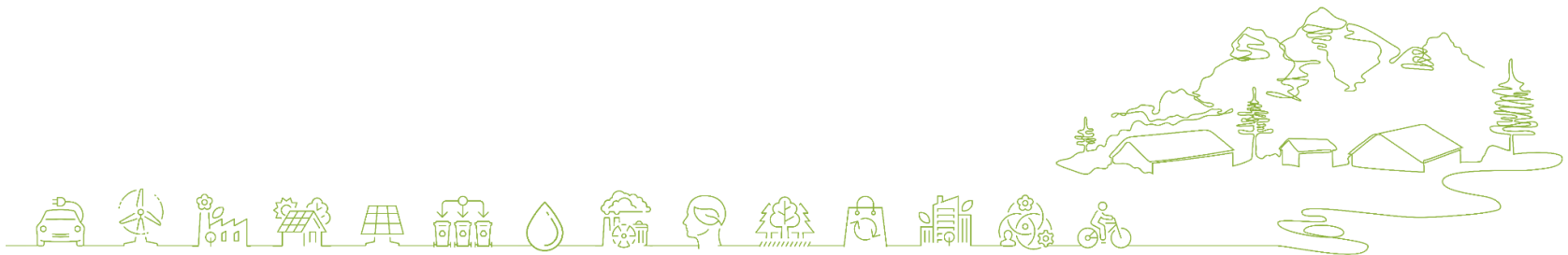


Forum Hydrogène

Albertville

8 décembre 2023



Programme

9h30 Accueil et introduction de la journée

10h Retours d'expériences et projets de territoires

11h *Pause*

11h15 Sujets thématiques (au choix)

1/ atelier - rédaction d'un cahier des charges favorisant les ENR/H2

2/ table ronde - construire un écosystème H2 en montagne

12h15 *Déjeuner*

12h45 Ouverture des stands / Forum

17h Fin de la journée

Accueil



Frédéric BURNIER FRAMBORET

1^{er} Vice-président d'Arlysère

en charge de l'intégration et du pilotage du Plan Climat Air Energie (PCAET), de l'Environnement et de la Transition énergétique, de l'Economie et du Tourisme et de la valorisation des déchets

Le projet AMETHyST

- Un projet incubé au sein de la Stratégie de l'Union Européenne pour la Région Alpine (SUERA)
- L'objectif d'AMETHyST est de **soutenir le déploiement d'écosystèmes alpins locaux d'hydrogène** où plusieurs applications d'hydrogène sont combinées dans une zone géographique.
- Une problématique partagée par tous nos partenaires alpins !



Les activités du projet

AMETHyST

Produire, diffuser des connaissances, des retours d'expérience, échanger par des visites alpines (3-4/10- Visite au Tyrol Autrichien)

Soutenir des territoires pilotes et proposer une offre d'accompagnement pour les territoires volontaires

Capitaliser pour les élus et décideurs



Avec le soutien de :



AURA-EE

AMETHyST

Une agence régionale

Opérateur de la Région Auvergne-Rhône-Alpes depuis 1978
qui accompagne les territoires en transition
en partenariat avec l'ADEME et l'Europe
de dimension régionale, nationale et européenne

Une approche multithématique



Energies
renouvelables



Climat



Efficacité
énergétique



Mobilité
pour tous



Commande publique
Economie circulaire
Déchets



Nouveaux
modèles
économiques

Trois grands types de services

Observer et
fournir **données**,
analyses
et scénarios

Apporter une
expertise
technique,
financière et
réglementaire

Impulser,
animer,
développer des
projets et des
filières

Pôle de compétitivité de la transition énergétique

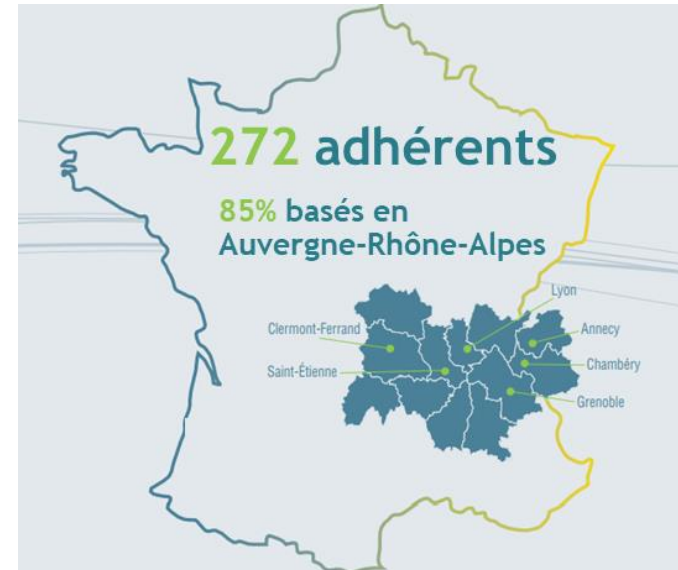
Accompagnement des **projets ENR** d'innovation, d'industrialisation voire de déploiement depuis la recherche de financements jusqu'à la valorisation des solutions.



- Production d'énergie renouvelable
- Stockage, conversion d'énergie
- Pilotage, flexibilité et distribution de l'énergie
- Sobriété, recyclage, impact environnemental

+ de 1 000 projets soutenus ou labellisés depuis 2005
70 évènements par an

AMETHyST



- TPE/PME
- ETI
- Grands groupes
- Universités et centres de formation
- Laboratoires de recherche
- Collectivités et acteurs publics

Stratégie régionale

Interreg



Co-funded by
the European Union

Alpine Space

AMETHyST



Agnès HOLLANDE

Chargée de mission
à la Direction Energie et Ecologie Positive



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Stratégie et projets hydrogène

Juin 2023

Agnès HOLLANDE – chargée de mission H2



Auvergne-Rhône-Alpes, pionnière de la filière hydrogène en France

- En 2022, **154 entreprises, représentant plus de 1 000 emplois**, impliquées dans la filière hydrogène. La croissance rapide du secteur implique un besoin de recrutement grandissant, estimé à 1500 emplois d'ici 2025.
- **SRADDET : : + 54% d'énergie renouvelable produite à l'horizon 2030 par rapport à 2015.**
- **Chef de file sur l'énergie**, la Région se positionne au cœur de la gouvernance régionale de l'hydrogène depuis mars 2022 avec notamment la création du **Comité Régional de l'Hydrogène** qui réunit, deux fois par an, les grands acteurs de l'H2 en Auvergne-Rhône-Alpes.

Stratégie régionale hydrogène en Auvergne-Rhône-Alpes

Une stratégie en **4 axes** pour déployer la filière Hydrogène votée en juillet 2020 dans le cadre du Plan de relance

1. Développement du marché : Usages mobilité et décarbonation de l'industrie
2. Soutien à la Recherche et à l'Innovation
3. Structuration la filière et son développement, adaptation des compétences et de la formation - Campus Hydrogène
4. Intensification des coopérations européennes et internationales

AMETHyST

Projet ZERO EMISSION VALLEY (ZEV)

Projet lancé en 2018
Budget initial : 50 M€
Projet lauréat Europe 2017 / AAP ADEME 2019
(mobilité légère) et ADEME 2022 (mobilité lourde)



Près de 20 stations
de distribution d'hydrogène
350 / 700 bars



Des électrolyseurs
capables de produire l'hydrogène
renouvelable



Plus de 400
véhicules légers subventionnés



= > un appel à projets ouvert depuis
2019
=> un AMI lancé début 2023



Plus de 80 véhicules
lourds financés



= > 50 cars régionaux rétrofités
=> des bus, des cars, des bennes à
ordure ménagères dans d'autres
collectivités



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



SAS HYmpulsion

Société commerciale au capital de 22M€
fruit du partenariat entre acteurs publics et privés

Objectif: initier la mobilité hydrogène renouvelable
en Auvergne-Rhône-Alpes par le déploiement
d'infrastructures de distribution d'hydrogène

AMETHyST



Déploiement d'un écosystème régional mobilité lourde

- **10 partenaires publics et privés** retenus par l'ADEME en décembre 2022



- **24,5 M€ d'aide** (10M€ en complément des 14,5M€ obtenus en 2019)
 - 14,5 M€ pour les infrastructures (16 stations + 20 remorques tubulaires)
 - 10 M€ pour les véhicules (83 véhicules lourds + 2 groupes électrogènes)



La Région exemplaire en matière de déploiement de la mobilité lourde Hydrogène

La Région représente **20% du projet de mobilité lourde** avec un montant d'aide obtenu de près de 5,7 M€ pour:

- 50 cars rétrofités et un bus sur la ligne Lyon–Montluel
- une station train Hydrogène à Clermont-Ferrand



Autres partenariats H2

- **Corridors Camions H2 / HYmpulsion** : dépôt d'un dossier à l'ADEME en septembre 2023 pour réaliser un corridor camions entre Turin et Lyon. **Résultat attendu sur 2024.**
Une convention de partenariat a été officiellement signée, réunissant des acteurs clés tels que la SFTRF, AREA, le syndicat du pays de Maurienne et HYmpulsion, autour du projet **Autoroute Hydrogène Alpine**.
Ce partenariat vise à déployer **30 camions à hydrogène d'ici 2025** sur ce périmètre géographique.
- **Suivi de projets innovants** tels que les **dameuses H2**.
- **Formation** :
 - Participation à des projets nationaux : **DEF'HY** : celui-ci consiste à réaliser un diagnostic poussé et une analyse des compétences-métiers et formations de la filière Hydrogène.
Agir sur 3 axes : adapter les compétences aux spécificités de l'hydrogène, limiter les tensions déjà observées et recenser l'offre, et, identifier les nouveaux besoins.
 - Participation à des projets européens : **Green Skills for Hydrogen**, qui contribue au développement d'une main-d'œuvre qualifiée en Europe

- **Formation (suite) :**

L'exemple du développement de formation par un partenariat entreprise/Région : Symbio Hydrogène Académie, participe au comité emploi-formation-compétence animé par la Direction de la formation et de l'orientation (DFOR) de la Région pour la mise en œuvre du volet formation de la feuille de route hydrogène. Il s'agit de construire un écosystème de formation à l'échelle de la région pour répondre aux besoins des entreprises de la filière en s'appuyant sur l'existant et en lui permettant d'évoluer.

- **Feuilles de routes développées avec 3 pôles de compétitivité et un centre de ressource :**

- **Tenerrdis** pour la transition énergétique
- **CARA** pour la mobilité
- et **Axelera** pour la chimie et l'industrie.

- **AURA EE** (énergie et environnement)

Prochains évènements

- **Ouverture de stations H2 début 2024 :**
 - Saint-Egrève
 - Venissieux
- **Stand Région à HYVOLUTION 2024 du 30 janvier au 1^{er} février 24 :** autour de la candidature de la vallée de l'Hydrogène
- **Journée Energie pour l'industrie le 13 février 2024** – Cité internationale à Lyon



Merci

Interreg



Co-funded by
the European Union

Alpine Space

AMETHyST

Des questions ?

Interreg



Co-funded by
the European Union

Alpine Space

AMETHyST

Retours d'expériences

COMMUNAUTÉ URBAINE DE DUNKERQUE

Xavier DAIRAINÉ

Directeur de projets

à la Communauté urbaine de Dunkerque

Retours d'expériences

Etude hydrogène en Haute-Tarentaise



Cybèle MOLLARET

*Direction Nouvelles
Activités & Relations
Externes chez GEG*



Pierre CAYRON

*Directeur de la régie
électrique de Tignes*



Jean-Christophe POIROT

*Responsable
développement projets
chez Atawey*



H2 en Haute-Tarentaise

8 décembre 2023 - Albertville



Régie électrique service des eaux

Développer un écosystème H2 en Haute-Tarentaise



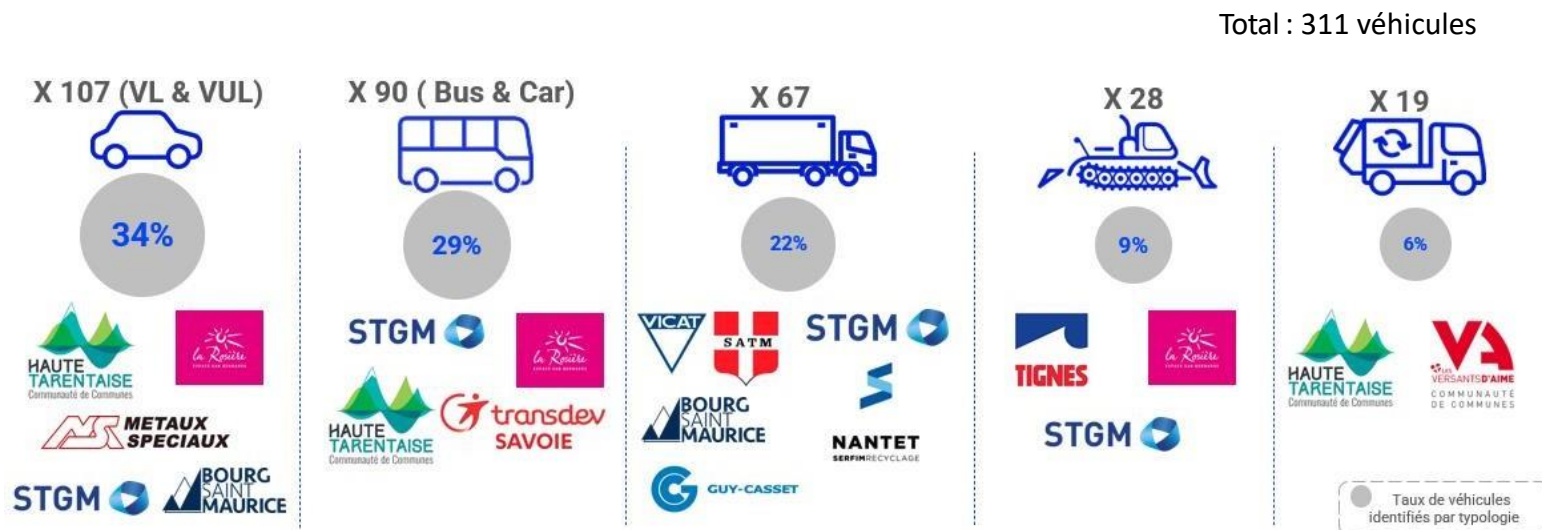
Synthèse de l'étude d'opportunité

- Tarentaise/Savoie : un territoire dynamique sur le sujet H2, un potentiel de consommation d'H2, un maillage territorial en construction
- Mais des freins et encore peu d'acteurs prêts à s'engager.

Complémentarité des usages
Vallées & domaines skiabiles

Synergies entre
les projets H2

Quels usages dans la vallée et en domaines skiables pour l'H2 ?



Étude d'opportunité pour GEG et la Régie électrique de Tignes – H2 en Haute-Tarentaise, Enerka, avril 2023

Besoins pour avancer sur les usages H2 :

- Partage de REX entre projets H2 (*technologies, coûts, contraintes, ...*), par exemple : dameuse H2 versus dameuse électrique, rétrofit de BOM, bus / car / navette H2, ...
- Engagement des donneurs d'ordres (Région et collectivités notamment) pour imposer des alternatives décarbonées et aider à supporter les surcoûts de la solution H2.

Les ingrédients de l'écosystème H2

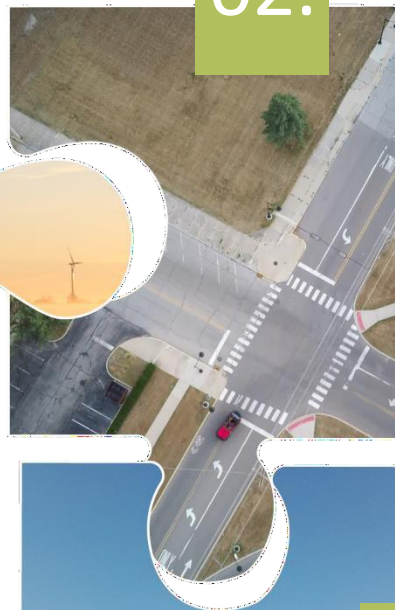
ENERGIE VERTE

01.



02.

FONCIER



INFRASTRUCTURE

04.



03.

USAGES



Constituer un écosystème H2 : un chemin long et complexe

Energie :

- sécurisation de capacités ENR
- planification du raccordement



Infrastructures :

- conformité réglementaire (sécurité !)
- taux de disponibilité

Foncier :

- droit de l'urbanisme, droit de l'environnement
- contexte réglementaire en pleine évolution (loi APER, ZAN)

Usages :

- qualifier les bons usages
- financer l'acquisition des véhicules



Projet Vertueux =

Equilibre économique

+

Pertinence écologique

+

Conformité réglementaire

+

Satisfaction des usagers

Approche proposée sur la Haute-Tarentaise

**Lancement
projet**

Identification
1^{ers} usages +
foncier temporaire

Démarrage
de l'écosystème
à « petite
échelle »

Croissance
des usages

Lancement
du projet à
« grande
échelle »

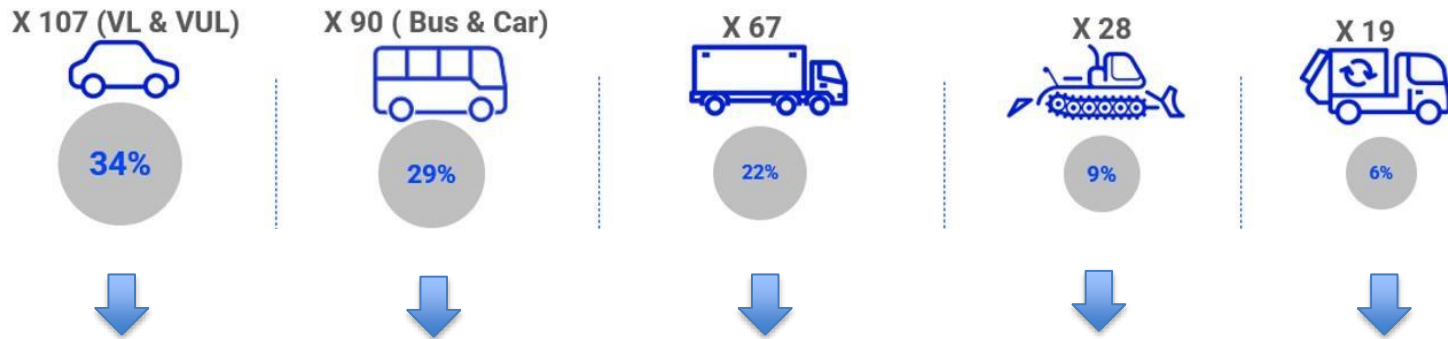
Mise en service
infrastructures
définitives



*Possibilité de déplacer la
station en fonction de la
saisonnalité des usages*

Focus sur les usages : la mobilité H2, oui mais pour qui ?

Usages à cibler sur le territoire



Analyse multicritère à mener

Exemples d'outils à disposition :

- *Guide de la benne à ordures ménagères électrique à hydrogène*, France Hydrogène, avril 2023
- *La transition de l'autocar vers des technologies zéro émission*, France Hydrogène et Avere France, octobre 2023



VL – taxis zéro émission
(liaisons aéroport/gare)
VUL – flottes avec un
mix d'usages



Liaisons vallée



Acteurs opérants
des **flottes avec flux**
réguliers Haute-
Tarentaise / AURA

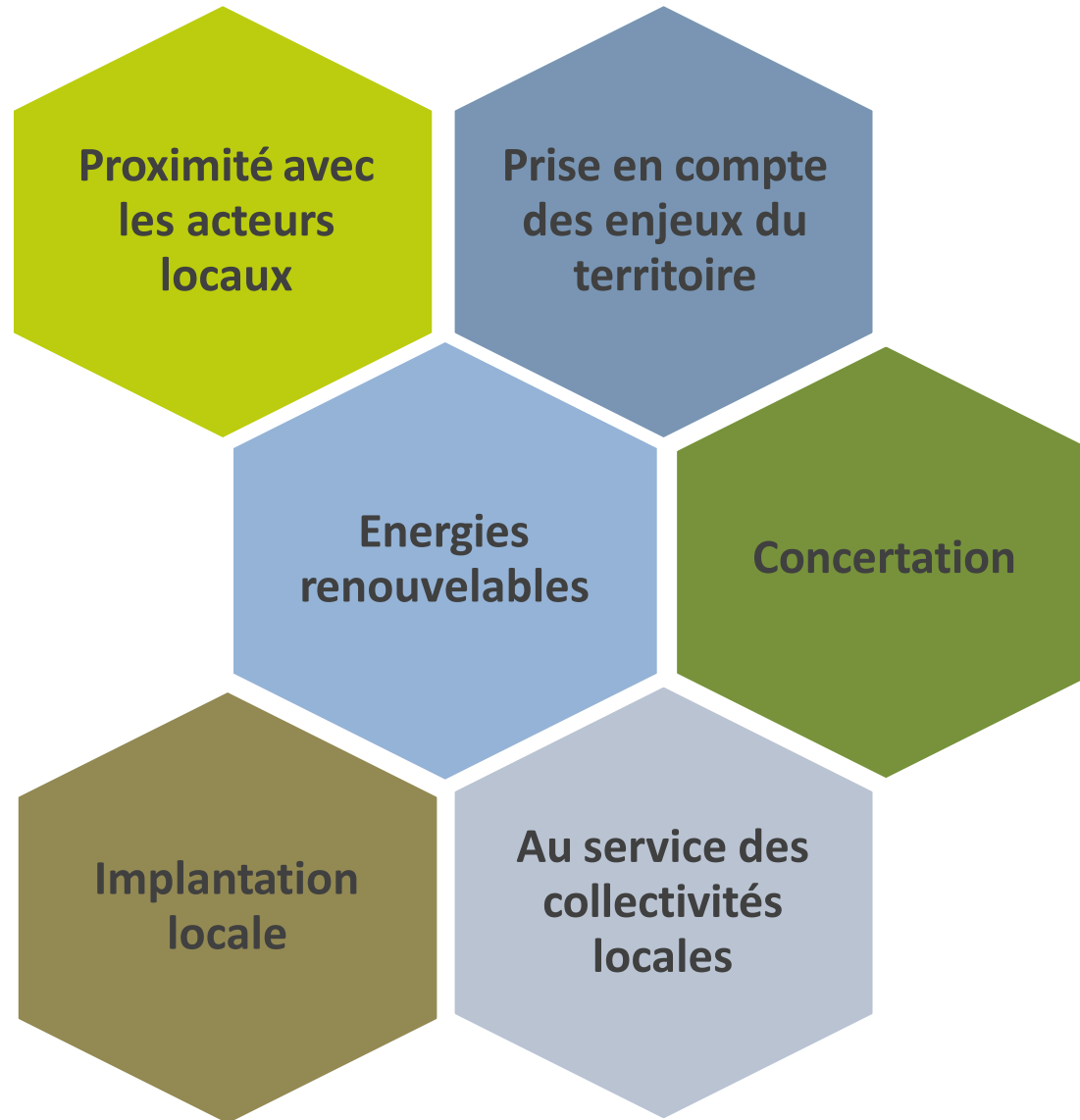


Expérimentation
des différentes
technologies



BOM avec
parcours
pertinent

Un projet territorial





Des questions ?

Retrouvez-nous sur le stand « H2 Haute-Tarentaise » cet après-midi !

Cybèle MOLLARET
c.mollaret@geg.fr
07.62.73.17.47

Pierre CAYRON
pcayron@regielec.fr
06.23.42.08.76

Jean-Christophe POIROT
jc.poirot@atawey.com
06.98.95.84.89



Régie électrique service des eaux

Retours d'expériences

Etude hydrogène



Sandra SERVOZ

*Directrice du service territoire exemplaire
à la Communauté de communes
Pays d'Evian - Vallée d'Abondance*

**Communauté de communes
Pays d'Évian – Vallée
d'Abondance**
22 Communes
42 000 habitants



- Contexte :

- Une des problématiques du Plan Climat Air Energie Territorial : Comment produire de l'énergie renouvelable et locale ?
- Une fiche action : Etude des potentiels de production d'hydrogène sur le territoire
- Appel à projets (AAP) de l'ADEME « Ecosystèmes territoriaux hydrogène »

- Novembre 2021 => lancement d'une étude sur le potentiel d'un écosystème hydrogène local
- Accompagnement par la société GreenGT spécialiste de l'hydrogène
- Echelle de l'étude => étude d'un écosystème global :

- Rendu de l'étude d'opportunité début 2023

AMETHyST

- Démarche de l'étude :

1 – Diagnostic

Identifier et quantifier :

- Les ressources de production d'hydrogène
- Les usages

Réalisation
d'entretiens



Acteurs publics :

- Services internes
- Mairies
- Gestionnaires de réseaux

Acteurs privés :

- Transporteurs bus/autocar
- Taxis
- Engins spécifiques
- Mobilité lacustre
- Industries

=> Environ 50 participations sur 80 personnes sollicitées

- Périmètre de l'étude Pays d'Évian – Vallée d'Abondance :

- Volonté d'une approche la plus exhaustive possible : comment produire ? Qui pourrait consommer ? Et en quelle quantité ?

Production

- Electrolyse (électricité verte)
- Thermolyse (biomasse)
- Réformage (biogaz)

Usages

- Mobilité (*légère, routière, maritime, spécifique*)
- Industrie
- Chauffage

AMETHyST

Ressources pour produire 400 kgH₂/ jour
(seuil fixé par l'AAP de l'ADEME)

Electricité

Productible à mobiliser

- 1MW d'électrolyseur

Potentiel local

- Pas de potentiel suffisant pour la production d'électricité renouvelable

Potentiel voisin

- Projet de centrale hydroélectrique d'1MW sur la Dranse au pont de Vongy

Biomasse

Productible à mobiliser

- 12 tonnes bois / jour
- 3600 tonnes bois / an

Potentiel local

- Ressource locale en bois pas suffisante pour pouvoir approvisionner la production

Tendance non favorable

Biogaz

Productible à mobiliser

- 200 Nm³/h
- 1 200 000 Nm³/an

Potentiel local

- Méthaniseur de la station d'épuration à Abondance peut atteindre un débit maximum de 34 Nm³/h => Pas suffisant

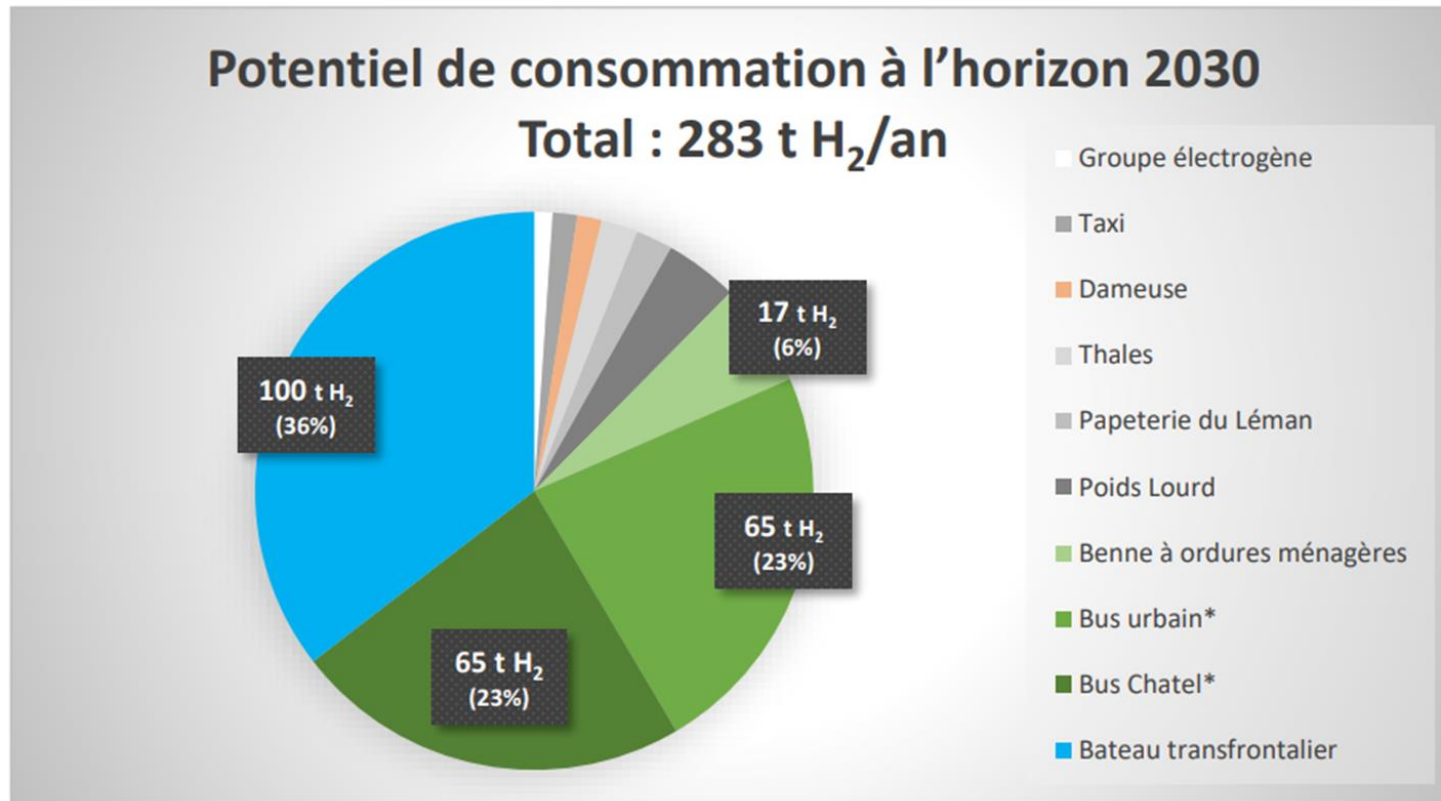
Tendance non favorable

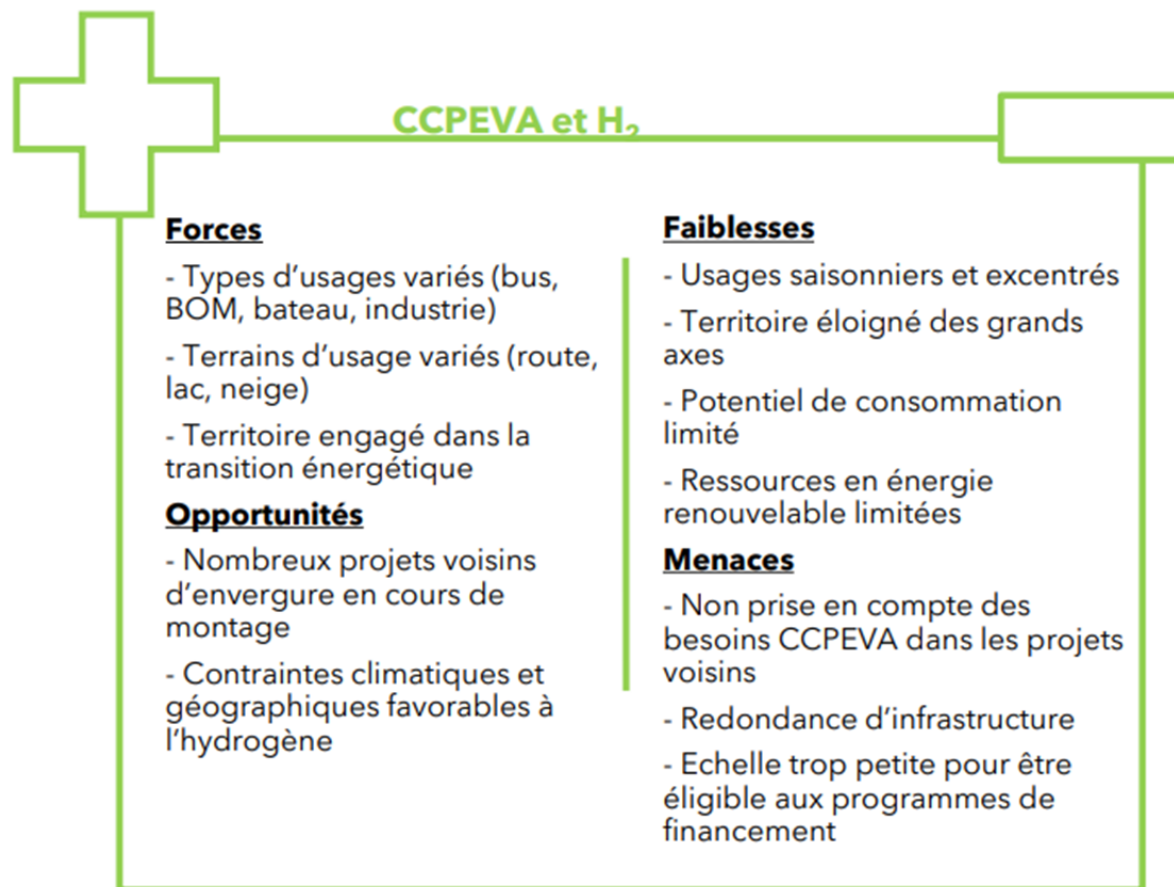
Alternatives

Production à partir d'achat d'électricité certifiée verte

Achat d'hydrogène aux projets voisins :

- Monthey (2-10 MW)
- Bonneville (1-2 MW)
- Genève (>1MW)





PAUSE



Thématiques

Au choix

Salle 1

Atelier

Achat public d'hydrogène
Rédaction d'un cahier des charges

Salle 2

Echange et partage d'expériences

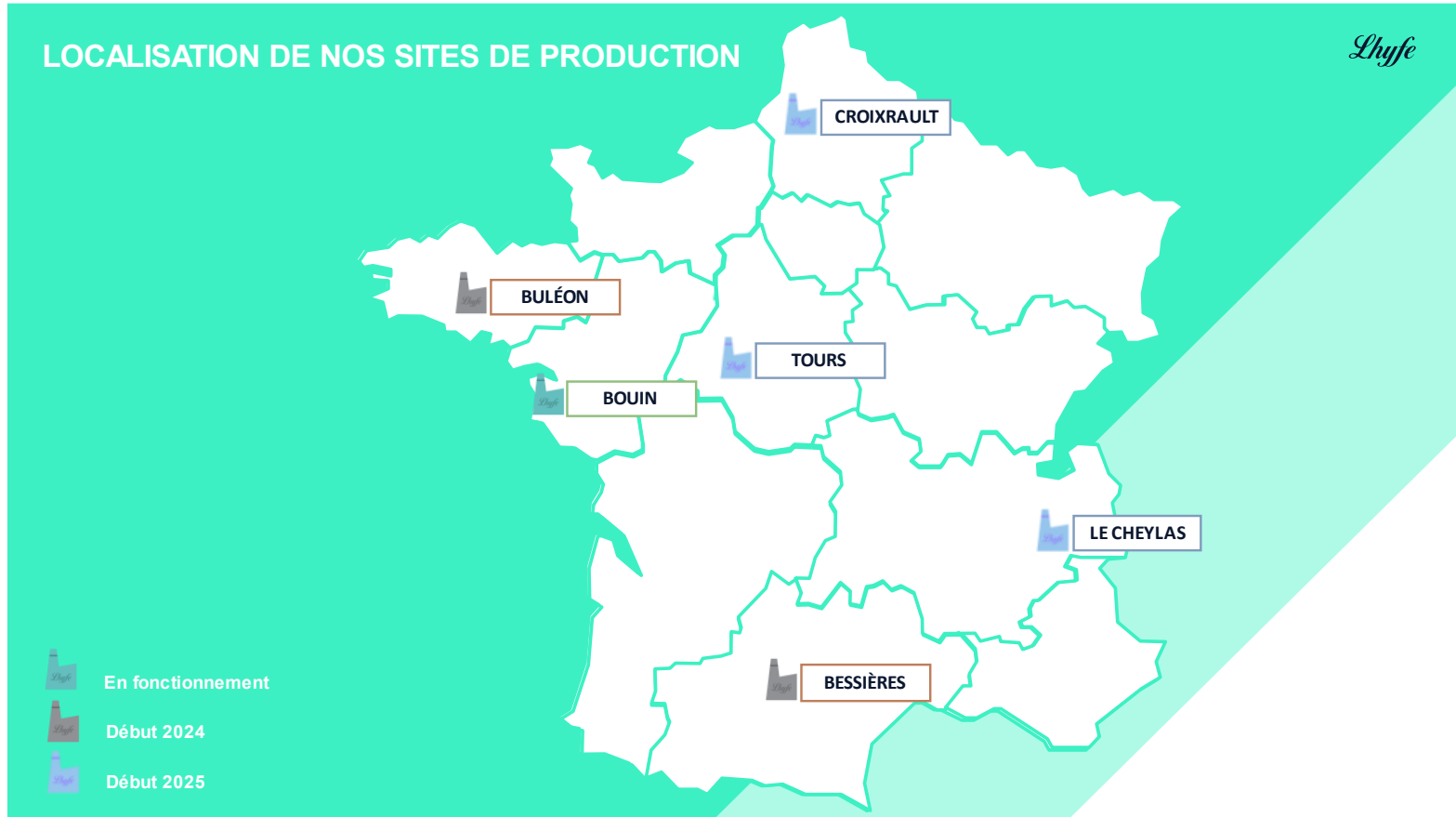
Construire un écosystème hydrogène
en montagne

Animation : **EnerKa Conseil**, Karel
HUBERT, Président

Intervenants :

- **UGITECH**, Laurent SIEYE, responsable du pôle Développement écoresponsable
- **Lhyfe**, Antoine DECOUT, Responsable développement Sud-Est

► NOS SITES FRANCAIS



► **SITE DE BOUIN (VENDEE)**



Ouverture
Septembre 2021

Capacité
**300 kg d'H₂ par jour
(1 000 en 2024)**

Source d'énergie
Eolien

Source d'eau
Mer

► SITE DE BESSIERES (HAUTE GARONNE)



PLUS GRAND SITE DE PRODUCTION
D'HYDROGENE VERT DE FRANCE



5 MW – 2 t d'H₂ 100% renouvelable par jour
Mise en service commerciale : début 2024

▶ SEALHYFE – SITE OFFSHORE



1 MW – 400 kg d'H₂/j
Expérimentation en mer d'avril à novembre 2023
Prochaine étape : 10 MW

PREMIER SITE DE PRODUCTION D'HYDROGENE
OFFSHORE AU MONDE





DEJEUNER

