



Faire du Grand Rovaltain Le « Territoire de l'Open Innovation »



Etienne DUREAU
Vice Président
Digital League
Rapporteur de l'atelier

Le Conseil de développement du Grand Rovaltain (CODEV) est l'instance consultative commune aux trois intercommunalités du territoire : Arche Agglo, Rhône Crussol et Valence Romans Agglo.

Les rapports, avis et notes de conjoncture ou de stratégie établis par le Conseil de développement visent à éclairer les établissements publics de coopération intercommunale ainsi que les acteurs économiques et sociaux du Grand Rovaltain sur des sujets liés au développement du territoire.

Face à des enjeux majeurs économiques, sociaux et environnementaux de notre territoire, le Grand Rovaltain, doit continuer d'innover.

Il dispose d'atouts importants notamment la qualité de ses femmes et de ses hommes au sein de ses entreprises, associations, administrations, écoles et universités, collectivités, organisations professionnelles, clusters, etc..

L'Open Innovation qui a fait ses preuves en entreprise peut être employée à l'échelle d'un territoire.

La méthode est simple et repose sur de l'Intelligence collective.

Le présent rapport a pour but de susciter l'intérêt des décideurs des trois agglomérations d'appliquer cette méthode en proposant des actions concrètes.

► Membres du groupe de travail

Jean Claude Blachier *Moulin Digital*, Christelle Capevand *Education Nationale Collège Charles de Gaulle*, Pierre Marie Dieval *AFPA*, Etienne Dureau *Digital League*, Philippe Fontenoy *CCI Drome*, Weiss Galia *Personnalité qualifiée*, Nathalie Gucciardi *CCI Drôme*, Jean Guinot *membre associé*, Jean Claude Ricomard *Personnalité qualifiée*, Chantal Zeimet Basset *Groupe La Poste*

► Méthode de travail

Réunions collectives

► **Durée de la démarche** De janvier à octobre 2019

► Rapport adopté en Assemblée plénière le 2 décembre 2019

CONSTAT

Le diagnostic du SCoT¹ du Grand Rovaltain à propos de la « performance et l'attractivité du Territoire » a souligné le « manque de cohérence dans les projets de développement économique » et précise les éléments clés suivants.

- Une création d'entreprises dynamique (le nombre d'emplois total est environ 127 000, pour plus de 17 000 entreprises dont 10 000 ayant moins de 5 ans).
- Un territoire qui crée des emplois (surtout dans le tertiaire : administration, commerce, BTP).
- Mais un chômage durablement élevé (en dessus de la moyenne régionale, mais en dessous de la moyenne nationale).
- Une trop grande consommation de foncier car l'emploi ne suit pas proportionnellement.
- Un « déficit de stratégie globale de Territoire ».
- Un manque d'image face à la concurrence des métropoles régionales.

En complément de ce diagnostic, nous pensons que notre territoire le «Grand Rovaltain », est riche de la variété de ses activités et peut potentiellement se différencier sur les sujets suivants :

- industries manufacturières,
- santé et actions sociales,
- agroalimentaire,
- commerce,
- cuir, chaussures, maroquinerie,
- construction,
- tourisme, hébergement, restauration,
- agriculture, viticulture, bois,
- numérique,
- culture,
- formation.

Un autre point fort du territoire est la présence d'un ensemble de réseaux dynamiques travaillant à proximité, de femmes et d'hommes qui se connaissent bien et s'apprécient. Il convient de les solliciter et collaborer avec eux rapidement et efficacement pour le projet proposé.

Par ailleurs les nouvelles technologies et en particulier le numérique sont en train de bouleverser profondément tous les secteurs d'activité; donc ceux de notre territoire cités ci-dessus n'échappent pas à la règle.

Par exemple, l'industrie française de manière générale a été profondément touchée (1,4 millions d'emplois perdus en 25 ans) et ne s'en sortira que dans une stratégie définie comme « l'Industrie du futur » par l'institut Montaigne; cette stratégie repose essentiellement sur les nouvelles technologies et notamment celle du numérique².

¹ Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Rovaltain approuvé le 25 octobre 2016

² <https://www.institutmontaigne.org/publications/industrie-du-futur-prets-partez>

Il en va de même pour le domaine de la santé qui fait face à des mutations (saturation des services d'urgence des hôpitaux, concentration des laboratoires, déserts médicaux, etc.), du tourisme avec l'hégémonie des plateformes de réservation (Booking Airbnb, etc.) et du commerce avec l'évolution des sites d'achat en ligne (Amazon, etc.).

RAPPEL SUR L'OPEN INNOVATION

En entreprise

L'Open Innovation est un concept simple formalisé en 2003 par Henry Chesbrough enseignant chercheur à Berkeley(USA) qu'il définit ainsi : « l'utilisation de flux de connaissances aussi bien entrants que sortants afin d'accélérer l'innovation interne et d'étendre son marché ». A l'ère de l'économie de la connaissance cette définition est pertinente.

Néanmoins nos recherches nous en présentent d'autres, toutes aussi intéressantes :

« L'Open Innovation est la capacité à mobiliser tant l'écosystème externe que l'ensemble de ses ressources internes pour accélérer sa dynamique d'innovation ».

“ Le principe de l'Open Innovation fait référence, comme son nom l'indique, à un processus d'innovation par lequel l'entreprise n'est plus « refermée » sur elle-même au sein de son département R&D, mais s'ouvre au contraire sur une diversité d'autres acteurs extérieurs (chercheurs, entreprises partenaires, clients, étudiants, etc.) ou internes (salariés n'appartenant pas au service R&D).”

« L'Open Innovation consiste à impliquer des tierces-parties externes à votre organisation dans votre processus d'innovation afin d'exploiter au mieux l'intelligence collective de votre écosystème. »

Retenons de ces définitions la nécessité de ne plus innover seul au sein de son service recherche et développement, mais de consulter au plus tôt l'ensemble des acteurs externes mobilisables :

- ses clients qui peuvent exprimer des « besoins » et envisager de nouveaux services et produits,
- ses partenaires et sous-traitants qui complètent notre savoir faire,
- des centres de recherche (CEA, INRIA,) et des écoles/ universités qui apportent de nouvelles technologies,
- des Start-ups agiles apportant de nouveaux regards sur chaque secteur économique (BlaBla Car, Doctolib,..),
- des réseaux, incubateurs, accélérateurs qui disposent de savoir-faire et d'outils pour faire émerger de nouveaux produits ou services (localement : French Tech, Digital League,..).

Les avantages constatés sont vraiment considérables, l'open Innovation permet :

- d'optimiser le potentiel de différenciation sur le marché,
- de diminuer les délais de commercialisation,
- de diminuer les coûts de R&D,
- de créer de nouveaux flux de revenus,
- de partager des risques,

Outre ces avantages les raisons profondes de l'utilisation de l'Open Innovation sont bien décrites dans les documents de référence³ (

³ Voir bibliographie en annexe 1

Ce sont :

- l'accélération du rythme de renouvellement des technologies,
- la tendance des sociétés à se concentrer sur le cœur de métier,
- la limitation des ressources internes, notamment en PME, très occupées par les projets des clients et manquant de temps pour de la recherche,
- la mondialisation, avec l'émergence de nouvelles zones géographiques innovantes (Asie, Inde,...) et nouveaux centres de recherche
- le très fort développement des nouveaux outils de communication permettant d'échanger rapidement entre acteurs variés et distants.

La simplicité de L'Open Innovation ne doit pas occulter deux points majeurs :

1°) Le fait de travailler en commun oblige les différentes parties concernées à se mettre d'accord et, en début de projet, sur les droits de propriété intellectuelle (L'IP).

2°) On parle souvent pour l'Open innovation de L'OUTSIDE IN qui est la facette la plus courante dans laquelle l'entreprise va chercher des connaissances à l'extérieur, mais n'oublions pas L'INSIDE OUT, une autre facette de l'Open Innovation dans laquelle l'entreprise a imaginé une solution ou un service mais ne le jugeant pas dans son cœur de métier va l'externaliser (vente à une autre société ou création d'une Spin Off).

Sur un territoire

Considérant l'intérêt du développement économique d'un territoire, l'Open Innovation peut être utilisée à cette échelle et non plus à celle d'une entreprise.

L'objectif est la création de valeurs, d'emplois et de richesses.

La méthode pratiquée est simple : des « problèmes » ou des « besoins » sont exprimés par des PME, des collectivités, associations (que nous appelons des « Seekers ») ou des filières (Santé, Transports, Sécurité, Formation, Bio ...) et rencontrent d'autres sociétés (que nous appelons « Solution Providers ») ou organisations capables d'apporter des réponses et de développer les solutions aux besoins exprimés.

Ces rencontres « d'intelligence collective » sont encadrées par des animateurs formés à la méthode qui font participer également des utilisateurs et d'autres personnes susceptibles d'apporter de nouvelles idées ou des compétences relatives aux besoins énoncés.

Prenons un exemple concret réalisé sur notre territoire:

En avril 2018, la French Tech provoque une réunion avec des professionnels de l'agriculture.

Un des besoins exprimés est la protection des troupeaux de brebis contre les attaques de loups.

Lors d'une séance avec un éthologue et des électroniciens, plusieurs solutions ont été imaginées puis comparées pour finalement en retenir une seule.

Il s'agit simplement d'équiper le chien de garde du troupeau, le « patou », d'un collier électronique permettant de détecter le stress du patou qui augmente considérablement lorsque celui perçoit le loup s'approchant à quelques kilomètres.

Le collier est capable de retransmettre le niveau de stress et sa position (captée par GPS) à une plateforme capable de prévenir le berger avant l'attaque du loup.

Le projet « CANITECH » a ainsi été lancé portant l'espoir de sauver de nombreuses brebis.

A noter que l'Open Innovation de territoire a fait l'objet d'expérimentations par l'Europe (Projet Open Alps) et de recherches académiques⁴.

⁴ Voir bibliographie en annexe 1

ENJEUX

2020 sera une année charnière, du fait des enjeux sociétaux majeurs à l'échelle mondiale, française mais également de notre territoire.

Et, nous sommes bien tous responsables de l'avenir de notre territoire.

« *Ton avenir est créé par ce que tu fais aujourd'hui, pas demain* ».⁵

Les enjeux de notre territoire, sont évidemment nombreux, mais pour citer les plus importants :

- l'emploi,
- l'écologie,
- l'agriculture et l'élevage,
- la santé,
- les nouvelles mobilités,
- la formation,
- la précarité,
- l'aide aux personnes âgées.

Nous devons donc agir rapidement en imaginant de nouvelles solutions donc en INNOVANT ENSEMBLE.

Ce qui correspond bien à la définition de l'OPEN INNOVATION !

Imaginer des solutions « seul dans son coin » ne marche plus !

« *La folie, c'est se comporter de la même manière et s'attendre à un résultat différent* ».⁶

ACTIONS PROPOSEES

Nous proposons ci-après une liste d'actions concrètes.

Certaines sont simples et de coût limité, d'autres sont de plus grande envergure et de plus grande portée.

Dans un premier temps, les actions sont orientées vers le développement économique de notre territoire mais impacteront progressivement tous les secteurs et les enjeux cités ci-dessus.

Communiquons sur le thème : Le Grand Rovaltain « Territoire d' Open Innovation »

Pour faire face aux enjeux de notre territoire, pour fédérer les acteurs, pour faire émerger de nouveaux paradigmes et de nouvelles manières d'imaginer notre avenir, pour attirer les talents indispensables à notre développement, notre territoire a besoin d'un thème fort !

Nous proposons que cela soit « l'Open Innovation de territoire ».

Le mot Innovation est justifié par la nécessité de « faire autrement » pour notre avenir.

⁵ Robert T. Kiyosaki

⁶ Albert Einstein

Le mot Open, même en anglais est connu de tous et montre bien que c'est « ensemble » que nous trouverons les solutions.

Créons un « Centre d'Innovation » à Rovaltain

Ce centre regrouperait au moins :

- une Cellule d'expertise (et de services) de l'Open Innovation pour les entreprises,
- des Start-ups et PME porteuses d'une image forte et regroupées sous le label French Tech,
- des espaces de coworking,
- la pépinière,
- la French Tech,
- digital League,
- l'incubateur et l'accélérateur de start-ups,
- des salles de réunions,
- un espace café –snack,
- un espace détente.

Certes ce concept n'est pas nouveau, mais le bouillonnement est y extraordinaire et très efficace, et existe dans de nombreuses villes de France et à l'étranger.

Et ce même dans des villes moyennes, citons Plaine Image à Roubaix avec ses 125 entreprises et 1800 salariés et ce malgré la présence proche d' EuraTechnologies, un autre exemple de réussite de ce centre d'innovation (300 entreprises).⁷

Formation

La cellule proposera des formations à l'Open innovation aux PME, associations, collectivités. On insistera sur les droits de propriété intellectuelle liés à cette méthode.

Animation

Comme le pratique la French Tech localement des séances de créativité seront animées pour faire émerger des solutions et des projets qui pourront être ensuite accompagnés par l'incubateur et l'accélérateur.

Quelques sujets font déjà l'objet d'analyse au sein de territoire :

- « Hydrogène » avec le laboratoire LESRA (Voir CR de réunion du 20 septembre 2019)⁸ ; et nous proposons sur ce sujet la tenue d'une conférence d'envergure régionale début 2020.
- « Cybersécurité » (Groupe en place avec différents acteurs, l' ESISAR et le CSAW)
- « Ecotoxicologie » (avec la participation de Rovaltain Research Company)

Ces animations peuvent être réalisées soit par la French Tech (et les équipes du moulin Digital), soit par Digital League (qui anime le club Open Innovation à Lyon), soit par un autre Cluster, soit par d'autres organisations professionnelles.

Accélérateur de start-ups

Afin de concrétiser les projets issus de séances d'Open Innovation, l'Incubateur Généo puis l'accélérateur Drive UP (en projet) pourront être saisis des sujets.

⁷ <https://www.plaine-images.fr/>

⁸ Annexe 2

Conseil de développement du Grand Rovaltain

L'incubateur contribue à matérialiser et à fiabiliser un projet d'entreprise, ou passer de l'idée à la création concrète en évitant de nombreux écueils.

L'accélérateur accompagne sur la durée une jeune société (jusqu'à 10 ans), identifie avec elle ses forces et faiblesses, l'assiste dans ses démarches de levées de fond, de développement de son réseau, de ses talents.

Localement un projet d'accélérateur a été élaboré (le projet Drive UP) au sein de la French Tech et en s'appuyant sur les autres structures d'accompagnement existantes : Business Angels, Rhône Vallée Angels, CCI, Réseau Entreprendre, Initiative, les Agglomérations, la BPI, des banques et société de financement, l'APDISAR (Esisar).

ANNEXES

- ▶ Annexe 1 : Bibliographie
- ▶ Annexe 2 : l'hydrogène dans le Grand Rovaltain - compte rendu de la rencontre du 20 septembre 2019

► Annexe 1 : bibliographie

Sur L'Open Innovation

- L'Innovation ouverte, définition, pratiques et perspectives (Julien Penin CCI Paris, Juillet 2013)
- L'Open Innovation à l'épreuve du Terrain (Electronique business groupe et GFI mars 2019)
- S'engager dans l'Open Innovation (Institut Open Innovation Centrale Supélec)
- Open Business Model (institute Open Innovation, Centrale Supélec)
- Elaboration et mise en œuvre d'un modèle organisationnel favorisant l'Open Innovation Thèse de doctorat en Génie des systèmes industriels (Alexis Steiner, Université de Lorraine, 2014)
- AIO, Alliance pour l'Innovation Ouverte : <https://www.entreprises.gouv.fr/innovation-ouverte>

Sur L'Open Innovation de Territoire

- Open Innovation and Territory (Marcin Baron, 2016 University of Economics in Katowice · Department of Strategic and Regional Studies) in book: Open Innovation. A Multifaceted Perspective, Edition: New Jersey 2016, Chapter: 10, Publisher: World Scientific, Editors: Anne-Laure Mention, Marko Torkkeli, pp.241-272
- Open Innovation, Economy of contribution and the territorial dynamics of creative industries (Béraud, Du Castel, Cormerais 2012)
- Model of OI Process Guiding (Open Alps EU Project)
- Policy state of the art and recommendations for actions (Open Alps EU project)
- Clustering trends in the OI literature for SME strategy improvements (2013, Elisa Salvador Ecole Polytechnique CNRS).

Annexe 2 : l'hydrogène dans le Grand Rovaltain

Compte rendu de la rencontre du 20 septembre 2019

L'open innovation de territoire a pour objet de faire émerger des projets et soutenir les entreprises du Grand Rovaltain en partageant les problématiques, les enjeux de développement et l'innovation, en favorisant la coopération ouverte entre la recherche, l'enseignement et les acteurs économiques et de l'entrepreneuriat.

L'hydrogène semble un sujet sur lequel de l'open innovation peut se développer au regard des atouts en présence et du potentiel de la Région, notamment du Sud Rhône-Alpes.

A) Quelques notions sur l'hydrogène

a. La production de l'hydrogène

L'hydrogène n'est pas une énergie renouvelable, mais un vecteur. N'existant pas dans la nature sous sa forme stable (H₂), il doit être produit par une énergie existante.

il est actuellement produit majoritairement (à 94%) à partir d'énergies fossiles :

- par vapo-reformage ("cracking") de gaz naturel fossile constitué presque exclusivement de méthane (CH₄) – une technologie fortement émettrice de gaz à effet de serre,
- par l'oxydation partielle des hydrocarbures,
- par la gazéification du charbon.

Ces trois premiers modes de production sont émetteurs de CO₂. Aussi, à ce jour, **on ne peut pas affirmer que la fabrication (dans sa majeure partie) de l'hydrogène ne pollue pas.**

Mais la production par électrolyse de l'eau (séparation des atomes d'oxygène et d'hydrogène par le passage d'un courant électrique dans une solution aqueuse) peut permettre une production décarbonée si elle est réalisée à partir d'électricité renouvelable.

Elle répondrait également aux besoins de stockage et de valorisation des excédents en période de surproduction et de bas prix de l'électricité⁹. Cette technique permet également une production locale. L'hydrogène peut également être produit de façon fatale voire naturelle (à explorer).

b. Les usages actuels et potentiels de l'hydrogène

- L'hydrogène peut être utilisé :
 - o **comme matière première de l'industrie principalement pour l'industrie chimique (c'est actuellement son usage essentiel, de façon largement carbonée),**
 - o **comme combustible (dans une pile à combustible),**
 - o pour divers **usages mobiles ou stationnaires**, ou bien injectée dans le **réseau de gaz naturel existant** dans la limite d'une concentration de 6% au point d'injection.

L'Hydrogène vert représente **pour l'industrie une opportunité d'économie de CO₂** dans leurs usages énergétiques (par ex cimenterie)

Dans les domaines des déplacements, l'hydrogène sera amené à faire partie, comme l'électricité, du mix énergétique de la mobilité, particulièrement pour les flottes de véhicules captives (entreprises) et les véhicules lourds.

Les solutions de bus hydrogène se développent et les constructeurs locaux pourraient également les développer à l'avenir. Nikola Motor (US) qui va réaliser des camions à pile à combustible voit des grandes entreprises rentrer dans son capital (CNH - Iveco, Fiat, Bosh)

Sur les véhicules légers, la batterie électriques devrait être privilégiée à court terme (réduction de son cout) jusqu'à la pénurie des métaux rares.

A noter toutefois que Toyota a mis sur la place publique 5600 brevets relatifs aux véhicules à pile à combustible, pour accompagner les constructeurs à combler leur retard Ce mix entre véhicules hydrogène et électrique peut avoir un intérêt sur le territoire Drôme Ardéchois présentant un aspect rural et urbain.

⁹ Extraits Plan Climat Air Energie Territorial Valence Romans Agglo

L'hydrogène apporte également des solutions dans le rural. En lien avec un projet européen de coopération et des acteurs régionaux, le village St Julien en Quint travaille, via une association communale (ACOPREV), sur un schéma d'autoconsommation collective sur le centre du village et sur le stockage et la mobilité hydrogène¹⁰. Il représente donc une solution pour l'autoconsommation d'électricité produite localement (production à partir de toiture solaire ou parcs éoliens).

En termes de chauffage, le Japon compte par exemple 200 à 300 000 chaudières hydrogène.

Le concept de "**Power-to-Gas**" désigne l'ensemble des technologies permettant de produire du gaz à haute valeur énergétique (notamment de l'hydrogène par électrolyse de l'eau) à partir d'électricité, principalement dans l'objectif de valoriser les excédents d'électricité renouvelable variable (photovoltaïque et éolien)¹¹.

Dans son rapport sur le développement des solutions hydrogènes décarbonées, le CESER Auvergne Rhône Alpes précise que « *les applications possibles présentent des degrés de maturité et des conditions de mise en œuvre différentes. Une approche globale prenant en compte la production et les usages est à élaborer, tout en respectant les spécificités de chaque application* »¹²

De même, le coût des solutions est encore trop important et des investissements lourds sont exigés.

Toutefois, le coût de production de l'hydrogène décarboné devrait être amené à diminuer les prochaines années et pourrait arriver à un niveau plus compétitif en 2022 (2 à 3 € le kilo) A un coût de 1.5 €/kilo, ce vecteur deviendrait concurrentiel vis-à-vis du pétrole.

B) Le contexte national, régional et local du développement de l'hydrogène décarboné.

a. A l'échelle nationale

Un plan Hydrogène a été lancé par l'Etat le 1^{er} juin 2018. Ce « *plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique a pour objectif d'accompagner l'innovation et les premiers déploiements industriels de l'hydrogène décarboné* ». Il intervient sur 3 axes (**1 : la production par électrolyse, 2 : la valorisation des usages par la mobilité, 3 : la stabilisation des réseaux** énergétiques.) Le gouvernement mobilisera 100 M€ en 2019 puis pourrait apporter un financement 100 M€/an « si les premiers déploiements sont concluants »¹³.

b. A l'échelle régionale

La Région Auvergne Rhône-Alpes concentre à peu près 80% des entreprises de la filière nationale, même si ce chiffre tend à diminuer. Elle dispose de nombreuses Start Up et un acteur important en devenir sur cette thématique : Michelin. Elle considère que le développement de l'hydrogène, « véritable segment d'innovation¹⁴ », quasi-inexistant aujourd'hui, permettra de produire près de 60 GWh à moyen terme.

La démarche régionale Zero emission Valley, qui rentre dans le cadre de l'appel à projet européen Blending call 2017 et lancée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, a pour objet notamment de développer la mobilité hydrogène. La collectivité veut déployer **20 stations hydrogène, 15 électrolyseurs et une flotte de 1000 véhicules via des subventions et participations de 15 M€** pour mobiliser 70 millions d'euros sur 10 ans dont 10,1 millions d'euros de fonds européens¹⁵.

Dans le SRADDET (*Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires*) qui vient d'être arrêté par la collectivité (et qui est en cours d'enquête publique), **le développement de la filière hydrogène est clairement évoqué**, particulièrement dans son Objectif général 4 : « Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations » où il est souhaité développer sur le territoire les solutions de stockage d'énergie et de mobilité utilisant le vecteur hydrogène.

¹⁰ <http://www.enauvergnerhonealpes.org/fr/reseaux/reseaux-electriques/le-projet-pegasus.html>

¹¹ Extraits Plan Climat Air Energie Territorial Valence Romans Agglo

¹² QUELS LEVIERS POUR LES SOLUTIONS HYDROGENE DECARBONEES ? CESER Rhône Alpes, Novembre 2018

¹³ Plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique Ministère de la transition énergétique et solidaire

¹⁴ SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires)

¹⁵ <https://www.auvergnerhonealpes.fr/278-pour-une-filiere-hydrogene-d-excellence.htm>

D'autres territoires se positionnent également l'usage du vecteur hydrogène notamment la Normandie

c. A l'échelle du Grand Rovaltain

Au niveau des collectivités locales, Valence Romans Agglo a initié des actions en faveur de la mobilité par l'hydrogène :

- par l'équipement d'une station de recharge hydrogène à Rovaltain,
- l'acquisition de véhicules hydrogène.

L'intercommunalité souhaite également sensibiliser les acteurs de la mobilité (transports en commun, entreprises et collectivités, transport de marchandises) sur cette filière.

Valence Romans Agglo s'est intégrée au projet régional AURA Zéro Emission Valley.

Le Plan Climat Air Energie Territorial de Valence Romans Agglo précise la volonté de la collectivité d'acquérir des véhicules (dont des bus) hydrogène, de déployer une seconde station de distribution d'hydrogène avec production par électrolyse sur Valence Sud et de s'inscrire dans la démarche Zéro Emission Valley.

La stratégie territoriale de transition écologique du **Plan Climat Air Energie Territorial d'ARCHE Agglo en cours d'élaboration** n'évoque pas explicitement la filière hydrogène mais annonce les objectifs suivants :

- cadrer et accompagner un développement ambitieux et équilibré des ENR territoriales,
- soutenir le développement des filières de production de chaleur et gaz renouvelable

Le document d'orientation et d'objectifs du SCOT¹⁶ du Grand Rovaltain souhaite favoriser l'innovation, notamment vers les modes de déplacements novateurs pour le territoire par exemple les mobilités bas carbone et la prise en compte des stations de recharge dans les documents d'urbanisme.

C) Les projets locaux et acteurs autour de la filière hydrogène

a. Projets locaux réalisés ou en cours de réalisation

Stations hydrogène

- Réalisation d'une première station hydrogène à Rovaltain pour alimenter une première flotte de véhicules.
- Projet d'une station à Valence Sud (zone Logistique de La Motte nord) dans le cadre d'un projet soutenu par l'Union européenne (programme HME2) qui vise la production d'hydrogène renouvelable.

Les deux stations s'inscrivent dans une logique régionale de déploiement des infrastructures (Lyon, Grenoble, Valence, Montélimar).

Flottes de véhicules d'entreprises

- Valence Romans Agglo, La Poste et le Conseil Départemental de la Drôme ont acquis des véhicules hydrogène de même que les entreprises Crouzet, AdVenta ou le Crédit Agricole.

Production d'énergies renouvelables

+ Valence Romans Agglo a créé en 2010 la **SEM ROVALER**. ROVALER qui regroupe 4 actionnaires aux compétences complémentaires: Valence Romans Agglo (51%), la Caisse des Dépôts et Consignations (23,9%), la Compagnie Nationale du Rhône (23,9%) et Energie Partagée Investissement (1,2%). La SEM développe des projets photovoltaïques (toitures, centrales au sol et des ombrières de parkings) et un projet de méthanisation (via la SAS Biotepes).

+ La Compagnie Eolienne du Pays de Romans (dont Valence Romans Agglo est actionnaire) a construit 2 parcs éoliens sur le nord du Grand Rovaltain (56 GWj et 37 GWh).

+ Le site éolien de St Georges les Bains (Rhône Crussol) porté par la CNR regroupe 5 éoliennes, pour une puissance installée de 11,5 M.

b. Acteurs économiques locaux et régionaux identifiés

¹⁶ Schéma de Cohérence Territoriale approuvé en octobre 2016.

La filière hydrogène est structurée autour du Pôle de compétitivité TENERDIS¹⁷ dédié la transition énergétique, auquel Valence Romans Agglo adhère. En tant que pôle de compétitivité, Tenerrdis met en réseau, accompagne les porteurs de projets, valorise les innovations et activités et organise des événements.

Concernant l'hydrogène, Tenerrdis intervient sur plusieurs axes d'innovation :

- Production d'hydrogène décarboné, dont l'électrolyse à haute température mais aussi l'électrochimie du zinc
- Stations de distribution d'hydrogène bi-pressions
- Valorisation de l'hydrogène dans les réseaux de gaz, pur ou après méthanation
- Fiabilisation et réduction des coûts des PEM pour la mobilité
- Intégration des systèmes piles dans de nouveaux véhicules
- Intégration des technologies hydrogène dans des solutions d'auto-consommation pour bâtiments et écoquartiers

A noter également en termes de d'interface entre les collectivités, la recherche et les entreprises : ILe Laboratoire des Energies du Sud Rhône Alpes

Le LESRA (Laboratoires des énergies Sud Rhône Alpes) créé l'initiative de ANCRE (Alliance Nationale de Coordination de la Recherche sur les Energies) a pour objet de faire l'interface entre la recherche et l'industrie, particulièrement sur la thématique des énergies renouvelables et d'impulser des projets de déploiement technologiques (projets de démonstrateurs).

L'IFPEN, le BRGM, le CEA sont membres fondateurs du LESRA qui rassemble également des industriels (EDF, ERdF, AREVA, Fonroche,...) et des collectivités (CD26, Energie SDED, agglomération de Montélimar, Tennerdis (pôle de compétitivité EnR à Grenoble).

La CCI de la Drôme, membre du LESRA, envisage de créer une communauté Ecobiz sur l'énergie, dans l'idée d'enclencher la vitesse supérieure sur cette thématique.

Le LESRA, localisé à Montélimar a accompagné Montélimar Agglomération dans l'élaboration de sa candidature TEPOS, et a proposé 6 à 7 projets d'expérimentation (en cherchant des solutions financières pour certains projets) : exemples chaudières hydrogènes, bâtiments avec capteurs solaires pour la production d'éolienne, etc. Le LESRA s'est également rapproché de Valence Romans Agglo pour trouver des synergies et développer des projets sur l'Agglomération.

Par ailleurs, la société Hymulsion : partenariat public privé (49 % Région Auvergne-Rhône-Alpes et la Banque des Territoires, groupe Michelin, Engie, Crédit Agricole) créée pour le déploiement du projet Zero Emission Valley

En termes de PME structurantes, nous pouvons citer :

McPhy France (La Motte Fanjas – Drôme) qui accueille une plateforme d'innovation, le banc de tests et le site industriel de production pour des stations hydrogène.

Cette Start Up Mac Phy a développé des solutions avec des brevets du CEA et du CNRS. Elle a travaillé sur le stockage puis sur la production (électrolyseurs). Un des fleurons français de la production d'hydrogène vert notamment pour la mobilité, Mac Phy développe également sur ses sites italiens et allemands des équipements de production et stockage d'hydrogène. EDF, via sa filiale EDF Nouveaux Business, a pris 21,7 % du capital de Mac Phy.

Symbio (Fontaine – Isère) qui conçoit des kits de piles à hydrogène qui peuvent être intégrés dans plusieurs formats de véhicules électriques (utilitaires, bus, poids lourds, etc) et sont associés à un bouquet de services (réparation des véhicules et gestion des flottes à distance etc.). C'est désormais une filiale du Groupe Michelin <https://www.symbio.one/> et se positionne en tant qu'équipementier.

Ergosup - site de Malataverne (Drôme) qui développe un procédé innovant de stockage et conversion d'électricité en hydrogène sous pression. Les marchés ciblés sont la fourniture d'hydrogène décarboné pour les applications industrielles, pour les stations-services hydrogène, ainsi que pour les solutions de stockage stationnaire massif d'énergie.

ATAWEY (Bourget du Lac 73) qui développe des stations de recharge d'hydrogène vert pour la mobilité durable et solutions énergétiques pour sites isolés – mobilité décarbonée, douce, vélo, voiture

La start up **Ad-venta**, située à Bourg de Péage, qui développe des systèmes de stockage hydrogène embarqués.

Enfin, on note bien sûr l'implantation en Auvergne Rhone Alpes d'acteurs énergéticiens comme la CNR, EDF, Engie

¹⁷ <https://www.tenerrdis.fr/fr/>

Aussi, le rapport du CESER ¹⁸ note la présence Auvergne-Rhône-Alpes, de nombreux acteurs économiques et du monde de la recherche sur cette filière et assurent un maillage important du territoire. Il se crée un écosystème complet mais regrette des positions qui pourraient paraître contradictoires.

D) Des opportunités locales potentielles

Ce vecteur permettant une production locale et eu égard les coûts élevés de transports, une approche locale peut avoir sa pertinence.

Opportunité/type de projets qui se développent	Atouts /potentiel du territoire
Production hydro-électrique.	Un projet sur les barrages de l'Isère est en réflexion. Il s'agirait d'étudier la production d'hydrogène vert via une centrale hydro-électrique (voie de stockage pour barrage au fil de l'eau) sur l'Isère.
Production d'ENR et d'hydrogène : Coupler la production de stockage et la production d'électricité renouvelable pour en faire un vecteur de stockage	Développement du photovoltaïque (SEM Rovaler) et 3 Parcs Eoliens sur le Grand Rovaltain
Transports collectifs et transport lourd sur des bus à Hydrogène et des rames pour le transport ferré + Projet de bus et véhicules hydrogène à Montélimar + Concernant le transport ferroviaire : on note mai 2019 la commande par la Région Auvergne Rhône Alpes à Alstom de 3 Rames hybride Hydrogène (qui circuleraient sur la ligne Clermont – Lyon).	(-) VRD a fait le choix de s'équiper à ce jour de bus électriques sur la ligne principale de son réseau. (+) développement des pics de pollution sur la Vallée du Rhône qui peuvent inciter les décideurs à choisir cette solution
Mobilité – VL Le projet HyWay : de l'hydrogène pour doubler l'autonomie des véhicules électriques Le projet HyWay rassemble la plus grande flotte captive de véhicules hydrogène d'Europe autour de stations de recharge situées à Lyon et Grenoble. Il vise à promouvoir la technologie des prolongateurs d'autonomie à hydrogène. HYWAY a permis d'industrialiser, de produire en série et d'intégrer des kits H2 prolongateurs de l'autonomie de véhicules électriques hybrides dans des Kangoo ZE H2 (327 km d'autonomie avec batterie (22kWh) et une seule charge hydrogène (1,8 kg)	Développé à ce jour sur Lyon et Grenoble Pour les grandes administrations et entreprises du territoire Quelques acquisitions limitées à ce jour sur Rovaltain : un seul lieu de recharge.
Développement de chaudières hydrogène	
Mélange d'hydrogène avec le gaz dans le réseau (intérêt si c'est de l'hydrogène vert ou fatal) <i>Un projet d'injection d'hydrogène dans un réseau de distribution de gaz naturel. Un nouveau quartier d'environ 100 logements installé à Cappelle-la-Grande (Nord) sera alimenté par un mélange d'hydrogène et de gaz naturel, dans des proportions d'hydrogène variables et inférieures à 20 % en volume</i>	
Hydrogène pour l'industrie	Quid de la demande sur le Grand Rovaltain. Une piste est à explorer avec le BTP et les cimenteries (notamment dans leurs usages énergétiques générateurs de CO2)

¹⁸ QUELS LEVIERS POUR LES SOLUTIONS HYDROGENE DECARBONEES ? CESER Rhône Alpes , Novembre 2018

Stockage	Sur le territoire peut également se développer le stockage de l'hydrogène (dans cavités salines de Tersanne – 20 km au Nord de Romans Sur Isère)
-----------------	--

Difficulté, contraintes, enjeux pour le développement de la filière hydrogène

Coût

+ Coût élevé des véhicules hydrogènes/ faiblesse des stations de recharges

+ Coût de production de l'hydrogène « propre » Par vaporeformage, il se situe entre 1,5€/kg à 2,5€/kg Usages marchands : petite et moyenne électrolyse sur site. H2 > à 8€/kg. Ce coût devrait diminuer dans les 5 années à venir

Filière

+ En France, le faible poids de l'industrie dans l'activité économique (11%) est une contrainte pour le développement opérationnelle des solutions d'énergies renouvelables.

+ Nécessité de renforcer l'ancrage locale des sociétés de la filière hydrogène (McPhy, Symbio), avec notamment un risque de départ . D'autres territoires développent également l'usage du vecteur hydrogène notamment la Normandie (Cherbourg). En Rhône Alpes, Chambéry est un secteur plus favorable avec ces nombreuses entreprises sur les EnR

A l'international ; la ville de Freiburg (DE) est exemple à la pointe sur cette thématique. Il y a un risque de déménagement de certaines start up ou centres de R et D

PROPOSITION DU CONSEIL DE DEVELOPPEMENT

→ Actions de formations sur l'hydrogène (des lycées techniques aux écoles d'ingénieur)

→ Proposition d'une conférence sur l'Hydrogène qui exposerait aux élus et acteurs du territoire les spécificités de ce vecteur, les enjeux et les perspectives territoriales (mobilité, chauffage, productions locales stockage), en prenant en compte les différents acteurs de la filière (entreprises, start up, cluster/labos et associations ex : AFHYPAC)

Réalisation dans le cadre de l'atelier innovation – Rencontre le 20 septembre 2019 sur l'Hydrogène, levier d'innovation sur le Grand Rovaltain
Présents : Jean Marie BUSSEUIL (LESRA) Bruno COMBOURIEU (RRCo) DANROC Joel (CEA/LESRA), Etienne DUREAU(CoDev), Jean-Claude RICOMARD (CoDev) Frédéric MERLOZ (animateur CoDev)Excusé : Jérôme POUILLY Maire de MONTMIRAL et Michel FERET (Codev)