

Concertation préalable Projet Emil'Hy

Avis de l'association les Shifters

The Shifters est l'association des bénévoles en appui du Shift Project, le Think Tank Bas carbone

Comité de rédaction

Jacques Roucaute	Membre des Shifters de Metz
Gérard Bonhomme	Membre des Shifters de Nancy
Paul Mougel	Membre des Shifters de Nancy

1 Avis sur le projet - Synthèse

Nous émettons un avis favorable au projet Emil'Hy.

Ce projet s'inscrit pleinement

- dans les scenarii bas carbone au niveau national,
- dans la stratégie bas carbone régionale
- dans la réindustrialisation nécessaire du bassin minier.
- dans la coopération des industriels de la plateforme Chemesis

Les différents points d'attention soulignés dans ce texte ne remettent pas en cause l'avis positif que nous avons sur le projet. Ils ne visent qu'à sécuriser son développement et sa mise en cohérence et en synergie avec les autres projets locaux en vue de la réindustrialisation du site.

Avec le réseau MosaHYc, il s'agit au total d'un projet de hub hydrogène conséquent.

Les collectivités territoriales (Région, Communautés de communes) devront saisir toutes les occasions d'aides ouvertes par l'Etat pour créer un véritable hub hydrogène d'ici 2030 et de le développer au-delà.

Les possibilités de stockage d'Hydrogène dans les salins seront également à inscrire dans les perspectives.

Un deuxième projet de production d'hydrogène se développe à proximité : le projet CarlHYng. Nos commentaires seront en partie similaires à ceux réalisés dans le cahier d'acteur déposé à l'occasion du Débat Public sur ce projet.

Les points principaux qui diffèrent concernent l'utilisation d'installations existantes et l'intégration à la plateforme Chemesis.

Nous avons compris que ces deux projets sont en concurrence pour la clientèle de Saarstahl et qu'en l'absence de contrat avec ce client chaque porteur de projet renoncerait ou retarderait fortement son projet.

L'existence de ressources suffisantes pour accueillir les deux projets ensemble ne se pose donc pas à court et moyen terme, mais seulement au-delà de l'horizon 2030.

2 La stratégie nationale bas carbone

Les extraits du site economie.gouv.fr sont exprimés ci-après entre guillemets.

« L'hydrogène vert comme levier de décarbonation de l'industrie

Aujourd'hui, l'industrie est en France de loin le premier consommateur d'hydrogène, avec 900 000 tonnes consommées annuellement.

L'hydrogène est un intrant utilisable en substitution au charbon et au gaz naturel dans de nombreux procédés industriels. Le potentiel de décarbonation par la production d'hydrogène bas-carbone

- Dans la sidérurgie pour produire de l'acier bas carbone,
- Dans la chimie comme réactif pour la production d'engrais décarboné ou de nylon bas carbone,
- Dans le raffinage, essentiellement pour désulfurer les carburants,
- Pour la production de carburants synthétiques en combinant hydrogène et dioxyde de carbone pour former un carburant dont les émissions de gaz à effet de serre sont nulles. »

Le projet Emil'Hy s'inscrit pleinement dans la stratégie nationale.

Des industries sidérurgiques existent à côté du site ce qui va permettre d'utiliser l'hydrogène produit, et la plateforme chimique de Saint Avold est un lieu où pourraient s'intégrer des usines chimiques ayant l'hydrogène comme intrant.

« Proposer un schéma opérationnel pour les hubs hydrogène. La mutualisation de la production dans ces hubs doit permettre une baisse des coûts et favoriser le développement d'activités industrielles décarbonées.

L'accès de ces hubs à une électricité décarbonée est également un enjeu de ce travail. Les grands électrolyseurs devront être en mesure de conclure des contrats de long terme compétitifs avec les fournisseurs d'électricité.

Cette stratégie devra également prévoir la maîtrise des équipements liés à l'hydrogène qui permettront à la France de s'assurer une position cruciale dans sur un marché mondial en croissance rapide. »

Le projet Emil'Hy s'insère dans un site qui pourrait devenir à terme un hub hydrogène tel que souhaité au niveau national. Il regroupe à proximité le réseau MosaHYc et les ressources nécessaires en eau et en électricité.

« La stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène bas carbone sera actualisée d'ici la fin du premier semestre 2023. (Nota : document non disponible à ce jour)

Celle-ci devra permettre une mise en œuvre rapide de manière à assurer le déploiement d'un hydrogène abondant et compétitif sur tous les grands bassins industriels du pays après 2030. Elle devra apporter une réponse aux questions technologiques, économiques et de régulation que pose le développement de ces hubs hydrogène. »

L'occasion se présente donc de créer un hub sur le périmètre de Saint Avold. Les ressources existantes permettent probablement une production d'hydrogène supérieure à la totalité du projet Emil'Hy en 2030. Il serait bon de vérifier à long terme les possibilités totales offertes sur ce hub.

Les promoteurs du projet MosaHYc font également partie du projet global European Hydrogen Blackbone https://ehb.eu/ qui prévoit un raccordement de MosaHYc au réseaux européens par le sud donnant ainsi accès aux sites de stockage envisagés dans les salins lorrains.

2 L'approche du Shift Project

Le Shift Project a publié le Plan de Transformation de l'Economie Française. (PTEF)

Les principales conclusions concernant la filière hydrogène soulignent son intérêt pour différents usages. La production annuelle totale envisagée en France est de 630 kt, avec 6,5 GW de puissance électrique installée d'électrolyseurs. Ceci pour :

- Décarboner l'industrie notamment la sidérurgie,
- Décarboner les productions d'engrais.

L'enjeu est de décarboner l'hydrogène, remplacer la production actuelle d'hydrogène par vaporeformage du méthane (à partir du gaz naturel) par une production décarbonée, i.e. l'électrolyse à partir d'électricité bas-carbone.

Au cas par cas l'hydrogène pourra servir également pour

- la mobilité lourde
- le stockage de l'énergie

Mais compte tenu des rendements obtenus et des limites dans les financements des production électriques le Shift Project n'envisage pas de recours massifs à l'hydrogène pour ces deux usages.

Le projet Emil'Hy envisage des contrats avec la sidérurgie installée en Allemagne dans la Sarre. Cet usage correspond aux recommandations du PTEF pour la France. Il faut noter que la production du projet sera loin de couvrir la totalité des besoins annoncés par Saarstahl AG à l'horizon 2050.

Notre avis deviendrait plus réservé si finalement l'hydrogène obtenue devait servir majoritairement aux mobilités.

3 Les politiques régionales et locales

La Région Grand Est a développé une stratégie hydrogène à l'horizon 2030

https://www.grandest.fr/wp-content/uploads/2020/12/3222-hydrogene-strategie-v8-1.pdf

L'axe A : "Positionner l'hydrogène dans un mix énergétique" indique

« Les trois objectifs pour couvrir les besoins sont les suivants :

1. Produire 90 000 tonnes/an d'hydrogène vert, soit l'équivalent de 600 MW d'électrolyseurs, soit une utilisation de 4,5% de la production d'électricité verte du Grand Est.
2. Déployer 5 unités de production massives d'hydrogène sur les territoires de Saint-Avold (57), Florange (57), Chalampé (68) ou Marckolsheim (67)
3. Lancer 2 projets : l'un relatif au transport d'hydrogène par hydrogénoduc, l'autre relatif au stockage d'hydrogène par cavité salines »

Les ambitions annoncées par la région de 90 kt/ an d'hydrogène représentent d'après nos estimations environ 4,5 TWh d'électricité par an. Soit l'équivalent de 4,5% de l'ensemble de la production actuelle de la région, centrales nucléaires comprises. Il nous semble difficile d'imager que cela représentera 4,5 % de l'électricité verte à l'horizon 2030.

Les deux projets CarlHYng et Emil'HY représentent à eux deux un potentiel de l'ordre de grandeur des 90 000 tonnes par an équivalent aux objectifs régionaux annoncés.

Ces projets s'inscrivent parfaitement dans la stratégie régionale du Grand Est.

4 La question des ressources

Les principales ressources nécessaires pour le développement du projet Emil'Hy sont les suivants :

1. L'énergie électrique avec
    1.1. Un poste 400 / 225 kV à proximité
    1.2. Un raccordement souterrain en 225 kV existant
2. L'eau et un réseau sécurisé d'approvisionnement
3. Le terrain de l'usine
4. Le raccordement au réseau hydrogène*
5. La possibilité d'évacuation de l'hydrogène par train ou route en secours

6. Des installations existantes tant pour le process lui-même que pour les services annexes de l'usine.

7. Un tissu industriel de sous-traitants qualifiés

8. Des centres de formations techniques

Toutes ces ressources existent sur le site du projet Emil'Hy et font de notre part l'objet des **points d'attention ou point d'alerte** suivants qui ne remettent cependant pas en cause la validité du projet.

4.1 Disponibilité de l'énergie électrique

Les deux projets produisant en parallèle représentent plus que le projet hydrogène régional mais sont compatibles avec la stratégie bas carbone. L'énergie proviendra du réseau RTE et sera aussi décarbonée que l'ensemble de l'électricité française.

On pourrait envisager à plus long terme des projets de production massive d'énergie décarbonée sur le site. La question de production de type SMR à proximité pourrait être envisagée à terme par exemple.

Actuellement RTE est en mesure d'acheminer l'énergie avec la puissance nécessaire au poste de Saint-Avold puis vers le site par les lignes 225 kV existantes appartenant à GazelEnergie.

4.1.1 Le poste de Saint Avold est-il apte à fournir l'électricité bas-carbone ?

A notre connaissance, il s'agit d'un poste 400 kV. Une ligne 400 kV relie ce poste au réseau en piquage sur la ligne Vigy- Marlenheim. Le maillage sur le reste du réseau est réalisé en 225 kV. Le poste comprend un transformateur 400 kV/225 kV de 600 MW.

En situation normale, l'énergie provient du réseau et majoritairement de la centrale nucléaire de Cattenom. En cas de coupure sur la ligne Vigy / Saint Avold le poste reçoit son énergie par les lignes 225 kV le reliant à l'Alsace et à la Sarre. Dans ce cas le mix énergétique à retenir n'est plus le mix bas carbone de la France mais en partie le mix de l'Allemagne.

Nous souhaiterions que RTE se prononce sur la nécessité ou non de mettre en coupure la ligne Vigy Marlenheim sur le poste de Saint Avold en cas de développement des deux projets Emil'HY et CarlHYng.

4.1.2 Le raccordement souterrain en 225 kV du poste de Saint Avold au site de Emil'Hy existe pour une puissance supérieure aux 400 MW envisagés pour le projet.

4.2. La ressource en eau est-elle suffisante ?

Les électrolyseurs consomment des quantités importantes d'eau.

Après l'arrêt de toutes les unités au charbon du site Emile Huchet (à l'exception du Groupe 6), il est probable que la SEE (Société des Eaux de l'Est) disposera des ressources en eau pour l'ensemble des deux projets. Ce point mérite d'être validé.

4.3. Le terrain prévu, ancien terrain industriel est-il compatible ?

Le terrain envisagé était occupé par une installation industrielle en cours de démantèlement. Il possède déjà tous les équipements pour le rendre viable pour une nouvelle installation industrielle. Le dossier précise ces éléments : voies d'accès, réseau incendie, bassin d'orage, etc.

4.4. Le gazoduc MosaHYc traverse le terrain de l'usine

Le raccordement de l'usine Emil'Hy à ce réseau MosaHYc se fera à l'intérieur de l'enceinte de l'usine sans toucher au domaine public, ce qui simplifie notablement les démarches et la sécurité de ce raccordement.

4.5. Le transport de l'Hydrogène

Les moyens ferroviaires existent à proximité. L'évacuation d'hydrogène par route peut se réaliser sans traversée d'agglomération. Il s'agit d'une configuration très favorable.

Cependant nous souhaiterions savoir si pendant les périodes d'arrêt du gazoduc les porteurs de projets envisagent d'avoir recours à des transports routiers et quelles seraient les émissions de CO_2 correspondantes pour 1 tonne d'hydrogène. Ce calcul devrait comporter les éléments liés au conditionnement de l'hydrogène (compression ou liquéfaction) et ceux liés au consommations des camions.

Un stockage tampon sur site est-il prévu pour traiter les périodes où la production ne sera pas égale à la consommation ? Si oui pour quels volumes et de quelle nature ?

4.6. Coopération avec la plateforme Chemesis

Chemesis est une Plateforme industrielle internationale ultra-compétitive, Chemesis accueille des activités de chimie de spécialité, de gaz industriels et de matériaux composites.

Les industriels de la plateforme essayent de développer des coopérations locales.

Le projet Emil'Hy est pleinement intégré à la plateforme Chemesis, le site ayant fait partie de ses fondateurs. Les synergies semblent déjà nombreuses et la réindustrialisation du site de la Centrale Emile Huchet permettra d'approfondir les synergies avec Chemesis.

Les Shifters défendent la mise en place partout où cela est possible de stratégies d'écologie industrielles. Outre les économies financières constatées par les industriels elles ouvrent la possibilité d'éviter d'importantes émissions de CO_2. De plus elles améliorent la résilience industrielle grâce à un meilleur développement du tissu de PME locales.

4.7. La formation associée est-elle prévue ?

Ce point d'attention concerne les offres de formation que la Région développera dans les lycées techniques, les IUT et l'Université de Lorraine pour répondre aux besoins de la filière hydrogène.

5 Autres Points d'attention

5.1 L'hydrogène sera-t-elle « verte », « décarbonée » ?

Le projet Emil'Hy affirme produire de l'hydrogène décarboné par utilisation d'énergie renouvelable et du mix électrique français.

En pratique, les règlements actuels prévoient, que l'on peut appeler électricité d'origine renouvelable, toute électricité dès lors que l'on peut produire les certificats verts correspondants.

Les chiffres de production fournis laissent comprendre que les électrolyseurs fonctionneront à tous les horaires possibles dans l'usine, même aux heures où les productions hydrauliques, éoliennes et solaires seront dans l'incapacité d'alimenter le poste de Saint Avold.

Il serait plus exact d'annoncer que le site utilisera le mix énergétique de production électrique français, qui est effectivement peu carboné.

Il existe cependant un cas particulier : aux heures où les groupes au gaz du site de Total Energies injecteront du courant sur le poste de Saint Avold, alors on pourra considérer que le mix d'alimentation des électrolyseurs sera très majoritairement de l'électricité produite à partir d'énergie fossiles (de gaz) et qu'un arrêt des électrolyseurs serait le bienvenu.

5.2 Site Seveso, quelle compatibilité ?

Le site du projet de Emil'Hy est déjà un site Seveso seuil bas et toutes les procédures d'intégration des installations industrielles tiennent compte des exigences réglementaires de la plateforme chimique de Carling - Saint Avold défini par la préfecture en raison des sites Seveso seuil haut présents sur la plateforme.

5.3 Une production d'électricité suffisante ?

La consommation en base des électrolyseurs correspond à 400 MW en permanence. Le "bilan perspectives 2035" de RTE prévoit-il ces consommations d'électricité induites par la production d'hydrogène qui sera exportés en grande partie et qui s'ajouteront aux besoins énergétiques actuellement étudiés par RTE pour répondre à la stratégie française.

5.4 La transformation difficile d’un gazoduc

Nous souhaiterions disposer de plus d’informations sur les sujets de sécurité induits par la transformation d’un gazoduc (Méthane) en un réseau hydrogène (fuites, etc..). L’hydrogène est un gaz extrêmement volatil, sommes-nous en capacité de transformer les gazoducs ?

ANNEXE 1 : Projets et Acteurs cités

CarlHYng

MosaHYc Un réseau de gazoduc de transport existant au gaz naturel que GRT Gaz est prêt à transformer en gazoduc à hydrogène

Emil’HY : projet avec un pilote hydrogène de 1 à 5 MW en 2023 et une suite avec 4 projets de 100 MW à partir de 2025 pour un total de 400 MW porté par Gazel Énergie

RTE pour le Poste 400kV

Chemesis

SEE

Gazel Energie pour le site Emile Huchet