



Le réseau
de transport
d'électricité



ASCOFIELDS

Concertations préalables aux projets H2V Marseille Fos et Gravithy

Compte-rendu de la réunion publique thématique commune
« Les besoins en électricité »

Jeudi 7 décembre 2023 à 18h00 à Saint-Mitre-les-Remparts (Théâtre de la Manare)

La réunion publique a duré **03 heures et 05 minutes**. Elle a rassemblé près de **40** participants.

En tribune :

- François GUILLERMET, Directeur du projet H2V Marseille Fos, H2V
- Alice VIEILLEFOSSE, Directrice de la croissance, Gravithy
- Camel MAKHLOUFI, Directeur des opérations, Gravithy
- Nicolas KITTEN, Perspectives nationales du système électrique, RTE Méditerranée
- Elisabeth LIMAGNE, Responsable des raccordements CARBON – H2V Marseille Fos – Gravithy, RTE Méditerranée

Garants de la concertation (désignés par la Commission Nationale du Débat Public)

- Audrey RICHARD-FERROUDJI, garante de la concertation Gravithy
- Vincent DELCROIX, garant de la concertation H2V Marseille Fos

Modération :

- Claude CHARDONNET, Systra

Le déroulé de la réunion

| | |
|---|----|
| 1. Mots d'accueil..... | 2 |
| 2. Présentation du cadre et des modalités de la concertation | 2 |
| 3. Echange sur les besoins en électricité des projets et du territoire..... | 4 |
| 4. Présentation de la CNDP | 10 |
| 5. Présentation de RTE..... | 10 |
| 6. Conclusion | 14 |

1. Mots d'accueil

Claude CHARDONNET, Systra, remercie le public pour sa présence et explique qu'il s'agit d'une réunion publique commune aux projets H2V Marseille Fos et GravitHy, dédiée aux besoins en électricité des deux projets. RTE, co-maître d'ouvrage des deux projets, interviendra également pour donner une vision spécifique aux projets mais aussi globale de la thématique du jour. Elle présente de manière détaillée le déroulé de la réunion. Elle précise qu'une attention particulière sera accordée à l'égalité des temps de parole entre la tribune et le public. Elle invite **Vincent GOYET, Maire de Saint-Mitre-les-Remparts**, à rejoindre la tribune pour le mot d'accueil républicain.

Vincent GOYET, Maire de Saint-Mitre-les-Remparts, souhaite la bienvenue aux participants. Il indique que les deux projets ont un potentiel industriel majeur qui va impacter le territoire. Il précise que la commune de Saint-Mitre-les-Remparts n'est pas un territoire industriel en tant que tel mais que sa population est nombreuse à travailler dans ce secteur. Il souligne que l'industrie est une source de richesse mais aussi d'inquiétude des habitants depuis plusieurs années, notamment pour des raisons de santé publique. Il juge important que le territoire soit davantage concerté. Il considère que le renouveau industriel en cours doit permettre de poser la question de la pertinence des nouveaux projets, en termes de santé, d'emplois et de besoins énergétiques. Il rappelle que 11 milliards d'euros d'investissement sont prévus et doivent créer de la richesse pour le territoire et pour la population.

Claude CHARDONNET, Systra, demande aux participants s'ils ont déjà participé à l'une des réunions publiques des deux porteurs de projets. Elle note que plusieurs participants n'ont participé à aucune réunion ou seulement à l'une des deux concertations. Elle introduit les garants présents en tribune, **Vincent DELCROIX**, garant de la concertation H2V Marseille Fos, et **Audrey RICHARD-FERROUDJI**, garante de la concertation GravitHy.

2. Présentation du cadre et des modalités de la concertation

Vincent DELCROIX, Garant, présente les deux autres garants mobilisés dans le cadre de ces concertations : **Christophe KARLIN** est son binôme pour le projet H2V Marseille Fos et **Philippe QUEVREMONT** est celui d'**Audrey RICHARD-FERROUDJI** pour le projet GravitHy.

Il explique ensuite le rôle des garants. Ils veillent au droit du public à l'information et à la participation quant aux décisions impactant l'environnement, afin que celui-ci puisse débattre de l'opportunité d'un projet, de ses caractéristiques et de ses enjeux. Le champ de la concertation englobe toutes les remarques sur les projets mais aussi sur les modalités de la concertation. Les garants sont neutres et indépendants. Ils ne donnent pas d'avis sur le projet mais établissent un bilan sur le déroulement de la concertation, un mois après sa clôture. Deux mois après sa publication, au plus tard, le maître d'ouvrage indique les suites données à son projet : s'il le poursuit en l'état, s'il le modifie ou s'il l'abandonne.

Il indique que cette réunion commune est assez particulière. La CNDP a fait face à une situation inédite puisque trois porteurs de projet – Carbon, H2V Marseille Fos et GravitHy – ont réalisé une saisine quasi simultanée pour des projets implantés à proximité immédiate. Ces projets étant spatialement et temporellement liés, la CNDP a souhaité mettre en œuvre une coordination, en particulier sur les thèmes communs (eau et électricité). Il explique le système de garants croisés : il est, par exemple, garant des concertations Carbon et H2V Marseille Fos. Ce système permet, *de facto*, une coordination des concertations. En ce sens, la CNDP porte une page internet listant les effets cumulés des projets. Il encourage le public à la consulter. [Lien vers la page](#).

Il finit en appelant à respecter les règles de bienséance. Il rappelle que la CNDP et les maîtres d'ouvrage ne jouent pas un rôle de police : chaque intervenant doit s'auto-limiter et respecter le cadre défini.

Claude CHARDONNET, Systra, invite les participants à consulter les sites internet ainsi que les documents de concertation des deux projets afin de retrouver toutes les informations relatives aux projets et à la concertation. Elle précise que des fiches sont à disposition des participants afin qu'ils posent des questions écrites, ensuite lues par les garants.

Echanges avec le public

Romuald MEUNIER, Président du Mouvement Citoyens de Tous Bords (MCTB) Golfe de Fos Environnement, pose une question sur la concertation autour de la nouvelle ligne électrique 400 kV (*kilovolts*) portée par RTE. Il regrette l'absence de documents propres à la création de cette ligne dans le cadre de cette réunion. Pour H2V, il relève que le projet est prévu en deux phases : une première phase qui se satisfait de l'alimentation électrique existante et une deuxième phase qui nécessitera le raccordement à cette nouvelle ligne. Il souhaiterait savoir si le projet GravitHy réalisera également son raccordement en deux phases et si le projet est dépendant de cette nouvelle liaison électrique.

Claude CHARDONNET, Systra, souligne la qualité de ces questions et précise que des réponses seront apportées lors des présentations respectives des porteurs de projet et de RTE. Elle note le défaut de documentation commune sur la nouvelle ligne 400 kV de RTE.

Romuald MEUNIER, MCTB Golfe de Fos Environnement, explique qu'il a reçu, dans sa boîte aux lettres, un document de RTE sur cette nouvelle ligne, et estime que celui-ci aurait pu être mis à disposition à l'entrée de la salle.

Vincent DELCROIX, Garant, explique que la réunion commune doit permettre de donner une vision globale de cette problématique. Il précise que les concertations sont propres à chaque projet, H2V Marseille Fos et GravitHy, et que les documents le sont donc également.

Jean-Marc MAUCHAUFFEE, Génération Ecologie 13, indique qu'il pensait trouver à l'ordre du jour de cette réunion un point spécifique lié à la création de la nouvelle ligne RTE. Il rappelle que le territoire n'est pas favorable à ce type de projet, et que la ligne Broute-Carros a mis 15 ans avant de se réaliser. Une information spécifique aurait été nécessaire selon lui.

Claude CHARDONNET, Systra, rappelle que RTE abordera le sujet lors de sa présentation.

Isabelle CAMPAGNOLA SAVON, Conseillère régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur, explique que deux sites industriels produisent 40% des émissions de CO₂ en France : il s'agit de Dunkerque et de Fos-sur-Mer. Elle juge donc urgent de décarboner ces zones, d'où l'accueil de ces nouveaux projets. Un travail important de concertation est lancé avec les communes, les territoires et les citoyens afin d'échanger sur un large éventail de sujets. Le sujet de l'alimentation électrique est complexe car les besoins en électricité sont à la fois importants pour les industriels et pour les ménages. Les besoins sont estimés à hauteur de 6 Gigawatts (GW) pour la Région Sud. Les nouvelles lignes de RTE présentent donc un intérêt général. Elle espère que la discussion pourra se faire de manière intelligente, et considère que cette aventure de décarbonation industrielle doit permettre de mieux vivre et de créer des richesses pour le territoire.

3. Echange sur les besoins en électricité des projets et du territoire

Claude CHARDONNET, Systra, invite **François GUILLERMET, Directeur du projet H2V Marseille Fos**, à rejoindre la tribune pour présenter son projet.

Présentation du projet H2V Marseille Fos

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, présente la société H2V, une société dédiée à la production d'hydrogène et qui porte deux projets phares : un à Dunkerque et un autre à Fos-sur-Mer. Le projet vise à développer des solutions de décarbonation pour les industries ainsi que pour les transports maritimes, aériens et routiers de marchandises.

Il présente les chiffres clefs du projet :

- 2 phases du projet :
 - Phase 1 – mise en service en 2028 : 2 unités de production d'hydrogène d'une puissance totale de 200 Mégawatts (MW) associées à une unité de production de e-méthanol.
 - Phase 2 – mise en service en 2030 : 4 unités de production d'hydrogène d'une puissance totale de 400 MW.
- Entre 800 000 et 850 000 tonnes de CO₂ évitées par an.
- 265 emplois directs et indirects.
- 910 millions d'euros d'investissements.

Il finit par détailler le calendrier prévisionnel du projet avec un dépôt des demandes administratives courant 2024/2025 et un phasage en deux temps des périodes de chantier et de mises en service.

Echanges avec le public

Monsieur WATRIN, retraité d'ArcelorMittal, demande quelle serait l'origine de l'eau utilisée pour l'électrolyse de l'eau.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique qu'une réunion commune dédiée à l'eau est prévue ce lundi 11 décembre à Istres. Pour donner des premiers éléments de réponse, il explique que l'eau serait fournie par le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), comme pour les autres industriels. Un pompage dans le canal du Rhône est prévu et des solutions de refroidissement à l'eau de mer sont à l'étude.

Romuald MEUNIER, MCTB Golfe de Fos Environnement, souhaite savoir si la délivrance du permis de construire dépend de la mairie, de la préfecture ou des deux, compte tenu du classement du projet en site Seveso Seuil Haut.

René RAIMONDI, Maire de Fos-sur-Mer, explique qu'il s'agit d'une procédure unique auprès de la mairie.

Complément d'information à la demande des garants à la suite de la réunion :

« Si le permis de construire relève bien de la mairie, la réglementation impose d'attendre la délivrance d'une autorisation environnementale avant d'exécuter le permis de construire et de lancer les travaux. Ainsi, l'autorisation d'exploitation d'un site Seveso est instruite par la préfecture. Plus précisément, l'inspection des installations classées instruit le dossier, qui sera

ensuite soumis à une enquête publique et à l'avis notamment de toutes les collectivités territoriales concernées. »

Le préfet prend sa décision par voie d'arrêté préfectoral qui fixe les dispositions techniques et organisationnelles que doit respecter l'installation. Pour plus d'information, voir par exemple : <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/secteurs-d-activite/industrie/guide-implantation-industrielle.pdf>

Présentation des besoins électriques du projet H2V Marseille Fos

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique que la production d'hydrogène de H2V Marseille Fos servirait à répondre à des usages à fort pouvoir de décarbonation ou sans solution de substitution. L'objectif reste l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, qui passerait par une électrification des besoins.

Il présente le processus de production d'hydrogène bas carbone, qui n'émet pas de CO₂ de manière directe. En revanche, les émissions de CO₂ liées à la production d'électricité sont comptabilisées, d'où la nécessité d'utiliser de l'électricité bas carbone ou renouvelable pour la production d'hydrogène bas carbone.

Le raccordement au réseau RTE permet de choisir entre deux sources principales d'électricité :

- L'électricité renouvelable qui permettrait de produire de l'hydrogène renouvelable via la conclusion de contrats d'achat de long terme dits « PPA » (*Power Purchase Agreement, ndlr*) auprès des producteurs d'énergies renouvelables. Pour H2V, le but est de maximiser cette part d'hydrogène renouvelable car l'Union Européenne a fixé un cadre incitatif.
- L'électricité bas carbone issue du parc de production français ou bien de contrats directs d'approvisionnement en électricité nucléaire afin de produire de l'hydrogène bas carbone.

Le site a vocation à fonctionner de façon stable et continue, environ 8 200 heures par an. La consommation électrique est un facteur décisif de la performance technique et économique du projet : il est donc indispensable d'être performant pour offrir des prix compétitifs aux industriels. La puissance électrique maximale, au terme des deux phases, est de 750 MW, tandis que la consommation d'électricité s'élèverait à 5,10 TéraWh (TWh) par an.

Echanges avec le public

Daniel BENISTY, citoyen, demande si H2V a déjà une idée du rendement approximatif de l'usine et de la part du renouvelable dans le mix du projet. Sur la décarbonation, il souhaite également que le mot « nucléaire » soit clairement utilisé lorsqu'on parle du « réseau électrique » car cette énergie soulève selon lui de véritables interrogations, en particulier en matière de gestion des déchets. De son point de vue, la décarbonation revient à choisir entre la peste et le choléra car la solution de remplacement est aussi à haut risque. Il souhaite savoir comment sera assurée la fourniture électrique pour les projets mais aussi pour tout le monde, compte tenu des tensions de l'hiver dernier et des dégradations de l'état des centrales nucléaires.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique que l'approche de H2V consiste à sécuriser les approvisionnements électriques sur le long terme via des contrats d'achat de long terme. Il s'agit d'un enjeu financier important pour l'entreprise, notamment pour l'obtention de prêts bancaires. Sur l'approvisionnement en électricité du projet, une part indicative d'un tiers d'hydrogène renouvelable et de deux tiers d'hydrogène bas carbone est présentée dans le

dossier de concertation. Il précise que la part exacte dépendra de la volonté des clients de H2V et que la réglementation européenne va renforcer les incitations à utiliser de l'hydrogène renouvelable dans certains secteurs. Il explique également que la réglementation européenne a durci les règles en matière de certificats de garantie d'origine : le pas de temps, aujourd'hui annuel, va devenir mensuel puis horaire pour l'hydrogène. Ainsi, à chaque heure, H2V devra montrer quelle production de renouvelable a été consommée par son usine. Cette contrainte pousse H2V à travailler avec les producteurs d'énergies renouvelables pour développer des parcs.

Nicolas KITTEN, RTE, présente la production annuelle du parc nucléaire français. En 2022, EDF a atteint un point bas de production : un phénomène de corrosion sous contrainte du circuit a été détecté sur plusieurs réacteurs grâce à de nouvelles technologies. Cela a conduit EDF à mettre à l'arrêt d'autres groupes de centrales susceptibles d'être concernés, alors que le prix de l'électricité s'envolait. En 2019, un autre à-coup avait eu lieu à cause des confinements qui avaient mis à l'arrêt les chantiers de maintenance. Il finit par préciser que les risques identifiés l'hiver dernier ne sont plus d'actualité car les centrales concernées sont de nouveau en service.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, indique le rendement du projet serait de l'ordre de 60 à 70%. Il précise qu'il s'agit d'une fourchette car cela dépendra du choix du fournisseur d'équipement.

Catherine BONNAFE, Alternatiba, demande des précisions sur l'origine de l'électricité. Elle demande si, au niveau européen, les marchés des certificats d'origine et des consommations sont séparés. Elle souhaite savoir comment H2V compte assurer la provenance de l'électricité.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique qu'il convient de distinguer deux niveaux :

- La partie physique du réseau : dans les faits, l'usine consommera les électrons qui sont à proximité, qu'ils proviennent du charbon, du nucléaire ou des énergies renouvelables ;
- Les échanges avec les acteurs : des certificats d'achat vont être fournis par les producteurs, qui ne peuvent pas vendre deux fois la même énergie. Il ajoute qu'un système de garantie des origines existe déjà avec un pas de temps horaire, mensuel et annuel. Ce système certifie que la production renouvelable a bien été achetée et consommée à un instant t.

Jean-Marc MAUCHAUFFEE, Génération Ecologie 13, souhaite savoir quel est le prix d'achat espéré de l'électricité par H2V pour que le projet soit compétitif. Il rappelle la crise énergétique traversée par le marché européen et la montée induite des prix. La garantie de l'approvisionnement en énergie renouvelable au pas horaire n'est pas sûre selon lui car il s'agit d'énergies intermittentes. Il souhaite savoir si H2V fera appel aux énergies carbonées. Il relève que l'ambition de H2V d'atteindre un mix composé d'un tiers d'énergies renouvelables et de deux tiers d'énergie décarboné correspond à la proportion actuelle du marché français.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, rappelle que des dispositifs de comptage permettent de garantir que l'électricité a bien été produite. Sur le sujet de l'équilibrage et de l'intermittence : RTE apportera des précisions. Sur la compétitivité, il s'agit d'une problématique majeure. Le fait d'être positionné en France donne un avantage en termes de prix d'électricité bas carbone par rapport aux voisins européens.

Romuald MEUNIER, MCTB Golfe de Fos Environnement, souhaite savoir si les entreprises qui consomment de l'hydrogène renouvelable bénéficient d'incitations financières.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique que plusieurs secteurs économiques ont des obligations spécifiques d'incorporation de l'hydrogène ou de réduction de leur intensité carbone. En fonction des secteurs, les clients vont préférer l'hydrogène bas carbone ou renouvelable. L'industrie lourde, pour laquelle il n'y a pas d'obligation de consommation d'hydrogène renouvelable, pourra se contenter de l'hydrogène bas carbone. Pour le secteur maritime, l'hydrogène renouvelable sera préféré.

Jean-Marc MAUCHAUFFEE, Génération Ecologie 13, demande comment H2V compte maintenir la part de 30% d'énergie renouvelable au pas horaire.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique que l'objectif est d'avoir un panier de sources de production qui permette d'atteindre ce mix, composé à la fois de solaire mais aussi d'éolien et d'hydraulique. Les contrats d'achat de long terme permettront d'avoir une vision au long terme et de ne pas se retrouver dépourvu.

Présentation du projet GravitHy et des besoins électriques

Claude CHARDONNET, Systra, invite **Alice VIEILLEFOSSE, Directrice du développement de GravitHy**, et **Camel MAKHLOUFI, Directeur des opérations de GravitHy**, à rejoindre la tribune pour présenter leur projet ainsi que les besoins électriques associés.

Alice VIEILLEFOSSE, GravitHy, présente la raison d'être du projet : elle explique que l'objectif est de produire du fer réduit bas-carbone afin de contribuer à la décarbonation de la production d'acier, une industrie fortement polluante aujourd'hui. Ce fer pré-réduit est une briquette de fer à laquelle on a enlevé l'oxygène afin de la vendre à des sidérurgistes pour la production d'acier.

Une [vidéo de présentation](#) de GravitHy détaille les chiffres clés du secteur sidérurgique :

- Si l'industrie sidérurgique était un pays, il serait le 3^e émetteur de CO₂ au monde.
- La production d'acier par les hauts fourneaux, système traditionnel, génère jusqu'à 2,5 tonnes de CO₂ par tonne d'acier produite.
- Les étapes de production du fer représentent 80% des émissions totales de CO₂ du cycle sidérurgique.
- Le DRI (« *Direct Reduced Iron* ») est une forme de fer réduit produit sans passer par le processus traditionnel de fusion du minerai de fer dans un haut-fourneau. La production de DRI est réalisée par un procédé de réduction directe, dans lequel le minerai de fer est transformé en fer métallique réduit, principalement sous forme de briquettes (*HBI pour « Hot Briquetted Iron »*) ou de granulés (*DRI froid*).

Il est ensuite présenté les grands principes et les chiffres clés propres au projet GravitHy :

- Le projet GravitHy permettrait de remplacer l'usage traditionnel du charbon par l'usage d'hydrogène produit sur site par électrolyse de l'eau alimentée en électricité bas carbone.
- 2 millions de tonnes de DRI froid et de HBI seraient produites par an pour décarboner le secteur de la production de l'acier. Le DRI et le HBI seraient ensuite utilisés par les aciéristes pour produire de l'acier bas carbone.
- 2,2 milliards d'euros d'investissements.
- Jusqu'à 500 emplois directs créés.
- 120 000 tonnes d'hydrogène décarboné produit chaque année.
- 4 millions de tonnes de CO₂ évitées chaque année.
- 700 à 900 MW de puissance d'électrolyse.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, rappelle les chiffres clés présentés dans la vidéo. La puissance électrique requise par l'usine est estimée entre 1 et 1,5 GW. La consommation

électrique s'élèverait entre 8 et 9 TWh par an selon le schéma de procédé qui serait sélectionné entre deux scénarios : le premier est celui d'un réchauffage électrique et le deuxième est celui d'un réchauffage hydrogène. Au stade actuel des études, le choix définitif n'a pas été réalisé.

Alice VIEILLEFOSSE, GravitHy, présente les prévisions à échéance 2030 en matière de besoins en électricité pour la France. Elle note une augmentation de la production d'électricité, déjà planifiée, qui tient compte d'un grand nombre de projets industriels et de production d'hydrogène.

Au niveau du projet GravitHy, deux sources principales d'alimentation en électricité sont identifiées :

- Le nucléaire avec des contrats sur des installations existantes (70%).
- Les énergies renouvelables avec des contrats de long terme sur des installations existantes et à venir (30%).

Pour les besoins résiduels, des contrats de court terme pourront être conclus.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, détaille les mesures prises pour favoriser l'efficacité et le rendement de l'usine qui tournent autour de trois principaux axes : 1) l'efficacité énergétique des procédés pour des rendements optimum, 2) la digitalisation, 3) le stockage d'hydrogène. Il précise que si les consommations électriques sont importantes (autour de 8 à 9 TWh par an), les pertes se limiteraient entre 8 et 9 MW par an.

Alice VIEILLEFOSSE, GravitHy, présente le calendrier prévisionnel du projet avec un objectif de déposer les demandes d'autorisation à l'horizon 2024 et un début des travaux fin 2025 pour un démarrage des installations à puissance réduite en 2027.

Echanges avec le public

Gilbert DAL COL, MCTB Golfe de Fos Environnement, souhaite connaître le fonctionnement envisagé du système de refroidissement de l'eau. Il aimerait notamment savoir si l'eau de mer va être utilisée ainsi que la méthode envisagée, étant donné qu'elle est de plus en plus chaude et qu'il faut anticiper le traitement des coquillages.

Claude CHARDONNET, Systra, rappelle qu'une réunion commune sur l'eau est prévue ce lundi 11 décembre à 18h00 à l'auditorium de la Ville d'Istres.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, explique que de l'eau industrielle serait utilisée pour le procédé d'électrolyse mais aussi pour celui de refroidissement. Diverses options de refroidissement sont à l'étude, mais le circuit « eau de mer » destiné aux refroidissements représenterait 70% des besoins de fonctionnement de l'usine. Le prélèvement d'eau de mer est estimé à environ 2 500 m³ par heure. Cette eau de mer devrait être traitée. Plusieurs pistes sont à l'étude : le dosage chimique, avec une prise en compte des enjeux liés aux pollutions chlorées tels que caractérisés par une [étude de l'Institut écocitoyen](#) sur les rejets d'eaux chlorées au niveau du golfe de Fos, et la mise en place d'un circuit similaire à celui de ELENGY, avec qui GravitHy travaille.

François LALANDE, Association de Défense et de Protection du Littoral et du Golfe Fosséen (ADPLGF), explique que l'ADPLGF est heureuse de voir des projets aller dans le sens de la décarbonation. Son association porte des interrogations sur l'utilisation importante d'électricité et d'eau. Sur l'eau, il relève que la provenance est avant tout celle du Rhône et que les débits moyens au niveau de Beaucaire s'élèvent aux alentours de 1 700 m³ par seconde. Il considère que la consommation d'eau sera importante mais qu'elle sera

absorbable. Concernant l'alimentation électrique, il fait part de ses inquiétudes sur le projet de ligne 400 kV, même si Madame la Conseillère régionale a expliqué son intérêt. Il demande à GravitHy si les pellets déchargés en oxygène pourront être utilisés pour les industries qui produisent des aciers spéciaux.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, indique que le débit moyen du Rhône est de 1 800 m³/seconde. Sur le pellet de DRI, il s'agit de fer. Ce sont les aciéristes qui définiront son utilisation, que ce soit pour de l'acier simple ou spécial.

Pascal COSTE, Caisse d'Epargne CEPAC, demande si les porteurs de projet ont prévu de produire leur propre électricité via des panneaux photovoltaïques.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, explique que c'est une réflexion qui débute chez GravitHy, notamment pour l'installation d'ombrières pour les parkings. Cela pourrait permettre de contribuer aux usages locaux.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, indique qu'il est prévu d'installer des panneaux photovoltaïques sur certains bâtiments. Il précise qu'il ne sera pas possible d'en installer sur les bâtiments de production à cause de contraintes techniques et de sécurité. Ce point n'a pas été précisé dans le dossier de concertation car ces installations ne contribueraient pas de manière significative à la production.

Un citoyen demande si la production de fer pré-réduit GravitHy pourrait servir à alimenter ArcelorMittal. Entre H2V et GravitHy, il aimerait savoir si les deux procédés de production de l'hydrogène sont les mêmes et si les deux porteurs de projet travaillent ensemble sur les choix de procédés à réaliser.

Alice VIEILLEFOSSE, GravitHy, confirme que GravitHy pourrait alimenter ArcelorMittal en fer pré-réduit. Concernant l'hydrogène, l'idée de GravitHy est d'optimiser le processus de production autant que possible.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, précise qu'une partie du modèle financier du projet dépend de l'ingénierie des équipes : l'électrolyseur est conçu pour être adapté à leur activité, et donc avoir un meilleur rendement. GravitHy et H2V ne se positionnent pas sur les mêmes secteurs : GravitHy viserait le secteur du fer tandis que H2V se focaliserait sur l'industrie et les transports.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, confirme que les deux projets ne sont pas concurrents.

Romuald MEUNIER, MCTB Golfe de Fos Environnement, demande des précisions sur le volume envisagé de stockage d'hydrogène pour le projet GravitHy. Il sollicite également des précisions sur l'oxygène : pour H2V, il comprend que c'est un rejet que l'entreprise souhaiterait valoriser ; pour GravitHy, il note qu'une partie de cet oxygène serait réutilisé : il souhaiterait connaître les quantités rejetées ainsi que les possibilités de valorisation. Il souhaiterait également connaître les pistes de réutilisation de l'oxygène identifiées à l'échelle de la zone industrialo-portuaire.

Camel MAKHLOUFI, GravitHy, explique que pour une tonne d'hydrogène produit, 8 tonnes d'oxygène sont également produites. GravitHy étudie les possibilités d'oxyfuel ou d'oxycombustion, c'est-à-dire de la combustion du méthane dans l'oxygène pour réduire les teneurs en gaz et atteindre des températures très élevées. A titre d'illustration, ArcelorMittal opère un convertisseur à oxygène et se dirige vers l'installation de fours électriques. Il précise que GravitHy ne considère pas la valorisation de l'oxygène comme un élément de son modèle financier. Quant au stockage, il serait équivalent à 3 heures de production d'hydrogène, soit

40 à 45 tonnes stockées à une pression de 30 bars pour éviter d'avoir des machines tournantes.

Un citoyen demande s'il n'est pas possible de réguler la production d'hydrogène en fonction de la demande.

Camel MAKHLOUFI, GraviHy, explique que le four a vocation à fonctionner de manière stable et plus de 8000 heures par an afin de sécuriser les prix de l'électricité et de faire preuve de flexibilité.

Un citoyen demande le volume en m³ des 40 tonnes stockées sur site.

Camel MAKHLOUFI, GraviHy, explique que le volume serait conséquent mais que le site serait tout de même classé en site Seveso Seuil Bas.

Un citoyen demande des clarifications sur le sourcing des deux projets et sur les enjeux de phasage des projets. Il demande si GraviHy prévoit un sourcing français et si H2V fait plutôt le choix du marché et de la disponibilité.

Alice VIEILLEFOSSE, GraviHy, rappelle que l'alimentation en électricité de l'usine GraviHy se composerait de 30% d'énergies renouvelables et de 70% d'énergie nucléaire. Le recours au marché se ferait pour des besoins résiduels. Il serait fait en sorte de consommer les énergies renouvelables lors des heures de production.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, explique que les deux projets ont la même approche : acheter des énergies renouvelables via des contrats d'achat long terme, dits « PPA », mais aussi du nucléaire avec des contrats long terme. Ce serait du sourcing français car la réglementation européenne l'impose. La qualification hydrogène se fait selon un mix national.

4. Présentation de la CNDP

Vincent DELCROIX, Garant, explique le travail de compilation des données réalisé par les garants, concernant la puissance électrique requise et la consommation électrique des projets. Il précise qu'un représentant de Carbon est également présent dans la salle si le public a des questions propres à ce projet.

En termes de puissance électrique, les trois projets sont amenés à fonctionner de manière quasi-permanente. Le maximum serait atteint en 2029 avec 2 400 MW, ce qui correspond plus ou moins à deux réacteurs nucléaires.

En termes de consommation électrique annuelle, le maximum serait atteint en 2030 et serait de 15 TWh, soit l'équivalent de 3,3% de la consommation électrique française de 2022 et 42% de la consommation de la région Sud-PACA pour la même année.

Ce sont des appels de puissance et de consommation électriques considérables.

5. Présentation de RTE

Claude CHARDONNET, Systra, invite **Nicolas KITTEN, Chargé de perspectives nationales pour RTE**, et **Elisabeth LIMAGNE, Responsable des raccordements Carbon – GraviHy – H2V Marseille Fos**, à rejoindre la tribune.

Nicolas KITTEN, RTE, présente les missions confiées à RTE, entreprise de service public qui assure le transport de l'électricité haute et très haute tension. Elle assure le lien entre la production et la distribution.

Une [vidéo de présentation](#) de RTE est diffusée.

Il explique que RTE réalise deux grandes missions :

- S'assurer, au quotidien, de la simultanéité de la production et de la consommation.
- Anticiper l'avenir pour garantir l'acheminement de l'électricité à chacun à travers le réseau de transport de l'électricité. Pour remplir cette mission, RTE anticipe les conséquences de la transition énergétique sur le réseau car cette dernière passera par une électrification croissante de nos usages.

Il présente ensuite les ambitions de la transition énergétique française, qui vise deux grands objectifs : 1) la réduction des émissions de gaz à effet de serre, 2) la souveraineté énergétique. Ces ambitions ont permis d'élaborer la stratégie française sur l'énergie et le climat, qui passe par un arsenal législatif.

Il rappelle l'impératif de sortie des énergies fossiles : la facture énergétique de la France se compose principalement d'énergies fossiles et s'élève à 116 milliards d'euros pour la seule année 2022.

Il détaille les pistes de sorties :

- La réduction de la consommation globale des énergies : de 1 600 TWh annuels à 930 TWh en 2050.
- L'augmentation de la part des énergies bas carbone (électricité et hydrogène) : un quart de l'énergie consommée en France vient actuellement de l'électricité contre 55% espérés pour 2050.

Malgré les efforts de réduction de la consommation globale, une augmentation de la consommation électrique est attendue, notamment dans certains secteurs (transports, numériques et industrie).

Il introduit les quatre leviers pour couvrir ces besoins d'électricité : 1) l'efficacité énergétique, 2) la sobriété, 3) le nucléaire et 4) les énergies renouvelables.

Il finit sa présentation par un focus sur les enjeux de décarbonation de l'industrie en France, qui passera nécessairement par la décarbonation des zones de Fos-sur-Mer et de Dunkerque.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, présente les enjeux régionaux de cette transition énergétique. Le réseau électrique français s'adapte aux besoins d'énergie qu'il faut transporter. La région Sud-PACA est une région plutôt importatrice car elle ne produit que 40% de l'électricité qu'elle consomme.

Aujourd'hui, la consommation régionale s'élève entre 5 000 et 8 000 MW mais elle pourrait doubler d'ici à 2030. Il est donc nécessaire d'adapter le réseau, qui date aujourd'hui des années 80. Des évolutions sont attendues au niveau des particuliers (voitures électriques, bâtiments) mais aussi au niveau des industriels et du développement des *data centers*. Les besoins se situent sur toute la région Sud. Trois leviers différents existent :

- Utilisation des capacités existantes.
- Optimisation et renforcement du réseau : il s'agit, par exemple, de passer en 400 kV les postes existants en 225 kV.
- Développement du réseau : avec la création d'une nouvelle ligne 400 kV de la Jonquière à la zone de Fos. Cette nouvelle ligne est indispensable pour accueillir ce

doublément de consommation à venir. Elle fera l'objet d'une concertation dédiée, qui débutera en 2024.

Elle présente ensuite les scénarios de raccordement pour H2V et GravitHy.

Pour H2V, deux phases sont prévues :

- Phase 1 – 200 MW : raccordement au poste électrique existant « Darse » de 225 kV.
- Phase 2 – 400 MW : raccordement à un nouveau poste dont l'implantation est en cours de définition.

Pour GravitHy, les besoins s'élèveraient à 1 150 MW. Les installations seraient directement raccordées au nouveau poste 400 kV. La mise en service est prévue fin 2028, avec un potentiel démarrage à puissance réduite pour 2027.

Echanges avec le public

Catherine BONNAFE, Alternatiba, présente une étude RTE – GRTgaz de juillet 2023 ([lien ici](#)) sur le développement de l'hydrogène. Parmi les préconisations de cette étude, une proposition consiste à répartir les électrolyseurs au plus proche des lieux de production afin de développer un réseau de canalisation propre à l'hydrogène. Elle se demande si ce n'est pas une meilleure option qu'une nouvelle ligne électrique qui va impacter quatre réserves naturelles, deux parcs régionaux et une réserve de biosphère. Elle demande si les alternatives de cette étude ont été sérieusement étudiées.

Claude CHARDONNET, demande s'il s'agit d'une étude publique.

Nicolas KITTEN, RTE, confirme qu'il s'agit d'une étude publique nationale. Il rappelle que RTE a pour mission d'amener l'énergie au consommateur, qu'importe le choix d'implantation. Une aire d'étude a été définie pour le nouvel axe 400 kV : il y a effectivement en bordure un certain nombre de zones protégées. La définition du tracé se fera au sein d'un faisceau de moindre impact.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, souligne que le développement de l'hydrogène ne sera pas suffisant pour répondre aux futurs besoins et que la nouvelle ligne 400 kV répondrait également à d'autres besoins que ceux de la zone industrialo-portuaire. Elle précise que RTE appliquera la séquence Eviter-Réduire-Compenser pour limiter le plus possible les impacts.

François GUILLERMET, H2V Marseille Fos, complète les propos de RTE en présentant la stratégie nationale de l'hydrogène : la priorité est mise sur le développement de l'hydrogène dans les bassins industriels avec des usages prioritaires pour l'industrie et pour les carburants de synthèse.

Alice VIEILLEFOSSE, GravitHy, précise qu'il est important pour GravitHy d'intégrer la production à l'usage, d'où la proximité des projets avec les autres industriels afin d'économiser de l'énergie. Elle ajoute que les canalisations enterrées ont aussi des impacts considérables.

Marc MARICHI, retraité, demande des précisions sur la procédure judiciaire en cours avec les habitants des Pennes-Mirabeau pour l'axe Feuillane.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, précise qu'un arrêté technique acte que 380 kV équivalent 400 kV, ce qui autorise RTE à exploiter l'axe en 400 kV.

Un citoyen demande des précisions sur le passage par des zones naturelles et des zones importantes au niveau de la biodiversité. Il lui paraît indispensable d'enterrer les futures lignes pour limiter les impacts en termes de biodiversité, même si cela implique un surcoût.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, explique qu'il y a une dynamique engagée en faveur de l'enfouissement des lignes mais que très peu de nouvelles lignes 400kV sont souterraines à ce jour, et qu'il est notamment impossible d'enterrer une liaison de 400 kV sur 65 kilomètres.

Claude CHARDONNET, Systra, précise qu'il a été évoqué des tronçons existants à enterrer.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, ajoute que différentes alternatives de tracé seront présentées en 2024.

Gilbert DAL COL, MCTB Golfe de Fos Environnement, estime qu'il y a eu un laisser-aller sur l'entretien des centrales nucléaires, et que, par conséquent, de l'électricité a dû être importée d'Allemagne. Il rappelle que l'électricité est aussi produite par des particuliers qui vendent de l'énergie plus chère à EDF, ce qui se répercute sur le consommateur via une augmentation des prix. Concernant la ligne de 225 kV qui passerait à 400 kV au niveau des arènes de Fos-sur-Mer, il rappelle que l'enfouissement de cette ligne est demandé depuis plusieurs années mais que des raisons financières étaient avancées à chaque fois. Il souhaite savoir comment RTE va prendre en compte ces nouvelles nuisances pour les habitants.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, explique que des discussions pourront être engagées avec les riverains en cas d'impacts.

Romuald MEUNIER, MCTB Golfe de Fos Environnement, demande à faire la part des choses entre le besoin de réduction des consommations et l'augmentation de celles-ci en parallèle. Sur la nouvelle ligne 400 kV et sur l'aménagement de la ligne existante 225 kV en 400 kV, il aimerait connaître les nuisances supplémentaires que cela va engendrer pour les habitants. Il aimerait également des précisions sur l'enterrement des lignes électriques de 225 kV : plutôt que de créer une ligne de 400 kV qui ne peut être enterrée, il suggère de créer deux lignes enterrées de 225 kV.

Nicolas KITTEN, RTE, explique qu'il y a une réduction planifiée de la consommation de toutes les énergies, mais qu'il est avant tout question de réduire celle des énergies fossiles. Pour parachever cette réduction, les usages vont s'électrifier, d'où cette hausse prévisionnelle de la consommation d'électricité.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, explique que des études ont été réalisées avant de faire le choix de réaliser la ligne 400 kV : celles-ci montrent qu'un doublement de la liaison 225 kV ne répondrait pas aux besoins en termes de puissance. Etant donné qu'il existe déjà un axe construit en 400 kV, les impacts seraient mineurs car les infrastructures changeraient assez peu dans l'ensemble.

Un citoyen demande des précisions aux garants : il estime que le rythme des réunions, depuis un mois et demi, est trop intense, et que cela impacte la démocratie participative. Il ajoute que la Commission nationale du débat public (CNDP) n'a selon lui pas à se plier à cette précipitation des industriels.

Vincent DELCROIX, Garant, explique que la réponse à cette question a été apportée à de multiples reprises. Cette réunion commune fait gagner une réunion sur les deux concertations.

Claude CHARDONNET, Systra, rappelle qu'un compte rendu synthétique et des verbatims vont être mis en ligne. Ils permettent de prendre connaissance des échanges et des nouvelles informations. Les sites des concertations permettent aussi de déposer des questions et/ou des avis avec des réponses apportées sous le contrôle des garants.

François LALANDE, ADPLGF, revient sur les propos de **Romuald MEUNIER** concernant la ligne qui passe sous les arènes de Fos : il ajoute que plusieurs demandes de la mairie avaient été faites afin de voir s'il était possible de passer cette ligne en souterrain, au moins sur une portion.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, précise que RTE est en lien avec la mairie pour voir ce qui peut être fait.

Gilbert DAL COL, MCTB Golfe de Fos Environnement, rappelle qu'il y a déjà eu de nombreuses demandes mais que le coût a été mis en avant à chaque fois.

Elisabeth LIMAGNE, RTE, explique que RTE va examiner la possibilité de faire du dévoiement et que l'enterrement d'une ligne 400 kV ne peut se faire que sur de courtes distances.

6. Conclusion

Claude CHARDONNET, Systra, liste les sujets abordés. Elle note qu'il y a eu 25 interventions pour un total de 35 questions.

Au-delà de l'opportunité des projets saluée par certains, elle note qu'une dernière intervention souligne la difficulté à se mobiliser dans le cadre de ces concertations qui se cumulent.

Sur les besoins en électricité, elle relève plusieurs interrogations sur le sourcing ainsi que sur les garanties d'origine de l'électricité. Plusieurs personnes ont soulevé des questions sur la composition du mix, sa fiabilité et notamment celle du parc nucléaire.

Des questions ont été posées sur la localisation de la production d'hydrogène à Fos-sur-Mer avec des interrogations sur la proximité des sources de consommation.

Elle note qu'il a été relevé le paradoxe entre les objectifs de sobriété, d'efficacité énergétique et d'augmentation de la production d'électricité.

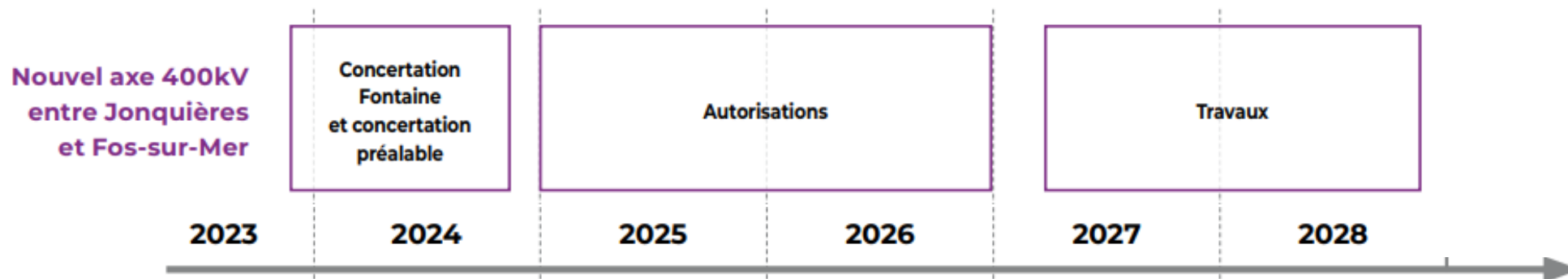
Le volet du raccordement électrique a occupé une place importante, notamment avec des échanges sur la nouvelle ligne 400 kV. Des craintes ont été exprimées sur les nuisances engendrées par ce projet et des alternatives ont été évoquées, liées à l'enfouissement et à la minimisation à la source de ces réseaux d'électricité nouveaux. L'étude citée par **Madame BONNAFE** pourrait être mise en ligne sur les sites respectifs des concertations. Le fait de mutualiser la réunion a permis de fournir des efforts pour mieux comprendre les projets en les comparant (panneaux photovoltaïques, valorisation de l'oxygène, synergie entre projets et industriels, préoccupation sur le stockage de l'hydrogène et l'eau).

Audrey RICHARD-FERROUDJI, Garante, indique qu'il s'agit d'une bonne réunion car le public a pu prendre la parole et recevoir des réponses de la part des intervenants. Elle précise qu'il convient de veiller à donner les informations complètes sur la concertation à venir pour la nouvelle ligne 400 kV de RTE. Elle ajoute qu'il y a eu un temps équivalent d'une part entre les présentations des maîtres d'ouvrages, et d'autre part l'échange entre la tribune et le public.

S'agissant du rythme élevé des concertations, elle précise qu'il est lié à une dynamique du territoire et que d'autres projets arrivent. Elle relève une question sérieuse et cruciale d'exercice de la démocratie. Elle invite les participants à revenir vers les garants pour toute suggestion visant à garantir ce droit à la participation.

ANNEXES RTE

Planning nouvelle ligne électrique 400 kV



Planning concertation préalable nouvelle ligne électrique 400 kV

Une concertation préalable du public, menée au titre du Code de l'Environnement avec saisine de la CNDP pour les projets de lignes électriques de tension supérieure ou égale à 400 kV et d'une longueur supérieure à 10 km.

L'alinéa II de l'article 27 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'EnR permet de réaliser la concertation préalable sous l'égide du représentant de l'État dans le département dans lequel se situent ces projets, ou, le cas échéant, **sous l'égide du préfet coordonnateur**. Cela permet de coordonner la concertation préalable du public et la concertation « Fontaine ».

La concertation préalable commencera à l'issue de la deuxième réunion de concertation, pour une durée de 2 mois :

