



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

ASSEMBLEE PLENIERE DU 27 JUIN 2019

REGION A ENERGIE POSITIVE - PLAN DE DEVELOPPEMENT DE L'HYDROGENE VERT EN OCCITANIE -
11 MESURES POUR UNE NOUVELLE AMBITION

DELIBERATION :

LE CONSEIL REGIONAL OCCITANIE

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu la délibération n°2017/AP-DEC/03 de l'Assemblée Plénière du 20 décembre 2017 « pour une Région à Energie Positive, accélérer la transition énergétique en Occitanie/Pyrénées-Méditerranée »,

Vu l'avis de la Commission n°7, Commission Transition écologique et énergétique, Biodiversité, Economie circulaire, Déchets du 20 juin 2019,

Vu le rapport N°2019/AP-JUIN/05 présenté par Madame la Présidente,

Considérant que

Face à l'urgence climatique, l'hydrogène constitue un atout majeur pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

Les perspectives ouvertes par « la montée en puissance de l'hydrogène » font de cette source d'énergie une alternative crédible aux énergies fossiles, et un complément de poids aux énergies renouvelables. En France à l'horizon 2050, l'hydrogène décarboné pourrait répondre à 20 % de la demande d'énergie finale, et réduire les émissions annuelles de Co² de 55 millions de tonnes. L'hydrogène décarboné permettrait également de créer une industrie à part entière qui représenterait en 2030 un chiffre d'affaires d'environ 8,5 Mds d'euros pour plus de 40 000 emplois. En 2050, ce chiffre pourrait atteindre 40 Mds d'euros et plus de 150 000 emplois¹[1].

L'hydrogène est ainsi un levier essentiel pour la poursuite de la transition énergétique vers la neutralité carbone à l'horizon 2050, dans une perspective de croissance et d'emplois.

L'hydrogène n'est pas une source d'énergie mais un « vecteur énergétique ». Il doit être produit puis stocké avant d'être utilisé. L'énergie contenue dans l'hydrogène peut être récupérée de 2 manières :

- En le brûlant : la combustion d'un kilo d'hydrogène libère trois fois plus d'énergie que celle d'un kilo d'essence et ne produit que de l'eau ;
- Par une pile à combustible : l'hydrogène couplé à un apport d'air et introduit dans une pile à combustible permet de produire de l'électricité en ne rejetant que de l'eau.

1[1] Source : étude AFYPAC 2018 « Développons l'hydrogène pour l'économie française »



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

L'hydrogène, vecteur d'énergie, contribue à l'intégration des énergies renouvelables dans le système énergétique. Il permet de répondre à l'intermittence des énergies renouvelables, notamment parce qu'il offre une solution de stockage et de flexibilité au service du réseau.

Les propriétés de l'hydrogène permettent de l'utiliser de différentes façons, selon la manière dont il est produit :

- Dans le réseau de gaz mélangé au méthane pour faire de la chaleur ;
- Dans une voiture comme carburant d'un véhicule à motorisation électrique (l'électricité est produite par une pile à combustible directement dans le véhicule) ;
- Sur le réseau électrique, pour produire de l'électricité.

L'hydrogène vert, qu'est-ce que c'est ?

L'hydrogène s'obtient traditionnellement par un procédé d'extraction chimique à partir, notamment, d'hydrocarbures, ce qui produit des gaz à effet de serre. L'hydrogène est dit « décarboné » quand il est produit grâce à la technologie de l'électrolyse de l'eau, qui consiste à séparer une molécule d'eau en hydrogène (H₂) et en oxygène (O₂) par apport d'électricité, à condition que l'électricité ayant servi à le produire, soit elle-même produite sans utiliser des énergies fossiles. L'hydrogène devient renouvelable s'il est produit en utilisant l'électrolyse de l'eau à partir d'électricité renouvelable.

Au niveau national, le projet de Programmation Pluri-annuelle de l'Energie fixe des objectifs pour décarboner les usages industriels de l'hydrogène, faisant exclusivement appel à de l'hydrogène « gris » produit par reformage d'énergies fossiles. Il s'agit donc de remplacer dès 2023, 10% de l'hydrogène gris par de l'hydrogène « vert » issu de l'électrolyse de l'eau, et 46% en 2030.

Produit de manière décarbonée, l'hydrogène permet d'accélérer la décarbonation de plusieurs usages, dans l'industrie, la mobilité, et les réseaux gaz. Les technologies liées à l'H₂ portent avec elles des enjeux environnementaux et industriels majeurs pour le territoire d'Occitanie, notamment autour des mobilités routières et ferroviaires, maritimes, fluviales, voire, à terme, aériennes : les solutions électriques hydrogène sont « zéro émission ».

L'hydrogène contribue ainsi aux objectifs que la Région Occitanie poursuit dans le cadre de sa stratégie Région à Energie Positive en matière de mobilité et de développement des énergies renouvelables, dans une perspective de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'hydrogène joue un rôle essentiel dans le scénario « Région à Energie Positive »: En 2050, les carburants et combustibles liquides (produits pétroliers), aujourd'hui dominants, laissent la place d'une part à l'électricité renouvelable (véhicules électriques notamment) et d'autre part aux carburants et combustibles gazeux d'origine renouvelable. L'énergie électrique nécessaire à la production d'hydrogène vert a été évaluée en 2050 à l'équivalent de 20% de la production éolienne terrestre et marine et 13% de la production d'électricité d'origine photovoltaïque. Ainsi, la production totale d'hydrogène serait de l'ordre de 5 TWh.

L'objectif est d'assurer une montée en puissance de la production d'hydrogène à partir d'énergies renouvelables. L'Observatoire Régional de l'Energie (OREO) assurera, comme pour l'ensemble de la production d'électricité renouvelable, le suivi de la production d'hydrogène vert en région.



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

L'Occitanie est une région pionnière dans le développement de projets phares dans le domaine de l'hydrogène.

L'Occitanie porte l'ambition de développer une « filière du futur » sur l'hydrogène. Sur le plan industriel, recherche et innovation, HyDeO a été mis en place au sein d'AD'OCC suite à une initiative de la Stratégie Régionale de l'Innovation. Cette structuration a servi d'exemple au niveau européen (H2 Regions du Fuel Cell & Hydrogen Joint Undertaking), et aux autres Régions françaises.

Aujourd'hui, ce sont 15 projets d'innovation et de déploiement qui sont suivis dans le cadre d'Hydeo. La Région Occitanie est membre actif de l'AFHYPAC (Association Française de l'Hydrogène et de la Pile A Combustible), dont elle a accueilli les journées nationales en 2018, réunissant plus de 400 acteurs nationaux.

Autre point fort de l'Occitanie, son écosystème de R&D sur l'hydrogène avec des laboratoires de renommée internationale très actifs comme :

- Le LAPLACE (Laboratoire Plasma et Conversion d'Énergie), le LGC (Laboratoire de Génie Chimique), le CIRIMAT (Centre Interuniversitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux) et l'IMFT (Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse) partenaires de la plateforme Hydrogène majoritairement installée sur le campus de l'INP, à Labège, fortement soutenus par la Région au titre du CPER 2015-2020 et au titre du soutien aux structures mutualisées de recherche (avec le soutien du FEDER)
- La plateforme régionale du CEA Tech œuvre à la démonstration des potentialités de l'hydrogène comme vecteur énergétique pour le stockage des ENR et la mobilité (vélos et voitures à hydrogène) via l'installation à Labège Innoprod d'un bâtiment « TOTEM » démonstrateur des technologies lui assurant l'autonomie énergétique (subventionné par la Région à hauteur de 1,2 M€ pour le bâtiment initial + 1,4 M€ de subvention Région & 1,4 M€ de subvention FEDER supplémentaires pour l'installation de moyens connectés aux infrastructures du bâtiment TOTEM et constitutifs de la plateforme e-NOVAR).
- Le RAPSODEE (Recherche d'Albi en génie des Procédés des Solides Divisés, de l'Énergie et de l'Environnement) de l'École des Mines d'Albi, pour ses travaux sur la pyro-gazéification de biomasse pour la production de gaz de synthèse riche en hydrogène. Ces travaux sont conduits sur la plateforme VALTHERA et au travers du Labex SOLSTICE .
- A Perpignan et Font-Romeu , le PROMES-CNRS (PRocédés Matériaux et Energie Solaire), membre du Labex SOLSTICE, travaille aussi sur la pyro-gazéification de la biomasse.
- Le LBE (Laboratoire de Biologie de l'Environnement) collabore avec le Syndicat Mixte TRIFYL (Tarn) pour la production par voie fermentaire de biogaz enrichi en hydrogène. Il a également participé (avec le LGC de Toulouse) à la démonstration d'un électrolyseur microbien produisant de l'hydrogène à partir d'acides organiques issus de la fermentation (projet partenarial DEFI H12 coordonné par l'entreprise 6TMIC et financé par l'ANR entre 2010 et 2014).

Compte-tenu de ces enjeux et des atouts de la région en la matière, « les technologies de l'hydrogène » seront proposées parmi une dizaine de « Défis-clefs » pour conforter, en Occitanie, ce domaine d'action stratégique tant en terme de filière d'avenir que pour les emplois de demain.

Dans le cadre de sa stratégie Région à Energie Positive, la Région Occitanie porte l'ambition de développer un plan régional pour le développement de l'hydrogène vert, dans la perspective de limiter les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

L'objectif est d'accélérer le déploiement à grande échelle de solutions hydrogène leur permettant de devenir compétitives, et d'assurer ainsi le leadership de la Région Occitanie, tant au niveau national qu'europpéen.

Ce plan régional doté de 150 millions d'euros sur la période 2019/2030 permettra de générer 1 Mds d'investissement, pour les premiers déploiements industriels de l'hydrogène.

Ce plan comprend 4 axes d'intervention et 11 mesures, pour une vision intégrée de la filière, de la production, à la distribution, aux usages.

Pour atteindre ces objectifs, l'ensemble des politiques sectorielles concernées seront mobilisées (Transition énergétique, Développement économique, Recherche et Enseignement supérieur, Mobilité /Transport, Mer, Relations européennes et internationales..), ainsi que les agences - AREC et AD'OCC, et Occitanie Europe à Bruxelles.

AXE 1 : Soutenir les projets de production d'hydrogène, de stockage et distribution

Le développement de l'hydrogène passera nécessairement par le soutien à des moyens de production H2 vert, de stockage et de distribution. Plusieurs projets sont en cours de développement en Occitanie :

Le projet HYPOR, projet pilote pour une approche intégrée de l'hydrogène

La SAS HyPORT, accompagnée par AD'OCC et créée en novembre 2018 par l'AREC (49%) et Engie (51%) en tant que co-actionnaires, a pour but de développer la production, la distribution et les usages de l'hydrogène vert dans des écosystèmes aéroportuaires et portuaires. L'objectif sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac est de constituer une flotte de véhicules hydrogène, comptant 180 véhicules légers et 7 bus. Sur l'aéroport de Tarbes-Lourdes-Pyrénées, l'objectif est de 60 véhicules légers et 1 bus.

HyPort a pour vocation de répliquer ce type d'écosystèmes sur les autres aéroports de la région, notamment Perpignan, Béziers, Montpellier, Nîmes, Carcassonne.

Des premiers clients ont été signés, à savoir SAFRAN pour son programme PIPAA et ALSTOM pour le banc d'essai du train à hydrogène.

Le projet H2 vert Littoral, dans le cadre du PIA Littoral +, porté par Lucia Holding – Quadran Energies Marines. Ce projet est accompagné par AD'OCC, avec le soutien de la Région Occitanie et de l'AREC, dans le cadre de la candidature régionale « territoire d'innovation, PIA 3 ». Ce projet constitue le premier projet d'ampleur industrielle de production d'hydrogène vert sur le territoire d'Occitanie, et au-delà, pour le grand Sud de la France (> 10 tonnes d'H2/jour). Il consiste à implanter **une usine de production centralisée d'hydrogène renouvelable** (conversion d'électricité d'origine renouvelable en hydrogène par électrolyse de l'eau) à Port La Nouvelle, laquelle produira grâce à un électrolyseur de 50 MW, 21% des objectifs d'hydrogène vert inscrits dans la trajectoire Région à Energie Positive 2050.

Ce projet s'accompagne du déploiement de nouveaux usages portuaires, maritimes, fluviaux, routiers, à partir de la façade littorale. Il comprend une logistique de transport et de distribution de l'hydrogène, avec le déploiement de 4 stations à hydrogène autour de l'axe A9, et stratégiquement situées, à proximité du marché Saint Charles, premier marché de produits frais d'Europe.



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

Le projet porte également sur le développement d'une nouvelle filière régionale de transport de l'hydrogène qui devrait reposer, à terme en 2050 sur un mix de transport gazeux haute pression par camions, de transport liquide par camion, de réseaux gazeux dédiés à l'hydrogène, et de stations de distribution.

Cette production permettra à la fois de subvenir à la demande de l'arc littoral, mais aussi d'exporter de l'hydrogène vers d'autres consommateurs d'Occitanie ou de régions limitrophes.

Fonctionnement d'un électrolyseur :

L'électrolyse est le procédé de décomposition de l'eau en hydrogène et oxygène par passage d'un courant électrique entre deux électrodes immergées dans un électrolyte aqueux. L'hydrogène vert produit est plus pur que celui produit par vaporeformage facilitant son usage dans les piles à combustible (PAC). L'énergie requise est typiquement de l'ordre de 50 kWh électrique par kilogramme d'hydrogène produit (cas d'un rendement de 66 %). Ainsi un électrolyseur de 50 MW utilisé 7000 heures dans une année pourrait produire 7000 tonnes d'hydrogène.

L'application phare est l'usage de l'hydrogène comme source d'énergie pour des véhicules électriques légers équipés de piles à combustible, sur la base d'une consommation d'environ 1 kg H₂ pour 100 km.

Ainsi l'électrolyseur de 50 MW (sur une base de fonctionnement de 7000 h/an) prévu dans le cadre de Littoral + générerait assez d'hydrogène pour remplir le réservoir d'1 million de véhicules légers chaque année soit l'équivalent de 700 millions de kilomètres parcourus, ou l'économie de 35 millions de litres de gazole par an.

AKUO – projet Last Miles en Occitanie : L'adoption massive de solutions à hydrogène par les villes qui souhaitent adopter des politiques de plus en plus ambitieuses pour réduire la pollution de l'air, implique le développement d'une infrastructure de recharge décentralisée permettant un maillage fin du territoire. Une problématique à laquelle répond le projet Last Mile, avec un déploiement à grande échelle alimenté en électricité verte fournie par Akuo Energy, ce qui garantit un prix abordable et stable de l'hydrogène. Plus de 400 véhicules à hydrogène permettront d'éviter près de 1182 tonnes de CO₂ par an. Ainsi, sur une durée de vie de projet de 15 ans, les économies de CO₂ s'élèvent à près de 35 500 tonnes.

Accompagné par l'AREC, AKUO a pour projet de mailler le territoire régional, à savoir l'installation d'électrolyseurs urbains pour répondre aux besoins de mobilité zéro émission au sein des agglomérations pour notamment couvrir les applications de livraisons ainsi que la mobilité grand public (véhicules utilitaires, bennes à ordures par exemple).

Projet HYdroMed, bateau polyvalent navette / pêche motorisé à l'hydrogène : ce projet a pour objectif la conception, la fourniture, l'installation, la maintenance et l'exploitation d'une station de production et d'une station de distribution hydrogène pour une flotte de véhicules sur le territoire du Grau du Roi. L'objectif du projet est de créer un écosystème de mobilité H₂ permettant de décarboner les usages de mobilités terrestre, maritime et fluvial du territoire du Grau du Roi et de ses ports, à partir d'hydrogène décarboné produit par un électrolyseur installé sur le port. Les pêcheurs et leurs représentants sont particulièrement intéressés par la réalisation d'un bateau démonstrateur utilisant une propulsion électrique alimentée par une pile à combustible fonctionnant à l'hydrogène. Le projet HYdroMED permettra d'assurer la production d'hydrogène indispensable au fonctionnement de ce bateau.

Ainsi, la Région soutiendra la production, le stockage et la distribution d'hydrogène - Budget 2019/2030: 20 M€



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

Mesure n° 1 : Mettre en place un dispositif de soutien aux installations de production, stockage, et distribution, et mobiliser les Agences Ad'Occ et AREC pour accompagner les porteurs de projets et co-investir aux côtés des industriels.

Mesure n° 2 : Etudier le potentiel de déploiement d'un véritable réseau de distribution de sites de production en matière d'hydrogène vert en Occitanie

Mesure n° 3 : Soutenir les projets de R&D relevant de la filière hydrogène, afin de préparer les ruptures technologiques de demain

D'ici 2024, l'objectif est de soutenir :

- La construction d'une usine de production d'hydrogène (Lucia à Port la Nouvelle)
- La réalisation de deux électrolyseurs industriels (HYPORT à Blagnac et Tarbes)
- La réalisation de 20 stations de production / distribution d'hydrogène vert

... et d'ici 2030:

- Deux usines de production d'hydrogène vert
- La construction de 10 électrolyseurs industriels
- La réalisation de 55 stations de production / distribution d'hydrogène vert

AXE 2 : Développer les usages de l'hydrogène

Dans la perspective de la structuration d'une filière compétitive, il convient de soutenir le développement de nouveaux usages en corrélation avec la structuration de l'offre. La massification de ces nouveaux usages est une condition nécessaire à la baisse des prix.

1/ Aujourd'hui, diverses applications de l'hydrogène sont sur la voie de l'expérimentation, et bénéficient du soutien des Régions. Dans une perspective de mutualisation, les Régions pourraient s'engager dans une stratégie d'alliance pour faire émerger ces solutions dans une perspective d'industrialisation.

Le moteur électrique à hydrogène est constitué d'une pile à combustible et d'un moteur électrique. Une pile à combustible fabrique, comme toutes les piles, de l'électricité grâce à la différence de tension électrique entre deux électrodes. Sur l'une des électrodes, de l'hydrogène (di-hydrogène H₂), apporté sous forme liquide ou gazeuse, est oxydé et sur l'autre de l'oxygène contenu dans l'air (di-oxygène O₂) est réduit.

La réaction produit de l'électricité et de l'eau (2 H₂ + O₂ -> 2 H₂O), et aucun gaz à effet de serre, si l'hydrogène utilisé est de l'hydrogène décarboné ou renouvelable.

L'électricité permet alors de faire fonctionner le moteur électrique, et donc de faire avancer un véhicule.



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

L'Occitanie compte un fabricant de véhicules à hydrogène, l'entreprise SAFRA : Créée en 1955 avec pour première vocation la carrosserie automobile, la société Safra s'est par la suite positionnée sur la carrosserie industrielle pour les véhicules de transports urbains de voyageurs (routiers et ferroviaires).

Depuis 2010, elle développe des autobus à faible émission à design modulaire. L'entreprise propose aujourd'hui un modèle multi-hybride diesel/hydraulique/ électrique ainsi qu'un modèle 100% électrique et développe par ailleurs une variante du modèle multi-hybride utilisant une pile à combustible comme prolongateur d'autonomie. L'entreprise porte un business plan ambitieux sur le marché des bus faible ou zéro émission comme le bus hydrogène. Aujourd'hui 70 personnes travaillent sur le sujet Businova, l'objectif affiché étant de passer à 200 emplois en 2021. Cette feuille de route se concrétise aujourd'hui avec 21 bus actuellement en commande, pour un chiffre d'affaires de 500 K€ par bus. L'entreprise SAFRA a bénéficié d'une avance remboursable de 2 Millions d'euros de la Région Occitanie au titre du Contrat Croissance, début 2019. Par ailleurs, la Région accompagnera SAFRA dans ses projets de développement.

Le Projet d'expérimentation du train H2: L'Occitanie est la première région engagée pour la commande de trois rames à hydrogène, qui circuleront sur la ligne Montrejeau - Luchon à sa réouverture. Ce projet d'expérimentation grandeur nature en conditions réelles d'exploitation porte d'une part sur le développement d'un train H2 pour la France évalué à 59 M€, et sur l'acquisition des rames à hydrogène représentant pour l'Occitanie 33 M€, auquel s'ajoutera la modification des installations de maintenance estimée à 5 M€. En lien avec ce projet, une réflexion est menée pour un écosystème hydrogène ferroviaire à mettre en place pour permettre le déploiement de trains à hydrogène. La SAS HyPort fournira l'hydrogène à ALSTOM pour les tests de la génératrice à TARBES.

L'avion du futur : Face à l'exigence de décarbonation du transport aérien, l'hydrogène est la prochaine grande rupture technologique de l'aviation. L'avion du futur reposera sur des technologies hybrides, avec par exemple utilisation de piles à combustible pour alimenter les systèmes embarqués et utilisation de l'électricité pour les phases de roulage sur le tarmac. A plus long terme, l'avion du futur pourra fonctionner 100% à l'hydrogène. La Région souhaite soutenir à la fois le développement de moyens courriers fret ou passagers et les dispositifs de stockage associés.

Le projet PIPAA porté par SAFRAN POWER UNITS vise à faire de Safran un leader mondial des piles à combustible pour le secteur de l'aviation avec des usages auxiliaires au sol et embarqués. SAFRAN travaille sur une solution de pile à hydrogène pour alimenter les auxiliaires des avions, en commençant au sol (GPU – Ground Power Unit) lors des escales puis en solution embarquée (APU – Aircraft Power Unit) plus tard. Cette solution permet de ne plus consommer de carburant fossile pour alimenter des groupes électrogène au sol, ainsi que les auxiliaires. C'est un projet majeur dans la décarbonation de la mobilité aéronautique. Le projet PIPAA, inscrit dans le projet structurant Hyport, fera, à terme, de Safran Power Units le premier consommateur de la SAS HyPort. Ce projet de 51,6 M€ sur 5 ans a bénéficié d'un financement BPI obtenu en 2017.

Le projet de barge à hydrogène « Green Harbour » : Le projet consiste à développer et mettre en service une barge autopropulsée multiservices «Energie et Environnement» sur le Port de Sète. Cette barge aura vocation à récupérer les eaux noires et grises, les déchets ménagers à bord des navires et surtout en produisant pour les navires en escale du courant décarboné au moyen d'une pile à combustible hydrogène de 1MW utilisant de l'hydrogène vert «certifié». Le système développé sera reproductible sur de nombreux ports. Ce projet porté par Nexeya, en cours de caractérisation, nécessite un budget global (participation des industriels incluse) de 16M€.



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

Ainsi, la Région se positionnera pour favoriser l'émergence de solutions hydrogènes dans le cadre d'une stratégie d'alliance entre Régions.

- Budget 2019/2030: 45 M€

Mesure n° 4 : Soutenir l'émergence de solutions H2 dans le cadre d'une stratégie d'alliance entre régions, en lien avec Régions de France – un accord de coopération entre Régions pourrait être proposée par la Région Occitanie, et permettrait de conforter le leadership d'Occitanie sur ce sujet, par l'expérimentation grandeur nature du train H2 et les autres projets liés à la mobilité et aux usages.

D'ici 2024, l'objectif est de soutenir :

- L'acquisition de trois rames à hydrogène (33 M€ engagés dès 2019)

... et d'ici 2030:

- de poursuivre le développement du train H2 et 'expérimenter des applications innovantes de l'hydrogène (avion du futur, navire...)

2/ Soutenir l'acquisition de véhicules hydrogène

Pour soutenir l'émergence d'une filière compétitive, il convient parallèlement à la structuration de l'offre, de soutenir la demande, et en particulier l'acquisition de véhicules hydrogènes, dont les premiers modèles sont mis sur le marché.

Ainsi, la Région soutiendra l'acquisition de véhicules hydrogènes. - Budget 2019/2030: 25 M€

Mesure n° 5 : mettre en place un dispositif de soutien à l'acquisition de 900 véhicules hydrogènes, lourds ou utilitaires, auprès des collectivités ou des entreprises, en finançant le surcout d'investissement lié à la solution hydrogène.

La cible est le transport routier zéro émission, avec deux priorités : la logistique froid (enjeu majeur du territoire, concernant une part très importante du trafic routier et autoroutier) et les véhicules lourds / flottes professionnelles (Bus, BOM, utilitaires..).

Mesures n°6 : Développer la flotte de véhicules hydrogène du Service Public Régional de Transports Lio

Le service Lio de transport public régional par autocars urbains représente 800 véhicules, détenus par les sociétés locales de transport, qui sont renouvelés tous les 7 ans environ, soit 120 véhicules chaque année.

Afin de soutenir la demande et d'accélérer le développement de nouvelles motorisations qui permettent de se passer des carburants fossiles et de leurs dérivés, la Région s'engage à aider les transporteurs à l'achat de véhicules adaptés à des carburants à empreinte carbone nulle : Bio Ethanol, Bio GNV et Hydrogène vert, pour au moins 10% des renouvellements sur chaque type de motorisation d'autocar existante, soit jusqu'à 36 véhicules par an.

En outre la Région et la SPL Régionale ont programmé l'achat de 76 véhicules à carburants alternatifs dans les 5 ans.

Les plans d'investissement et d'aides seront adaptés au fur et à mesure de l'apparition de nouveaux véhicules, en particulier pour l'hydrogène vert, auquel la Région pourrait ainsi consacrer jusqu'à 4 M€/an, en fonction des solutions techniques qui apparaîtront sur le marché.

Un appel à projets pour l'expérimentation d'un prototype d'autocar hydrogène sera lancé.



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

Mesure n°7 : Extension de l'Eco Chèque mobilité aux véhicules légers à Hydrogène pour les professionnels et taxis

L'eco-chèque mobilité, dispositif d'aide financière qui a été créé par la Région afin de favoriser l'acquisition de vélos à assistance électrique et de voitures électriques ou hybrides rechargeables est un succès : 40 éco-chèques ont été attribués pour l'acquisition de véhicules électriques ou hybrides rechargeables, 177 éco chèques attribués pour l'acquisition de VAE et 450 sont en cours d'instruction.

Ce dispositif sera étendu à l'acquisition de véhicules légers hydrogène pour les professionnels et taxis, à hauteur de 10 % HT. Les modalités pratiques seront prochainement précisées.

Mesure n°8 : Intégrer des véhicules hydrogène dans la flotte de véhicules des services de la Région

Comptant près de 300 unités, la flotte des véhicules mis à disposition des services de la collectivité régionale – hors services des transports scolaires et interurbains - intégrera au plus tôt des véhicules à hydrogène au titre d'une expérimentation dont les conditions seront étudiées dans le cadre du budget 2020.

Tributaire de la disponibilité des premières stations d'approvisionnement, la collectivité régionale concentrera son action sur les trajets reliant les deux sites les mieux à même de répondre au plus vite à cette contrainte, Montpellier et Toulouse. Elle sera attentive aux projections d'implantation de stations sur l'ensemble du territoire afin d'anticiper de possibles affectations en dehors des deux métropoles.

D'ici 2024, l'objectif est de soutenir l'acquisition de 200 véhicules à hydrogène:

- soit 100 véhicules lourds ou utilitaires auprès des collectivités ou entreprises,
- 12 autocars urbains (soit 2 % du renouvellement de la flotte sur 5 ans),
- 3 véhicules de service de la collectivité régionale (soit 1 % du parc),
- 85 éco-chèques mobilité « hydrogène

... et d'ici 2030 de soutenir l'acquisition de 2000 véhicules à hydrogène :

- soit 800 véhicules lourds ou utilitaires auprès des collectivités ou entreprises,
- 60 autocars (soit 5 % du renouvellement de la flotte sur 10 ans),
- 40 véhicules de service de la collectivité régionale (soit + de 10 % du parc),
- 1100 éco-chèques mobilité « hydrogène »
- de poursuivre le développement du train H2 et d'expérimenter des applications innovantes de l'hydrogène (avion du futur, navire...)



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

AXE 3 : Soutenir des écosystèmes territoriaux H2 et mobiliser les citoyens

La mobilisation des territoires sur le sujet de l'hydrogène est un axe à privilégier pour des approches intégrées, de production d'H2 vert en lien avec une flotte captive de véhicules, ou d'autres usages.

Des projets pilotes sont en cours en Occitanie :

- sur le territoire de l'Ariège pour positionner des stations de production et distribution d'hydrogène en lien avec une flotte captive de véhicules de collectivités (1 projet de station H2 sur le corridor POCTEFA à Foix avec une flotte captive de 120 véhicules, 1 projet de station H2 sur le corridor POCTEFA à Pamiers-Sud avec une flotte captive de 20 véhicules et un dernier projet de station H2 à Saint-Girons avec une flotte captive 20 véhicules),
- la commune de Gignac, lauréate de l'Appel à projets régional « Collectivités pilotes pour des projets d'EnR territoriaux » souhaite développer une centrale photovoltaïque, associée à un électrolyseur, à un système de stockage et à une station H2 à proximité de l'A750. Les flottes captives prévues pour ce projet pourraient être la flotte communale de véhicules mais aussi les services d'enlèvement d'ordures ménagères de la Communauté de communes Cœur d'Hérault et les services du SDIS.

Dans le cadre des Contrats territoriaux avec la Région, plusieurs territoires souhaitent travailler sur la mobilité hydrogène, comme la Communauté d'agglomération Tarbes Lourdes Pyrénées (65), pour l'implantation d'une station hydrogène sur le campus universitaire, ou le Pays Sud Toulousain (31) pour l'acquisition de véhicules H2.

Dans la perspective d'impliquer les citoyens à la transition vers des modes de transports plus économes en énergie, et de les préparer à la mutation des véhicules vers l'hydrogène, mais aussi à la mobilité servicielle (leasing, co-partage..) liée à la mise sur le marché de ces véhicules nouvelle génération, la thématique de l'hydrogène pourra être abordée dans le cadre d'un appel à solutions citoyennes pour le climat, qui sera lancé d'ici fin 2019.

La Région soutiendra également des initiatives de « crowdfunding » pour le financement participatif de projets ou solutions innovantes pour le développement de solutions hydrogène.

Ainsi, la Région encouragera la mobilisation des territoires et citoyens sur l'hydrogène vert - Budget 2019/2030 : 10 M€

Mesure n°9 : Lancer un appel à projet régional « Territoires H2 d'Occitanie » à destination des collectivités et entreprises afin de favoriser l'émergence d'écosystèmes territoriaux pilotes sur l'Hydrogène vert.

Mesure n°10 : Lancement d'un appel à solutions pour le climat auprès des citoyens afin notamment de sensibiliser sur la mobilité hydrogène.

D'ici 2024, l'objectif est de soutenir:

- 8 stations hydrogènes et l'acquisition de 400 véhicules dans le cadre l'appel à projets « Territoires H2 d'Occitanie »
- les solutions proposées par les citoyens sur l'hydrogène vert dans le cadre de l'appel à solutions pour le climat

... et d'ici 2030

- 25 stations hydrogènes et l'acquisition de 1250 véhicules dans le cadre l'appel à projets « Territoires H2 d'Occitanie »
- poursuivre et amplifier la mobilisation citoyenne sur le sujet de l'H2 vert



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

AXE 4 : Positionner l'Occitanie comme région leader au niveau européen

Le déploiement de véhicules à hydrogène est surtout le fait des pays de l'Europe du nord, de la Suisse et de la Grande Bretagne, avec une tendance générale à se focaliser sur les transports lourds, où l'hydrogène est bien plus performant que la batterie.

Avec près de 9 millions de passages de poids-lourds par an, et des pointes à 70 000 poids-lourds par jour, notamment pour des produits frais (camions frigorifiques) en provenance du Maroc, d'Espagne, d'Occitanie, et à destination principalement de l'Allemagne, de l'Europe du Nord, mais aussi de l'Italie et bien sûr de l'ensemble de la France, l'Occitanie est confrontée à des enjeux majeurs pour la réduction des émissions liées au transport de marchandises.

L'Union Européenne vient de lancer un nouvel instrument « MIE Transports Blending Facility » en lien avec la BEI d'un montant de 200 M€, dont la moitié sera dédiée au déploiement des carburants alternatifs pour les réseaux de transports durables.

Le développement d'infrastructures et de véhicules hydrogène sont éligibles. Le projet combinera des subventions et fonds du secteur privé, pour un « montant minimum d'1 M€ de subvention pour 12,5 M€ de contribution extérieure par projet ». Les fonds seront alloués jusqu'à mars 2021.

D'autres opportunités de financement européen seront étudiées, telles que le nouveau fonds d'investissement (ex NER 300) de 10 milliards € lancé le 26 février 2019 afin de développer les capacités de production de renouvelables notamment pour l'hydrogène (cofinancement à hauteur de 60%). Enfin, des instruments financiers pourront être mobilisés dans le cadre de la prochaine période de programmation (InvestEU), ou bien d'autres appels à propositions de différents programmes (Horizon Europe, future FCH JU etc.).

Enfin, la Région prendra part au nouveau partenariat européen « Vallées hydrogène », qui rassemble les Régions ayant identifié cette thématique dans leur stratégie de spécialisation intelligente. Cette participation permettra d'être identifiée comme une région avant-gardiste, de contribuer au débat et de nouer des contacts stratégiques en vue d'échanges d'expériences et de dépôt de projets à l'échelon européen.

Ainsi, la Région mobilisera les programmes et instruments financiers de l'Europe afin de conforter son leadership au niveau européen. L'aide potentielle ciblée est de 50 M€.

Mesure n°11 : monter un consortium européen stratégiquement orienté autour du déploiement des infrastructures et des flottes de transport de marchandise à travers l'Europe, en reliant différents corridors européens du Réseau Transeuropéen de Transport en « corridors H2 », afin de bénéficier de financements du Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe. Le cœur stratégique du projet pourra porter sur le transport de marchandise routier zéro émission, avec deux priorités : les véhicules lourds et la logistique froid.

En synthèse, le Plan régional pour le développement de l'hydrogène vert permettra de générer 1 Mds d'investissement et de soutenir :

D'ici 2024,

- L'acquisition de trois rames à hydrogène (33 M€ engagés dès 2019)
- La construction d'une usine de production d'hydrogène et deux électrolyseurs industriels (HYPORT à Blagnac et Tarbes)
- La construction de 20 stations de production / distribution d'hydrogène vert
- La réalisation de 8 stations dans le cadre de l'appel à projets « Territoires H2 »
- L'acquisition de 600 véhicules hydrogène (lourds, utilitaires et légers)



Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N° 2019/AP-JUIN/05

Ces équipements seront démultipliés d'ici 2030, avec

- Deux usines de production d'hydrogène vert
- La construction de 10 électrolyseurs industriels
- La construction de 55 stations de production / distribution d'hydrogène vert
- La réalisation de 25 stations dans le cadre de l'appel à projets « Territoires H2 »
- L'acquisition de 3250 véhicules hydrogène (lourds, utilitaires et légers)

Le Plan régional pour le développement de l'Hydrogène Vert, doté de 150 millions d'€ sur la période 2019/2030, a pour ambition de mobiliser laboratoires, entreprises, territoires et citoyens en Occitanie, dans la perspective d'accélérer le déploiement de solutions hydrogène faiblement émettrices de gaz à effet de serre, et issues d'énergies renouvelables, pour une Région à Energie Positive.

Les mesures proposées feront l'objet de délibérations ultérieures précisant leur mise en œuvre.

Après en avoir délibéré,

Décide :

ARTICLE UNIQUE : d'approuver le Plan régional pour le développement de l'hydrogène vert 2019/2030, tel que présenté ci-dessus.

La Présidente

Carole DELGA

Acte Rendu Exécutoire :

- Date de transmission à la Préfecture : 28 juin 2019
- Date d'affichage légal : 28 juin 2019

Pour extrait conforme,
La Présidente,
CAROLE DELGA