

PROJET CarlHYng

Production d'hydrogène
renouvelable et bas-carbone





Le mot de M. le Maire

GASTON ADIER
MAIRE DE CARLING





Simon BLEAU

MODÉRATEUR DE LA RÉUNION



Programme de la soirée

HORAIRES PRÉVISIONNELS : 18H30 – 20H30

La concertation et le projet CarlHYng

Temps d'échanges

Point sur les raccordements du projet

Temps d'échanges

Conclusion



Principes de la réunion

1. Bienveillance et écoute

2. Tout le monde pourra s'exprimer :

- 👉 Lever la main pour demander la parole et attendre le micro
- 👉 Ne pas couper la parole
- 👉 Priorité donnée à celles/ceux qui n'ont pas encore pris la parole

3. Concision :

- 👉 ... dans vos interventions et vos questions, afin que tout le monde puisse s'exprimer
- 👉 ... dans les réponses des intervenants en tribune

4. Transparence et traçabilité des échanges :

- 👉 Se présenter
- 👉 Parler avec le micro : la réunion est enregistrée et fait l'objet d'une retranscription intégrale



Vos interlocuteurs



Luc MARTIN et Valérie TROMMETTER : garant et garante de la CNDP



Victor LEVY FREBAULT : Directeur du développement
Camille PETIT : Cheffe de projet



Christian TREBUCHET : Responsable de projets
Fabrice NATUREL : Responsable d'études concertation environnement



Bertrand NONDIER : Directeur de projet
Michel ALBERT : Directeur de projet





Cadre et contexte de la concertation préalable

LUC MARTIN (*GARANT*)

VALÉRIE TROMMETTER (*GARANTE*)

CAMILLE PETIT (*CHEFFE DE PROJET VERSO ENERGY*)



Les garants



Luc MARTIN
luc.martin@garant-cndp.fr



Valérie TROMMETER
valerie.trommetter@garant-cndp.fr

La CNDP, autorité administrative indépendante défend un droit :

“
Toute personne a le droit [...] d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.”

Article 7 de la Charte de l'Environnement
– rendue constitutionnelle en 2005

Les principes de la CNDP



INDÉPENDANCE
Vis-à-vis de toutes
les parties prenantes



NEUTRALITÉ
Par rapport au projet



TRANSPARENCE
Sur son travail,
et dans son exigence vis-à-vis
du responsable du projet



ARGUMENTATION
Approche qualitative
des contributions,
et non quantitative

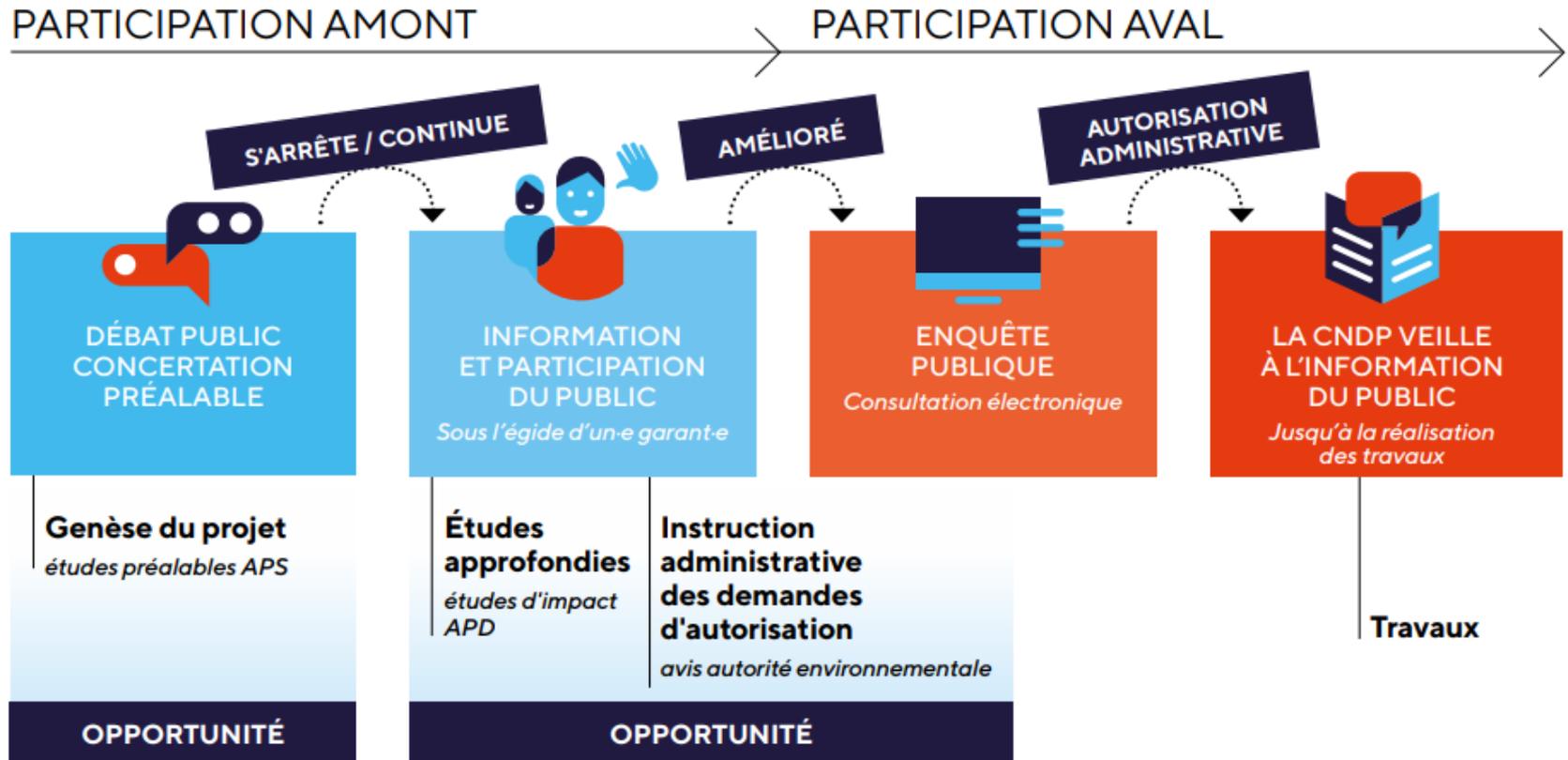


ÉGALITÉ DE TRAITEMENT
Toutes les contributions
ont le même poids,
peu importe leur auteur



INCLUSION
Aller à la rencontre
de tous les publics

Un droit qui sert à quoi ?



1. Le cadre de la concertation du projet

NOTRE VOLONTÉ : RÉALISER UNE CONCERTATION EXEMPLAIRE AUTOUR DU PROJET CARLHYNG

Juillet 2023 : une saisine volontaire pour bénéficier d'un accompagnement de la Commission nationale du débat public

Une **co-saisine avec RTE** (raccordement électrique) et **GRTgaz** (raccordement au réseau MosaHYc)

Une procédure qui intervient **en parallèle de la constitution des dossiers administratifs** et qui doit nourrir ces derniers

Une concertation qui débouchera au premier trimestre 2024 sur un **bilan des garants** et une **présentation des enseignements et engagements des maîtres d'ouvrage**



2. Comment vous informer et vous exprimer ?

CONCERTATION DU LUNDI 23 OCTOBRE AU LUNDI 18 DÉCEMBRE 2023

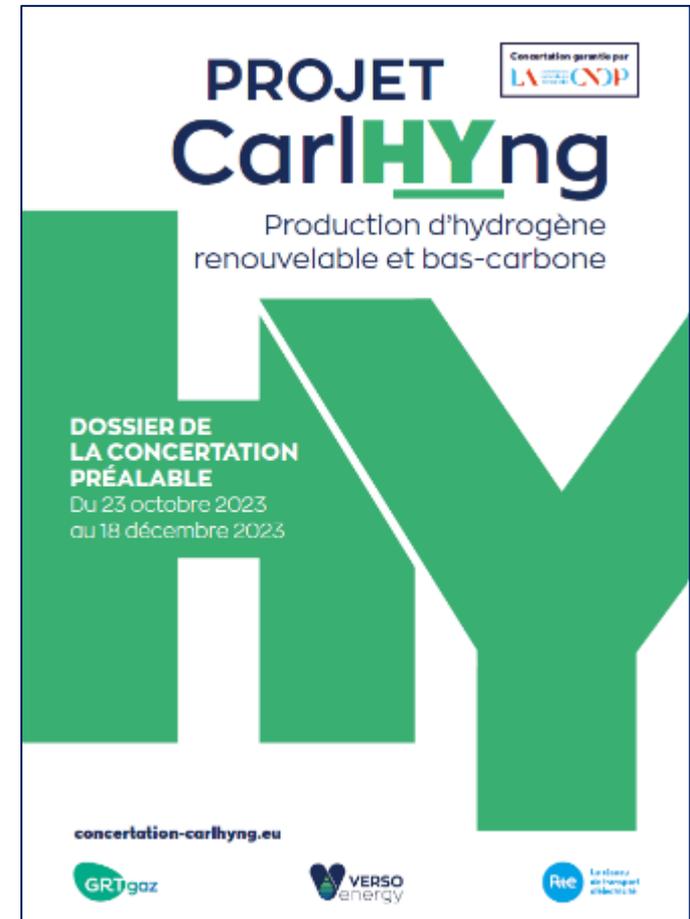
Pour vous informer :

- 📄 Dossier de concertation
- 📄 Dépliant-synthèse avec coupon T
- 📄 Site internet concertation-carlhyng.eu
- 📄 Panneaux d'exposition

Pour vous exprimer :

- 📄 Site internet concertation-carlhyng.eu
- 📄 Coupon T du dépliant-synthèse
- 📄 Rencontres publiques
- 📄 Registre papier en mairie de Carling

Traduction en allemand du site internet et du dépliant synthétique



3. Participer aux rencontres publiques

PROJET CARLHYNG CONCERTATION DU LUNDI 23 OCTOBRE AU LUNDI 18 DÉCEMBRE 2023

25 octobre 2023 - 18h30

Réunion publique d'ouverture

« Présentation des caractéristiques du projet et du contexte de la concertation avec ses modalités »

Salle des fêtes de Carling

7 décembre 2023 - 18h30

Réunion publique de synthèse

« Présentation des premiers enseignements tirés de la concertation et leur suivi dans la suite des procédures »

Salle des fêtes de Carling



CONCERTATION

Rencontres de proximité

26 octobre: Marché de Creutzwald

8 novembre: Marché de Völklingen (DE)

10 novembre: Marché de Saint-Avold

14 novembre 2023 - 18h30

Réunion publique thématique

« L'hydrogène, vecteur de transition écologique et énergétique du territoire »

Salle Truffaut - Centre culturel Pierre Messmer de Saint-Avold

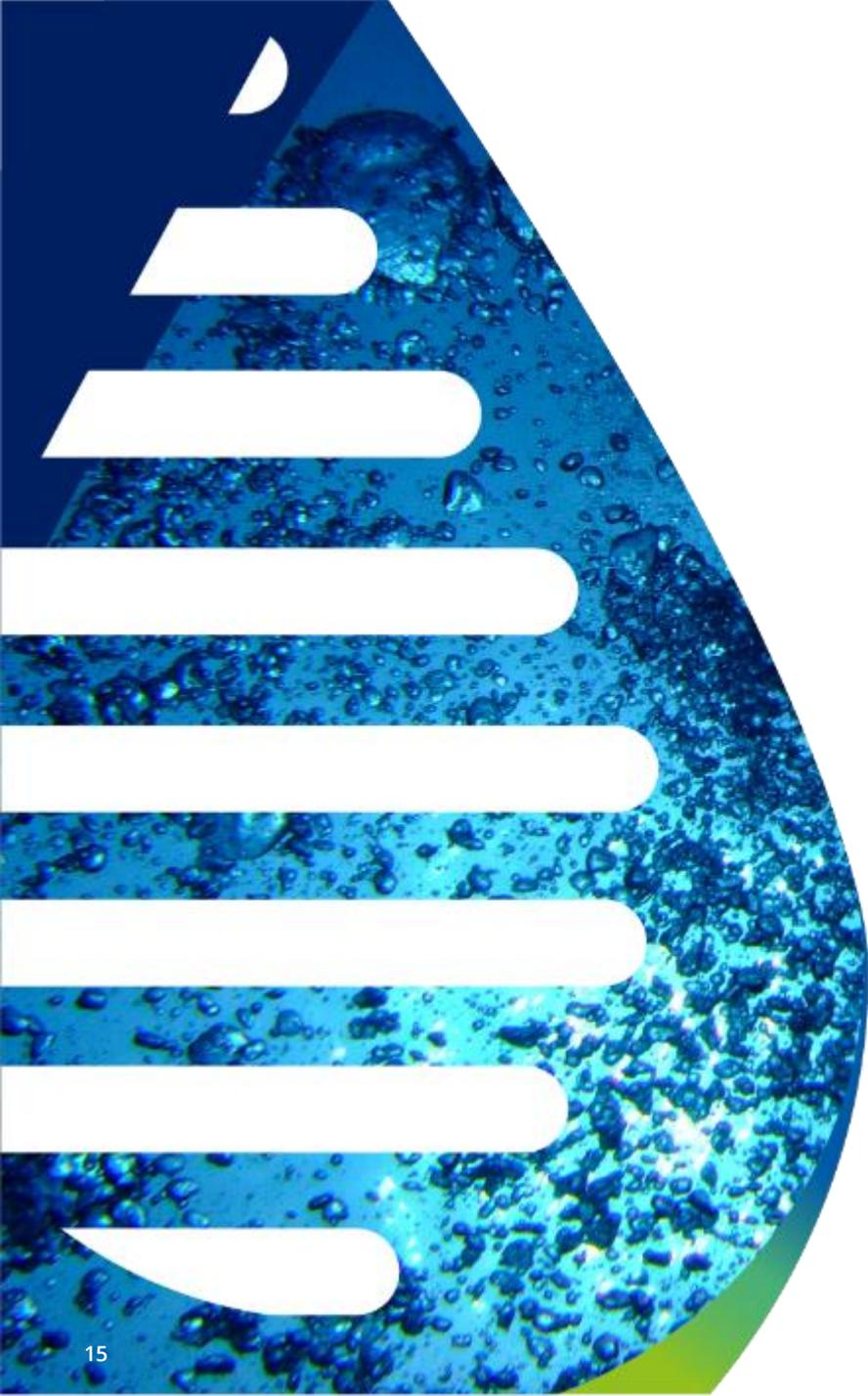
22 novembre 2023 - 18h30

Atelier thématique

« Comment le projet s'intègre dans son territoire : emploi-formation, maîtrise des risques industriels et des effets sur l'environnement, intégration paysagère »

Salle Patrimoine - Centre culturel Pierre Messmer de Saint-Avold





L'hydrogène, ses caractéristiques et utilisations

VERSO ENERGY

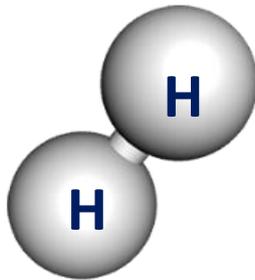
VICTOR LEVY FREBAULT (*DIRECTEUR DU
DÉVELOPPEMENT*)

CAMILLE PETIT (*CHEFFE DE PROJET*)



Caractéristiques de l'hydrogène

PROPRIETES PHYSIQUES



L'hydrogène (ou dihydrogène)

est un **gaz** :

- inodore
- incolore
- très léger
- ayant la plus forte densité énergétique

UTILISATIONS

Aujourd'hui

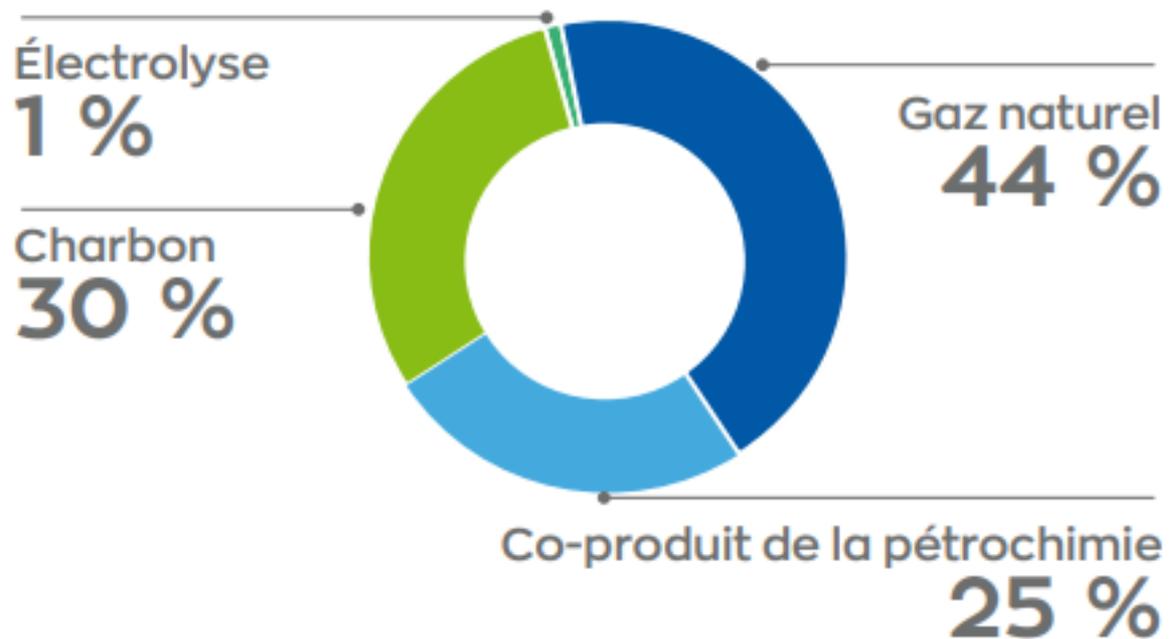


Demain



Méthode de fabrication de l'hydrogène Aujourd'hui

PRODUCTION MONDIALE D'HYDROGÈNE SELON LA MATIÈRE PREMIÈRE UTILISÉE (2020)



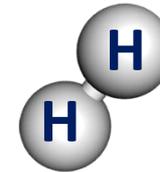
Unité : % du total en volume



L'ÉLECTROLYSE DE L'EAU



TERMINOLOGIE DE L'HYDROGÈNE PRODUIT



Énergie Renouvelable

Renouvelable

Énergie nucléaire
(Ou vaporeformage + capture du CO₂)

Bas-carbone

Mix énergétique carboné
(Ou vaporeformage (gaz naturel, charbon))

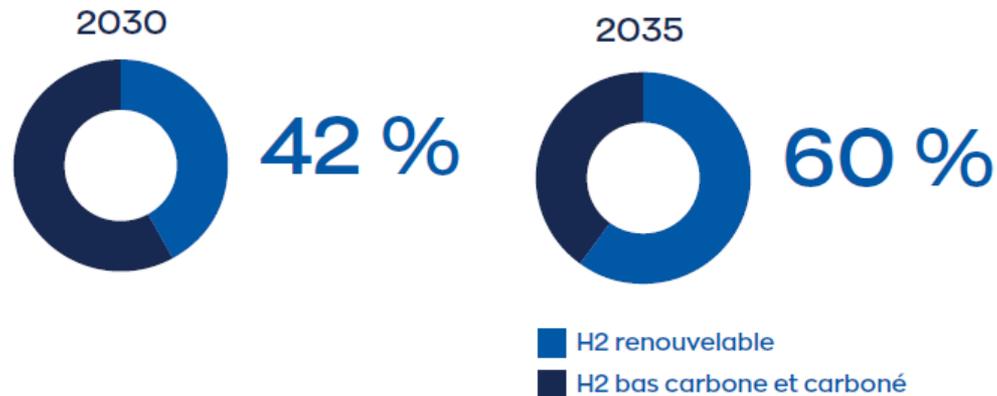
Carboné



Objectifs européens et français

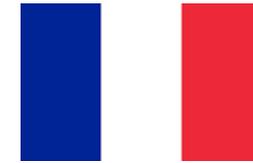


OBJECTIFS EUROPÉENS D'INCORPORATION DE L'HYDROGÈNE DANS L'INDUSTRIE



40 GW

d'électrolyseurs installés
en 2030



OBJECTIFS FRANCAIS

2050

Neutralité carbone

6,5 GW

d'électrolyseurs installés
en 2030



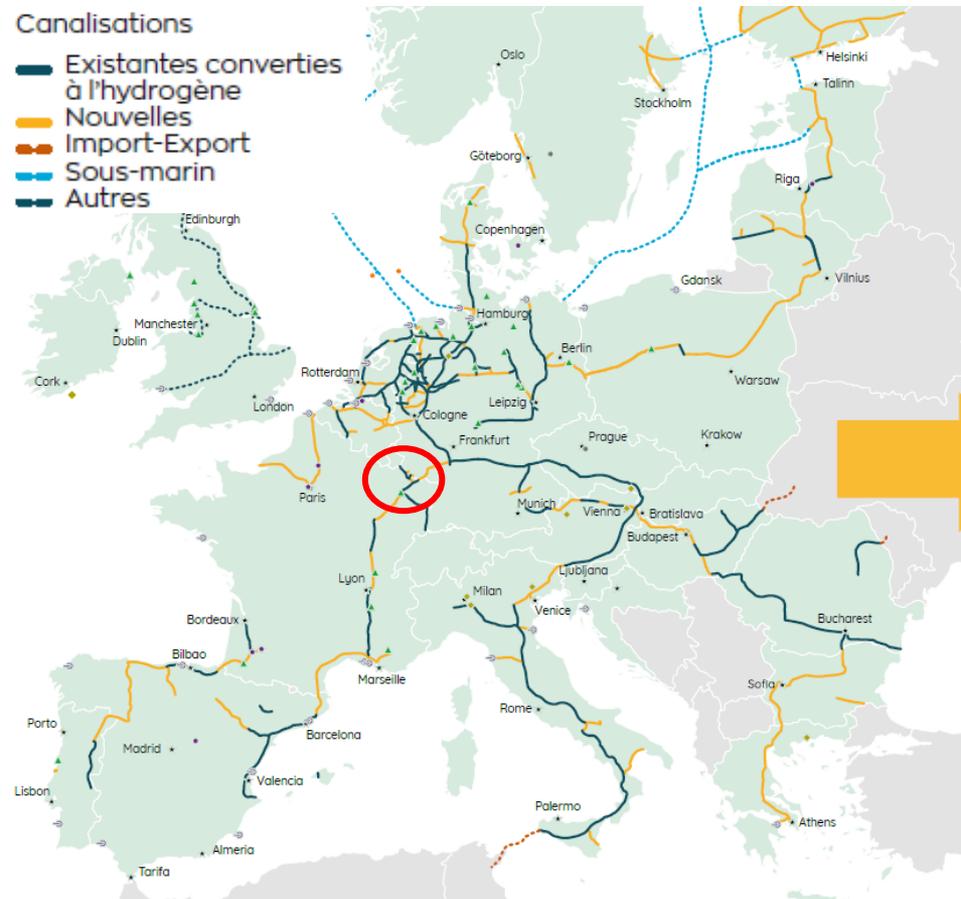
La dorsale européenne de l'hydrogène

2030

2040

Canalisations

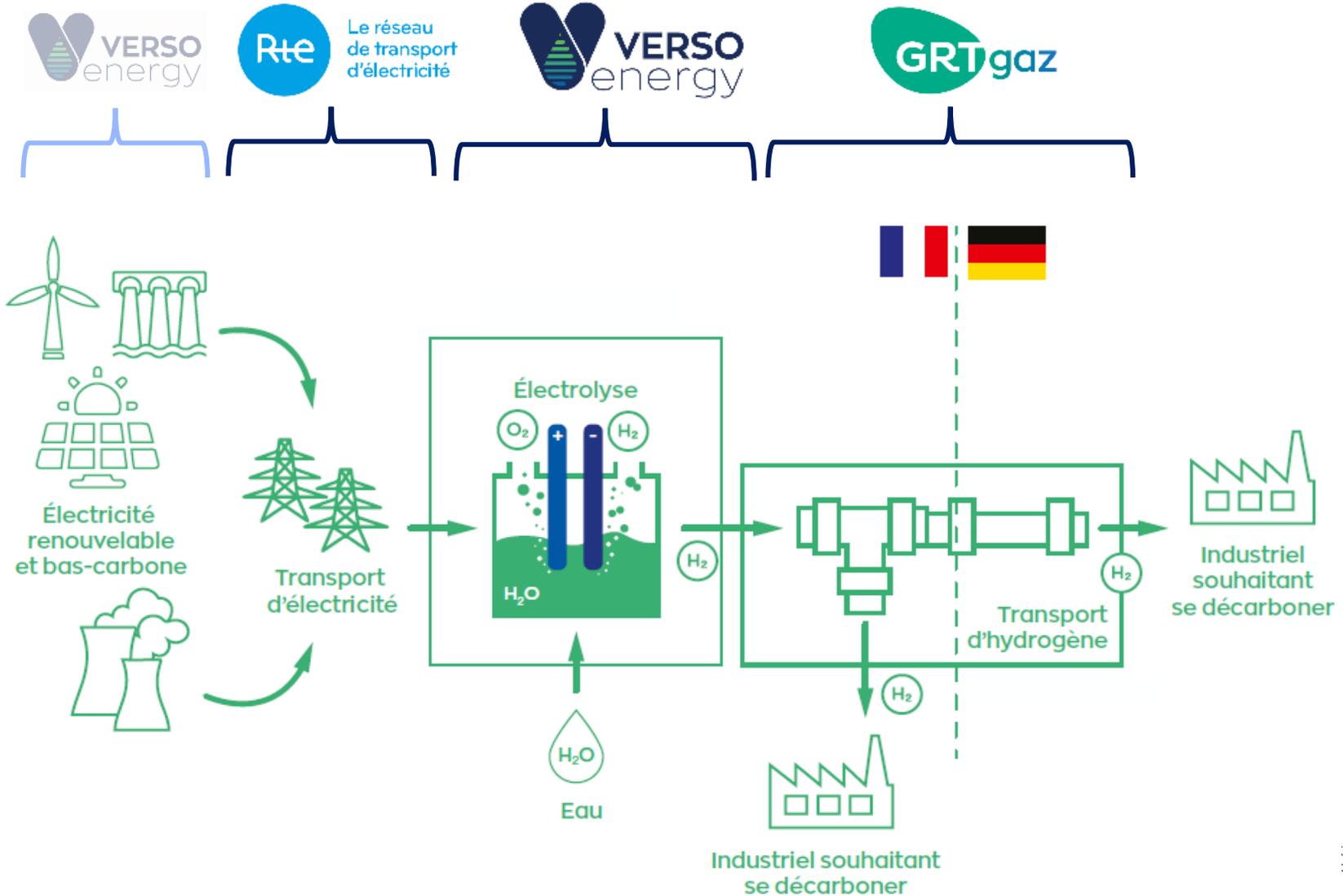
- Existantes converties à l'hydrogène
- Nouvelles
- Import-Export
- Sous-marin
- Autres



La dorsale de l'hydrogène pourrait atteindre 40 000 km d'ici 2040 en Europe, dont 60 % constitués de réseaux de gaz existants reconvertis, en s'étendant à plus de 21 pays



Rôle des maîtres d'ouvrage dans le développement de la filière hydrogène





Le projet CarlHYng

VERSO ENERGY

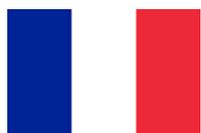
VICTOR LEVY FREBAULT (*DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT*)

CAMILLE PETIT (*CHEFFE DE PROJET*)

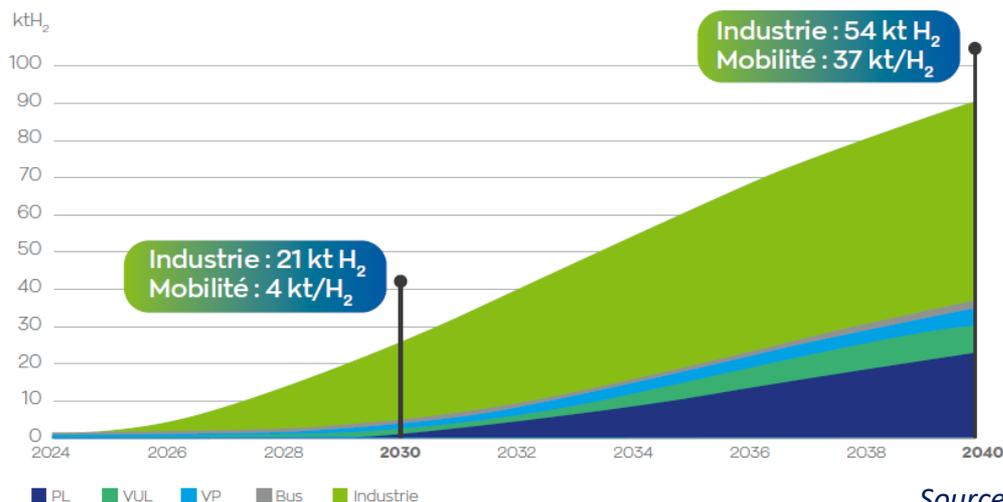


1 - Le contexte

Un bassin industriel en transition avec de forts besoins en hydrogène



Évolution de la demande en H2 dans l'écosystème Thionville Saint-Avold entre 2030 et 2040



Source: Région Grand-Est



Évolution des besoins en H2 de Stahl Holding Saar (SHS) à Dillingen

Projected H2 need of the DRI plant during phase I (2027-30) & phase II (2031-35)

STATUS: 08.09.2023

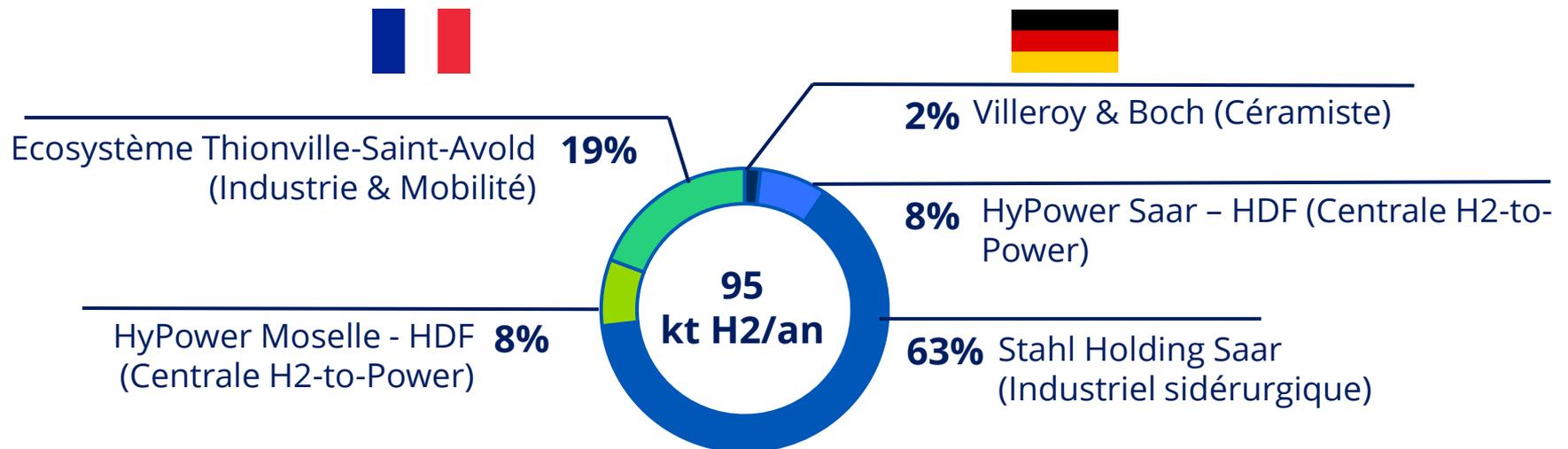


1) Assuming 8000 operating hours per year

1 - Le contexte

Un bassin industriel en transition avec de forts besoins en hydrogène

LES BESOINS EN H₂ DU TERRITOIRE TRANSFRONTALIER À L'HORIZON 2030



- D'autres besoins en hydrogène doivent émerger dans les années à venir.
- A l'horizon 2035, les besoins transfrontaliers sont estimés à **~200 kt H₂/an**

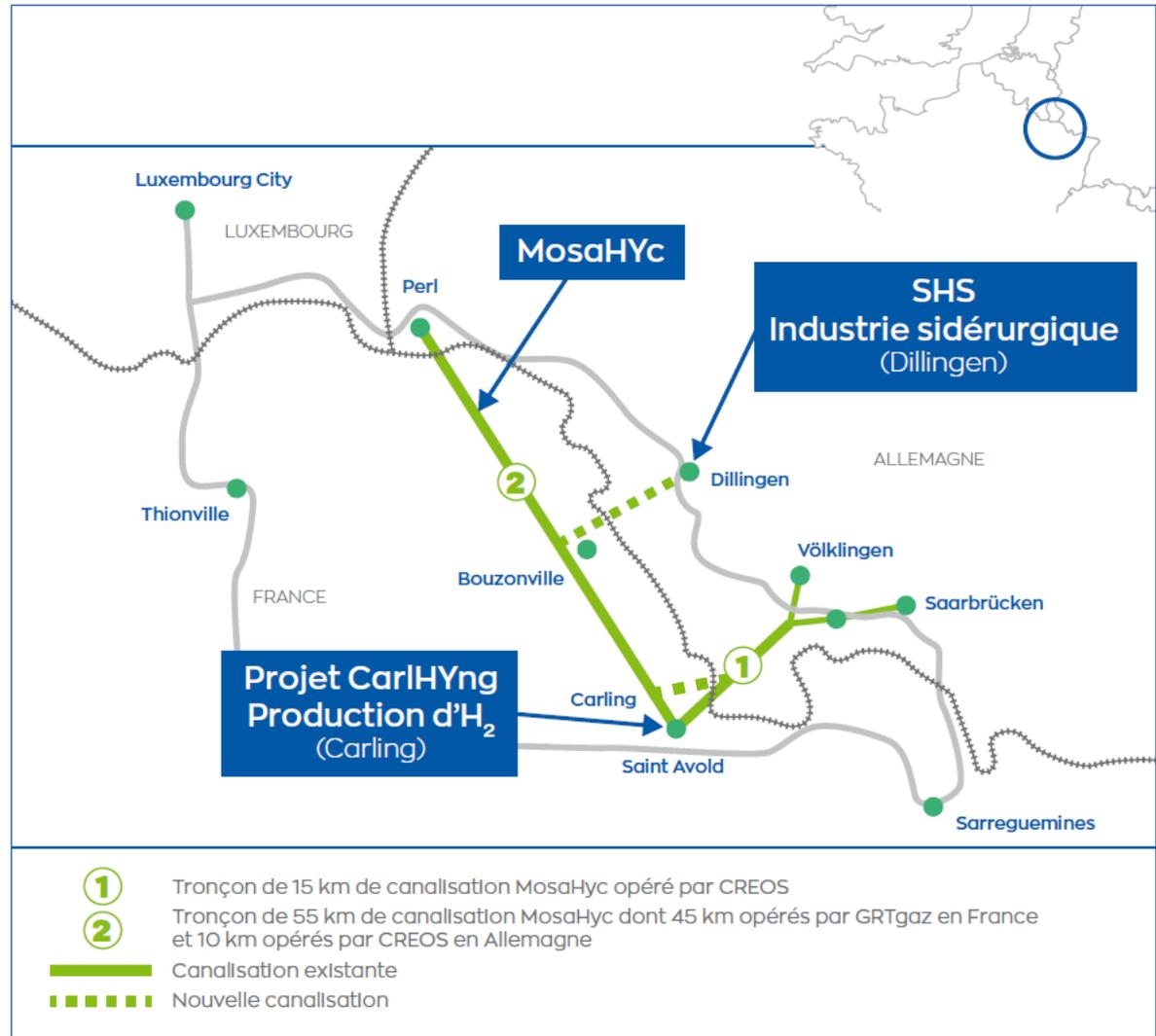


1 - Le contexte

MosaHYc: Une infrastructure de transport de l'hydrogène

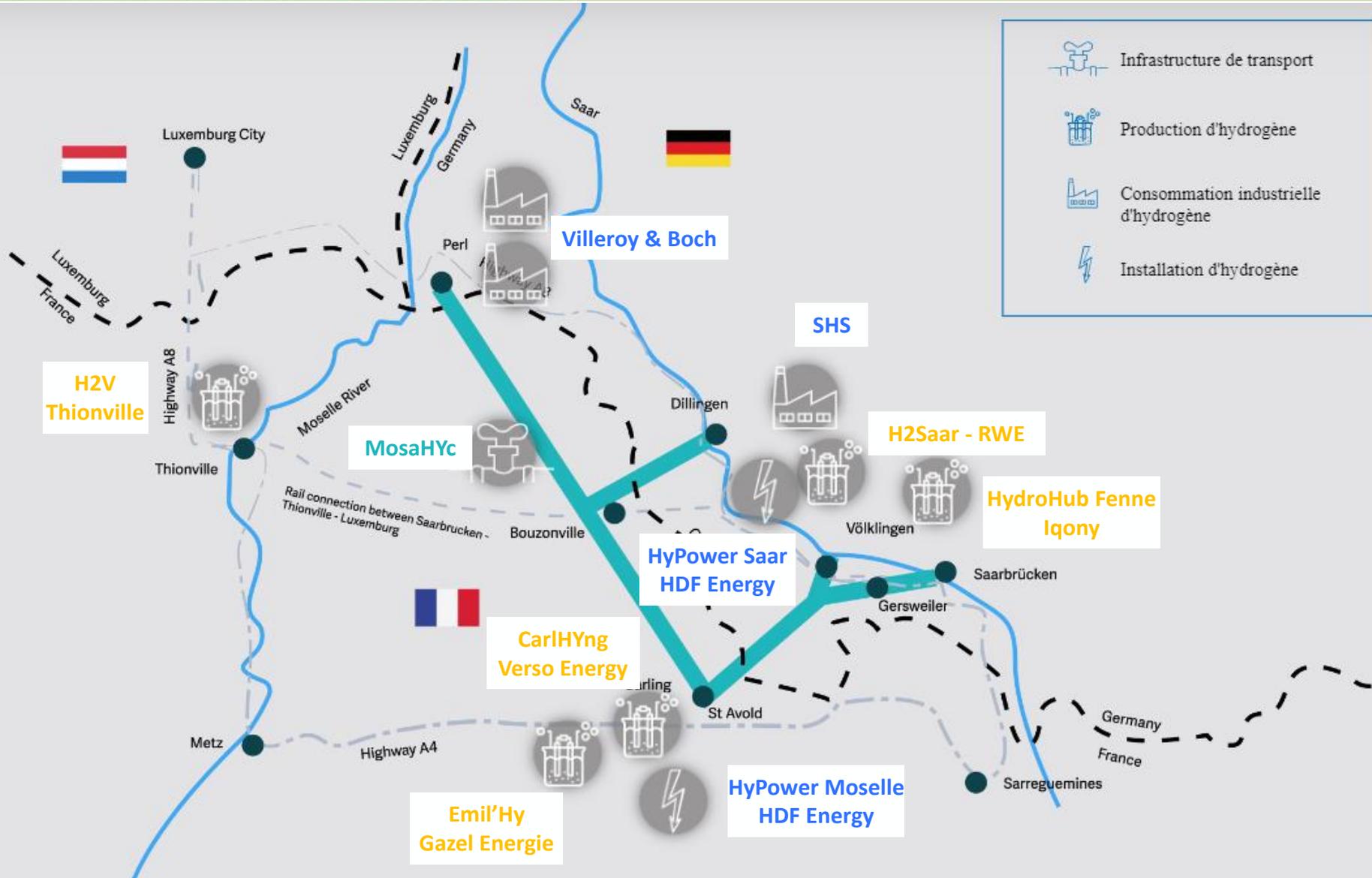
MosaHYc est un projet de conversion d'ouvrages de transport de gaz naturel existants à l'hydrogène

- 100 km de canalisations au total, dont 70 km de canalisations existantes (GRTgaz, ENCEVO, CREOS),
- 2x 3 km de canalisations neuves sur le territoire national
- Modification (x4) et création (x2) d'installations de surfaces (sectionnement, coupure, interface)

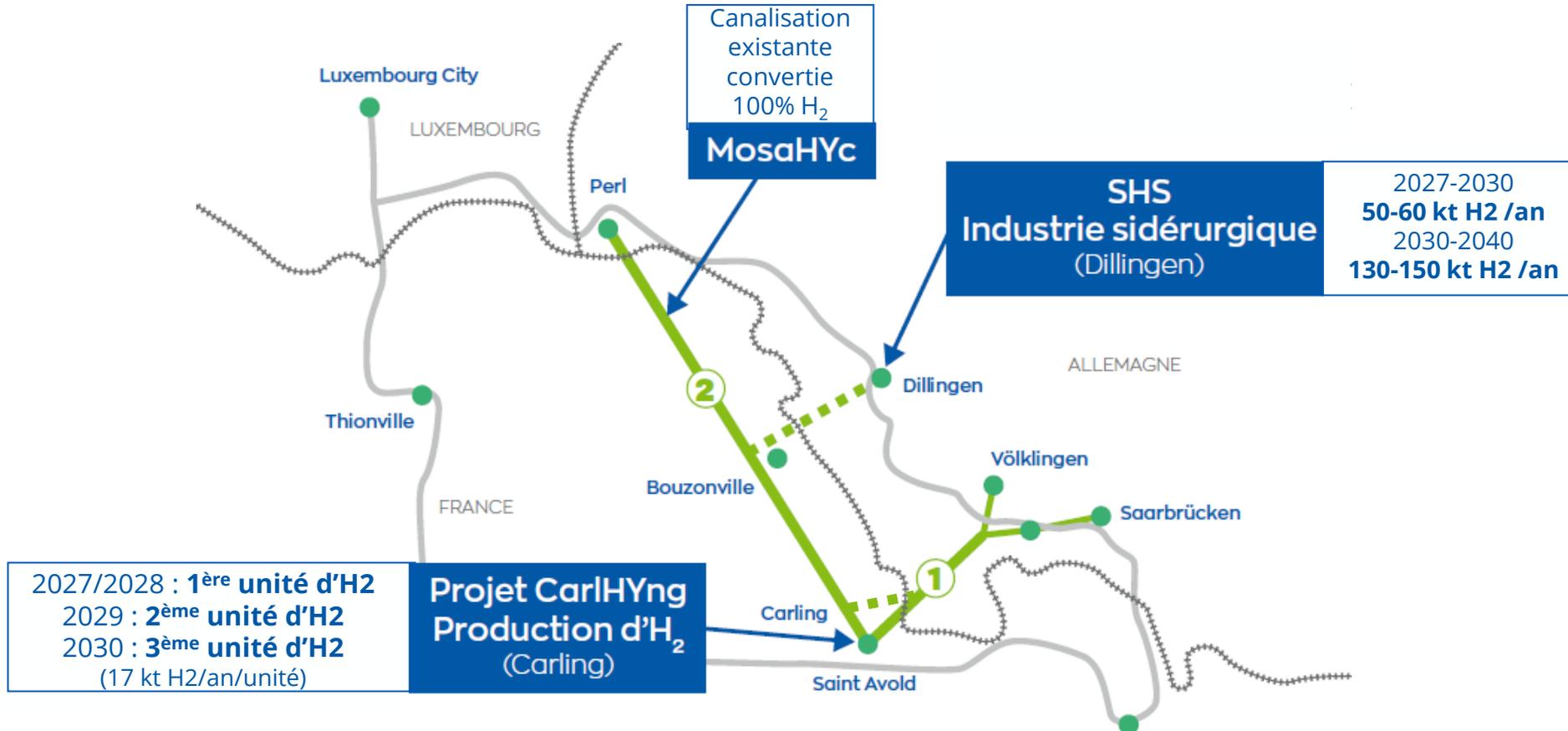


1 - Le contexte

La Grande Région Hydrogène : un écosystème mobilisé



1 - Le contexte



Le projet CarlHYng :

- Est au coeur de l'écosystème énergétique **franco-allemand**
- Est connecté au **réseau MosaHYc**
- **Répond aux besoins** des industriels de la région



2 - Une coopération franco-allemande



♥ Développement, financement et gestion des installations de production d'énergie renouvelable et d'hydrogène



♥ Fabricant et fournisseur des électrolyseurs (PEM) et de l'usine de production d'hydrogène.

♥ Pilotage de l'opération et de la maintenance des infrastructures du projet.



♥ Partenaire local dans les travaux de construction

♥ Engagé dans l'exploitation et la maintenance du site



Électrolyseur PEM de Siemens Energy

Les + de Siemens Energy :

- Industriel de **référence** sur l'hydrogène vert
- **Savoir-faire** industriel **historique**
- **Dimension transfrontalière** du projet

Les + de Tellos :

- Entreprise familiale **régionale**
- **Savoir-faire** industriel
- **Propriétaire** du site d'implantation



2- Une coopération franco-allemande

A propos de Verso Energy

Cofondé par Xavier Caïtucoli et Antoine Huard, Verso Energy est un nouvel acteur de la transition énergétique spécialisé dans le développement, le financement et l'exploitation d'actifs de production d'énergie décarbonée

Les dirigeants (co-fondateurs)



Xavier Caïtucoli
Président
Co-fondateur

Xavier Caïtucoli est un entrepreneur dans l'énergie. Il a cofondé la société Direct Energie en 2003, qu'il a dirigée jusqu'en 2018 au moment du rachat par TotalEnergies. Il a ensuite été senior VP Power&Gas Europe chez TotalEnergies. En 2021, il a co-fondé Transition, dont il est le CEO. Transition est un véhicule d'investissement coté, dédié à la transition énergétique qui a levé 200M€ sur Euronext Paris.



Antoine Huard
Directeur général
Co-fondateur

Antoine Huard a été le Directeur du Développement du groupe Générale du Solaire de 2013 à 2021, dont il a également dirigé la filiale internationale depuis 2018. Il a ainsi développé, construit et exploité de nombreuses centrales de production d'électricité en France et à l'international. Il est également président de France Territoire Solaire et administrateur de la fédération Enerplan.



Des actionnaires engagés dans la transition énergétique



Crescendix est la société d'investissement de Xavier Caïtucoli. Crescendix prend des participations essentiellement dans le secteur de la transition énergétique.



Eiffel Investment Group gère près de 5 milliards d'euros d'encours. Adossé au groupe Impala de l'entrepreneur Jacques Veyrat, Eiffel Investment Group finance les entreprises et leurs actifs essentiellement dans la transition énergétique.



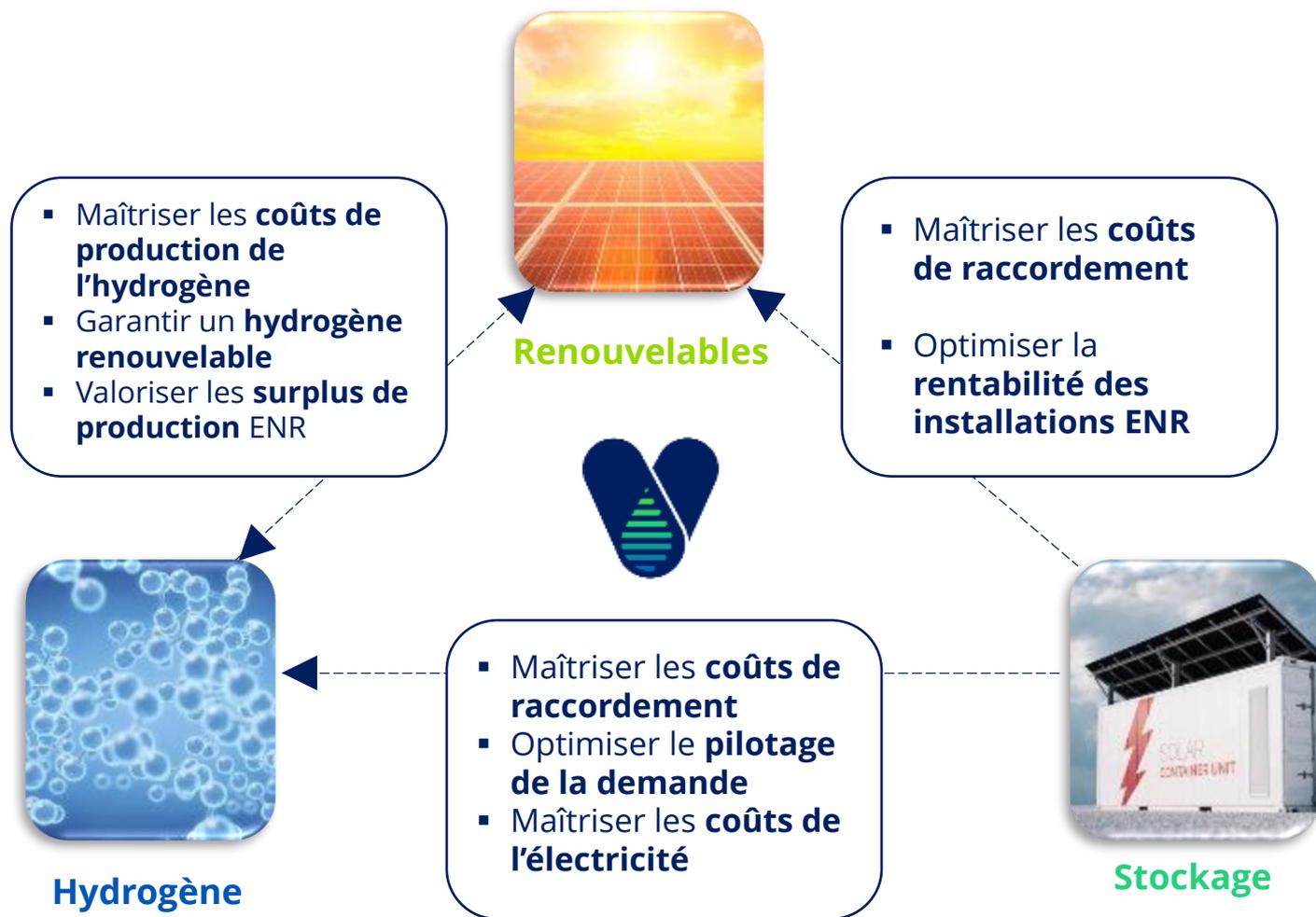
AMS CAPITAL, filiale d'AMS INDUSTRIES dirigée par Jean-Paul Bize, est une société de capital-risque (SCR) ayant essentiellement pour objet d'investir, directement ou indirectement, dans des sociétés non cotées notamment dans le secteur de l'énergie.



NJJ Holding, est la société d'investissement de Xavier NIEL.



Une proposition de valeur unique reposant sur les synergies des installations et leur optimisation pour rendre possible un mix énergétique décarboné et compétitif avec une forte proportion d'énergies renouvelables



Major successes in our electrolyzer development

Since
1995

2011

2015

2019

2021

2022

Testing in
Lab-Scale and
Short-Stacks



Lab-scale demo



**World's largest
Power-to-Gas
plants with PEM
electrolyzers** in
2015 and 2017 built
by Siemens Energy



**World's largest
Power-to-Gas plant**
with PEM electro-
lysis in operation



**World's first
integrated &
commercial large-
scale plant for
e-Fuel production**
First fuel produced



E-Methanol Kassø:
First largest e-
Methanol plant for
shipping
Under construction



Continuous laboratory and test operation

Silyzer 100 & Silyzer 200 in test rig and commercial operation

Silyzer 300 in test rig

Test plant operation

1 Operating Hours; Data OH & tons as of Oct 2020

April 2023

Siemens Energy is a registered trademark licensed by Siemens AG.

Sustainable Energy Systems 31
© Siemens Energy, 2023

April 2023

Siemens Energy is a trademark licensed by Siemens AG.

Sustainable Energy Systems 31
Unrestricted use © Siemens Energy, 2023

Projects completed or in implementation

1,25 MW

8.5 MW

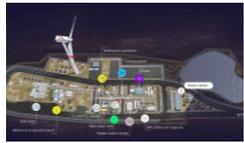
17.5 MW

55 MW

70 MW

200 MW

1800 MW



HaruOni

- Wind to e-Fuels demonstration plant running since Dec. 22
- Our partners: HIF, Porsche, ENEL, Exxon Mobil



Wunsiedel

- Green hydrogen for industry, grid services and mobility
- Our partners: Siemens AG, WUNH2, SWW Wunsiedel GmbH



Oberhausen

- Green hydrogen for Air Liquide pipeline infrastructure
- Our partner: Air Liquide



e-Methanol Kassø

- Green H2 for CO2-neutral shipping at large-scale
- Our partner: European Energy



Flagship One

- Green H2 for CO2-neutral e-methanol at large-scale
- Our Partner Oersted



Air Liquide Normand'Hy

- Renewable electricity
- Engineering and Long Lead Started
- Our Partner: Air Liquide



Matagorda e-Fuels

- Large scale order of electrolyzer systems
- Our Partner: HIF

Siemens Energy is a trademark licensed by Siemens AG.

32
Restricted use © Siemens Energy, 2023

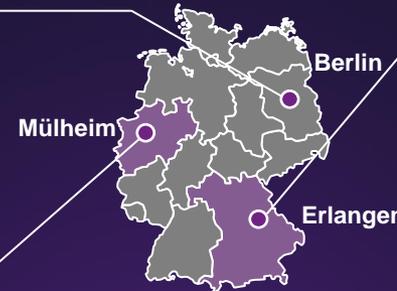
Industrial scale production of Electrolyzer with up to 1GW in 2023 and 3GW in 2025



Stacks

PEM multi-Gigafactory

- Joint Venture Manufacturing in Berlin
- Industrial scaling up to 1GW in 2023 and 3GW in 2025 (1 GW expansion each 12 month)
- Highly automated PEM manufacturing according to latest production standards

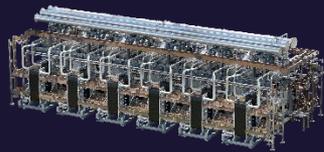


Product development

- R&D for electrolysis technology
- Operations, engineering, sales and service
- Partially automated PEM production (ending 2023)

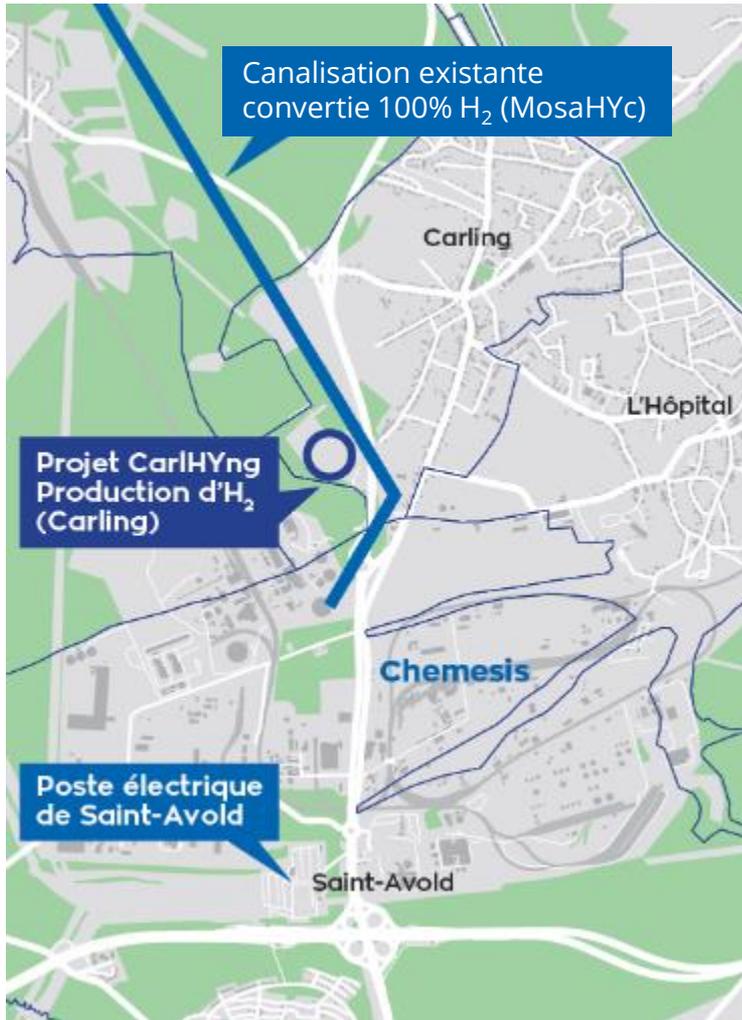
Electrolyzer Packaging

- Siemens Energy internal and external partners for final assembly to prepare for optionality acc. Market trends
- Packager will be established locally in main markets to facilitate local value add



Array

3 - L'implantation et les raccordements



Le site choisi est idéal pour une installation d'hydrogène

- ♥ Le terrain est **déjà artificialisé**, ce qui limite considérablement les impacts
- ♥ Le réseau MosaHYc passe sur le terrain. **GRTgaz** est en charge du **raccordement hydrogène**
- ♥ Le réseau d'eau passe sur le terrain. La **SEE** a confirmé la disponibilité en eau pour le projet.



- ♥ Le poste électrique de Saint Avold est à moins de 3 km et la **capacité électrique est réservée**. **RTE** est en charge du **raccordement électrique**



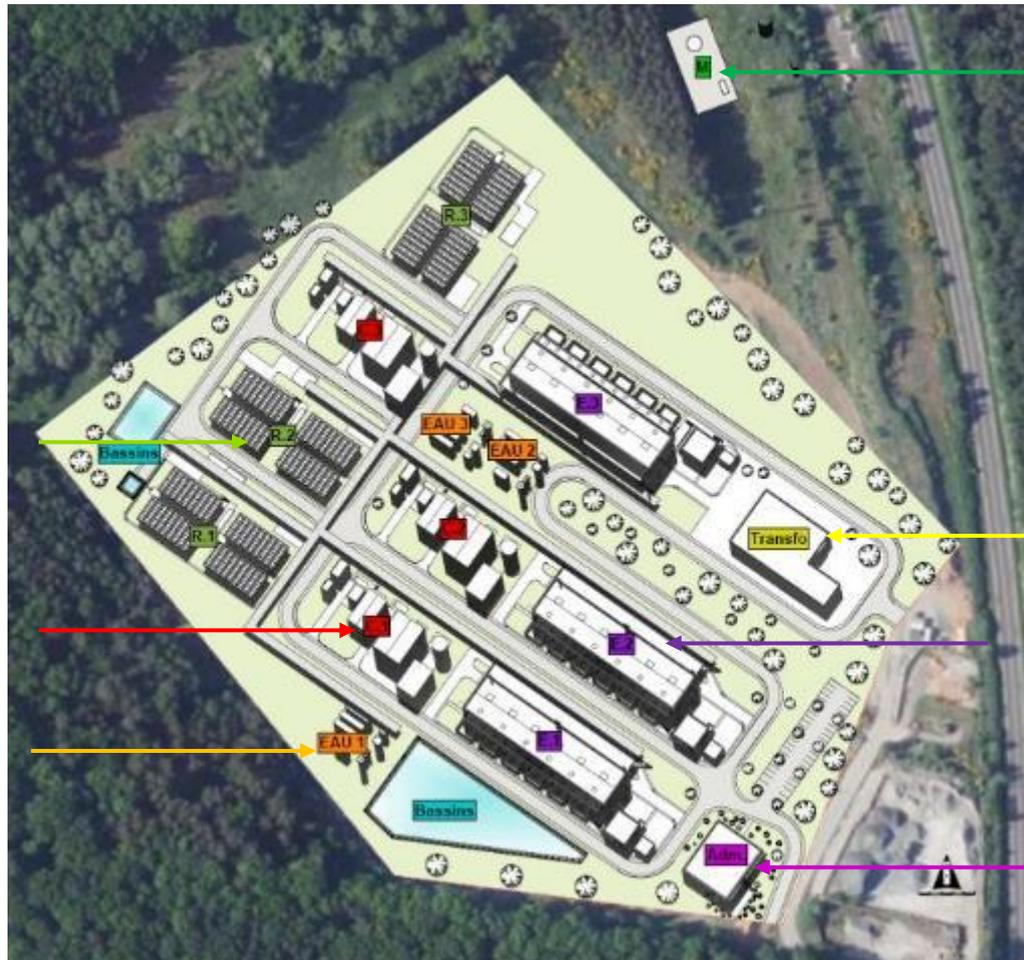
Vue d'une unité de production d'hydrogène



© Espace Architecture



Plan d'implantation *Horizon 2030*



Poste de raccordement à MosaHYc

Unité de refroidissement

Poste de transformation électrique

Unité de compression

Unité d'électrolyse

Unité de déminéralisation

Bâtiment administratif



4 - Les contraintes environnementales

LES RESSOURCES



Eau

| | |
|---------------------|--|
| Consommation | Phase 1 : 36m ³ /h Phase 3 : 110 m ³ /h |
| Rejet | 30m ³ /h |



Electricité

Capacité électrique de 400 MW
déjà réservée sur le réseau

L'ENVIRONNEMENT

**Pas de classement
SEVESO**

- ✓ Pas d'émission atmosphérique hors rejet d'O₂
- ✓ Pas de poussières
- ✓ Pas d'odeur
- ✓ Pas de trafic routier

**Plus de 13 millions
de tonnes de CO₂
évités sur 30 ans**



5 - Les retombées économiques



Emploi local

| | |
|---------------------------|--|
| Phase chantier | 300 personnes pendant 3 ans Pic de 500 personnes sur 6 mois |
| Phase exploitation | 20 à 40 emplois directs 30 à 40 emplois indirects |

Types d'emplois créés : postes d'exploitation du site, de maintenance, de direction et d'administration, de gardiennage et d'entretien du site



Retombées économiques

Le projet participe à la mise en place d'une **filière hydrogène porteuse d'avenir** que le territoire promeut et contribue au développement économique local :

- ✓ Investissement de plus de 450M€



6- Les soutiens au projet



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DE L'INDUSTRIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

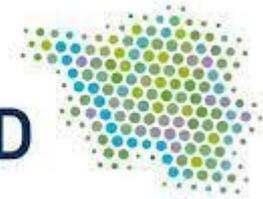


**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**



Ministerium für
Finanzen und Europa

SAARLAND



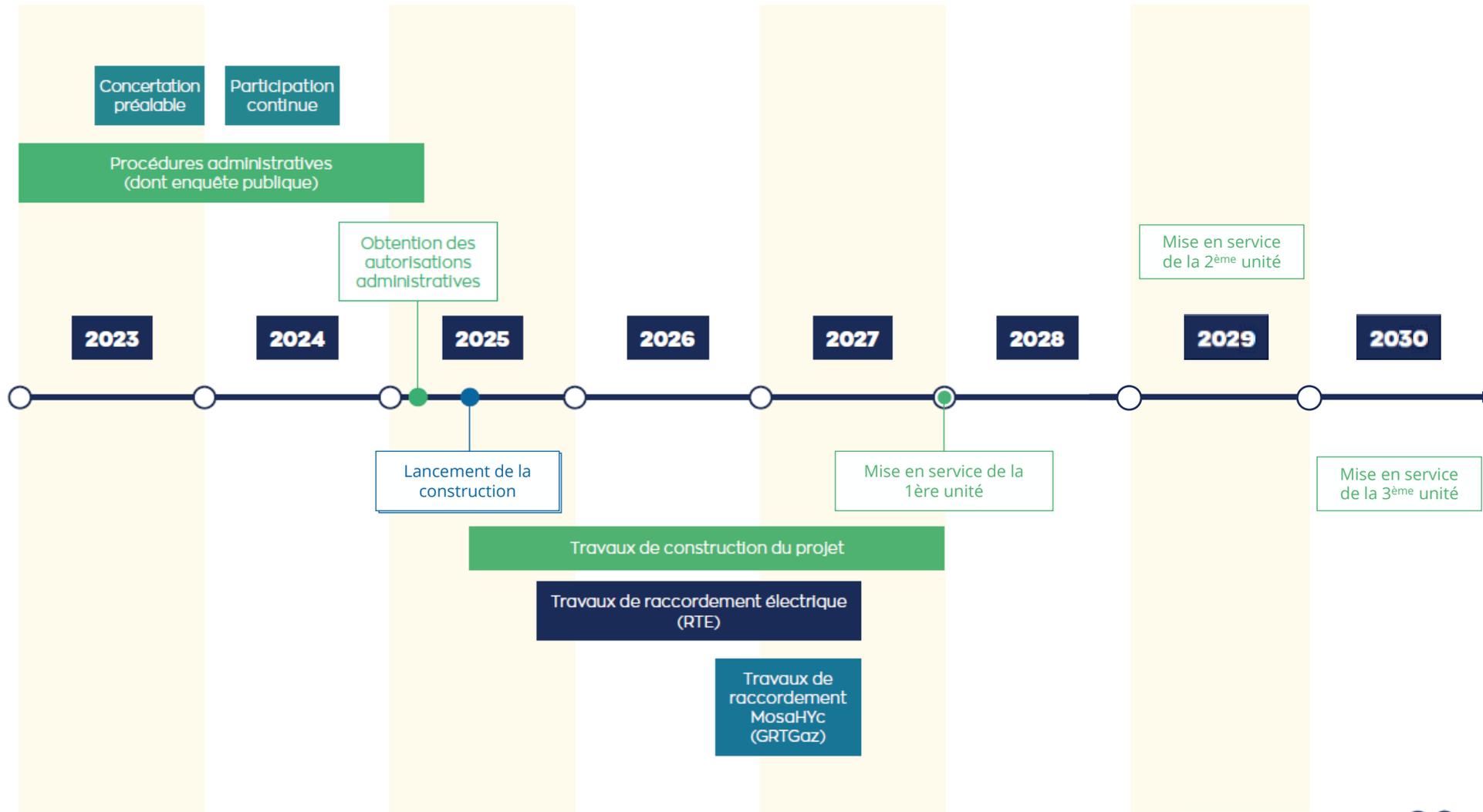
Communauté d'Agglomération
Saint-Avold Synergie

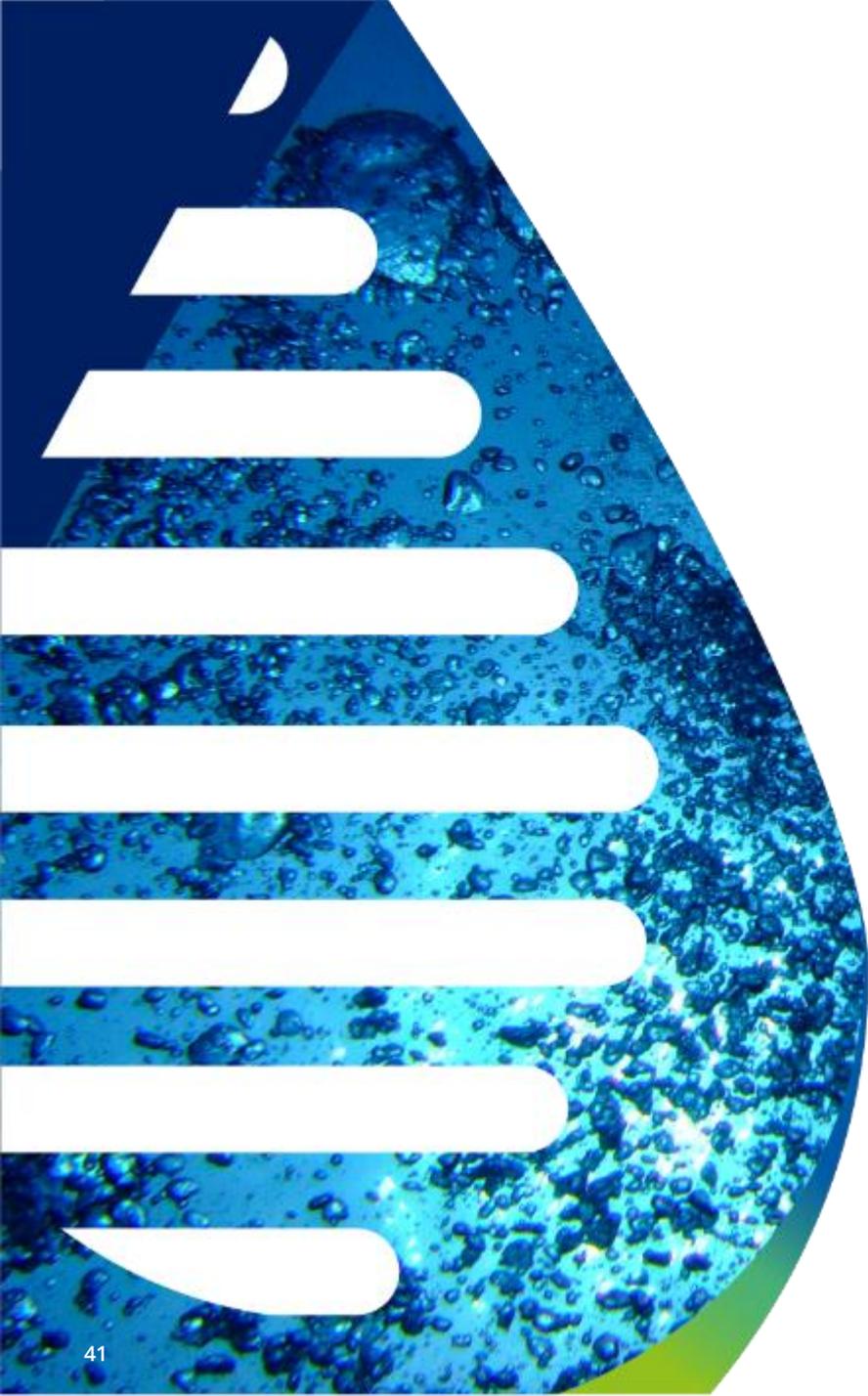


Mairie de Carling



7 - Le calendrier





Temps d'échange





Focus sur les raccords





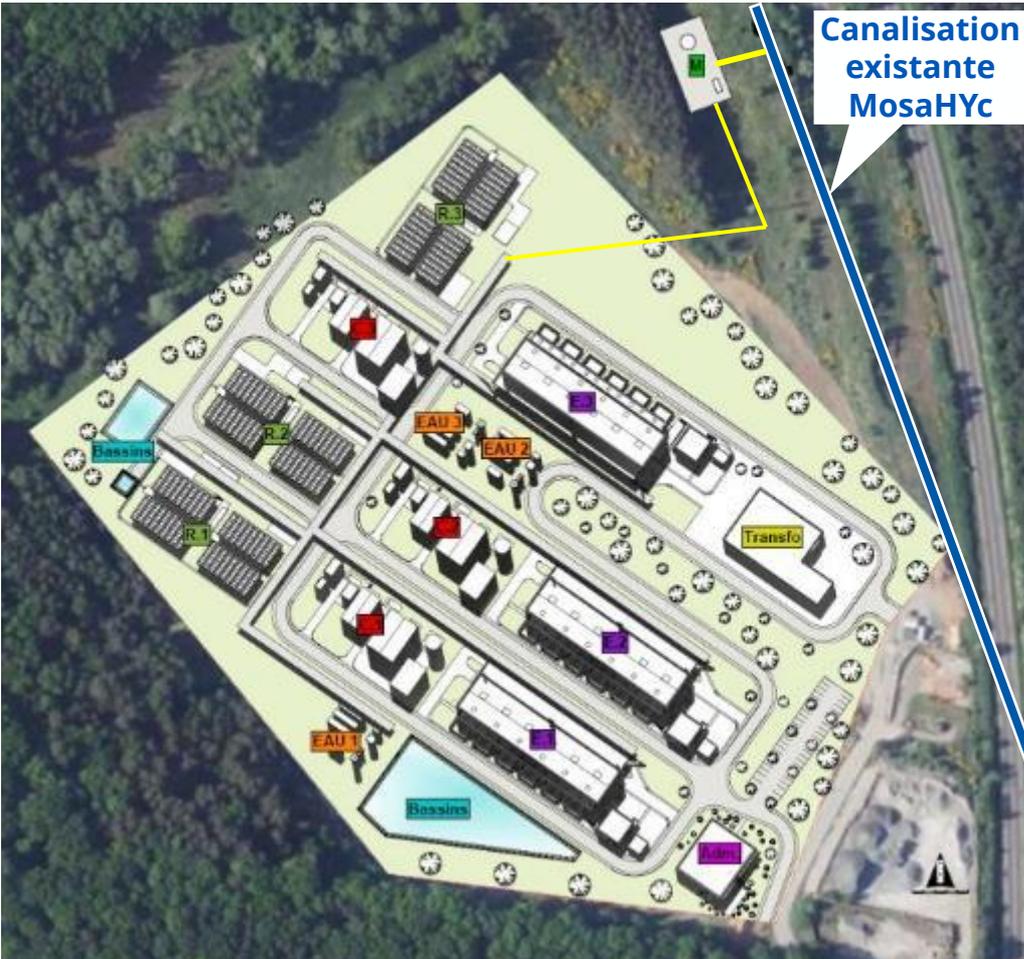
Raccordement à MosaHYc

GRTGAZ

BERTRAND NONDIER (*DIRECTEUR DE PROJET*)
MICHEL ALBERT (*DIRECTEUR DE PROJET*)



Raccordement à MosaHYc



- ♥ **Création d'un poste d'injection** pour permettre l'injection de l'hydrogène par VERSO ENERGY dans le réseau MosaHYc,
- ♥ Implantation des installations sur le foncier de VERSO ENERGY à proximité des installations de production et du réseau mosaHYc,
 - ♥ **Canalisation de jonction enterrée** entre les installations de production (VERSO ENERGY) et les installations d'injection (GRTgaz),
 - ♥ **Canalisation de raccordement enterrée** entre les installations d'injection et le réseau MosaHYc,
- ♥ Etude de faisabilité en cours (conventionnement)
- ♥ Secteur d'implantation avec des enjeux faibles

Juillet 2023 : Signature de la convention d'étude de faisabilité





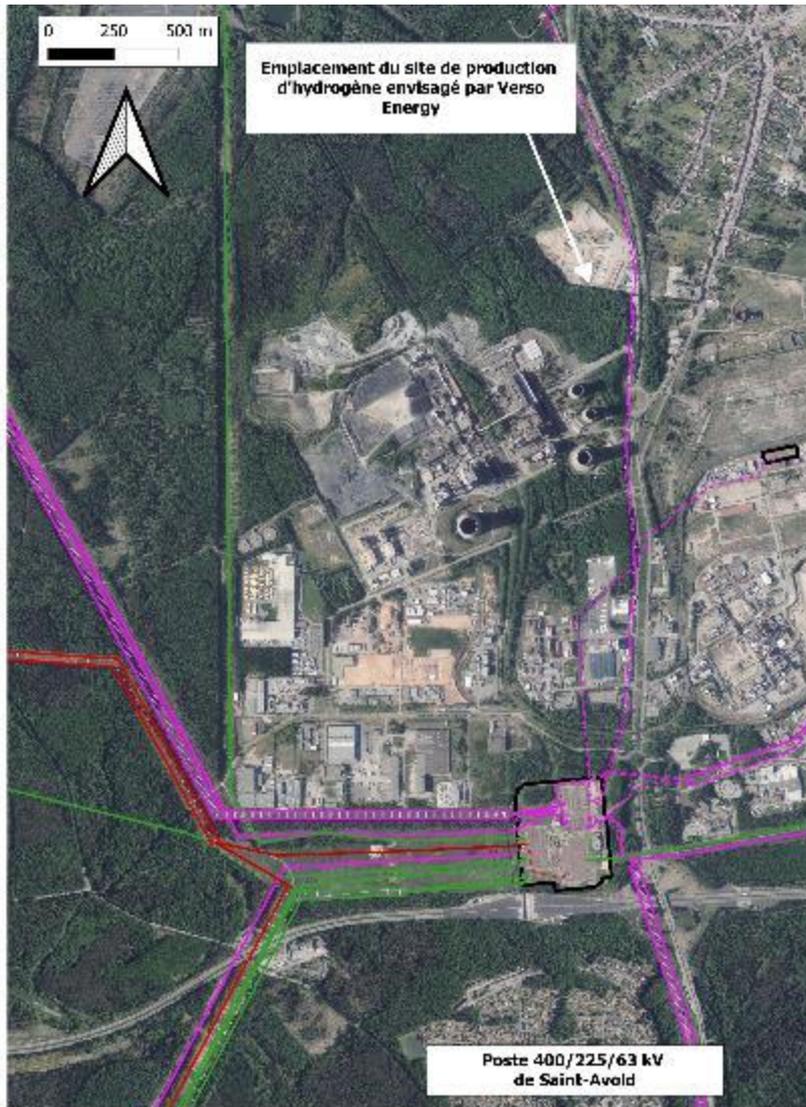
Raccordement électrique

RTE

CHRISTIAN TREBUCHET (RESP. DE PROJETS DI)
FABRICE NATUREL (RESP. D'ÉTUDES CONCERTATION
ENVIRONNEMENT)



Raccordement électrique

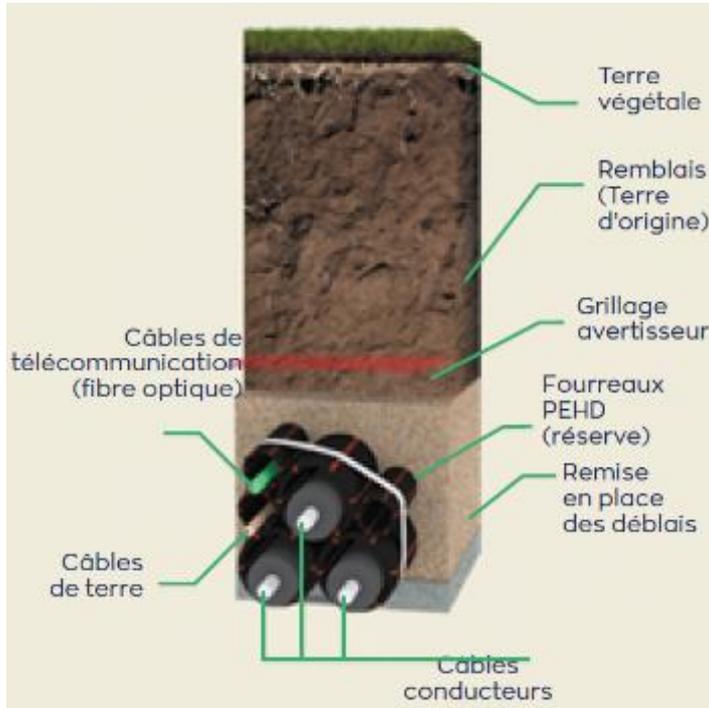


- ❧ Besoin client en soutirage : **400 MW**
- ❧ Niveau de tension en raccordement : **400 000 volts**
- ❧ **Poste 400 000 volts de Saint-Avoid**, distant d'environ 3 km du site du projet
- ❧ **Capacité électrique réservée** par le biais d'une PTF* signée en octobre 2022
- ❧ Raccordement par liaison **souterraine**
- ❧ Un environnement **industriel** dans un contexte **forestier**
- ❧ Tracé de la liaison **en cours d'étude**

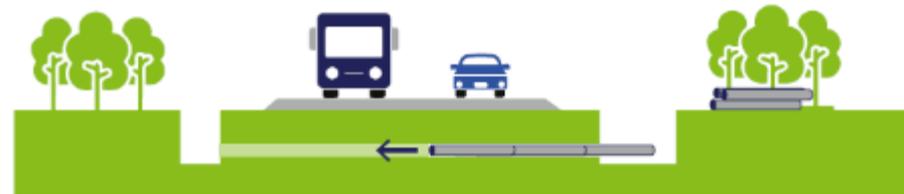
*PTF: Proposition Technique et Financière



Conditions techniques du raccordement électrique



Traversée d'obstacles en sous oeuvre





Temps d'échange



Prochaines rencontres

TOUTE L'INFORMATION SUR CONCERTATION-CARLHYNG.EU

25 octobre 2023 - 18h30

Réunion publique d'ouverture

« Présentation des caractéristiques du projet et du contexte de la concertation avec ses modalités »

Salle des fêtes de Carling

7 décembre 2023 - 18h30

Réunion publique de synthèse

« Présentation des premiers enseignements tirés de la concertation et leur suivi dans la suite des procédures »

Salle des fêtes de Carling



CONCERTATION DU LUNDI 23 OCTOBRE AU LUNDI 18 DÉCEMBRE 2023

Rencontres de proximité

26 octobre: Marché de Creutzwald
8 novembre: Marché de Völklingen
10 novembre: Marché de Saint-Avold

14 novembre 2023 - 18h30

Réunion publique thématique

« L'hydrogène, vecteur de transition écologique et énergétique du territoire »

Salle Truffaut - Centre culturel Pierre Messmer de Saint-Avold

22 novembre 2023 - 18h30

Atelier thématique

« Comment le projet s'intègre dans son territoire : emploi-formation, maîtrise des risques industriels et des effets sur l'environnement, intégration paysagère »

Salle Patrimoine - Centre culturel Pierre Messmer de Saint-Avold





MERCI DE VOTRE ÉCOUTE !

QUESTIONS / RÉPONSES

