

AMETHyST

DÉPLOIEMENT DES ÉCOSYSTÈMES HYDROGÈNE
DE MONTAGNE

RETOUR SUR LA JOURNÉE HYDROGÈNE EN TERRITOIRES DE MONTAGNE

LE 8 MARS, À MOÛTIERS (73)



Près de 250 acteurs - collectivités, acteurs économiques, partenaires européens du projet - ont participé au lancement du projet européen AMETHyST qui a eu lieu à Moûtiers le 8 mars. Un projet qui vise à accélérer le déploiement de l'hydrogène vert dans les territoires de montagne. Soutenu par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, AMETHyST est piloté par l'agence régionale Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement, en partenariat avec le pôle de compétitivité Tenerrdis.

Accueilli par la Ville de Moûtiers, en partenariat avec la Communauté de communes Cœur de Tarentaise, l'événement de lancement d'AMETHyST a été introduit par Fabrice Pannekoucke, maire de la commune, président de la communauté de communes et vice-président de la Région délégué à l'Agriculture et aux Espaces valléens, et Catherine Staron, présidente d'AURA-EE, vice-présidente de la Région déléguée à la Recherche et à l'Innovation. Il s'est poursuivi avec deux tables rondes lors desquelles acteurs de territoires, industriels, et acteurs institutionnels régionaux, nationaux et européens ont échangé sur des retours d'expériences, les perspectives et les soutiens à la filière.



Fabrice Pannekoucke

“ Lorsque la Région décide de porter le projet hydrogène, elle le fait car il y a une concentration à hauteur de 80% des acteurs de l'hydrogène présents sur le territoire d'Auvergne-Rhône-Alpes. ”



SOMMAIRE

p4

**La décarbonation des territoires de montagne,
un des enjeux prioritaires de la stratégie hydrogène
de la Région Auvergne-Rhône-Alpes**

p6

LE PROJET AMETHyST
Pour une action coordonnée à l'échelle européenne

p7

VISITE
de la station hydrogène de Moûtiers

p8

TABLE RONDE 1
Les premiers retours d'expériences dans les territoires
touristiques alpins

p10

INTERVENTIONS À DISTANCE

p11

TABLE RONDE 2
Les perspectives et les soutiens au développement de
l'hydrogène

p14

LES 9 POINTS CLÉS À RETENIR



La décarbonation des territoires de montagne, un des enjeux prioritaires de la stratégie hydrogène de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Depuis 2017, la Région pilote une stratégie de développement de la filière hydrogène ambitieuse. Le premier axe de travail s'est focalisé sur l'usage mobilité en lançant, grâce au soutien de l'Europe, le projet « Zero Emission Valley ». Ce projet de mobilité hydrogène comportait le déploiement simultané des infrastructures de production, de stockage, de distribution et des véhicules.

Objectif : amorcer la filière hydrogène à travers la mobilité décarbonée hydrogène dans toute la région.

Pour mettre en place ce projet, la Région a fait le choix de créer une structure commerciale inédite nommée HYmpulsion dont les actionnaires sont la Région Auvergne-Rhône-Alpes, Engie, Michelin, le Crédit Agricole et la Banque des Territoires. Cette structure est en charge de la construction et l'exploitation des infrastructures de recharge hydrogène du projet « ZEV » dédiées à la mobilité légère et lourde. À noter que Moûtiers, située dans la vallée de la Tarentaise, zone fortement touristique, a accueilli la 2e station du projet en 2022.

La stratégie hydrogène de la Région Auvergne-Rhône-Alpes s'articule autour de quatre grands axes :

- ◆ Développer l'hydrogène pour décarboner l'industrie et la mobilité ;
- ◆ Investir dans la recherche et l'innovation ;
- ◆ Soutenir le développement d'une filière d'excellence ;
- ◆ Intensifier les coopérations européennes.



Parmi les priorités, la décarbonation des territoires de montagne repose sur :

- ◆ Le besoin de former et d'informer à la technologie et aux usages ;
- ◆ Le développement de l'écosystème H₂ en zones de montagne où la diversité des usages sur des territoires de petite taille permet de mener de nombreuses expérimentations, et les différentes formes d'énergies renouvelables sont abondantes (hydroélectricité, énergie solaire...) ;
- ◆ Faire du changement climatique une opportunité : parce que les changements se font plus rapides en montagne, les territoires alpins constituent un laboratoire d'expérimentation, un propulseur vers la massification, un incubateur pour aller plus loin.

L'hydrogène présente de nombreux avantages pour progresser dans la transition. Sa production est régulière et il ne dépend pas des saisons. Facilement produit par de l'électricité renouvelable, il peut être utilisé à de multiples fins : mobilité, industries, exploitation de domaines skiables, agriculture, usage stationnaire ...

Pour autant, les acteurs locaux, collectivités locales, porteurs de projets ont besoin d'être accompagnés pour faire face aux enjeux de ce nouveau vecteur d'énergie qui implique de créer des infrastructures spécifiques et de multiplier les usages de l'hydrogène. C'est l'objet du projet AMETHyST.

En savoir plus

[Lire le communiqué de presse](#)



LE PROJET AMETHyST

pour une action coordonnée à l'échelle européenne

AMETHyST doit contribuer à dessiner les contours d'un mode de vie alpin post carbone dans des zones touristiques en renforçant la capacité de production et en améliorant l'efficacité énergétique. Il s'inscrit dans l'un des trois axes de la stratégie de développement de l'hydrogène : le soutien au déploiement des écosystèmes H₂ de montagne ; les deux autres axes étant l'alignement des fonds FEDER régionaux en faveur de l'hydrogène pour financer les investissements et les études, et la mobilisation des fonds européens pour financer des infrastructures régionales.

Le projet AMETHyST a été incubé au sein de la SUERA (Stratégie de l'UE pour la région alpine), espace de coopération des États à l'échelle européenne, et de concertation sur la manière dont l'Europe peut accompagner les territoires. La SUERA rassemble 48 territoires régionaux et 7 États de l'arc alpin.

Le projet AMETHyST regroupe quant à lui 10 partenaires - agences de l'énergie, clusters, collectivités - dans 6 pays alpins : France, Italie, Slovénie, Allemagne, Suisse et Autriche, réunis autour de trois grands objectifs :

- ◆ Expérimenter l'approche écosystémique en territoires de montagne autour d'exemples concrets, avec des territoires pilotes ;
- ◆ Favoriser le partage de connaissances au sein de l'espace alpin ;
- ◆ Accompagner les décideurs, guider ceux qui feront les territoires de demain.

Doté d'un budget de près de 2 millions d'euros, le projet court jusqu'à fin 2025.

En savoir plus



[sur le projet AMETHyST](#)



[Page LinkedIn du projet AMETHyST](#)



VISITE

de la station hydrogène

Mercredi 8 mars après-midi, les participants à la journée, y compris les partenaires européens d'AMETHyST, se sont rendus à la station hydrogène de Moûtiers pour une visite commentée.



TABLE RONDE 1

Les premiers retours d'expériences dans les territoires touristiques alpins

Jérôme Grellet, directeur général SETAM Val Thorens, société gérant les remontées mécaniques de la station, a expliqué comment la stratégie de l'entreprise et l'objectif de décarbonation sont partis de la démarche globale RSE. La décarbonation du domaine skiable passe principalement par celle des dameuses, avec toutefois la double question encore à résoudre de l'autonomie et du traitement des batteries, concernant la solution hydrogène. Autre enjeu majeur, le modèle économique à stabiliser. Car si la partie investissements bénéficie d'aides dont un soutien de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, les coûts de fonctionnement et notamment le carburant restent très élevés.

Rémi Berger, directeur Innovation, Green Corp Konnection (GCK), groupe industriel proposant des solutions technologiques pour accélérer la décarbonation des transports grâce notamment à l'hydrogène, a témoigné sur l'Alpe d'Huez. Comme Val Thorens, la station développe un programme de décarbonation du damage et des activités dans leur ensemble, dont le transport de personnes. La société d'aménagement touristique, l'exploitant du réseau de transport et la collectivité partagent une vision commune, le souhait d'être pionniers, et mettent en place un écosystème avec production, distribution et usage de l'H₂ principalement à travers la mobilité en station et le damage. La solution hydrogène, performante en zone de montagne, résiste au froid et à l'altitude contrairement aux solutions alternatives. L'Alpe d'Huez a commandé cinq dameuses et trois bus qui devraient être en service pour l'hiver 2023-2024.

Pour **Fabrice Pannekoucke**, il est important de pouvoir s'appuyer sur une "communauté de portage" dans une approche globale d'aménagement du territoire, qui implique à la fois des acteurs publics et privés, pour "faire écosystème". Il souligne le potentiel des barrages d'altitude avec les reliquats d'énergie qui pourraient être optimisés via l'électrolyse.



Côté autrichien, **Magdalena Lindl, directrice générale Hydrogen Austria** a expliqué que la stratégie hydrogène était largement centrée sur le développement de l'hydrogène vert pour la mobilité lourde, pour le transport de marchandises et le transport de personnes. Il y a également des usages pour l'industrie, des expériences menées dans l'habitat, le commerce. Les stations de montagne expérimentent comme en France dans le domaine des transports pour faire face à une circulation automobile importante. À la question : l'hydrogène fait-il l'objet d'un grand enthousiasme comme en France ? Elle répond que l'hydrogène ne représente pas la seule et unique réponse au besoin de décarbonation, que la solution réside dans le mix énergétique.

Luigi Crema, président Hydrogen Europe Research a partagé le constat de l'intérêt grandissant des territoires alpins pour l'hydrogène avant même qu'une stratégie européenne ne soit lancée. Ces territoires ont tous commencé par de petits projets qui ont permis de faire prendre conscience des besoins, des solutions, des opportunités mais aussi des limites de l'hydrogène. Ils se sont lancés avec leurs propres investissements de départ, et l'ambition d'être pionniers et de préparer l'avenir. Puis le besoin de stratégies de long terme s'est affirmé, en même temps que la Commission européenne reconnaissait l'importance de l'hydrogène dans le système énergétique.

Par ailleurs, l'hydrogène bénéficie d'un fort soutien de la part des citoyens qui la considèrent comme une énergie propre, n'impactant pas l'environnement. Synonyme d'approvisionnement en toute sécurité, l'hydrogène est aussi vu comme une énergie qui peut être fournie localement, correspondant aux usages et comportements individuels. Ce qui peut s'illustrer par la station de recharge des véhicules proche de chez soi.

À la question arrive-t-on à créer des écosystèmes qui fonctionnent dans les territoires et des emplois ? Luigi Crema a cité plusieurs régions en exemples ainsi que la complémentarité des approches top down (descendante) et bottom up (ascendante). Il a rappelé le calendrier de création des corridors visant à décarboner massivement la mobilité lourde, l'importance de la structuration d'un marché européen, et la création de la Banque européenne de l'hydrogène qui mettra en place une chaîne de valeur complète de l'hydrogène dans l'UE.



INTERVENTIONS À DISTANCE

Pascale Boyer

Députée des Hautes-Alpes, présidente de l'Association nationale des élus de la montagne, présidente du tout nouvellement créé "groupe de travail nouvelles énergies vertes et hydrogène" de l'Assemblée nationale



“ Je salue le projet AMETHyST qui contribue à la mise en œuvre de la feuille de route annoncée par la présidente de la Commission européenne avec la création d'une nouvelle banque publique dédiée au financement de la filière H₂ capable d'investir 3 milliards d'euros. ”

David Matzek-Lichtenstein

DG REGIO, Commission européenne

“ Si nous voulons vraiment engager la région alpine dans la transition vers la décarbonation de l'économie, cette transition doit être européenne et ancrée dans un contexte local. ”



TABLE RONDE 2

Les perspectives et les soutiens au développement de l'hydrogène

Pour **Matteo Mazzolini, directeur de l'Agence de l'énergie du Frioul-Vénétie Julienne**, la région alpine représente un bon terrain d'expérimentation car largement dotée de sources d'énergie renouvelable. Les EnR sont l'avenir, avec toutefois le problème de l'intermittence mais auquel l'hydrogène peut représenter la solution, dans un contexte où le financement de la recherche et du développement de l'hydrogène s'intensifie. Pour accroître la confiance des acteurs de territoires et consolider la formation d'écosystèmes, garantir la continuité de l'approvisionnement et le financement à long terme est une priorité.

Pour **Laurent Antoni, directeur exécutif du Partenariat international intergouvernemental sur l'hydrogène**, l'hydrogène permet de répondre aux attentes à la fois en termes d'environnement (enjeux de préservation de la beauté des sites, de la biodiversité) et d'économie (enjeux de décarbonation du tourisme, de l'industrie de fond de vallée, de préservation de l'agriculture de montagne). L'IPHE, qui regroupe 21 pays dans le monde (et suit les 40 qui ont à ce jour créé une stratégie nationale hydrogène) fait le constat que les pays fondent leur stratégie sur quatre moteurs dont le poids varie selon les pays : la qualité de l'air ; la souveraineté énergétique ; la résilience et la stabilité de son propre réseau électrique ou gazier ; et la croissance économique, la capacité d'innovation.

Pour réussir sa stratégie, trois défis majeurs sont à relever :

- ◆ Réduire le coût de l'hydrogène propre, ce qui passe par la massification et l'innovation ;
- ◆ Réduire les incertitudes qui font fuir les industriels et les autorités publiques : nous avons besoin d'un cadre réglementaire stable et durable ;
- ◆ S'accorder sur les besoins d'investissements au niveau international en s'assurant de ne pas créer de distorsion de marchés.





Séverine Jouanneau Si Larbi, déléguée régionale France Hydrogène a insisté sur le fait que pour atteindre la cible de 1 million de tonnes de production par an à horizon 2030 sur le territoire national* et de 160 000 tonnes en Auvergne-Rhône-Alpes, il allait falloir augmenter la production d'énergies vertes ou décarbonées, faire en sorte que tous les acteurs de la chaîne de valeur travaillent de manière coordonnée pour faire émerger la filière (de la production aux usages), de manière cohérente aux différentes échelles européenne, nationale, régionale et locale en prenant en compte les particularités territoriales, et avec une approche complémentaire vallée-montagne. L'effort à fournir n'est par ailleurs pas que financier, il est aussi organisationnel : il faut faire se connecter la production et les usages, l'offre et la demande pour que le maillage entre acteurs puisse se faire concrètement sur les territoires.

Emmanuel Goy, directeur régional adjoint de l'ADEME Auvergne-Rhône-Alpes a rappelé la vision de l'ADEME : l'hydrogène est un outil au service de la neutralité carbone qui trouve son marché là où on ne sait pas décarboner via les solutions de transition énergétique historiques et matures. Besoin de cibler les usages pertinents. Et que l'hydrogène trouve sa place au sein du mix énergétique. La priorité aujourd'hui est de décarboner l'hydrogène que l'on consomme déjà dans nos industries. Pour cela, nous avons besoin de développer une filière et d'autres usages tels que la mobilité lourde. Les aides de l'ADEME se situent en soutien aux écosystèmes territoriaux (directions territoriales). Les dispositifs d'aide déployés à l'échelle nationale (via France 2030) ciblent l'innovation. Rappel du soutien au programme Zero Emission Valley de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, via l'appel à projets écosystèmes territoriaux : 25 millions d'euros sur les deux volets cumulés.

*d'après le scénario « Ambition+ 2030 » présenté dans l'étude « Trajectoire pour une grande ambition hydrogène » publiée par France Hydrogène en 2021



Pour **Laurence Minne, chef de projet Hydrogène Région Auvergne-Rhône-Alpes** un des plus grands enjeux pour la région est la préservation de la qualité de l'air et la décarbonation des transports et de l'industrie. La première phase de ZEV s'est focalisée sur la mobilité légère. ZEV 2 est un écosystème axé sur la mobilité lourde pour déployer des infrastructures avec plus de 80 véhicules lourds qui vont être financés, un réseau de stations structuré dont une station dédiée au train régional basée à Clermont-Ferrand, une flotte de 50 autocars (rétrofités), deux collectivités de montagne partenaires : la Communauté de communes Cœur de Tarentaises et la Communauté d'agglomération d'Arlysère (avec bus, cars et bennes à ordures ménagères).

En savoir plus

[Replay de la matinée de conférence et de tables rondes](#)



LES 9 POINTS CLÉS

À RETENIR

1

De nombreux projets et expérimentations hydrogène se déploient dans les **territoires et stations de montagne**. L'hydrogène est un vecteur de stockage des EnR, est pertinent pour l'habitat isolé, l'usage stationnaire, l'agriculture, et apparaît comme adapté aux formes de mobilité en montagne (dameuses, flottes de BTP, transport de marchandises, transports en commun), là où la mobilité électrique est exclue du fait des températures froides et du dénivelé.

2

L'**usage "mobilité"** est généralement la porte d'entrée pour le déploiement de l'hydrogène. Le trafic routier représente une part importante du bilan carbone des stations. Il existe donc un enjeu à réduire la part modale des voitures en station et augmenter les dessertes en transports en commun via des flottes de véhicules propres, et encourager l'acquisition de véhicules légers propres.

3

Aujourd'hui, la difficulté n'est pas tant de convaincre du potentiel de la décarbonation par l'hydrogène que de parvenir à un **modèle économique viable** et de produire des véhicules fiables, disponibles, avec des coûts de fonctionnement raisonnables, répondant au besoin d'usages intensifs. Car des aides à l'investissement existent, mais les coûts de fonctionnement restent élevés.

4

C'est en travaillant à la création d'**écosystèmes globaux** que l'on arrivera à massifier la production et la distribution, et donc à faire baisser les coûts, pour favoriser une production locale d'hydrogène vert, ce qui réduira les coûts de transport et limitera l'impact carbone.



LES 9 POINTS CLÉS À RETENIR

5

Le **soutien de la Commission européenne** est indispensable pour changer d'échelle, massifier, et soutenir les stratégies (locales, régionales, nationales). De nombreuses initiatives sont en cours.

6

Parmi les **leviers de déploiement**, le soutien des élus de tous niveaux (du local à l'international) et au travers des différentes politiques publiques sectorielles est clé. Tout comme le partage de connaissances et d'expériences.

7

Qualité de l'air ; souveraineté énergétique ; résilience et stabilité de son propre réseau électrique ou gazier ; croissance économique / capacité d'innovation sont les **quatre moteurs des stratégies nationales hydrogène**.

8

Les **défis à relever** sont le soutien au développement de la filière, la massification et l'innovation ; la création d'un cadre réglementaire stable et durable ; et réussir à s'accorder sur les besoins d'investissements au niveau international.

9

L'hydrogène ne constitue pas la solution à tous nos besoins énergétiques, il doit trouver sa place au sein du **mix énergétique**.



Réalisation :

AURA-EE

mars 2023

Contact :

Céline Vert

celine.vert@auvergnerhonealpes-ee.fr

AURA-EE et Tenerrdis remercient les intervenants de la journée :

Fabrice Pannekoucke, maire de Moûtiers, président de la Communauté de communes

Cœur de Tarentaise, vice-président de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
délégué à l'Agriculture et aux Espaces valléens

Catherine Staron, présidente d'AURA-EE, vice-présidente déléguée à
l'Enseignement supérieur, à la Recherche et à l'Innovation de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Jérôme Grellet, directeur général SETAM Val Thorens

Luigi Crema, président Hydrogen Europe Research

Rémi Berger, directeur Innovation, Green Corp Konnection (GCK)

Magdalena Lindl, directrice générale Hydrogen Austria

Pascale Boyer, députée des Hautes-Alpes,
présidente de l'Association nationale des élus de la montagne, présidente du groupe d'études
de l'Assemblée nationale sur les nouvelles énergies vertes et l'hydrogène

David Matzek-Lichtenstein, DG REGIO, Commission européenne

Laurent Antoni, directeur exécutif du Partenariat international intergouvernemental sur l'hydrogène

Matteo Mazzolini, directeur de l'Agence de l'énergie du Frioul-Vénétie Julienne

Séverine Jouanneau Si Larbi, déléguée régionale France Hydrogène

Emmanuel Goy, directeur régional adjoint de l'ADEME Auvergne-Rhône-Alpes

Laurence Minne, chef de projet Hydrogène Région Auvergne-Rhône-Alpes

ainsi que l'animateur : Patrice Bouillot