

JOURNEE HYDROGENE
SAINT JULIEN EN QUINT
 Vendredi 27 Septembre 2019
 [8h30 - 18h]

Participer à une journée rythmée de tables rondes riches en contenus et en interactions

Elus, Entrepreneurs, Citoyens,
Comment co-construire une mobilité décarbonée en territoire rural ?

Inscriptions recommandées
<https://urlz.fr/aeZC>

Hebergements et restauration possibles

L'enjeu :
Agir ensemble afin d'utiliser l'Hydrogène pour stocker des énergies renouvelables & mettre en place une mobilité décarbonée sur le territoire.

ACOPREV
 Centrales Villageoises du Val de Quint
 Technosite, Mairie, 35 Route du Val de Quint
 Contact : 06 47 94 66 52, contact@acoprev.fr
www.acoprev.fr et www.acoprev.centralesvillageoises.fr



JOURNEE HYDROGENE

27 Septembre 2019

Comment co-construire une mobilité décarbonée en territoire rural ?

Restitution collaborative

ACOPREV
 Centrales Villageoises du Val de Quint SAS
 Mairie, Technosite,
 35 route du Val de Quint
 26150 SAINT JULIEN EN QUINT
contact@acoprev.fr www.acoprev.fr
www.acoprev.centralesvillageoises.fr

#Gratitude pour votre présence



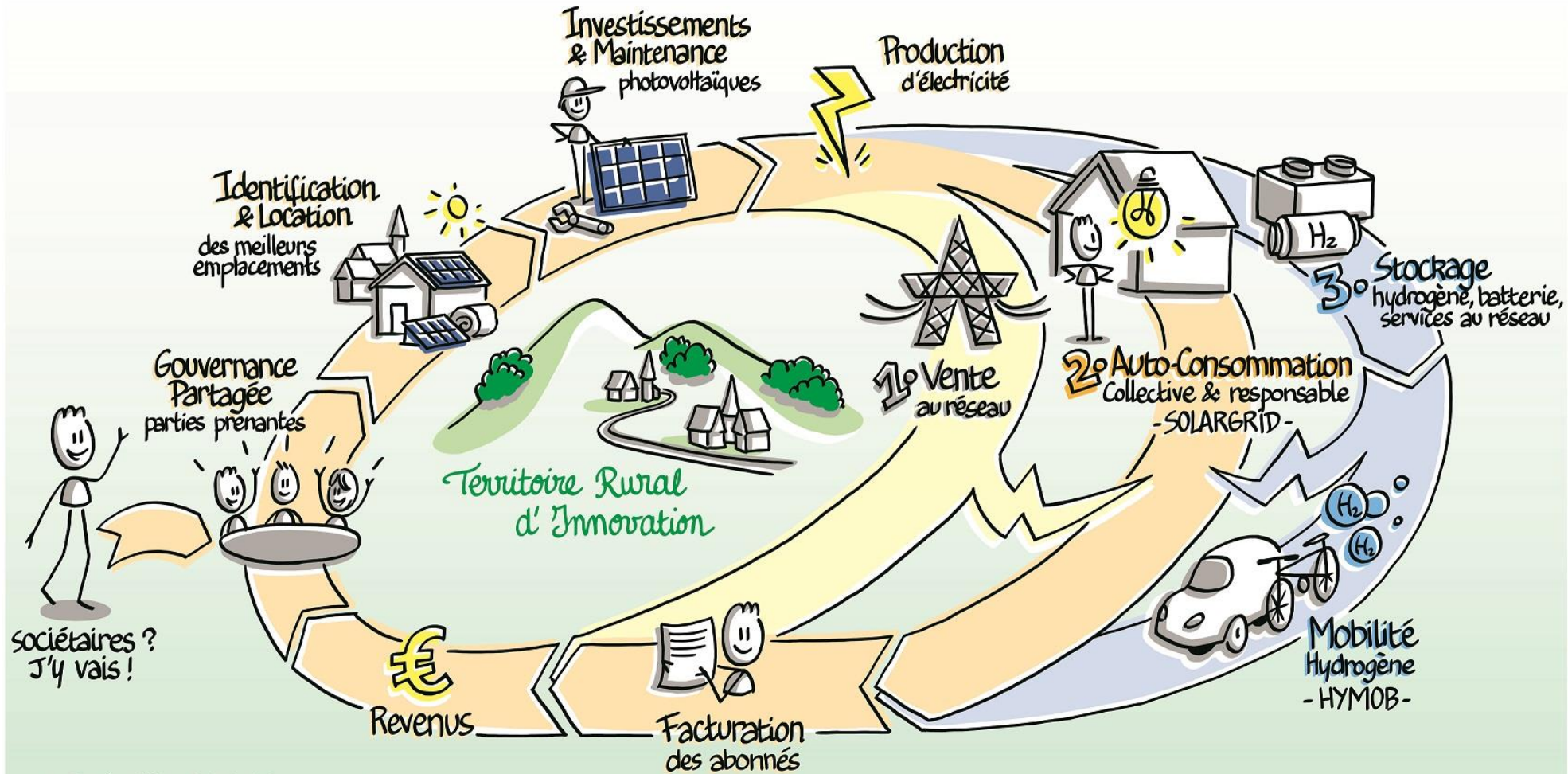
Ensemble, vers l'Énergie & la Mobilité Vertes



ACOPREV

Centrales Villageoises du Val de Quint

Ensemble, vers l'Énergie et la Mobilité Vertes



- SEREINER - Sérénité en cas de coupure
- SÍTENER - Production d'Énergie adaptée au Site (éolien, hydraulique...)

© WALIZ.fr 2019



ACOPREV

Ensemble, vers l'Énergie & la Mobilité Vertes



Pourquoi cette Journée Hydrogène ?

La mobilité est un enjeu vital pour la dynamisation des territoires ruraux, au même titre que le réseau de fibre optique et le développement des services de proximité.

Dans un contexte de **sobriété**, ACOPREV choisit la coopération entre parties prenantes pour réussir ses projets. Cette **communauté d'acteurs engagés** (acteurs de la transition énergétique, collectivités territoriales locales et régionales, établissements d'enseignements supérieurs, citoyens du territoire, banques) commence à émerger. L'intention est d'établir des relations « *satisfait, satisfait, satisfait* » pour réussir ensemble le projet suivant, en tenant compte de l'environnement : impulser, déployer et pérenniser une énergie décentralisée et une mobilité décarbonée en territoire rural avec la perspective de renforcer et créer de nouvelles activités.

Les 6 communes participant à la dynamique d'ACOPREV, Centrales Villageoises du Val de Quint sont **Saint Julien en Quint, Saint Andéol en Quint, Vachères en Quint, Sainte Croix, Marignac, Ponet Saint Auban**. Un territoire rural qui se veut espace d'innovations technologiques, économiques, sociétales et environnementales, à la recherche d'une **résilience énergétique**, alimentaire et sociale.

Cette ambition est portée par **ACOPREV** avec la participation des citoyens dans le cadre d'une gestion participative. Cette gestion se concrétise dans la mise en œuvre du site pilote européen **d'autoconsommation collective** en région rurale (projet PEGASUS). A terme, l'objectif est de **produire dans l'ensemble des 6 communes autant d'énergie qu'il en est consommée**.



ACOPrEV

Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes





Pourquoi cette Journée Hydrogène ? Suite

Cela suppose de répondre au défi du stockage de l'électricité, qui permet d'augmenter notablement la bonne utilisation des énergies intermittentes comme le photovoltaïque. Le projet entend utiliser l'hydrogène. Cet hydrogène servira à promouvoir une mobilité totalement décarbonée pour tout type de véhicule : vélos, voitures, camions et même train.

L'intérêt de cette **Journée Hydrogène ACOPREV** qui succède aux 2 journées organisées en 2018 est d'informer et de motiver **les élus, les entrepreneurs et les citoyens** en vue de réaliser un projet territorial de liaison entre Valence et Grenoble, totalement décarbonée grâce à l'hydrogène. Ce projet nommé **ZERT (Zero Emission Rural Territory)** desservira les régions rurales et touristiques de la Biovallée, du Diois et du Parc du Vercors.

ACOPREV
Centrales Villageoises du Val de Quint SAS
Mairie, Technosite, 35 route du Val de Quint
26150 SAINT JULIEN EN QUINT
contact@acoprev.fr www.acoprev.fr
www.acoprev.centralesvillageoises.fr

ACOPrEV

Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes



Le Programme de la Journée Hydrogène

Accueil des participants Ouverture de la Journée

[8h30 - 9h30]

Célia De LAVERGNE, Députée de la Drôme

Gérard DELLINGER, ACOPREV

Comment participer à l'essor mondial des applications de l'Hydrogène ?

[9h30 - 10h30]

- Situation générale
- Liens internationaux
- Projets Européens
- Impacts régionaux

*Joël DANROC, CEA - LESRA ;
Michel DEFLACHE, TENERDIS ;
Rémi BERGER, CARA ; Anne-Sophie HERREBAUT -
BANSE, ADEME ; ACOPREV.*

Comment en région Auvergne Rhône Alpes, des acteurs se saisissent de cette dynamique ?

[10h40 - 11h40]

- Projet HYWAY
- Projet ZEV, Zéro Emission Vallée
- Projet ZERT, Zero Emission Rural Territory
- Itinérance touristique à Vélo

*Frédéric STORK, CNR ; Michel DEFLACHE,
TENERDIS ; Joël DANROC, CEA - LESRA ;
Rémi BERGER, CARA ; Région AURA ; ADEME ;
AURAE ; Alain FABRE, SDED,
Lionel PASCAL, AGENCE DE DÉVELOPPEMENT
TOURISTIQUE DE LA DROME-ADT ;
Morgane REGNIER, DROMOLIB ;
ACOPREV.*

Quels équipements pour la mobilité H2 ?

[11h50 - 12h50]

- Station H2
- Stockage
- Véhicules
- Équipements H2
- Générateurs
- Distribution
- Conseils

*Geoffroy VILLE, ATAWAY ; Lucile VOIRON, ERGOSUP ;
Pascal ROBINET, MAHYTEC ; PRAGMA ; SYMBIO ;
Jean-Marie BOURGEOIS, POWIDIAN ; Jean-Luc MUSSO
AD VENTA ; Pierre MACCIONI, MACPHYERES ; Augustin
ARSAC, BASE-A ; ACOPREV.*

Comment produire de l'HYDROGENE VERT ?

[14h30 - 15h30]

- Réalisations de la Communauté
d'Agglomérations de Sarreguemines
- Production d'H2 à partir de déchets
organiques
- Valorisation de déchets

*Christian HECTOR, Communauté
d'Agglomérations de Sarreguemines ;
Didier LE GOÏC, HAFNER ENERGY ;
Marie GODARD - PITHON, CIMENT VICAT
ACOPREV.*

Comment développer la demande des utilisateurs H2 sur le territoire ?

[15h40 - 16h40]

- Valence Romans Agglo : Station H2
- Besoins pour le Tourisme
- Projet HYMOB
- Actions de DROMOLIB
- Formations sur l'Hydrogène
- Sécurité Hydrogène

*Loïc TEYSSIER, VALENCE ROMANS AGGLO ; SDED ;
Philippe HUYGHE, Association BIOVALLEE ; Jacques
ADENOT, PNR VERCORS ; DROMOLIB ; MAHYTEC ;
Jean Marie BUSSEUIL, LESRA ; ADT ; Hubert
REMILLIEUX, NovEner ; ACOPREV.*



ACOPREV

Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes



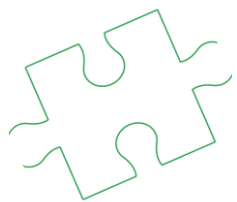


Table Ronde 4 14h30- 15h30

Comment produire de l'Hydrogène Vert ?

- Réalisation de la Communauté d'agglomération de Sarreguemines
- Production d'H₂ à partir de déchets organiques
- Valorisation de Déchets

Christian HECTOR, Communauté d'Agglo de Sarreguemines

Didier Le GOÏC, HAFFNER Energy

Marie GODARD- PITHON Ciment Vicat



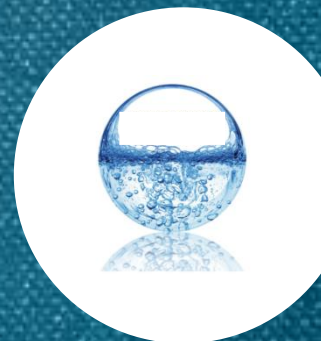
Claude VEYRET
Et les personnes de l'Assemblée

ACOPrEV

Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes



Christian HECTOR



Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences



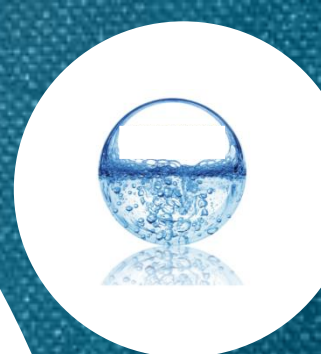
Domaine de compétences & Parcours :

- Ingénieur ENGEEES
- Maîtrise d'œuvre
- Directeur Général des Services Techniques

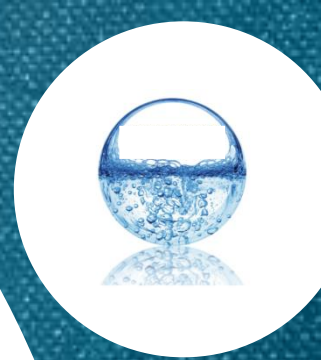
Motivations à agir :

- le développement territorial, la transition énergétique et la modernisation des services techniques des collectivités.





- 10 véhicules kangoo H2 circulent sur notre territoire depuis juin 2016.
- Une station 40kg/j en service depuis avril 2017 : électrolyseur/compression/distribution d'H2 vert.
- 50.000 km parcourus à l'hydrogène.
- Les usages professionnels sont variés.
- Les débuts ont été difficiles mais c'est un démonstrateur.
- L'utilisation est en dessous des capacités.



- Le retour d'expérience est précieux pour McPhy et Symbio.
- Les techniques est améliorée, des composants sont modifiés quand c'est nécessaire.
- Nous n'avons pas de réticence des utilisateurs, des riverains, des pompiers et des services de l'Etat par rapport à l'hydrogène.
- Une petite partie de la maintenance est réalisée localement.



- Le enjeux pour continuer l'aventure sont :
- ✓ assurer le SAV localement pour développer la filière et rassurer les clients. Ce n'est pas le cas actuellement.
- ✓ utiliser notre capacité de production d'H2 vert pour fournir d'autres stations et des industriels
- ✓ développer l'activité de couplage sectoriel (avec le réseau électrique notamment).
- ✓ trouver un exploitant pour prendre le relais

Didier Le GOÏC



Responsable commercial, Haffner Energy

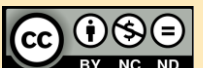


Motivations à agir :

- Permettre le développement des stations HYNOCA de production locale d'Hydrogène vert pour un usage local pour la mobilité verte grâce à la valorisation des différentes énergies (Hypergaz, Biochar, Hydrogène) issues de diverses biomasses collectées localement
- avec un objectif de rentabilité pour l'économie locale sans avoir à attendre le déploiement immédiat des véhicules Hydrogènes.



Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes



HYNOCA[®]

**Production d'hydrogène
renouvelable ET compétitif
à partir de biomasses**

HAFFNER
energy

Didier LE GOÏC
Responsable Commercial

Start-up de la transition énergétique



**> 25 ans d'expérience dans l'efficacité énergétique
+ 30 références dans les EnR à partir de biomasse**

Lancement d'innovations de rupture depuis 2015

19 familles de brevets internationaux déposés

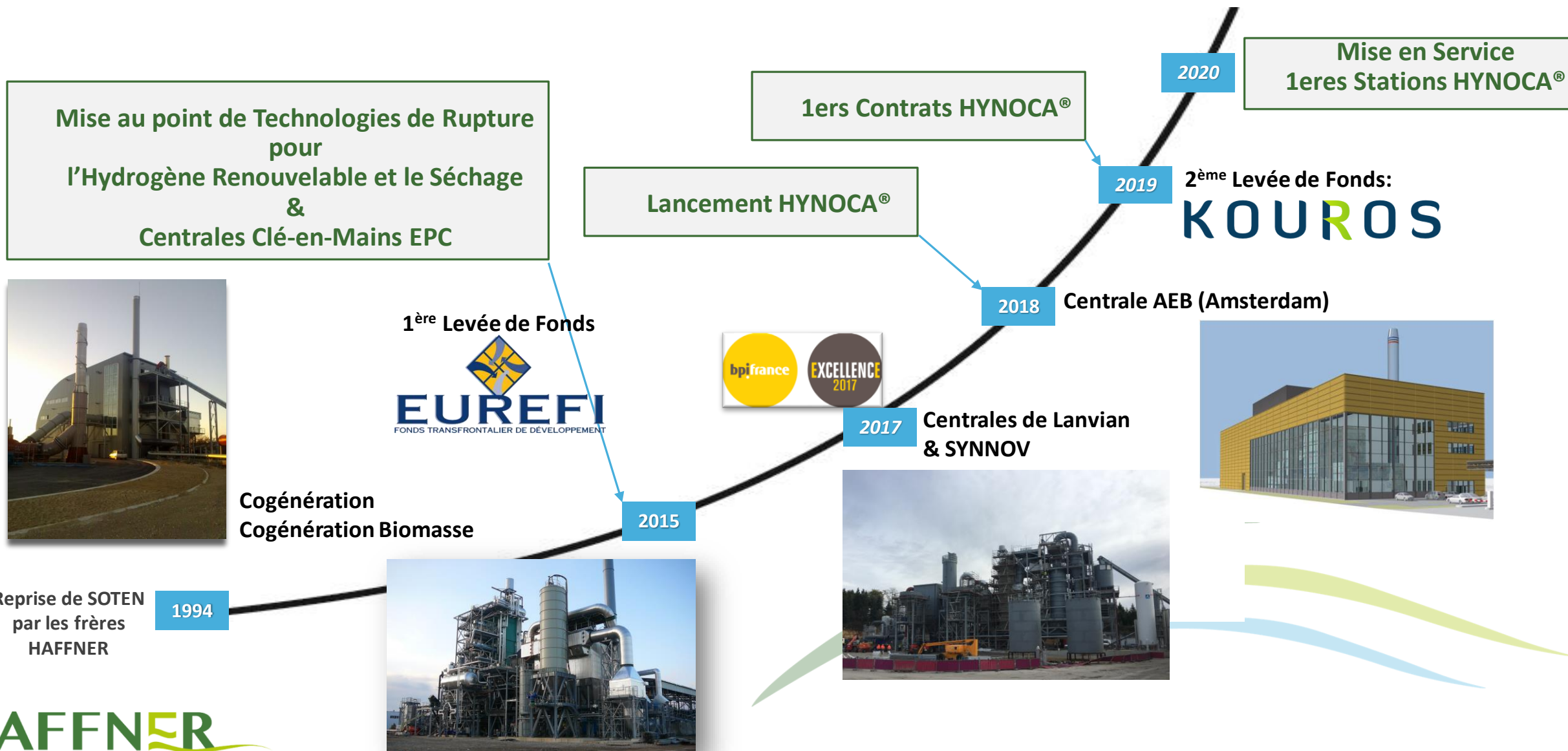
Vitry-le-François (51) & Nantes (44)

Actionnariat:

Haffner Participations (famille), Kouros, Eurefi,

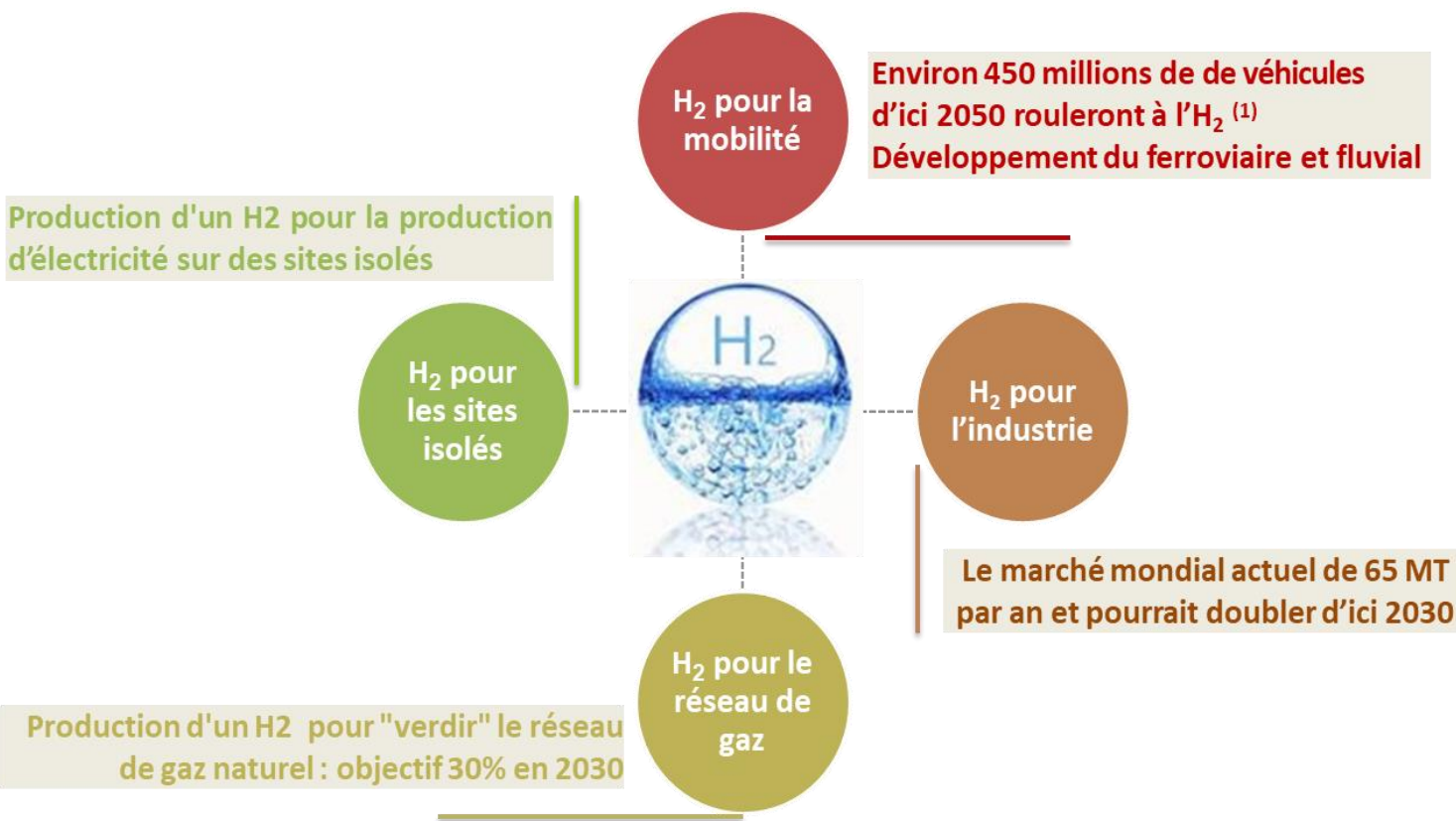
**Supportée par BPI France, Excellence,
Accélérateurs PME 2017, Automobile 2019**

Certifiée ISO 9001



L'Hydrogène, vecteur énergétique indispensable à la transition énergétique et écologique

15



Des besoins mondiaux considérables

Un réel décollage de la demande

Une part renouvelable trop faible < 5% , et surtout par électrolyse

L'hydrogène renouvelable est trop cher à la pompe (~10-15 €/kg)

Reformage du méthane fossile : +95 % de la production mondiale

La solution à bas coût sur les grandes installations industrielles, mais non renouvelable.

Chaque kg d'hydrogène génère 10kg CO₂.

Electrolyse : ~5%, en développement

*Hydrogène renouvelable seulement si produit à partir d'électricité verte
Actuellement très cher >10€/kg*

Une solution pour stocker des énergies intermittentes (Solaire, éolien).

Reformage de méthane renouvelable : % marginal

Conversion préalable de biomasses par méthaniseurs, puis reformage

Renouvelable, mais très onéreux >>10€/kg



Abondante, variée, partout en France,
(agriculture, forêts, plantations énergétiques + CSR, bois de recyclage,...)

>1000 TWh/an, sans grande concurrence d'usage

(pétrole **~900 TWh/an**)

Economique,
~20 €/MWh (plaquettes forestières),
+/- 0 €/MWh (CSR)

(pétrole à la source **34 €/MWh**)

Non intermittente, stockable, facile à transporter

Economie circulaire,
A l'échelle des territoires, selon gisements locaux

Une innovation de rupture pour la mobilité et l'industrie



RENOUVELABLE

Produit à partir de biomasse ligno-cellulosique

COMPETITIF

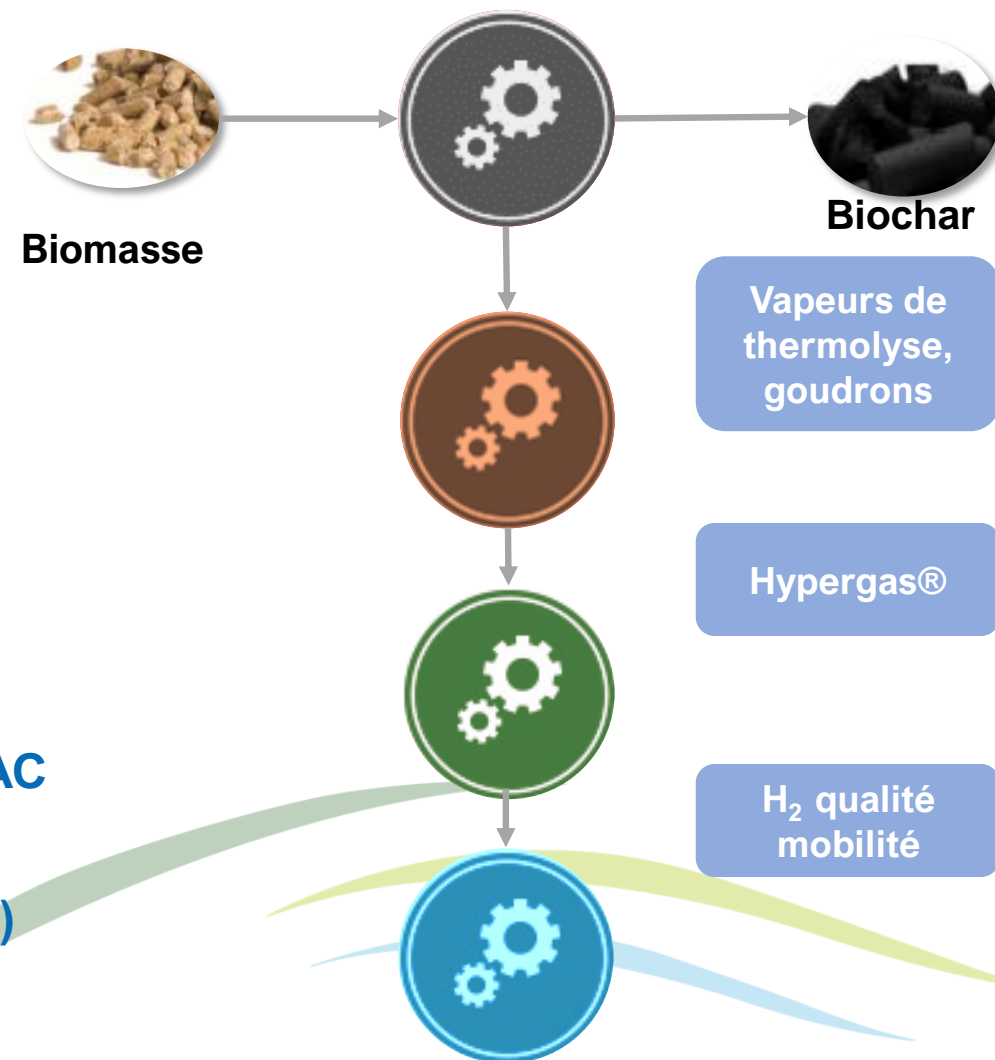
Prix de l'hydrogène jusqu'à -60% du prix actuel

ECONOMIE CIRCULAIRE

Station de production locale dimensionnée de 5 kg/h à 100 kg/h d'Hydrogène

HYNOCA – Comment ça marche?

- Thermolyse en absence d'air (400-600°C)
- Craquage des vapeurs de thermolyse (>1000°C)
+ WGSR ($\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{CO}_2$)
- Syngas très riche en H₂, sans azote
- Extraction de l'hydrogène (technos matures)
- Purification ultime de l'hydrogène pour les besoins de PAC (technos matures)
- Compression/ stockage/ distribution H₂ (techno matures)





Biomasses 27 t/jour
Ecorces, sciures, résidus agro,...



Biochar 2 t/jour
Energie, amendements agro



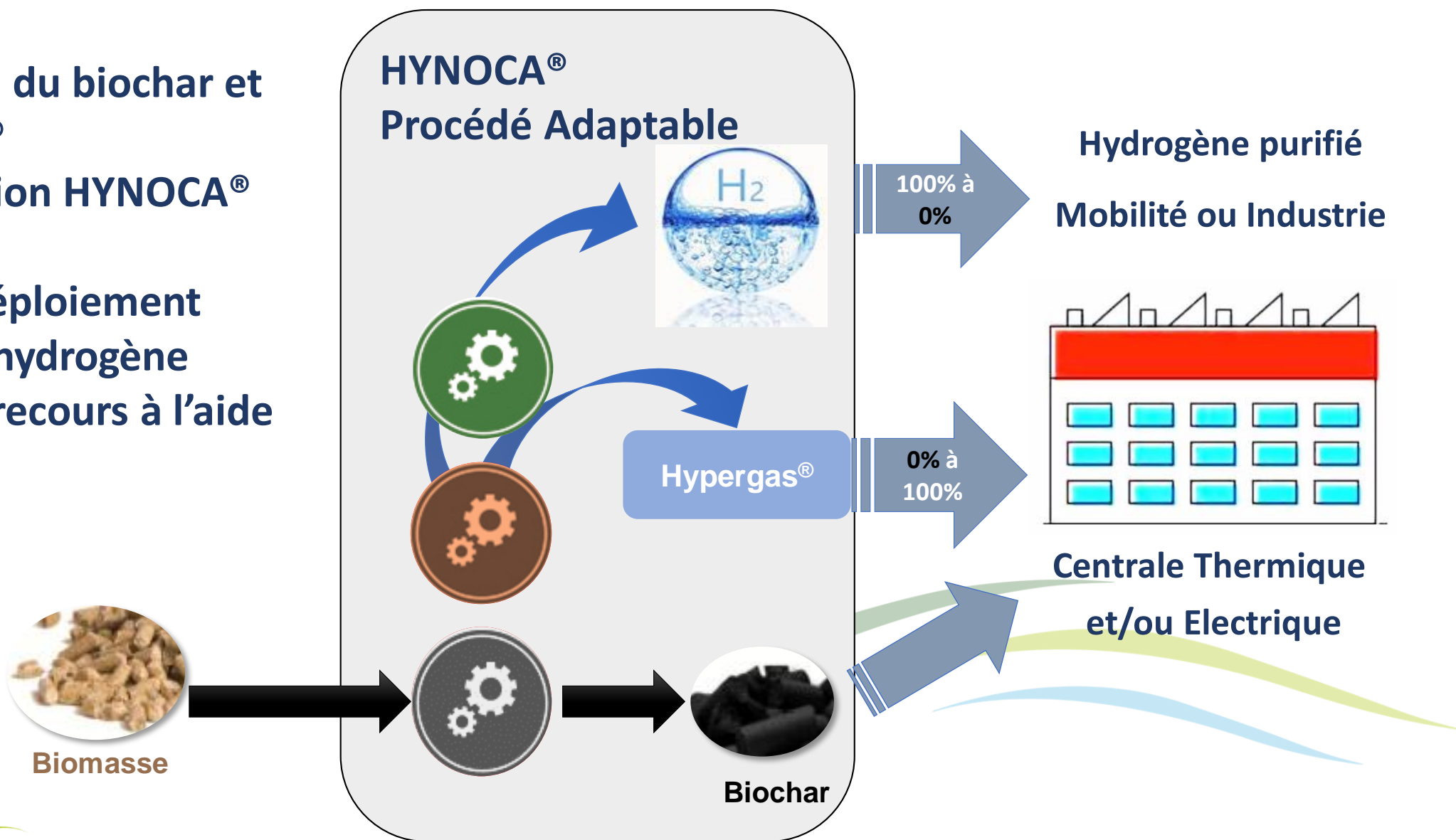
Hydrogène Renouvelable
1,3 t/jour

Ressources	Locales
Emplois	Locaux
Productions	Locales
Usages	Locaux



La valorisation du biochar et de l'Hypergas®

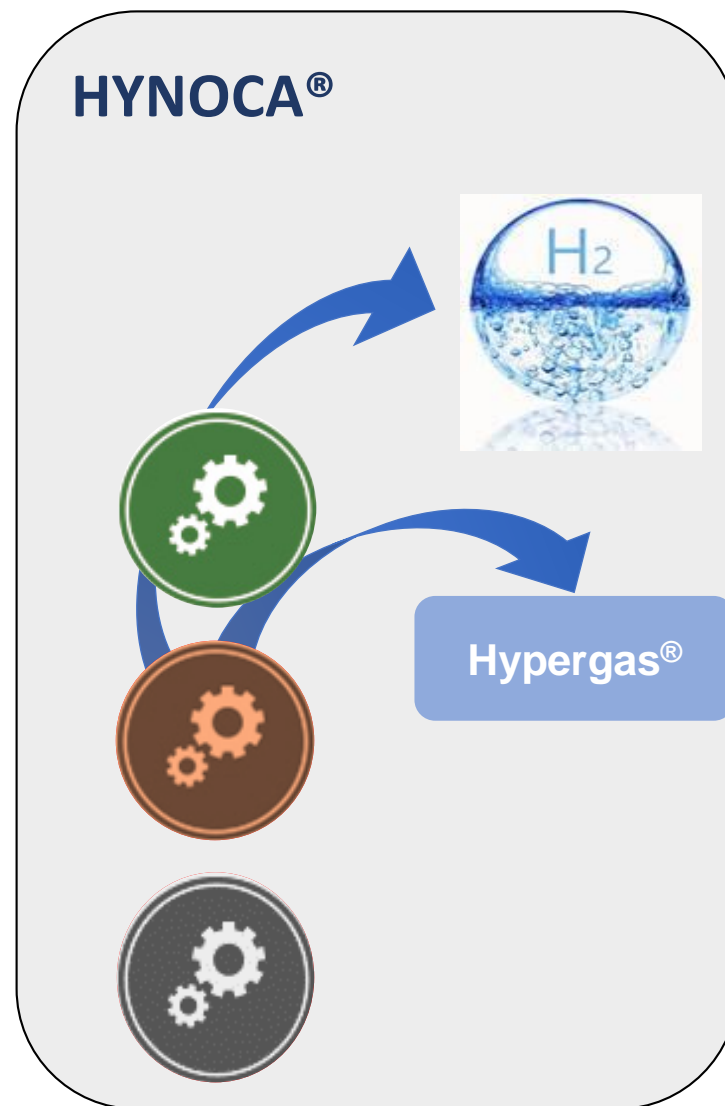
- rend la station HYNOCA® rentable
- facilite le déploiement rapide de l'hydrogène
- diminue le recours à l'aide publique



HYNOCA® est adaptable pour produire:

- un syngas adapté aux besoins de la méthanation biologique
- un hydrogène injectable dans un méthaniseur

Renouvelables et compétitifs.



Process et purification adaptables

**Elimination des contaminants
(S,Cl,CO,...)**

Méthanisation

**Méthanation
biologique**

Composition type du gaz entrant

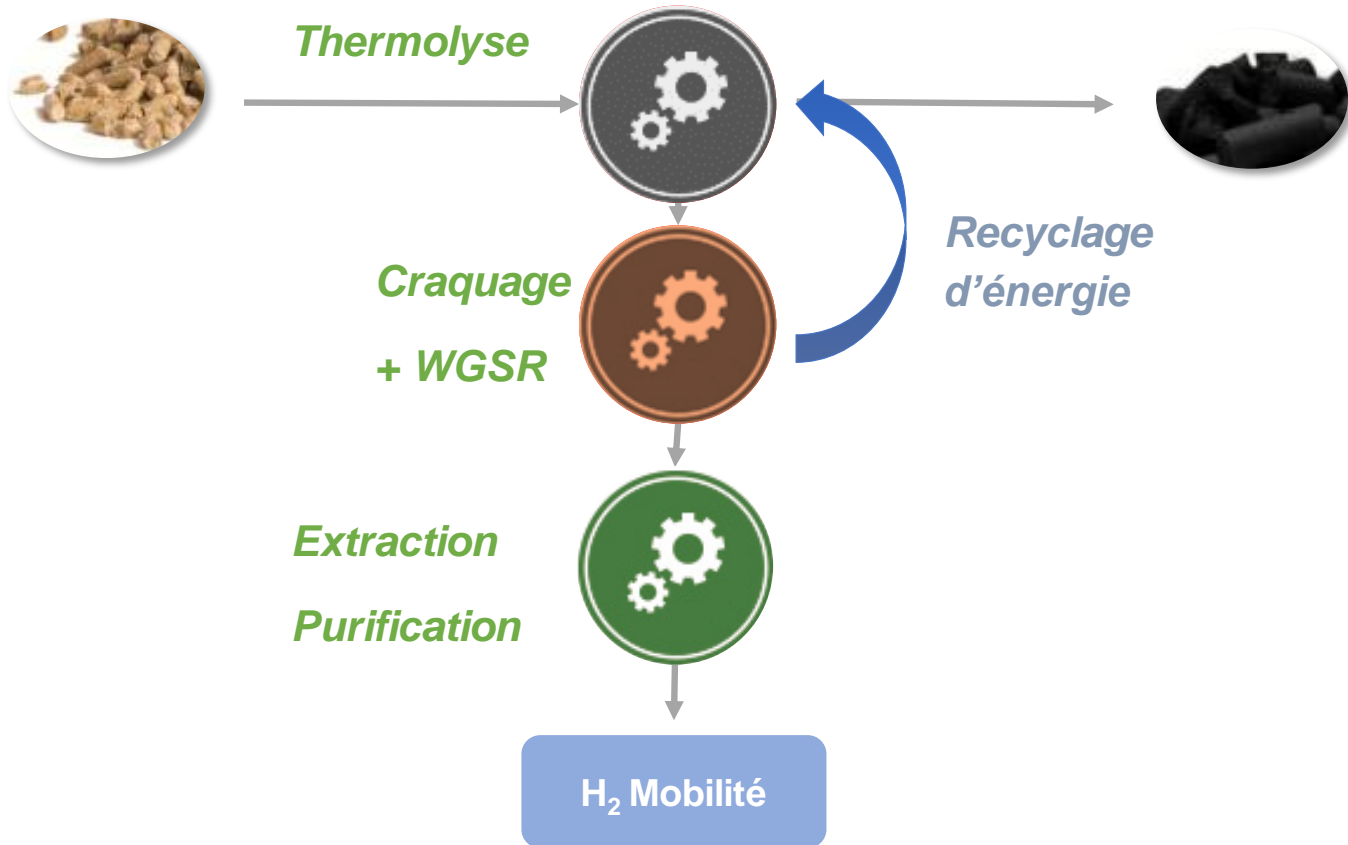
CO₂ 1/3

H₂ 2/3

% vol

Rendement énergétique HYNOCA® > 70 % sur H2

23



Biomasse = 180 kg	(3420 MJ)
Biochar = 54 kg	(1404 MJ)
Apport d'eau WGSR = 95 kg	
Apport énergie & pertes process	(200 MJ)
H ₂ = 15 kg CO ₂ (ren.) = 155 kg	(1778 MJ)

Biomasse



Locale
Renouvelable
Humidité 10% à 30%
Produits forestiers, Pellets, plaquettes,
Résidus et déchets agricoles,
Déchets industriels (CSR), ménagers

Biochar



Carbone solide renouvelable
Capture les éléments indésirables
Composé à forte valeur ajoutée :
énergie, agro, industrie
Sec et facilement stockable

Hypergas®

Hypergas®

Syngaz Renouvelable
Combustible à haute valeur
énergétique
Compatible avec des faibles émissions

Hydrogène purifié



Hydrogène pur jusqu'à 99,97%
Compatible avec les PAC
Prix cible < 4€ le kilo



2020 – Vitry-le-François – Démonstrateur industriel 120 kg/jour H₂

Consortium : Haffner Energy - Ecole CentraleSupélec - SEM Vitry Energies - Communauté de Communes Vitry Champagne & Der

Label «Territoires Hydrogène » en 2016 par le Ministère de l'Environnement

Support financier du CGI par l'ADEME dans le cadre du PIA: 2.7 M€.



2021 – Strasbourg – Unité Multi-Energies 650 kg/jour H₂

Partenariat industriel avec R-GDS

Verdissement de réseau de chauffage urbain

H₂ pour mobilité fluviale + transports collectifs,

Injection dans le réseau de gaz



10 janvier 2019, trophée
de l'industrie décarbonée

HYDROGENIUM
LE MAGAZINE DE TOUS LES HYDROGÈNES en partenariat avec



HYDROGÈNES
Trophées
— DE L'HYDROGÈNE

30 janvier 2019,
ReGen Europe



3 décembre 2018
trophée de l'innovation

Grand E-nov
L'AGENCE D'INNOVATION

TROPHÉES de L'INNOVATION
du GRAND EST

2018



DINAM **SE** Filière Hydrogène Grand Est

Objectifs

- Développement de la filière en GE
- Faire émerger des projets
- Créer de l'emploi



• Le consortium



• Le financement



Merci de votre attention

Contact:

Christian Bestien,

Marketing and Sales Director

christian.bestien@haffner-energy.com

contact@haffner-energy.com

+33 6 82 31 32 38

HAFFNER
energy



Marie GODARD - PITHON

Directrice adjointe innovation, Ciment Vicat



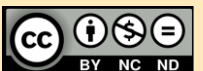
Motivations à agir :

- Produire de l'hydrogène pour alimenter une flotte de poids lourds.
L'oxygène produit lors de l'électrolyse pourra en outre être utilisé dans le four pour améliorer ses performances, et inversement la chaleur fatale du four pourra servir à faire de l'électrolyse haute température.
- Ouvrir la station au public, notamment aux véhicules du projet Zero Emission Valley.



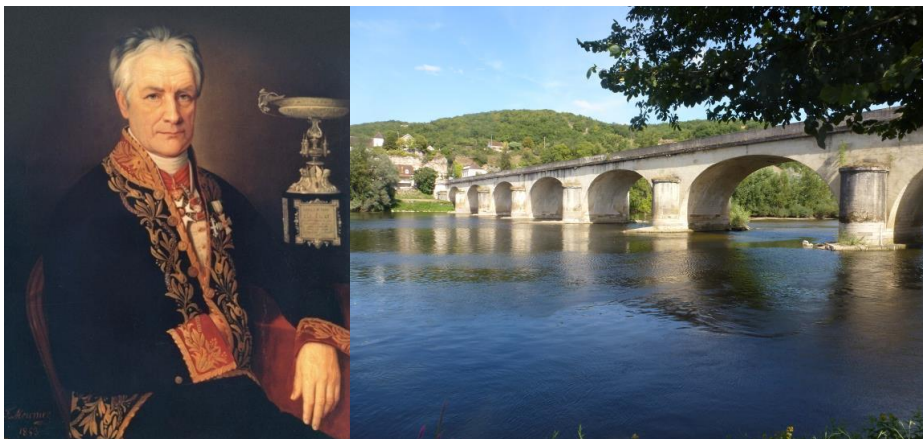
ACOPrEV

Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes





A L'ORIGINE, UNE DECOUVERTE SCIENTIFIQUE

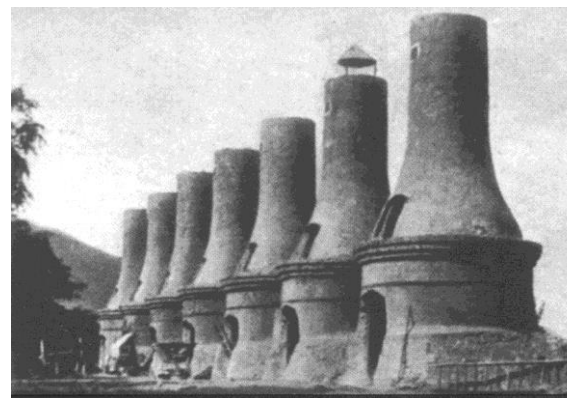


En 1817, Louis Vicat invente le ciment artificiel lors de la construction du pont de Souillac dans le Lot.

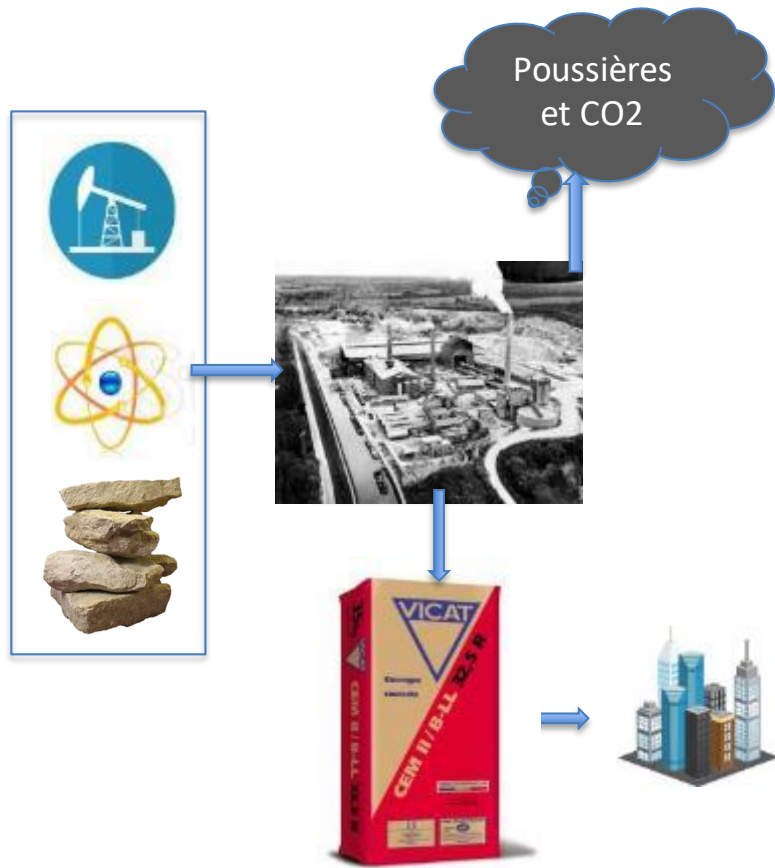


En 1853, son fils Joseph Vicat crée la première cimenterie du Groupe au Genevrey-de-Vif en Isère.

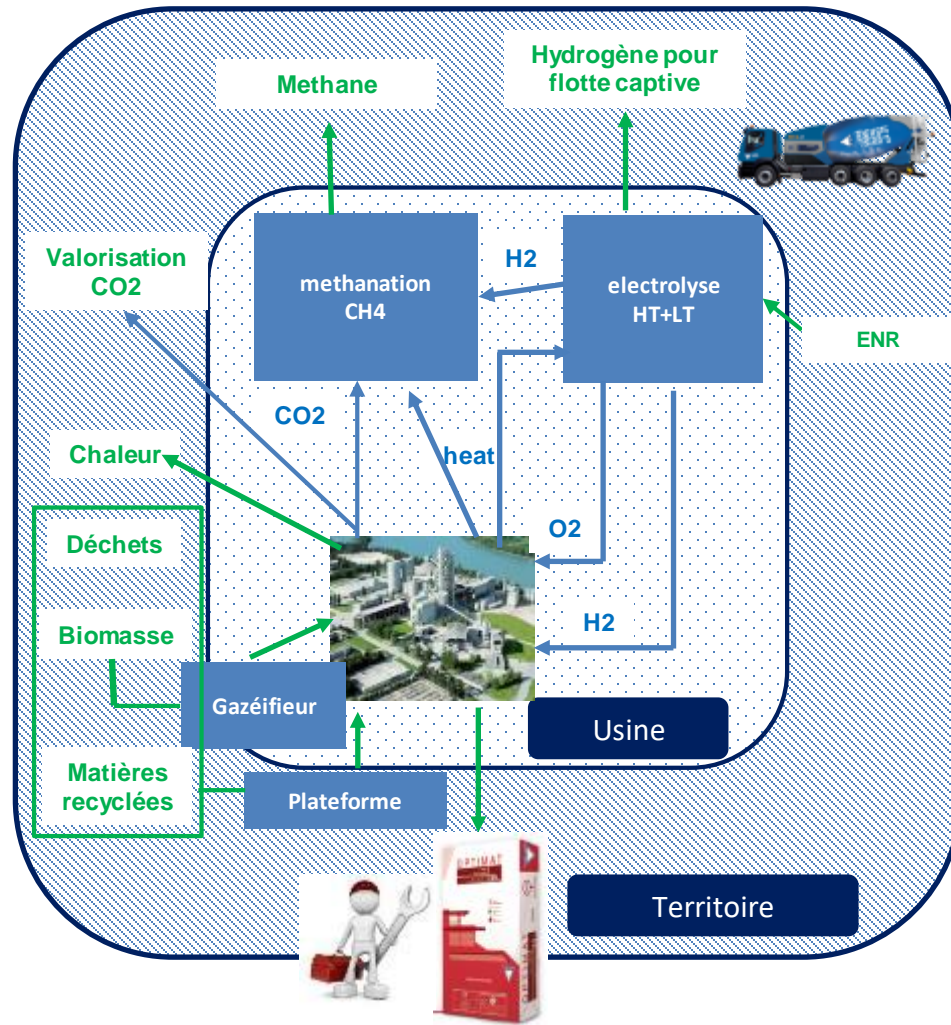
Les fours dits « biberons » de l'usine du Genevrey-de-Vif.



De 1853 à nos jours, **7 générations de dirigeants** ont œuvré au développement de l'entreprise.



Ancien modèle

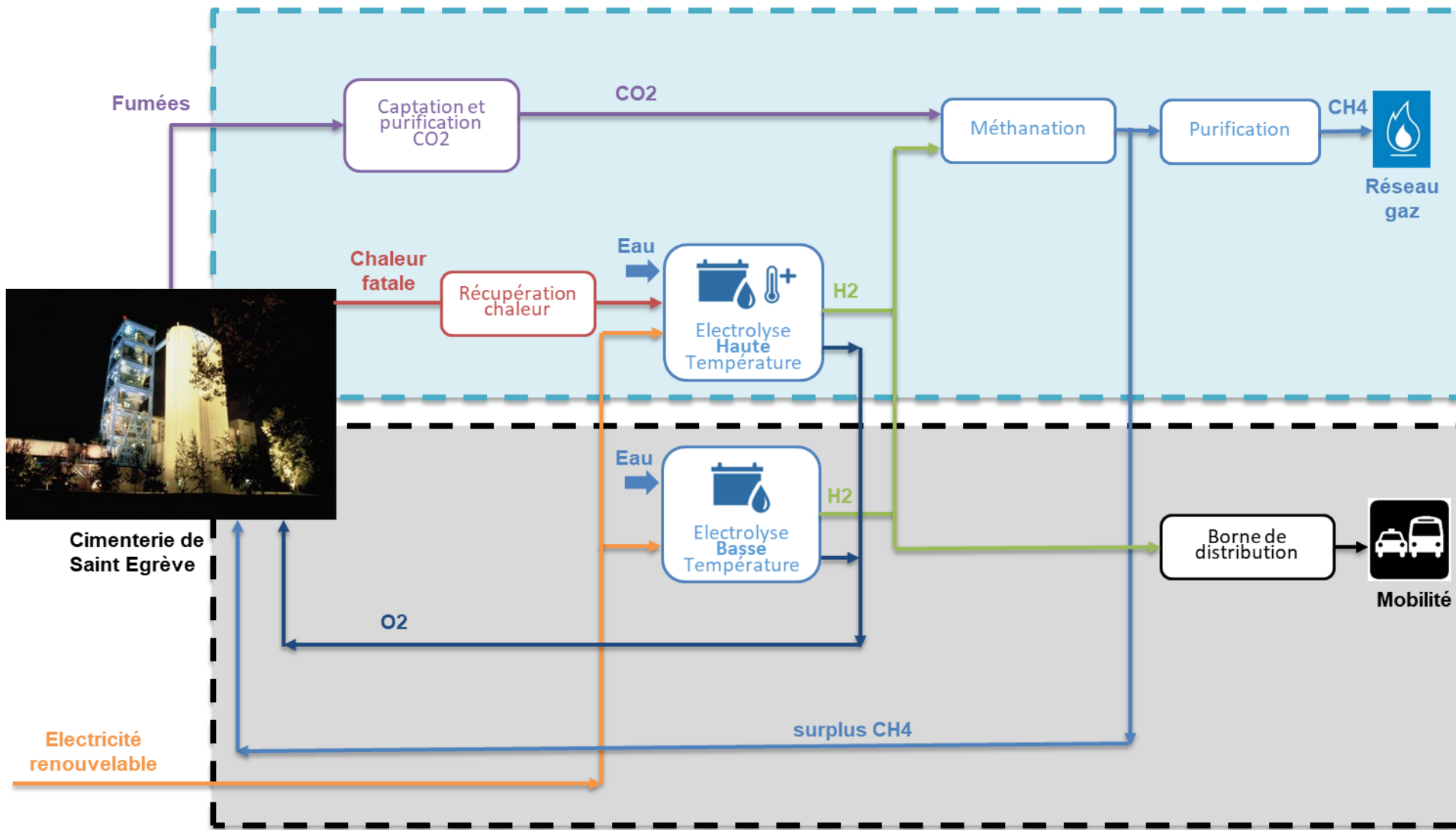


Nouveau modèle

VALOMé – volet valorisation énergétique



VALOMé – volet mobilité décarbonée



Journée Hydrogène du 27 Septembre 2019 :
Comment co-construire une mobilité décarbonée en territoire rural ?

Qui ?

Quoi ?

Où ?

Quand ?

Comment ?
Combien ?

Pourquoi ?

Qu'est ce nous avons
appris ?

Comment
produire de
l'Hydrogène vert ?

Pourquoi ça nous interpelle ?

Qu'est ce que nous pouvons en
faire ?

Comment produire de l'HYDROGENE VERT ?

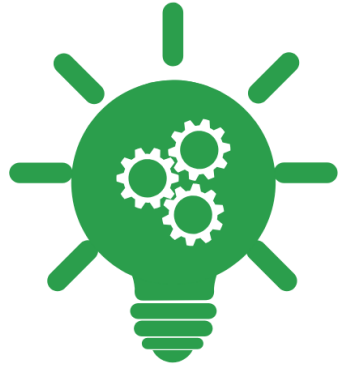
[14h30 - 15h30]

- Réalisations de la Communauté d'Agglomérations de Sarreguemines
- Production d'H₂ à partir de déchets organiques
- Valorisation de déchets

*Christian HECTOR, Communauté d'Agglomérations de Sarreguemines ;
Didier LE GOÏC, HAFFNER ENERGY ;
Marie GODARD - PITHON, CIMENT VICAT
ACOPREV.*



La co-construction d'une mobilité décarbonée en territoire rural ?



La suite

ACOPREV

Centrales Villageoises du Val de Quint SAS

Mairie, Technosite, 35 route du Val de Quint

26150 SAINT JULIEN EN QUINT / contact@acoprev.fr

www.acoprev.fr / www.acoprev.centralesvillageoises.fr

Table Ronde 5
**Comment développer la demande des
utilisateurs d'Hydrogène sur le territoire ?**

- La vision du Parc du Vercors
- Projet Hymob d'ACOPREV
- Formations sur l'Hydrogène
- Sécurité Hydrogène
- Besoin pour le tourisme
- L'intervention du SDED
- Valence Romans Agglo :
Station H2
- Le besoin de soutien des start
up ?

Jacques ADENOT, Parc Naturel Régional
du Vercors
Philippe HUYGHE, Association Biovallée
Gérard DELLINGER, ACOPREV
Centrales Villageoises du Val de Quint
Hubert REMILLIEUX, NovEner
Pascal ROBINET, MAHYTEC
Alain FABRE / Bruno BLANCHARD, SDED
Loïc TEYSSIER, Valence Romans Agglo
Jean Marie BUSSEUIL LESRA

Claude VEYRET
Et les personnes de l'Assemblée



iterare
SCOP Solstice

ACOPREV

Ensemble, vers
l'Énergie & la Mobilité Vertes

