si possible au niveau mondial)
- Réduire/supprimer les charges au niveau des PME, remettre en égalité par rapport aux grandes entreprises/multinationales
- Si il y a substitution de l'humain par automates => charges + taxes

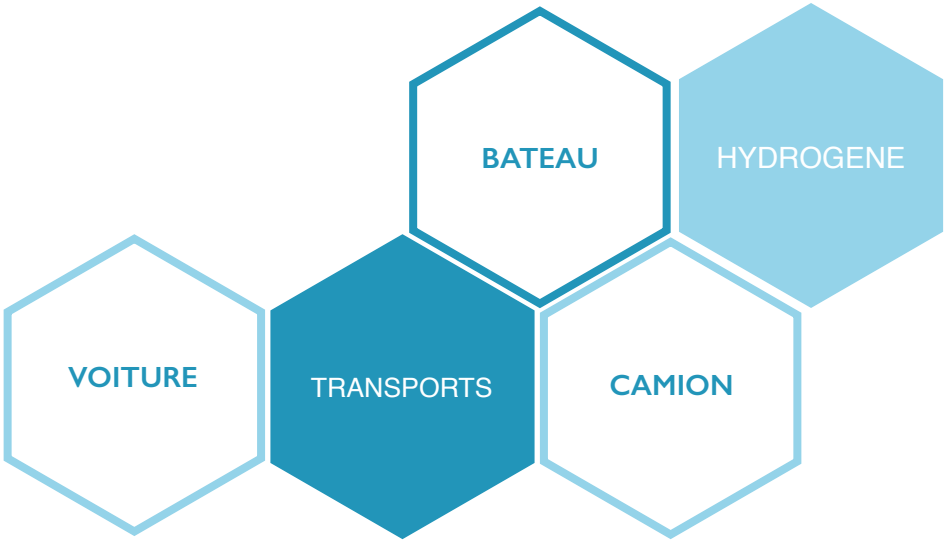
Bénéfice:

Baisse des inégalités entre les plus riches et les plus pauvres.

Réinvestir dans des domaines utiles, relocalisation et éducation, infrastructures (réparer et entretenir.

Création d'emplois localement.

« LA MOBILITÉ AU SERVICE DE LA TRANSITION »

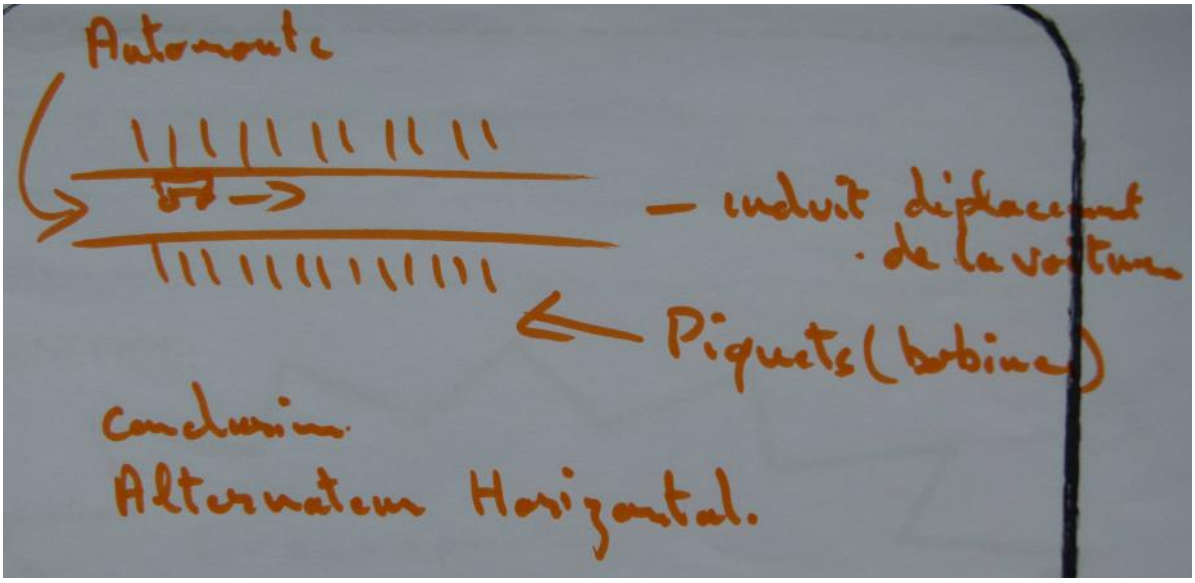


SOLUTION 1 : RECRÉER UN ALTERNATEUR ALIMENTÉ PAR LE VENT CRÉÉ PAR NOS DÉPLACEMENTS

L'idée serait que quand la voiture se déplace, elle traverse une voie entourée de bobine de métaux, ce qui créerait de l'électricité. Il faudrait faire un alternateur rectiligne géant « mis à plat ».

Fonctionnement :

Le déplacement de la voiture génère une source d'énergie, l'air déplacé active un système de production.



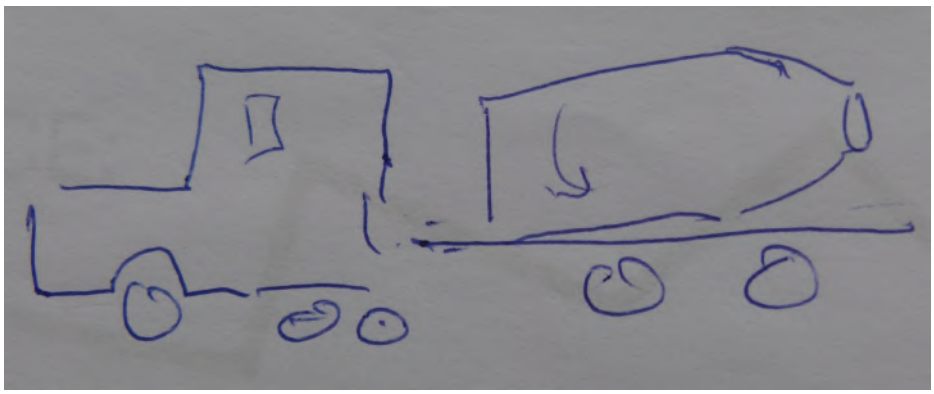
Bénéfice:

Baisse des coûts de production.

SOLUTION 2 : PLAN CAMION HYDROGÈNE

Il s'agit de l'installation de stations service H2 ou de production à partir de déchets ou d'une zone de stockage en entreprise.

Ce serait une flotte de camions qui reviennent toujours au même endroit (toupies à béton, ordures ménagères, ramassage de lait), afin de diminuer la pollution et centraliser la production d'Hydrogène pour les entreprises.



Fonctionnement :

Il faudrait une incitation financière à la construction de camion hydrogène et également pour la production et le stockage

Peut-être sous forme de réduction fiscale pour obliger les entreprises à s'équiper.

Bénéfice:

Cela permettrait une diminution du coût (attention à ne pas taxer l'H2) et il y aura moins de maintenance sur les véhicules.

Il y aurait moins de pollution et moins de bruits, une « Indépendance » énergétique et un effet économique positif.

Ce serait un premier pas vers une extension pour le tout public.

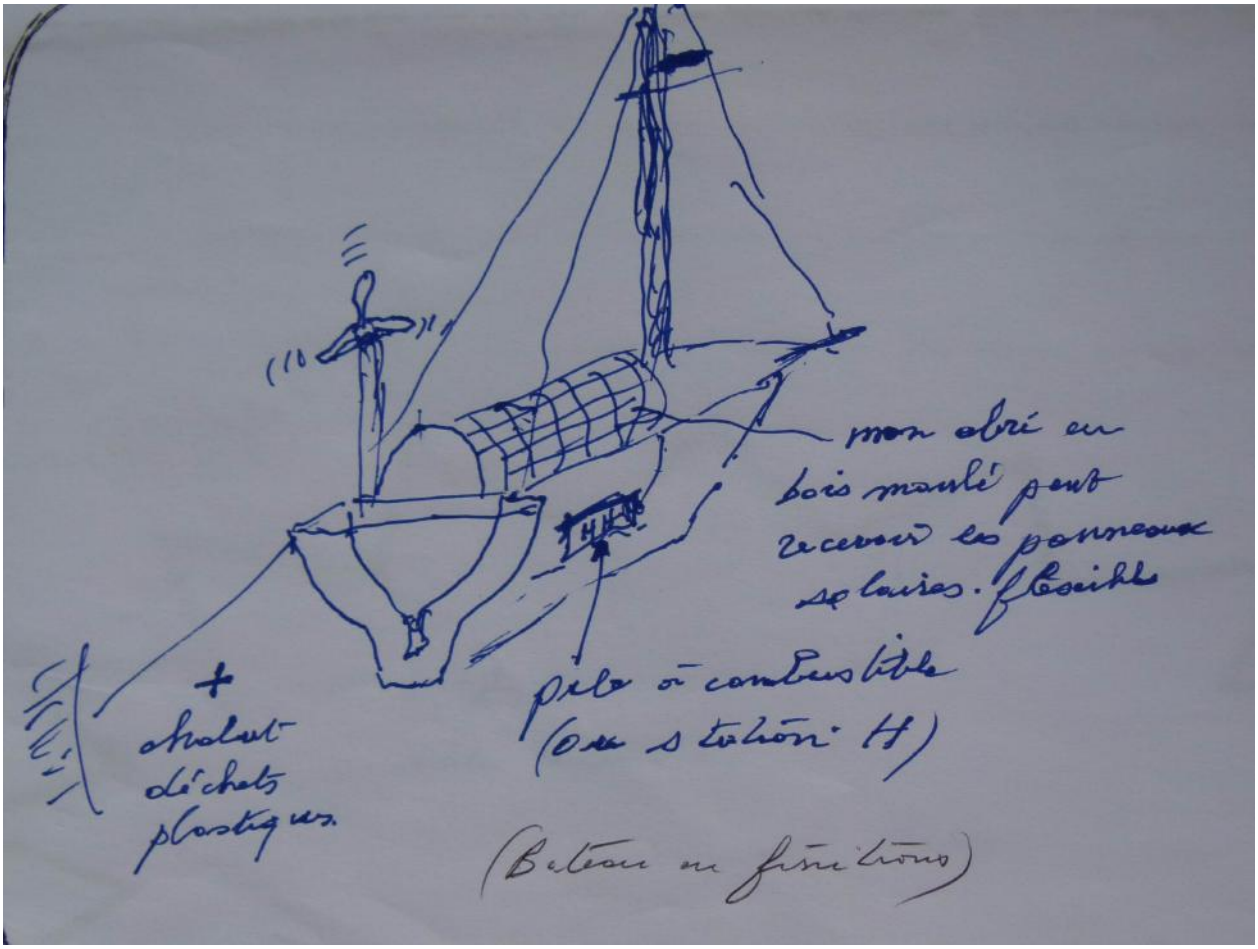
PAROLE DE PARTICIPANTS

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

SOLUTION 3 : STATION HYDROGÈNE SUR UN BATEAU

Le projet consiste à installer sur un bateau une station individuelle (voir ITM Power).

D'autres l'ont fait alors à voir. Les stations individuelles à domicile semblent possibles et rentables.



Fonctionnement :

L'éolienne et les panneaux solaires alimentent le stockage d'Hydrogène. Et la pile à combustible délivre l'électricité à bord et dans le moteur électrique.

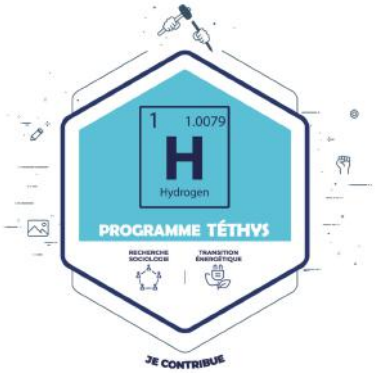
Bénéfice:

À confirmer, mais cela semble rentable.

OPEN BADGES DE L'ATELIER:

Dans le cadre de ces ateliers nous avons délivré 5 open badges reconnaissants:

- Une expérience (J'ai co-conçu)
- Un savoir (Je suis initié)
- La participation à un programme (Je contribue)



La démarche Living Lab repose sur la participation de bénéficiaires des usages, services, interactions et produits imaginés lors des ateliers. Bravo et merci à celles et ceux qui ont apporté leur contribution à la réussite de cette journée.

ABDUL AZIZ Youssouf
ANTOINE Thierry
ARTISON Alain
BARRABE Paulette
BELLENGER Franck
BELTRAN Francis
BELTRAN Louise
BENOIST Nollan
BENOIST Pascal
BEURTON Romain
BIHAN Sébastien
BINET Sebastien
BIZARD Guy
BLANCHETIERE Jean-paul
BORRELLI Claire
BOUJRAD Fatiha
BOURDEAU Jean-François
BOUVIER Morgane
BOUZAMAD Mohamed
BRUNET Julien
CALBRIS Frédéric
CARDET Emmanuel
CARREY laurie
CHESNEL Claude
CHIRON Benjamin
DEBEY Sabrina
DELAROCQUE Marcel
DIDIER Arnaud
DOUBLET Pascal
DOUSSINAULT Vincent
DOYERE Franck
DRIEU Simone
DUCOULOMBIER Jean-Paul
DUFOUR Jacques
FEREY Genevieve
FOURQUET Gérard
GARDEBLÉ Jean Claude
GRONDIN Daniel
GUIGNÉ Annick
GUILLOUARD Jean-Luc
HENRIO Sullyvan
HEURTIN Jean-Yves
HEUZE Xavier
HUMBERT Aude
JANY Mathias
LANOË Johan
LECLERC Denis
LEFRANC Michel
LEMAIRE Fanny
LEMOINE Bernadette
LEMOINE Jacques
LEPAINTEUR Patrice
LERMINE Patrick
LEROY Manon
LESAGE Gilbert
LEVRARD Louison
LOPEZ Alexia
LOUESDON stéphane
MARTIN Gerard
MARTIN Gilbert
MARTIN Jacqueline
MATHIEU Christian
MERCIER François
MICHIELS Gérard
MONSIMIER Nadine
MONSIMIER Philippe
MORICE Hubert
OURRY Hubert
PALICOT Allan
PORÉE Marius
POUCHET Corentin
RAPIN Marc
RENARD Jean-pierre
RIBARDIÈRE Elise
RICHARD-EWAN Touarin
RICLET Emilie
RIHOUET François
RIZK Rania
ROBIAILLE Christiane
ROBIDOU Pierre-Yves
SAVARY Christian
TAMAGNAN Lucile
TARLET Jean-pierre
TEMPLÉ Valentine
TICOS Isabelle
TIHY Olivier
VALLÉE Denis
VALLÉE Michele
VILAIN Bernard
ZERZAR Ahcene

BRAVO ET MERCI

À tous les participants, organisateurs et contributeurs qui ont apportés leurs idées et leur énergie dans cet atelier.