

CONCERTATION SUR LE PROJET D'USINE DE PRODUCTION D'HYDROGENE VERT « H2V 59 » A LOON-PLAGE ET SON RACCORDEMENT ELECTRIQUE

COMPTE-RENDU DE LA REUNION PUBLIQUE DU 17 OCTOBRE 2019 A L'UNIVERSITE LITTORAL COTE D'OPALE A DUNKERQUE

La réunion a duré 2h et a réuni 160 participants.

En tribune :

- **Benoît VANTOUROUT**, directeur du développement de H2V
- **Daniel GRONDIN**, chargé d'affaires, H2V
- **Daniel DEGHILAGE**, chargé de concertation, RTE

Garante de la concertation (Commission nationale du débat public) :

- **Isabelle JARRY**

Modération :

- **Rachid LAMRINI**, C&S Conseils

Déroulé de la réunion

1. Ouverture

Accueil par **Saâd BOUHSINA**, vice-président délégué de l'ULCO, Directeur du Pôle Universitaire de Dunkerque.

Présentation des modalités de la réunion par **Rachid LAMRINI**, C&S Conseils.

Présentation d'une des garantes de la concertation désignées par la Commission nationale du débat public, **Isabelle JARRY**.

2. Présentation du projet par **Benoît VANTOUROUT**, **Daniel GRONDIN**, H2V, et **Daniel DEGHILAGE**, RTE.

3. Échanges avec la salle.

4. Clôture de la réunion.

1. Ouverture

Saâd BOUHSINA, vice-président délégué de l'ULCO, directeur du Pôle Universitaire de Dunkerque, remercie les étudiants pour leur présence et H2V d'avoir organisé la réunion. Il indique que l'Université Littoral Côte d'Opale est un lieu pertinent pour accueillir la concertation du projet d'usine H2V59. Cette réunion fait le lien entre les formations théoriques des étudiants et leur traduction opérationnelle dans la création d'une usine soumise à des problématiques sur les procédés, les impacts et des enjeux de développement durable.

Rachid LAMRINI, C&S Conseils, présente la tribune, le déroulé de la réunion et les règles de prise de parole.

Isabelle JARRY, garante de la concertation préalable, remercie les participants et présente la Commission nationale du débat public, autorité administrative indépendante dont la mission est d'associer le public aux décisions sur tout projet d'aménagement ayant un impact sur l'environnement. Elle précise que H2V et RTE ont saisi la CNDP conformément au code de l'environnement. La CNDP a décidé que les projets feraient l'objet d'une concertation préalable sous l'égide de deux garantes. Elle note que le territoire dunkerquois a fait récemment l'objet de plusieurs concertations.

Elle souligne que participer à la concertation sur le projet H2V59 qui n'est pas encore abouti est l'occasion de poser toutes les questions que l'on souhaite. Elle détaille le rôle des garantes et les cinq principes de la CNDP :

- 1) Transparence et accessibilité des informations ;
- 2) Équivalence de traitement entre participants ;
- 3) Argumentation dans les échanges ;
- 4) Neutralité par rapport au projet ;
- 5) Indépendance vis-à-vis des maîtres d'ouvrage.

2. Présentation du projet

Le diaporama de présentation du projet est disponible en annexe.

La vidéo de présentation du procédé de fabrication de l'hydrogène vert est disponible sur le site internet de la concertation ([ici](#)).

Benoît VANTOUROUT, directeur du développement de H2V, précise les modalités et les objectifs de la concertation préalable. Il présente la société H2V et l'hydrogène vert ainsi que le contexte national de transition énergétique dans lequel s'inscrit le projet. Il précise également la mise en œuvre du projet (financements, calendrier).

Daniel GRONDIN, chargé de projet H2V59, présente le contexte local de la transition énergétique et les caractéristiques du projet H2V59 (objectifs, procédé, aménagements,

localisation), ainsi que les effets du projet sur le territoire (sécurité, environnement, faune & flore, emploi).

Daniel DEGHILAGE, chargé de concertation, RTE, présente la société RTE (Réseau de Transport d'Électricité), son rôle et ses missions. Il décrit le projet de raccordement de l'usine H2V59 au réseau électrique, avec la création d'une liaison souterraine de 225 000 volts entre le poste existant de Grande-Synthe et le site du projet H2V59. Il précise le processus de concertation dite « Fontaine » propre au raccordement électrique et complémentaire à la concertation préalable en cours.

3. Temps d'échange

Un habitant de Loon-Plage estime que l'hydrogène n'est pas une énergie d'avenir. Il souligne la dangerosité de ce gaz hautement inflammable en faisant référence aux dirigeables qui utilisaient de l'hydrogène et à l'accident de Zeppelin du 6 mai 1937 qui fit 280 morts. Il craint également que le rejet d'oxygène dans l'atmosphère présente un risque pour l'homme. Il explique en effet qu'une concentration d'oxygène supérieure à 21% est inflammable et très dangereuse pour l'homme. Enfin, il s'interroge sur le choix de l'implantation de l'usine H2V59 dans une zone à risque du fait de la présence de nombreuses usines classées SEVESO.

Un étudiant souhaite connaître le risque le plus important pour l'usine H2V59.

Une habitante de Mardyck s'interroge sur les effets du projet sur l'avifaune. Elle craint que le rejet d'un concentré d'oxygène ne condamne la zone de migration des oiseaux entre Mardyck et Loon-Plage. Elle estime qu'en raison de la présence de nombreuses usines sur cette zone, le terrain du projet H2V59 constitue le dernier couloir de passage possible pour les oiseaux.

Un participant s'inquiète du risque d'explosion de l'usine et des possibles conséquences compte tenu de la présence d'autres usines à proximité.

- **La dangerosité de l'hydrogène**

Benoît VANTOUROUT, directeur du développement de H2V, explique que la technique de production d'hydrogène par électrolyseurs est une technologie ancienne et maîtrisée. Il rappelle qu'aujourd'hui environ un million de tonnes d'hydrogène sont produites en France chaque année et que cette production est encadrée par des normes pour limiter les risques d'incident.

- **L'hydrogène, une énergie d'avenir ?**

Benoît VANTOUROUT, H2V, affirme que l'hydrogène est une énergie d'avenir puisqu'elle permet de convertir et de stocker l'électricité renouvelable intermittente sous forme gazeuse – procédé appelé power-to-gas – et par la même occasion, de décarboner le réseau de gaz. Il ajoute que le power-to-gas permet de stocker l'électricité pendant plusieurs mois contrairement aux batteries dont la capacité de stockage est limitée à quelques jours.

- **La dangerosité des rejets d'oxygène**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que d'après les simulations de diffusion de l'oxygène dans l'atmosphère réalisée par H2V, l'oxygène rejeté se dissémine et ne présente aucun risque.

Océane VAN-HOOREBEKE, bureau d'étude Kaliès, ajoute que l'oxygène sera rejeté à 32 mètres de hauteur et qu'il n'y a pas de risque de suroxygénation due à l'oxygène rejeté dans l'atmosphère.

- **Le principal risque de l'usine H2V59**

Océane VAN-HOOREBEKE, bureau d'étude Kaliès, explique que la fuite d'hydrogène et son inflammation est le principal risque identifié dans l'étude de danger. L'inflammation de l'hydrogène peut être directe ou différée avec la formation d'un nuage. Dans ce dernier cas, l'inflammation de l'hydrogène créerait un effet thermique et une onde de choc.

Elle indique que tous les risques de fuite d'hydrogène ont été simulés et ont guidé la conception de l'usine : la canalisation d'hydrogène conduisant au poste d'injection de GRTgaz sera enterrée et les parties à risque de l'usine seront éloignées de 70 mètres des limites du terrain, pour que tous les risques d'incident soient circonscrits à l'intérieur du site de l'usine H2V59.

- **Les effets du projet sur l'avifaune**

Paul LUNEAU, TBM Environnement, affirme qu'il est très improbable qu'un nuage d'hydrogène ou d'oxygène se forme ou qu'un groupe d'oiseaux traverse un nuage d'oxygène. Il ajoute que les observations faites de la faune et la flore sur le site pendant un cycle biologique complet seront complétées par une étude environnementale. Il précise que H2V a d'ores-et-déjà prévus des mesures compensatoires à destination des espèces protégées qui pourraient être impactées.

- **Le risque d'explosion de l'usine**

Océane VAN-HOOREBEKE, Kaliès, explique que l'usine H2V59 sera construite en dehors des effets du Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) multisites de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque et des usines voisines.

Benoît VANTOUROUT, H2V, précise que l'usine H2V59 ne sera pas classée Seveso et que les risques inhérents à l'usine seront circonscrits au périmètre du terrain H2V. Il ajoute que l'usine sera équipée d'une torchère permettant de brûler directement l'hydrogène si nécessaire et rappelle que la combustion de l'hydrogène ne génère que de l'eau. Il indique que le projet fera ultérieurement l'objet d'une procédure d'enquête publique dont le dossier comportera notamment une étude de danger et une étude environnementale. Il propose de publier sur le site internet de la concertation les paragraphes correspondant aux questions posées et aux rubriques concernant les autres produits chimiques employés. Il souligne que H2V a été attentif à réduire le risque d'explosion en limitant la capacité de stockage d'hydrogène aux canalisations de l'usine, c'est-à-dire moins de cinq tonnes.

Edmond ABI-AAD, 1er Vice-Président de l'ULCO, souhaite savoir quelle sera la pression de l'hydrogène dans la canalisation reliant l'usine au poste d'injection. Il souhaite également connaître quel seront les matériaux de cette canalisation. Il s'interroge ensuite sur le coût de production de l'hydrogène vert par rapport à l'hydrogène gris et si le prix de l'hydrogène vert

sera compétitif. Enfin, il souhaite connaître la limite d'injection d'hydrogène dans le réseau de gaz et quelle est la solution envisagée par H2V en cas de surproduction d'hydrogène. Il s'interroge sur la possibilité de transformer l'hydrogène en surplus en méthane, afin d'améliorer le bilan carbone du territoire, car Dunkerque est l'un des territoires français qui produit le plus de CO₂.

Saâd BOUHSINA, vice-président délégué de l'ULCO, souhaite savoir quel type d'électricité verte H2V consommera.

- **La canalisation de gaz et la pression de l'hydrogène**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que l'hydrogène produit par les électrolyseurs est à une pression de 30 bars, il serait ensuite comprimé à 100 bars, puis détendu à 80 bars au bout de la canalisation de gaz, pour être ajusté à la pression du réseau GRT gaz. Il précise que les canalisations d'hydrogène de l'usine seront en Inox 316L. La canalisation entre l'usine et GRT gaz est en cours d'étude.

- **Le taux d'injection d'hydrogène dans le réseau de gaz**

Benoît VANTOUROUT, H2V, indique que la définition du taux d'injection d'hydrogène maximum dans le réseau gaz fait l'objet d'un groupe de travail mené par GRTgaz. Il explique que le projet H2V59 prévoit l'injection de 1 à 2% d'hydrogène dans le réseau de gaz et qu'en cas de non-admission de l'hydrogène par GRTgaz, l'usine H2V59 pourra s'adapter et s'arrêter en un temps très court de quelques minutes.

Tanguy MANCHEC, responsable des affaires publiques pour GRTgaz dans les Hauts-de-France, présente GRTgaz. Il explique que le réseau de gaz accueille de plus en plus de gaz différents aux compositions particulières comme le biométhane ou l'hydrogène. Il confirme que GRTgaz a la charge de mener des études sur l'injection de l'hydrogène et accompagne une dizaine de projets d'injection d'hydrogène en France. Il rappelle qu'une réglementation ancienne existe et autorise un maximum de 6% d'hydrogène dans les réseaux de gaz, réseau qui est considéré dans l'ensemble, comme compatible avec ce taux d'injection d'hydrogène. Il précise cependant que GRTgaz a pour mission, avant d'injecter de l'hydrogène dans le réseau de gaz, de garantir la sécurité des utilisateurs en établissant pour chaque projet un diagnostic de toutes les installations et les équipements raccordés gaz pour vérifier la compatibilité avec l'hydrogène.

- **Le coût de production de l'hydrogène**

Philippe BOULANGER, responsable des affaires publiques, H2V, explique que l'hydrogène gris, produit à partir d'énergies fossiles, a un coût de production inférieur à l'hydrogène vert. Cependant, il précise que dans le calcul des coûts, il faut également tenir compte des enjeux environnementaux et climatiques auquel la production d'hydrogène vert répond puisqu'elle n'émet pas de CO₂. Pour cela, la totalité de l'électricité utilisée par H2V sera certifiée d'origine renouvelable. Il ajoute également que l'usine H2V59 fonctionnera 7500 heures afin de s'adapter à la variabilité de la valeur de l'électricité en fonction de la période de production et d'arrêter la production d'hydrogène lors des pics de consommation.

- **L'origine de l'électricité consommée**

Benoît VANTOUROUT, H2V, présente le système des garanties d'origine. Il explique que H2V achètera de l'électricité renouvelable, garantie d'origine par l'organisme Powernext.

Saâd BOUHSINA, vice-président délégué de l'ULCO, demande des précisions sur le mécanisme des garanties d'origines et sur Powernext. Il demande si Powernext comptabilise convenablement les énergies renouvelables.

- **L'origine de l'électricité consommée**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que Powernext comptabilise une seule fois la production d'énergie renouvelable injectée sur le réseau de transport d'électricité européen. Il rappelle que pour certifier son hydrogène vert, l'usine H2V59 a besoin d'être fournie uniquement en électricité renouvelable.

Jean-François VEREECKE, Agence d'urbanisme région Flandre-Dunkerque, déplore que l'oxygène produit par l'usine H2V59 soit rejeté dans l'atmosphère. Il souhaite connaître les contraintes à sa valorisation. Par ailleurs, il constate que les besoins en eau de H2V représentent 10% de l'eau industrielle fournie par L'Eau du Dunkerquois et que celle-ci servira principalement aux circuits de refroidissement de l'usine. Il s'interroge sur la possibilité d'utiliser d'autres ressources comme de l'eau de mer.

Un étudiant souhaite savoir pourquoi l'hydrogène produit devrait être comprimé à 100 bar à sa sortie de l'usine H2V59, puis dilaté à 80 bar avant d'être injecté dans le réseau de gaz au lieu d'être directement comprimé à 80 bar.

Un habitant de Loon-Plage s'interroge sur les perspectives de développement de la mobilité hydrogène et les freins à l'engagement des constructeurs automobile dans la filière.

- **La valorisation de l'oxygène produit**

Benoît VANTOUROUT, H2V, indique que H2V étudie des solutions de valorisation de l'oxygène produit auprès d'industries locales et affirme la volonté de H2V de participer à l'économie circulaire. Cependant, il explique que les réseaux d'oxygène locaux sont des réseaux privés et qu'il n'y a pas de consommateurs d'oxygène à proximité du site de l'usine.

- **La consommation d'eau**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que l'eau industrielle consommée par H2V59 provient du canal de Bourbourg et sera fournie par L'Eau du Dunkerquois. L'eau dans l'usine H2V59 servira à alimenter les électrolyseurs et les circuits de refroidissement. En raison de l'évaporation et de la nécessité de purifier l'eau de ses impuretés, de grands volumes d'eau seront injectés dans les circuits de refroidissement.

Benoît VANTOUROUT, H2V, affirme que H2V est conscient de l'enjeu de la consommation d'eau sur le territoire et étudie les possibilités de récupération de l'eau de pluie sur le site de l'usine. Il rappelle que c'est L'Eau du Dunkerquois qui est responsable de l'approvisionnement en eau. A ce titre, l'organisme étudie la possibilité d'usage de l'eau de mer pour approvisionner les usines.

- **La pression de l'hydrogène**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que l'hydrogène sera comprimé à 100 bar avant son passage dans la canalisation de gaz pour anticiper les pertes de charges dans la canalisation et s'assurer que l'hydrogène à son arrivée puisse toujours être injecté dans le réseau de gaz, qui est pressurisé à 80 bar.

- **La mobilité hydrogène**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que le faible taux de construction de véhicules à hydrogène en France est principalement lié à l'absence de stations-services à hydrogène. Il réaffirme le fort potentiel de la mobilité hydrogène et illustre son actuel développement à l'échelle mondiale.

Un étudiant souhaite savoir s'il existe un retour d'expérience sur l'usage de l'eau industrielle dans le processus d'électrolyse de l'eau. Il s'interroge sur l'utilité de la potasse dans le processus de l'usine.

Une habitante de Mardyck demande si la liaison électrique sera souterraine au niveau du franchissement du canal de Bourbourg.

Un étudiant s'interroge sur la rentabilité économique du projet et sur le risque de réorientation du projet pour de la production d'hydrogène gris, sous la pression des banques actionnaires. Il souhaite également avoir des précisions sur le dimensionnement et le coût de stockage de l'hydrogène.

Un étudiant questionne H2V sur le choix du fournisseur d'électricité retenu et si H2V envisage de s'approvisionner en électricité nucléaire puisqu'il s'agit d'une énergie décarbonée.

- **Le stockage de l'hydrogène**

Tanguy MANCHEC, responsable des affaires publiques pour GRTgaz dans les Hauts-de-France, indique que pour réduire les coûts de l'énergie, il est nécessaire de développer un réseau de l'énergie qui soit complémentaire et interconnecté. Il explique que l'intérêt d'injecter de l'hydrogène dans le réseau de gaz, est l'accès à des capacités de stockage très importante, avec l'équivalent de 4 mois de consommation de gaz ou d'électricité en France. Il affirme que les coûts de ce type de stockage ont vocation à baisser et sont à nuancer face à l'enjeu du réchauffement climatique.

- **La liaison électrique**

Daniel DEGHILAGE, RTE, confirme que tout le raccordement électrique de l'usine H2V59 sera souterrain, y compris le franchissement du canal de Bourbourg.

- **L'utilité de la potasse**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que la potasse sert de conducteur électrique dans les électrolyseurs.

- **La rentabilité économique du projet**

Benoît VANTOUROUT, H2V, indique que l'électrolyse de l'eau est une technique éprouvée depuis les années 1930, celle-ci ayant été écartée du fait du moindre coût de production de l'hydrogène à partir d'énergies fossiles. H2V innove par sa volonté de massifier la production d'hydrogène vert par électrolyse de l'eau, afin de réaliser des économies d'échelle et de concurrencer le prix l'hydrogène gris.

Benoît VANTOUROUT, H2V, rappelle que la capacité de stockage de l'hydrogène dans l'usine H2V59 sera circonscrite à ses canalisations et électrolyseurs

- **La réorientation du projet**

Philippe BOULANGER, H2V, explique que l'objectif du projet de H2V est de produire de l'hydrogène vert afin de s'inscrire dans le développement des énergies renouvelables et de réduire leur coût de production en proposant une consommation flexible. Il indique que la durée d'amortissement du projet H2V59 est estimée à 20 ans.

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que le projet H2V59 est financé à 30% par des fonds propres et à 70% par des emprunts bancaires, il précise que ces banques ne seront pas pour autant actionnaires du projet. Il ajoute que l'usine H2V59 est uniquement conçue pour accueillir de l'électrolyse de l'eau.

- **L'origine de l'électricité**

Daniel GRONDIN, H2V, indique que H2V59 n'a pas encore choisi son fournisseur d'électricité verte, ceci fera l'objet d'un appel d'offre européen.

Isabelle JARRY, garante, rappelle que l'électricité nucléaire, bien que décarbonée, n'est pas une électricité renouvelable.

Un étudiant doute de la garantie d'origine d'électricité renouvelable des fournisseurs d'électricité. Il affirme que dans les faits seulement 21 % l'électricité fournie par Engie est réellement renouvelable car il est impossible de subvenir à toute la demande en électricité renouvelable. Il s'interroge sur la quantité de production d'électricité renouvelable disponible par rapport à la demande.

Jean-François VEREECKE, Agence d'urbanisme région Flandre-Dunkerque, remercie H2V pour la qualité de sa présentation. Il souhaite savoir si H2V envisage à l'avenir de conditionner une partie de l'hydrogène produit sur le territoire.

Saâd BOUHSINA, vice-président délégué de l'ULCO, s'interroge sur le choix du lieu d'implantation de l'usine.

- **L'offre d'électricité verte**

Benoît VANTOUROUT, H2V, indique que chaque fournisseur d'électricité propose sa propre offre qui peut associer différentes sources de production d'électricité. Un fournisseur d'électricité ne peut pas vendre deux fois la même production d'électricité d'origine renouvelable. Si un client désire acheter de l'électricité 100% renouvelable, un fournisseur peut

dédier une partie de sa production renouvelable à ce client. Il explique que l'offre et la production d'électricité renouvelable est supérieure aux besoins (200MW) de l'usine H2V59.

- **Le conditionnement de l'hydrogène**

Benoît VANTOUROUT, H2V, indique que le conditionnement de l'hydrogène produit pourrait être envisagé par H2V pour alimenter la mobilité. Il indique que H2V étudie d'ores-et-déjà de nouvelles formes de valorisation de l'hydrogène pour répondre notamment à une demande de mobilité hydrogène à un coût compétitif. Il rappelle toutefois que le principal objectif du projet H2V59 est le power-to-gas c'est-à-dire l'injection de l'hydrogène dans les réseaux de gaz.

- **Le choix du lieu d'implantation de l'usine**

Benoît VANTOUROUT, H2V, explique que c'est le contexte industriel et local qui a guidé l'implantation et la définition du projet H2V59. Le site offre au projet la possibilité d'un raccordement sur un réseau de gaz qui totalise 30% de la consommation française, un réseau électrique dense, et la présence d'éventuels consommateurs d'oxygène.

4. Clôture de la réunion

Rachid LAMRINI, C&S Conseils, modérateur de la réunion, relève les principaux points abordés par les participants lors des échanges :

- Le risque industriel ;
- L'origine de l'électricité verte ;
- Le raccordement du projet au réseau de gaz ;
- Le modèle économique du projet ;
- La mobilité hydrogène ;
- La gestion de l'eau ;
- Le raccordement électrique du projet ;
- La localisation du projet.

Isabelle JARRY, suggère la publication sur le site de la concertation d'un article sur l'origine de l'électricité consommée par l'usine H2V59 et le système des certificats d'origine¹. Elle rappelle la possibilité de poser des questions à tout moment sur le site de la concertation. Enfin, elle indique qu'à l'issue de la concertation, les garantes auront un mois pour rédiger le bilan de la concertation qui sera rendu public et qui retracera les modalités de la concertation et tout ce que le public aura exprimé.

Benoît VANTOUROUT, H2V, remercie les participants pour leur présence et les questions posées.

¹ Éléments mis en ligne et consultables à l'adresse suivante : <http://h2v59-concertation.net/comprendre-projet/#electricite>