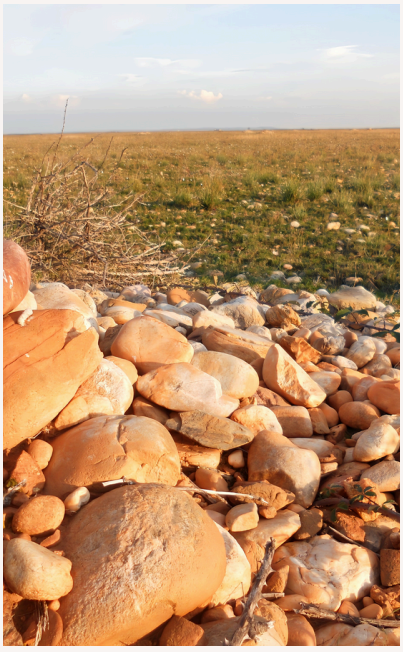








LIGNE THT 400.000 VOLTS JONQUIERES FOS-SUR-MER

SOLUTIONS ALTERNATIVES À LA LIGNE AÉRIENNE

PROPOSITIONS DU COLLECTIF

STOP 13 30 THT

Ce document retrace les solutions alternatives proposées par le collectif STOP THT13/30. Elles ont été élaborées et pensées par des spécialistes du domaine et couvrent un large champ de compétences : spécialistes des énergies, experts du secteur nucléaire, ingénierie électrique, hydrogéologie, spécialistes de la biodiversité.



Pour répondre aux besoins futurs de Fos-Marseille (industries, production d'hydrogène, datas centers, véhicules électriques, pompes à chaleurs pour particuliers, ...), la solution de base proposée par RTE consiste à compléter son réseau actuel par la création d'une ligne aérienne THT de 4GW, en courant alternatif, entre Jonquières St Vincent et Fos-sur-Mer

Bien que très largement favorable à la décarbonation de l'industrie, nous considérons que le projet de ligne aérienne n'est pas à la hauteur des enjeux énergétiques de notre territoire..

Les 5 fondements stratégiques de la solution alternative proposée

1

Segmenter les besoins de transport pour répondre aux futurs besoins annoncés en électricité

Il faut distinguer à ce niveau les besoins directs sous forme électrique via la ligne THT et ceux issus pour la production d'hydrogène. Rien n'impose à l'Etat de choisir une « solution tout électrique à Fos ». Nous suggérons donc un mix électrique et hydrogène au niveau régional

2

Délocaliser la production d'hydrogène vers les sources d'énergie, d'eau et de stockage déjà existantes

La production d'hydrogène par électrolyse de l'eau peut se faire idéalement sur des sites ayant déjà des disponibilités sur le réseau RTE et d'eau en quantité durable. Deux sites dans l'hinterland du Grand Port Maritime de Marseille répondent parfaitement à ces critères : Aramon pour la production d'hydrogène et Manosque pour son stockage. Ce dernier possède déjà les cavités salines pour conserver du pétrole et du gaz naturel.

Quant au site d'Aramon, il possède trois avantages :

- Une friche industrielle existante de 30 ha disponibles en lieu et place d'une ancienne centrale thermique au fuel lourd ; centrale en cours de démantèlement.
- Un raccordement au réseau électrique existant sur une ligne 400.000 volts
- La proximité immédiate du Rhône pour les besoins en eau utile à la production d'hydrogène avec un système de captation-rejet



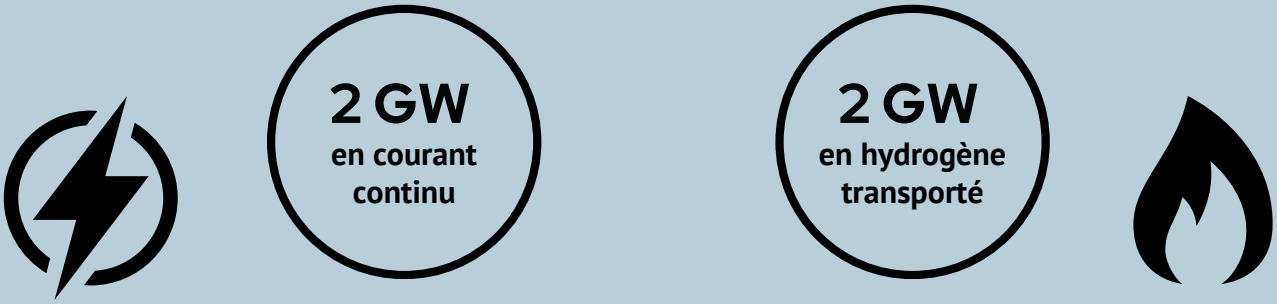




Il sera très facile par la suite de transporter l'hydrogène produit par des pipelines de GRT Gaz. A Fos-Berre, il existe déjà des pipelines d'hydrogène et plusieurs projets sont en étude : BarMar entre Barcelone et Fos et son prolongement vers l'Allemagne par le projet Hy-FEN entre Fos et Nancy.

Cette proposition est cohérente avec les apports annoncés d'hydrogènes par pipelines à Fos par le maillage BarMar, Manosque et Aramon et par voie maritime via le vecteur NH3 (terminal d'ammoniac chez Elengy Tonkin).

La solution alternative consiste donc à apporter à Fos-Marseille les 4 GW supplémentaires répartis comme suit :



entre Jonquières St-Vincent et Fos-sur-Mer avec RTE

depuis Aramon et/ou Manosque à Fos-sur-Mer avec GRT Gaz

3

S'appuyer sur expertise RTE pour des câbles enfouis ou ensouillés

En alternative aux lignes aériennes, il est possible de réaliser des liaisons à câbles enterrés pour le transport de l'électricité en courant continu auxquelles il faut adosser des stations de conversion à chaque extrémité des liaisons souterraines à courant continu. Il en va de même pour la technologie d'ensouillage dans un fleuve, une mer ou un océan.

4

Envisager ce projet comme une véritable stratégie d'aménagement du territoire

Il doit être envisagé et conçu sur la base d'une vision globale de notre territoire sur un axe plus pertinent, celui d'Aramon-Manosque-Fos. Il doit également posé les bases de l'avenir énergétique de notre région en mixant les solutions actuelles et futures.

5

Inscrire le projet dans une temporalité crédible et cohérente

La solution proposée permet d'apporter 2 GW à l'horizon 2030 et 2 GW supplémentaire à l'horizon 2050 sur la base des tendances de besoins en électricité posée par RTE. Elle répond donc aux impératifs d'urgence de la décarbonation de l'industrie et de la sécurisation du réseau électrique et prend en compte le temps nécessaire à la maturité du marché de l'hydrogène.

ACTIONS CONCRÈTES À METTRE EN PLACE POUR LA MISE EN OEUVRE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES

Améliorer la productivité du réseau RTE existant

RTE prévoit la création d'un échelon 400.000 volts au poste de Roquerousse (Salon-de-Provence) et ses raccordements.

Délocaliser la production d'hydrogène près des sources d'eau et d'électricité

La production d'hydrogène peut se faire à Aramon dans le Gard dans des conditions optimales. Cette solution permettrait de couvrir les besoins identifiées des futurs projets de GravitHy, H2V et NeoCarb.

Acheminer la production d'hydrogène d'Aramon à Fos par des gazoducs

Le transport de l'hydrogène vers la ZIP de Fos peut se faire via par un pipeline qui serait exploité par GRT Gaz en bordure ou à proximité des digues du Rhône. Il existe également des possibilités de stocker de l'hydrogène en convertissant des cavités souterraines situées à Manosque et exploitées par l'entreprise Géométhane Géosel.

Enfouir la ligne en pied des digues du Rhône et/ou ensouiller la ligne THT dans le Rhône

Depuis Jonquières jusqu'à Fos-sur-Mer, la ligne peut être posée au fond du grand Rhône ou enfouis. Cette solution consisterait à relier les sites amont et aval par 2 liaisons à 525 000 volts en courant continu.
Ce type de raccordement nécessiterait la création de stations de conversion aux deux extrémités de la ligne. Ces dernières permettent de retransformer l'électricité en courant alternatif afin de l'injecter dans le réseau de transport de RTE et de permettre ainsi son utilisation par tous les opérateurs dans leur quotidien.

Favoriser le mix-énergétique sur place

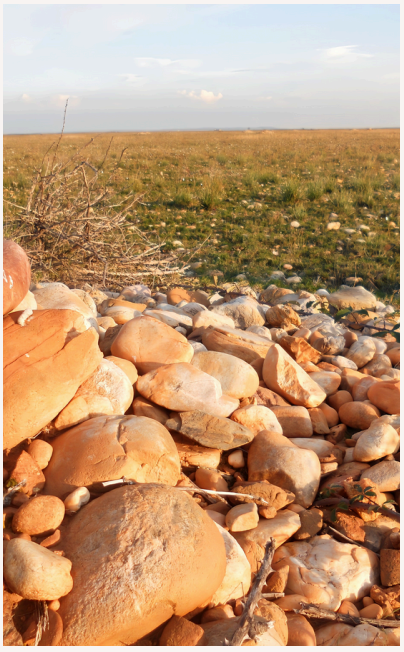
Un mix énergétique propre à la ZIP de Fos pourrait apporter de l'électricité produite et consommée sur place, Il serait basée sur :

- deux sources de production durable intermittentes, l'éolien en mer, des centrales photovoltaïques flottantes et/ou terrestres de grande taille.
- deux nouvelles sources de production régulière : une deuxième centrale à Cycle Combiné au Gaz avec captation CO2 (Combigolfe 2) et un production durable expérimentale de grande dimension par osmose (sweetch energy).









LIGNE THT 400.000 VOLTS JONQUIERES FOS-SUR-MER

CARTE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES

STOP 13 30 THT

TAVEL

Lignes aériennes existantes

ARAMON

Site à hydrogène

JONQUIERES

2

3

Station de conversion

Poste RTE

BEAUCAIRE

Ligne enterrée en courant continu

Bellegarde

Fontvieille

ARLES

4 Ligne THT ensouillée dans le Rhône et/ou au enterrée au pied des digues du Rhône

Hydrogenoduc enterré au pied des digues du Rhône

2 GW transporté d'Aramon à Fos

2 GW en courant continu

4 Ligne THT ensouillée dans le canal d'Arles à Bouc (courant continu)

1 Poste de Roquerrousse (Salon-de-Provence)

Poste RTE de Feuillane

Vers Manosque Cadarache

Ligne aérienne

FOS

Station de conversion

5

Liaison hydrogène BarMar

LES SOLUTIONS ALTERNATIVES

1. Renforcement du réseau au niveau de Roquerousse (Salon-de-Provence)
2. Délocaliser la production d'hydrogène sur la friche industrielle d'Aramon
3. Acheminer la production d'hydrogène d'Aramon à Fos par gazoduc en digue du Rhône
4. Ensouiller la ligne 400.000 volts dans le grand Rhône et/ou le canal d'Arles à Bouc et/ou l'enterrer au pied des digues du Rhône
4. Développer le mix énergétique (éolien et solaire)

Ligne électrique

Gazoduc

Eolien en mer

Parc photovolatqiue