

PROJET CarlHYng

Production d'hydrogène
renouvelable et bas-carbone





Simon BLEAU

MODÉRATEUR DE LA RÉUNION





Programme de la soirée : « L'hydrogène, vecteur de transition écologique et énergétique du territoire »

HORAIRES PRÉVISIONNELS : 18H30 – 20H30

♥ Le cadre et le contexte de la concertation

♥ L'hydrogène en bref

♥ Mise en place d'une filière hydrogène dans le territoire

Temps d'échanges

♥ Usages de l'hydrogène (industrie, mobilité...)

Temps d'échanges

♥ Conclusion



Principes de la réunion

1. Des temps de présentation et des temps d'échanges

2. Tout le monde pourra s'exprimer :

- 🗣️ Lever la main pour demander la parole et attendre le micro
- 🗣️ Priorité donnée à celles/ceux qui n'ont pas encore pris la parole
- 🗣️ Concision dans les interventions des participants et dans les réponses des intervenants en tribune

3. 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 : garants de la CNDP

Les maîtres et co-maîtres d'ouvrage



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



Michel ALBERT : Directeur de projet



Fabrice NATUREL : Responsable d'études concertation environnement

Les intervenants



Mathieu MONVILLE : Délégué Général



Anamaria ZIANVENI : Membre du comité de pilotage MosaHYc et membre du CA de la Grande Region Hydrogen



Simon PUJAU : Responsable des relations institutionnelles



Lionel POMMIER : animateur Régional transition énergétique mobilité Grand Est



Cadre et contexte de la concertation préalable

LUC MARTIN (*GARANT*)

VALÉRIE TROMMETTER (*GARANTE*)



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

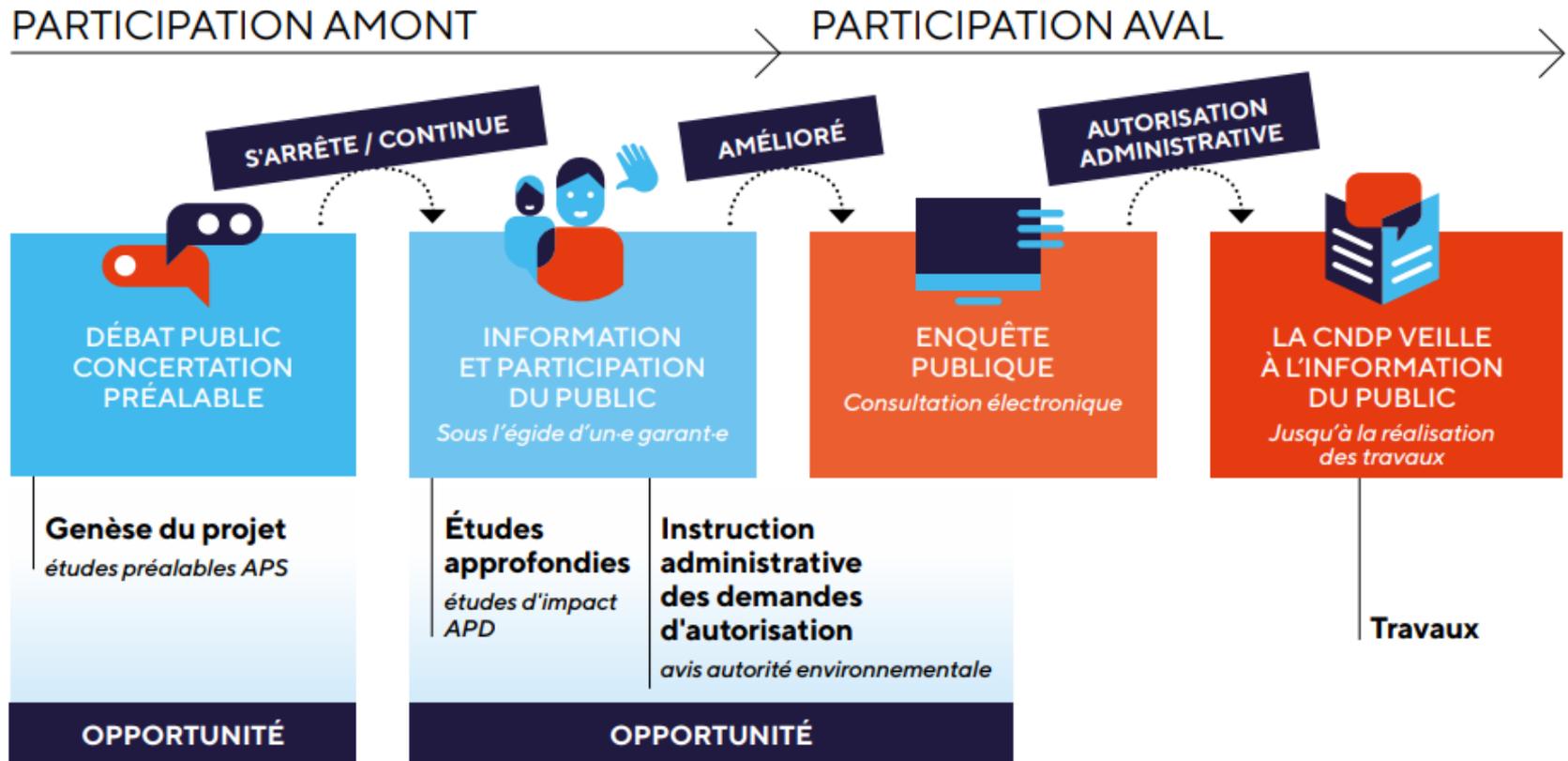


ÉGALITÉ DE TRAITEMENT
Toutes les contributions
ont le même poids,
peu importe leur auteur



INCLUSION
Aller à la rencontre
de tous les publics

Un droit qui sert à quoi ?



Les garants



Luc MARTIN
luc.martin@garant-cndp.fr



Valérie TROMMETTER
valerie.trommetter@garant-cndp.fr

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 synthèse

PROJET CarlHYng
Production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone

Concertation garantie par LA CDDP

DOSSIER DE LA CONCERTATION PRÉALABLE
Du 23 octobre 2023 au 18 décembre 2023

concertation-carlhyng.eu

GRTgaz | VERSO energy | Rte



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

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





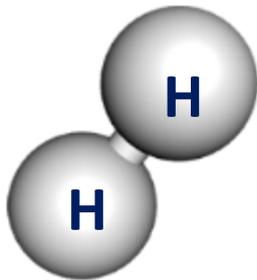
L'hydrogène, ses caractéristiques et utilisations

VERSO ENERGY

CAMILLE PETIT (*CHEFFE DE PROJET*)



Propriétés physiques



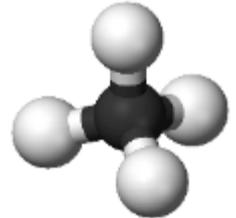
L'hydrogène (ou dihydrogène) est un **gaz** :

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

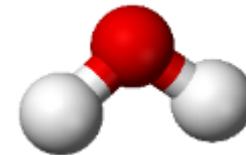
Sources d'hydrogène

Dans la nature, l'hydrogène est **principalement** présent au sein d'autres **molécules** dont il faut le **séparer**:

- Hydrocarbures : CH_4



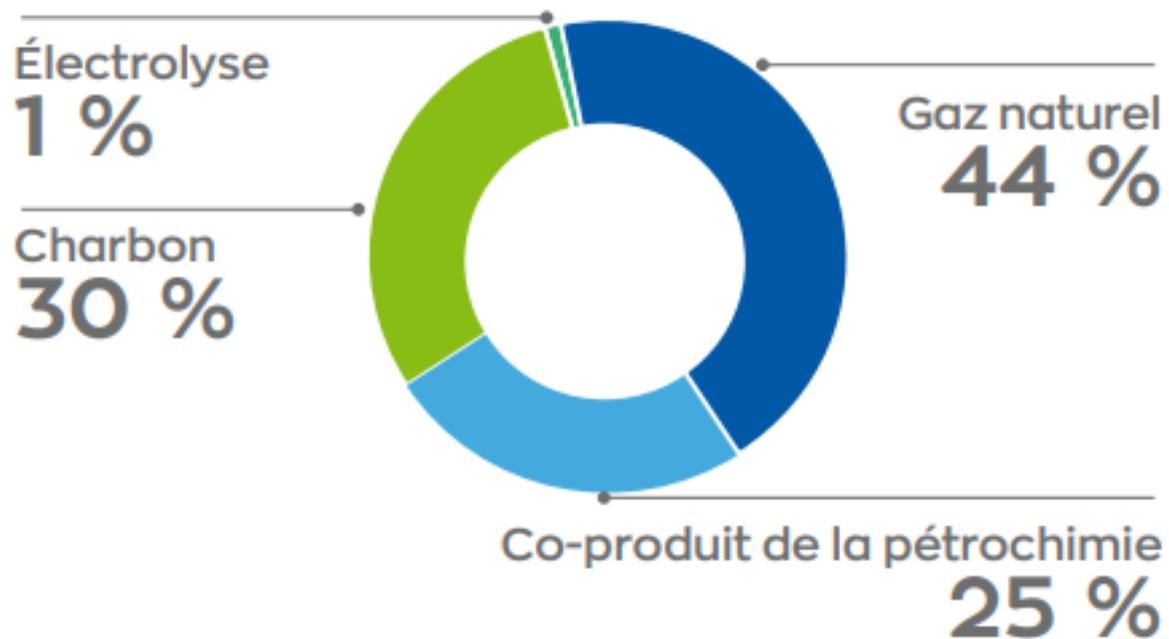
- Eau : H_2O



- ...



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



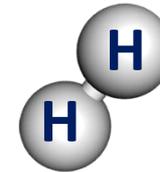
Unité : % du total en volume



L'ÉLECTROLYSE DE L'EAU



TERMINOLOGIE DE L'HYDROGÈNE PRODUIT



Énergie Renouvelable

Renouvelable

Énergie nucléaire
(Ou vaporeformage + capture du CO₂)

Bas-carbone

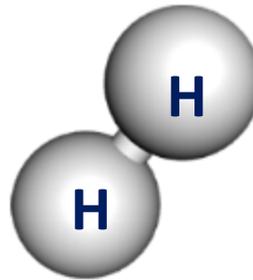
Mix énergétique carboné
(Ou vaporeformage (gaz naturel, charbon))

Carboné



Combustible

La combustion d'1 kg d'hydrogène libère plus d'énergie que 3 kg de gaz naturel et ne produit que de l'eau.



Réactif chimique

À température élevée, l'hydrogène est fortement réactif et un puissant réducteur.

Vecteur énergétique

Après avoir été produit, l'hydrogène peut être transporté, stocké et utilisé ailleurs ou plus tard pour restituer l'énergie emmagasinée, sous forme d'électricité notamment.





Historique du développement de la filière hydrogène dans le Warndt Naborien

PÔLE DE PLASTURGIE DE L'EST

MATHIEU MONVILLE (*DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL*)



Filière territoriale

PTWN

H₂



Source : PPE

Contexte :
« Projet de Territoire du
Warndt Naborien »
(PTWN)

2020 - 2025



Filière territoriale

PTWN

H₂

Soutiens institutionnels :



Groupe de travail coordonné par



missionné par



Industriels, développeurs, gestionnaires de réseaux du groupe de travail :



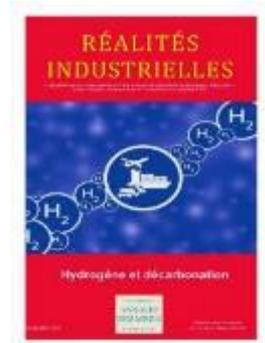
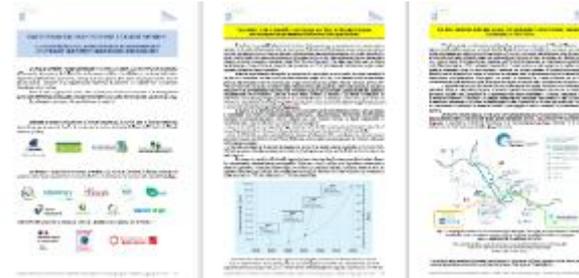
Startups impliquées:



Experts sollicités sur les sujets compétences et formation :



- Notes de synthèse, communications
- Salons hydrogène, Club hydrogène Grand Est



- Interventions à Bruxelles et échanges avec la Sarre



- Prix Hydrogénies 2023 « Transition Territoriale »
- Projet AMPHy (Académie des Métiers de l'Hydrogène décarboné) visant la mise en place d'actions pilotes et modules de formation à l'hydrogène





MosaHYc et la Grande Region Hydrogen

GRTGAZ

MICHEL ALBERT (*DIRECTEUR DE PROJET*)

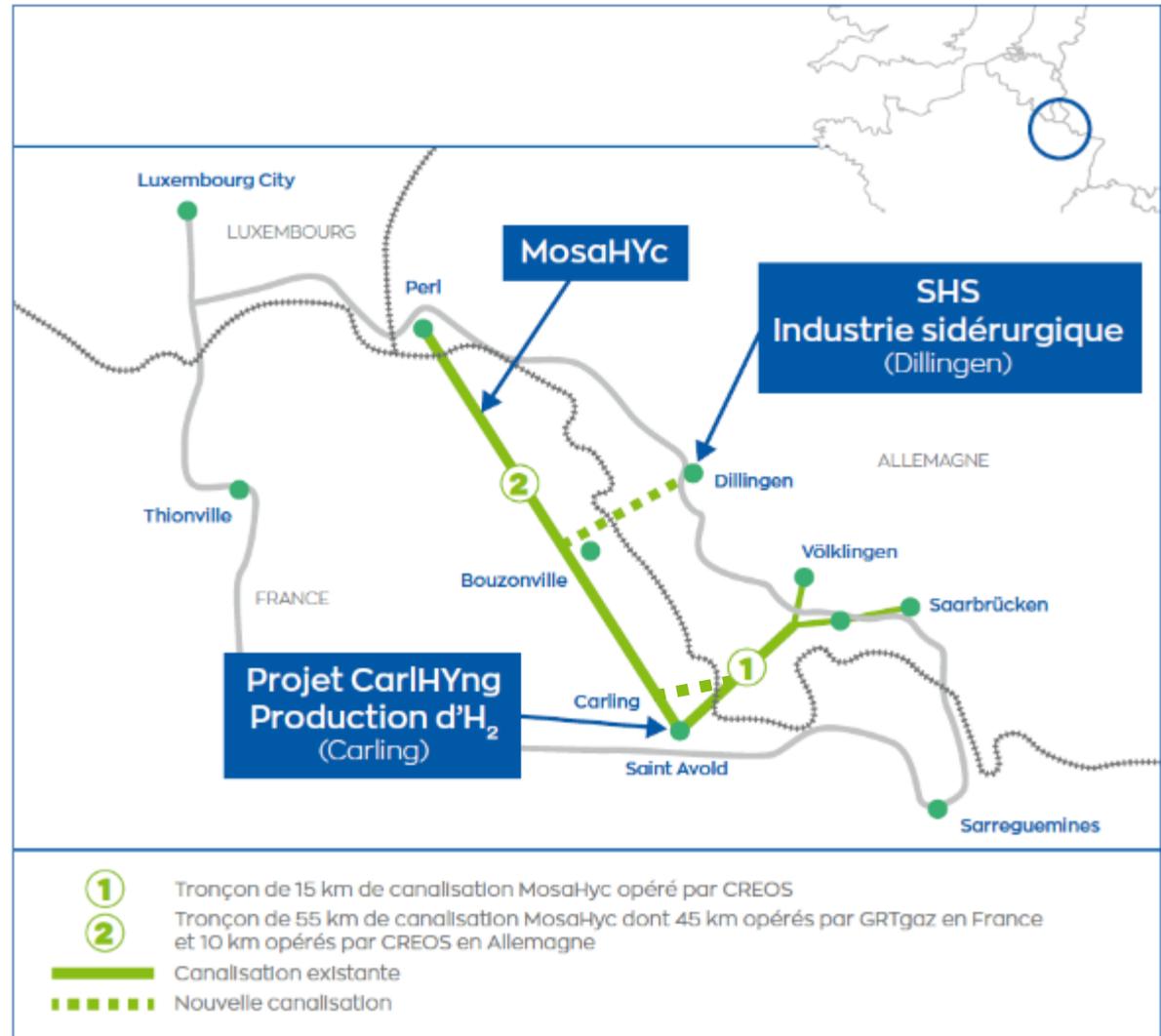
ENCEVO

ANAMARIA ZIANVENI (*MEMBRE DU COMITÉ DE
PILOTAGE MOSAHYC ET MEMBRE DU CA DE LA
GRANDE REGION HYDROGEN*)



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

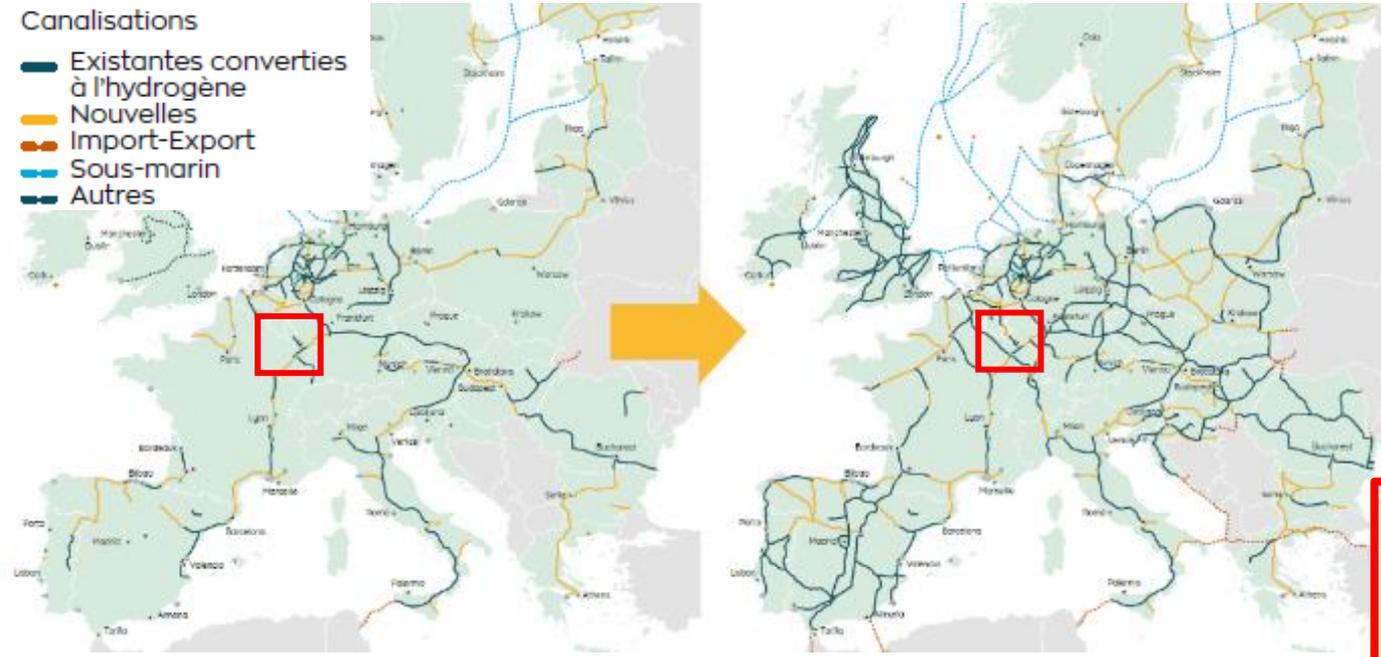
- 100 km de canalisations au total, dont 70 km de canalisations existantes (GRTgaz, ENCEVO, CREOS),
- 2x 3 km de canalisations neuves sur le territoire national
- Modification (x4) et création (x2) d'installations de surfaces (sectionnement, coupure, interface)



La dorsale européenne de l'hydrogène

2030

2040



Focus sur MosaHYc



La dorsale de l'hydrogène pourrait atteindre 53 000 km de réseau d'ici 2040 en Europe, dont 60 % constitués de réseaux de gaz existants reconvertis, en s'étendant à plus de 28 pays



La Grande Region Hydrogen : Un espace économique de l'hydrogène reliant le Grand Est à la Sarre et au Luxembourg

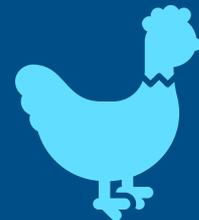
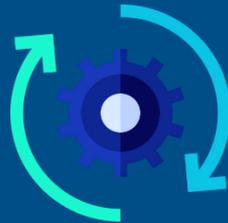


Objectif : accélérer le développement de cette vallée hydrogène transfrontalière

02 FÉVRIER 2023 : SIGNATURE D'UNE DÉCLARATION DE COOPÉRATION



Grande Region Hydrogen



Pionnière

Une **initiative unique en son genre**, pour partager de l'information et élaborer une vision et des cadres communs

Organisation à but non lucratif

Ouverte à toute nouvelle partie prenante partageant les mêmes intérêts

Noyau de la transformation énergétique européenne

Un réseau transfrontalier de canalisations H2 encourageant les investissements dans:

- la **production d'H2** (via l'électrolyse et les gigafactories),
- la **consommation industrielle** (ex. DRI pour la production d'acier),
- les services de **mobilité**.

Réindustrialisation et décarbonisation de la Grande Région

Problème de la poule et de l'œuf résolu

Mises en service communes des projets prévues pour 2027

Investissements d'ampleur

Aide à la candidature de **programmes de financement** (CCfD, CEF, CEAG) & en tant qu'IPCEI





Le projet CarlHYng

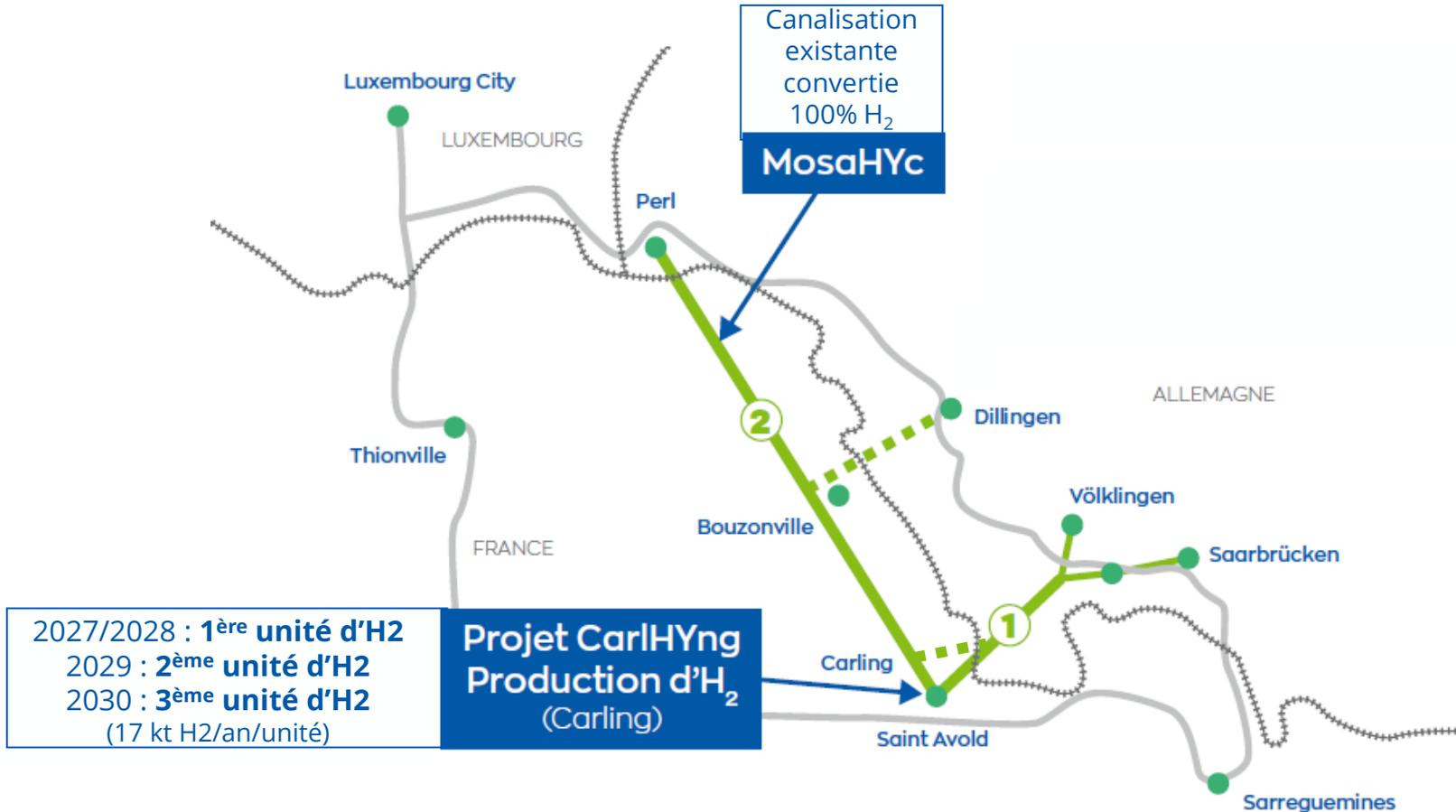
VERSO ENERGY

VICTOR LEVY FREBAULT (*DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT*)

CAMILLE PETIT (*CHEFFE DE PROJET*)



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'hydrogène

♥ Fourniture électrique des électrolyseurs



♥ 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** dans l'électrolyse
- **Savoir-faire** industriel **historique**
- **Dimension transfrontalière** du projet
- **Montage local** des électrolyseurs

Les + de Tellos :

- Entreprise familiale **régionale**
- **Savoir-faire** industriel



3 - L'implantation et les raccordements

Le site choisi est idéal pour une installation d'hydrogène

- Les unités de production d'hydrogène s'implanteront sur **9 ha de terrain déjà artificialisés**.
- Le réseau MosaHYc passe sur le terrain. **GRTgaz** est en charge du **raccordement hydrogène**



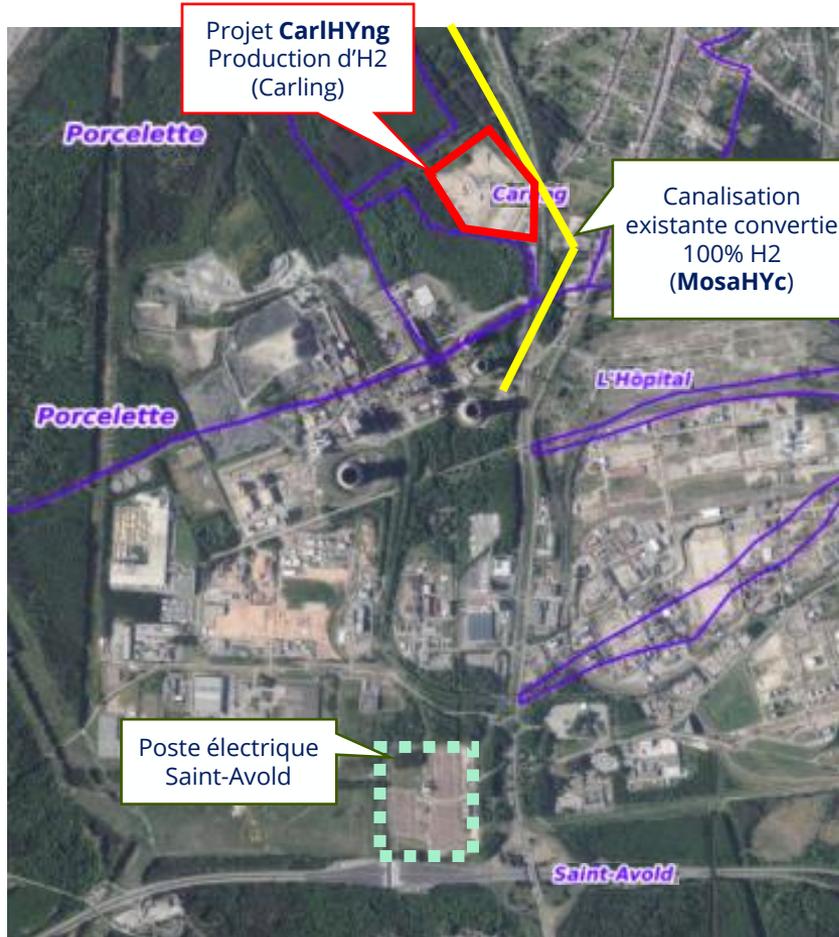
- Le réseau d'eau passe sur le terrain. La **SEE** a confirmé la disponibilité en eau pour le projet.



- 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**



Le réseau de transport d'électricité
VERSO ENERGY - 49 bis, avenue Franklin
D. Roosevelt - 75008 PARIS



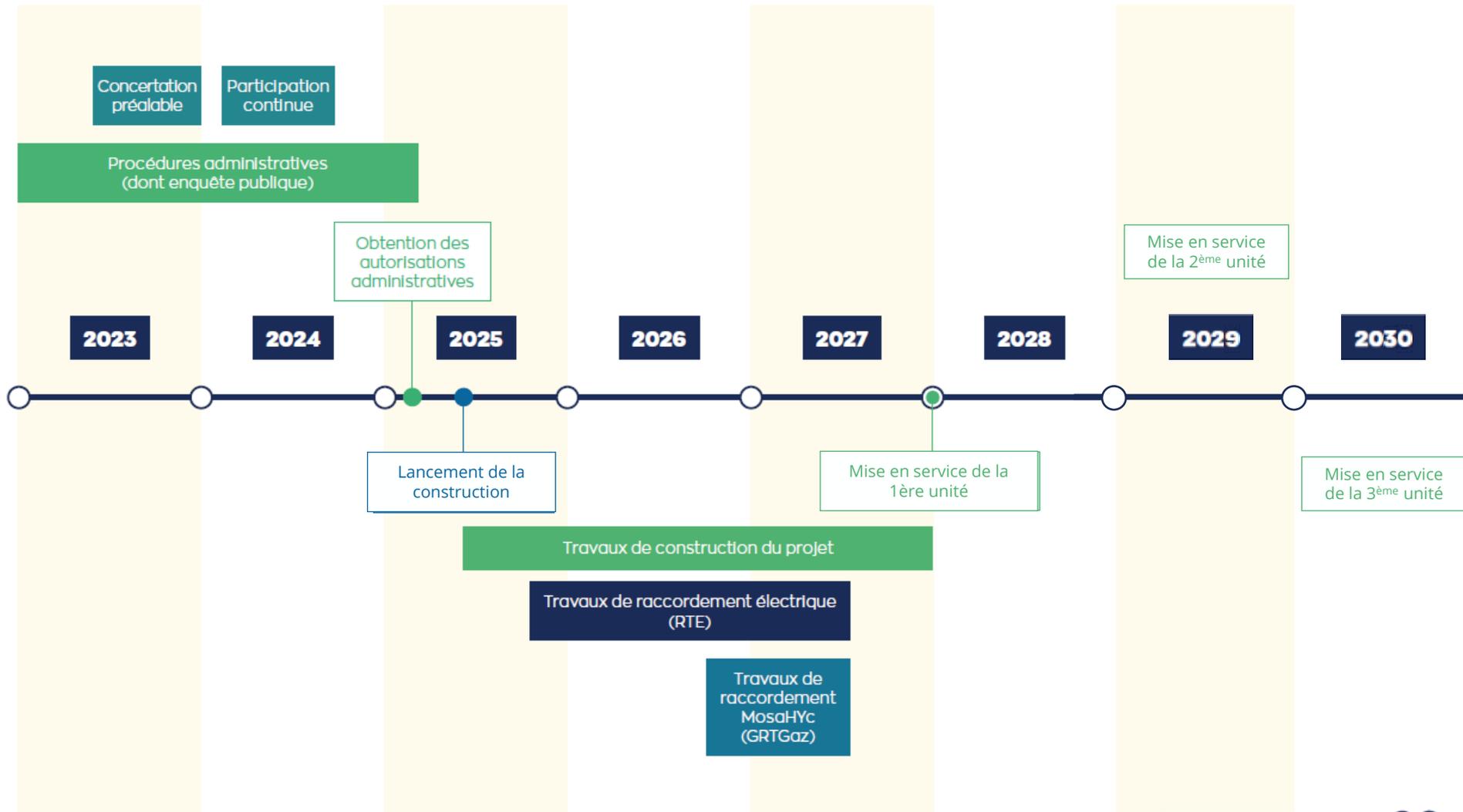
4- Vue d'une unité de production d'hydrogène

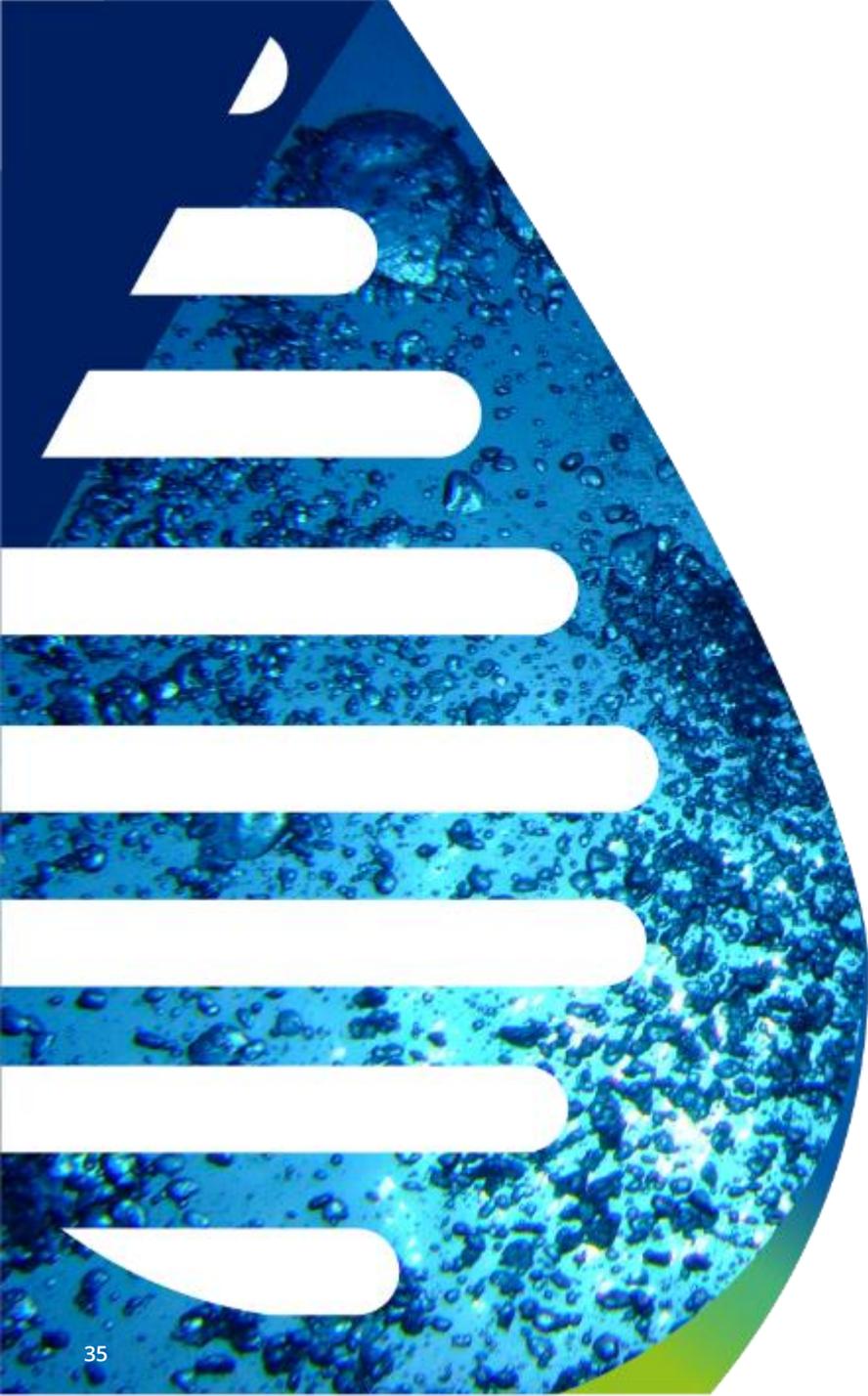


© Espace Architecture



5 - Le calendrier





Temps d'échange





Décarboner l'industrie par l'hydrogène

FRANCE HYDROGÈNE

SIMON PUJAU (*RESPONSABLE DES RELATIONS
INSTITUTIONNELLES*)



Applications actuelles de l'hydrogène dans l'industrie

L'hydrogène est déjà utilisé aujourd'hui dans plusieurs industries lourdes / de base.

Puisqu'aujourd'hui produit de manière carboné, l'hydrogène industriel est responsable **d'environ 2,5% des émissions mondiales de CO₂eq.**

L'une des priorités (non exclusive) est de décarboner l'hydrogène utilisé par ces usages industriels existants:



Désulfuration du pétrole: procédé utilisé dans le raffinage du pétrole pour éliminer le soufre contenu dans l'essence, kérosène, gazole léger ou gazole moyen. Volume H₂ à décarboner en France : 130kt.

Synthèse de l'ammoniac: employé dans l'industrie des engrais pour l'essentiel, sous forme de nitrate d'ammonium (NH₄ NO₃), et dans les secteurs pharmaceutique, textile, de la chimie fine et de la plasturgie. 1,7 Mt NH₃ consommées/an en France, soit un volume H₂ à décarboner de 300 kt.

Synthèse du méthanol : chimie de base servant à la fabrication de nombreux matériaux/ substances (solvants, carburants, fonderie ...). 600kt importées chaque année en France : leur remplacement par du méthanol bas-carbone produit en France nécessite 120kt H₂ décarboné.

Production de polyamides: chimie de base servant par exemple à produire du nylon, matériau qui se retrouve ensuite dans de nombreux objets de notre société. L'un des atouts de la chimie française sur la scène européenne. 40kt H₂ consommées aujourd'hui ; 70kt prévues d'ici 2030.

Environ **500 000 tonnes d'hydrogène** chaque année en France est nécessaire pour répondre à ces besoins.
L'hydrogène est produit par des procédés émetteurs de plus de **11,5 millions de tonnes de CO₂**



Applications futures de l'hydrogène dans l'industrie



Remplacer les énergies fossiles pour certains procédés industriels, particulièrement pour la production d'acier (**entre 7 et 9% des émissions mondiales de CO₂eq**)

Ex: réduction du minerai de fer (en substitution du coke aujourd'hui utilisé dans le procédé) → 250kt H2 décarboné pourraient être produites en France d'ici 2030 pour cet usage.

Décarboner la chaleur industrielle haute température lorsque les solutions classiques, comme l'électrification directe, ne sont pas adaptées.

Ex. mise en place de fours hybride électrique-hydrogène dans l'industrie du verre



Production de carburants de synthèse par des procédés combinant CO₂ capté et hydrogène pour décarboner :

- le maritime (responsable d'environ **4% des émissions CO₂** de l'UE, part en croissance) : 165kt H2 décarboné en projets en France pour produire de l'e-méthanol d'ici 2030. Ammoniac carburant dans un second temps.
- et l'aérien (responsable d'environ 4% des émissions CO₂ de l'UE, avec une part qui augmente) : 165kt H2 décarboné en projets en France pour produire de l'e-kérosène d'ici 2030





Décarboner la mobilité lourde par l'hydrogène

AFTRAL

LIONEL POMMIER (*ANIMATEUR RÉGIONAL
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE MOBILITÉ GRAND EST*)



AFTRAL 
ISTELI EPT ENSTV 

Ensemble préparons le futur

UNE OFFRE COMPLÈTE DE FORMATION ET CONSEIL

AFTRAL accompagne les entreprises, les individuels et les jeunes

Des formations pour aller loin

ECTER
NERGIES
NIR

CHOISIR LE GAZ
C'EST AUSSI
CHOISIR L'AVENIR

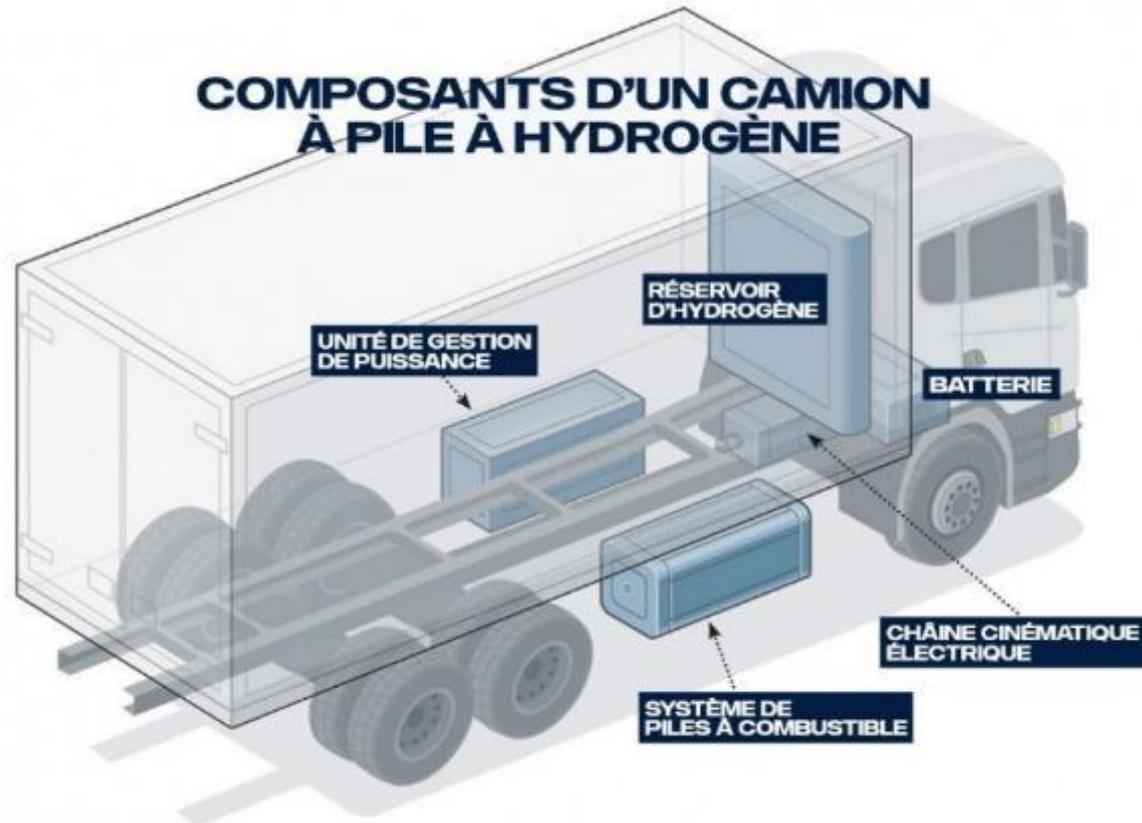
idEst
MANAGEMENT L'ÉVALUATION
L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES
L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

ADEME
AGENCE NATIONALE DE LA MAÎTRISE ÉNERGÉTIQUE

Lionel POMMIER (External)



Principe de fonctionnement d'un camion à hydrogène





Aides régionales

Sur un territoire ***couvert par une étude territoriale*** de conversion de flottes à faibles émissions financée par la Région Grand Est ou sur un territoire ***couvert par une ZFEm*** :

- Photo à l'instant T du territoire,
- Analyser les productions, distributions et usages des énergies,
- Accompagner la conversion des flottes et les carburants à faibles émissions, (privée et publique)
- Mutualisation les énergies et le foncier pour la distribution multiénergies,
- Créer une synergie territoriale et accompagner les acteurs
 - Transporteurs de marchandises,
 - Transports de voyageurs,
 - Collectes de déchets...

Chèque vert : jusqu'à 5.000 € sur un véhicule propre

Lionel POMMERLE (external)

Forfait par taille de véhicule ***jusqu'à 40 %*** d'aide régionale du coût éligible est le surcoût HT du modèle par rapport au modèle diesel équivalent :

	Véhicules légers / petits utilitaires < 2,6 t	Grands utilitaires / petits poids lourds entre 2,6t et 7,5t	Cars, bus et poids lourds > 7,5t
Plafond Aide Région proposé			
Biocarburants	-	-	10 000 €
GNV	-	4 000 €	20 000 €
Electrique	-	12 000 €	50 000 €
Hydrogène	10 000 €	30 000 €	50 000 €

	Véhicules légers / petits utilitaires ≤ 2,6 t	Grands utilitaires / petits poids lourds entre 2,6t et 7,5t	Cars, bus et poids lourds > 7,5t
Nombre max de véhicules aidés /an	50	50	50
Plafond véhicules aidés par bénéficiaire	10	5	3





Aides nationales

Appel à projets de l'ADEME :

Éligible dans un laps de temps déterminé

- AAP écosystèmes territoriaux H² (29/09/23)
- AAP écosystèmes des véhicules lourds électriques (29/09/23)
 - 65 % du surcoût ou des mensualités
 - **N2** 3,5 T < 12 T jusqu'à 75.000 €
 - **N3** porteur > 12 T jusqu'à 100.000 €
 - **N3** tracteur routier jusqu'à 150.000 €
 - **M2 et M3** autocars jusqu'à 100.000 €
- ❖ Un taux de 60 % du total éligible pour l'installation d'infrastructures de recharge.
 - ❖ Max : 10 M€ par entreprise

CEE Certificats d'économie d'énergie :

Exprimé en KWh cumac (1 CEE = 1 kWh d'énergie)

Exemple :

- TRAEQ 115 = 181
- ✓ Optimisation par pose de déflecteur / boîte de vitesse / pneus
- TRAEQ 103 = 25
- ✓ Télématic embarquée
- TRASE 101 = 12,4
- ✓ Eco conduite chauffeur

Prime à la conversion :

Acquisition d'un véhicule peu polluant neuf ou d'occasion en échange de la mise au rebut d'une camionnette Crit'Air 3 ou plus ancienne, sous condition de revenus, et le montant de l'aide atteint **4.000 € et jusqu'à 10.000 € pour l'acquisition d'un véhicule électrique.**

+ 1.000 € si vous travaillez dans une ZFem





Temps d'échange



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
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 !

