



H Y N O V E R A

PRODUCTION DE CARBURANTS RENOUVELABLES
MEYREUIL

DOSSIER DE **CONCERTATION** **PUBLIQUE**

Sous l'égide de



DU 19 SEPTEMBRE
AU 21 NOVEMBRE 2022



H Y 2 G E N
FRANCE

www.concertation.hynovera.fr



ÉDITO

Sensibles à l'avenir de notre planète, en fondant HY2GEN, nous sommes partis en pionniers à la conquête de nouveaux possibles.

Nous croyons que l'hydrogène renouvelable* et les carburants renouvelables* apporteront une solution aux nouveaux défis environnementaux. Ils sont notre source d'inspiration pour équilibrer économie, développement durable et protection de l'environnement.

Aujourd'hui, forts d'une expertise technologique comme d'expérimentations industrielles, nous étudions la faisabilité d'implanter le projet Hynovera sur le territoire de Meyreuil/Gardanne. Plusieurs raisons motivent notre choix : des facilités logistiques, la proximité de nos clients, la contribution à la création d'emplois locaux et durables, ou encore l'adéquation avec le Pacte de territoire et les politiques nationales et européennes liées à la transition énergétique.

Je souhaite vous faire partager notre enthousiasme et nos convictions afin que notre si belle région puisse devenir le fer de lance de l'industrie du futur, à la fois performante et respectueuse du monde qui nous entoure.

Ce dossier de concertation est le support de référence de la concertation publique qui vous permettra de prendre connaissance de notre projet, comme de vous exprimer selon les principes de participation du public en matière environnementale.

Aussi, et afin que nous puissions nous rencontrer et échanger, plusieurs rendez-vous sont proposés, dont six réunions publiques programmées entre le 19 septembre et le 21 novembre 2022 à Meyreuil et Gardanne.

Cyril Dufau-Sansot
Président-Directeur général HY2GEN

Merci de noter que le présent et le futur sont parfois utilisés en lieu et place du conditionnel dans ce document afin de faciliter la lecture. Néanmoins, l'ensemble des éléments sont ouverts à la discussion, afin de bâtir ensemble un projet qui sera satisfaisant pour tous.

**Un glossaire (p. 60) vous donne les définitions des mots et acronymes notés avec le symbole*.*

SOMMAIRE

ÉDITO	3
-------------	---

LE PROJET HYNOVERA EN BREF	7
----------------------------------	---

POINTS CLÉS DU PROJET HYNOVERA	8
--------------------------------------	---

1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

1.1 CADRE LÉGAL DE LA CONCERTATION	10
--	----

Historique	10
La concertation publique au titre du Code de l'environnement	11

1.2 LA SAISINE DE LA CNDP	11
---------------------------------	----

La CNDP, une autorité administrative indépendante	11
La saisine de la CNDP par le porteur de projet	11
Décision de la CNDP	11

1.3 RÔLE DES GARANTS	11
----------------------------	----

1.4 PLACE DU PUBLIC	12
---------------------------	----

Pendant la concertation préalable	12
Dans le processus de décision	12
Post -concertation	12

1.5 RÔLE DU PORTEUR DE PROJET	13
-------------------------------------	----

2 LE PORTEUR DU PROJET, HY2GEN

2.1 LES FONDATEURS, ACTIONNAIRES ET PARTENAIRES	14
---	----

Les dirigeants-fondateurs du groupe	14
Les actionnaires	15
Les partenaires	15

2.2 IMPLANTATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES	17
---	----

2.3 POSITIONNEMENT DU GROUPE	17
------------------------------------	----

3 CONTEXTE DU PROJET

3.1 PARTOUT DANS LE MONDE, DES ACTIONS EN FAVEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE	18
--	----

Engagements européens	18
Initiatives nationales	19
Initiatives sectorielles dans l' aviation et le maritime	19

3.2 À MEYREUIL/GARDANNE, LE DÉVELOPPEMENT D'UNE INDUSTRIE VERTE LOCALE	21
--	----

La signature d'un pacte de territoire	21
La réindustrialisation du territoire via la production d'énergies de demain	21
Priorité à la mobilité décarbonée	21
Valorisation des filières EnR locales : bois, eau, électricité	21

3.3 DÉBOUCHÉS COMMERCIAUX LOCAUX	24
--	----

3.4 SOUTIENS PUBLICS AU PROJET	25
--------------------------------------	----

4 LE PROJET HYNOVERA

4.1 CADRE GÉNÉRAL	26
-------------------------	----

4.2 PLUSIEURS GÉNÉRATIONS DE BIOCARBURANTS	27
---	----

4.3 USAGES DES CARBURANTS HYNOVERA	28
--	----

4.4 PROCESSUS INDUSTRIEL	28
---------------------------------------	----

4.5 LE BÂTI ET LES AMÉNAGEMENTS NÉCESSAIRES	31
---	----

4.6 UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)	32
--	----

4.7 LE SITE DE LA CENTRALE THERMIQUE DE PROVENCE , UN LIEU CONFORME AUX BESOINS D'HYNOVERA	33
---	----

Historique du site	33
Zone d' implantation envisagée	34
Accès routiers et voie ferrée	34
Règles d' urbanisme	36

4.8 MODALITÉS DE FINANCEMENT D'HYNOVERA	37
---	----

4.9 CALENDRIER DU PROJET	39
---------------------------------------	----



5 ALTERNATIVES AU PROJET

5.1 PRODUIRE DES CARBURANTS RENOUELABLES DIFFÉREMMENT OU SUR UN AUTRE SITE	40
--	----

5.2 PROJETS COMPLÉMENTAIRES OU ALTERNATIFS	41
Projets complémentaires	41
Projets alternatifs	41

6 IMPACTS DU PROJET SUR LE TERRITOIRE

6.1 L'ENVIRONNEMENT NATUREL : EAU, FORÊT, PAYSAGE	42
La séquence ERC	44

6.2 L'ENVIRONNEMENT HUMAIN : BRUIT, LUMIÈRE, ODEURS	46
La gestion des déchets	48
Climat : Bilan Carbone	48

6.3 RETOMBÉES ÉCONOMIQUES, SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES	48
Retombées économiques	48
Retombées sociales : créations d'emplois et formations à des métiers d'avenir	49
Des impacts environnementaux positifs	51

7 ENJEUX DE SÉCURITÉ

7.1 UN SITE CLASSÉ SEVESO SEUIL BAS	52
7.2 RISQUES NATURELS	53
7.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES	53
7.4 MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES	53
7.5 RISQUES LIÉS À L'UNITÉ DE PRODUCTION HYNOVERA	54

8 HYNOVERA À LA RENCONTRE DU PUBLIC

8.1 CONFÉRENCE DE PRESSE DE LANCEMENT	56
8.2 RÉUNIONS ET ATELIERS THÉMATIQUES A MEYREUIL ET GARDANNE	57
8.3 EXPOSITIONS ET CONCERTATIONS MOBILES	57
8.4 SITE INTERNET	58
8.5 CARTES T	58
8.6 AFFICHES DANS LES CINQ COMMUNES DU DISPOSITIF	58
8.7 JOURNAUX MUNICIPAUX, AFFICHAGES DIGITAUX ET APPLICATIONS LOCALES	58
8.8 ET APRÈS ?	59

GLOSSAIRE	60
------------------------	----

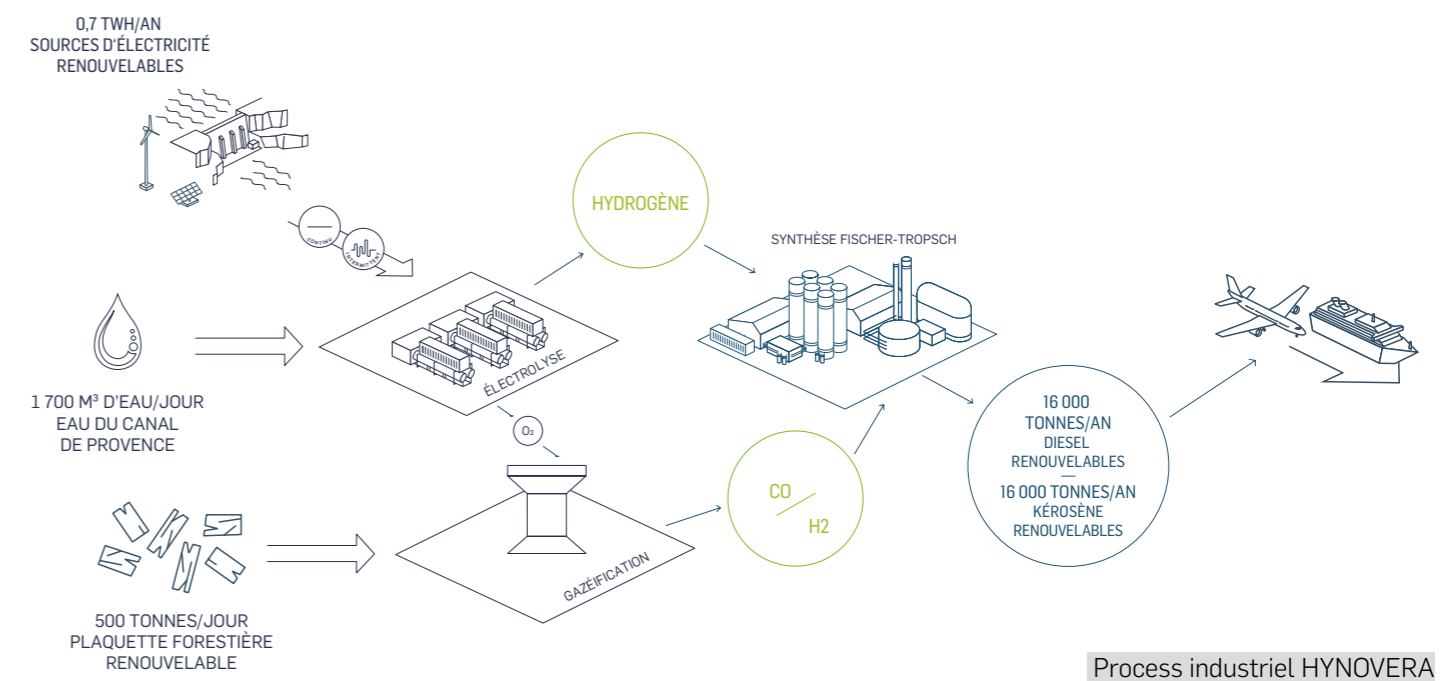
BASE DOCUMENTAIRE	65
--------------------------------	----

LE PROJET HYNOVERA EN BREF

Hynovera a pour objectif de produire des carburants renouvelables à partir d'hydrogène renouvelable* et de biomasse forestière* sur une partie du site de la Centrale Thermique de Provence.

Trois catégories de carburants renouvelables* seraient produites par Hynovera : kérosène, diesel et méthanol. L'estimation de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES*) de la production de ces carburants à partir de ressources renouvelables, via le procédé utilisé par Hynovera, serait de 93 %¹ par rapport à une production de carburants fossiles. Ils offrent ainsi une alternative aux mobilités lourdes, telles que l'aviation et le maritime, pour la décarbonation de leurs activités.

Le bassin de Meyreuil-Gardanne, producteur d'énergie depuis le XIX^e siècle, bénéficie des plans nationaux de dynamisation du territoire. Ainsi, à la suite de la décision du gouvernement de fermer les centrales à charbon au 1^{er} janvier 2022² pour limiter les rejets de CO₂, un Pacte de Territoire³ a été signé pour la reconversion industrielle du site de la Centrale thermique de Provence.



Pourquoi « Hynovera » ?

Ce nom a été choisi car il évoque à la fois : l'innovation, les carburants de demain et l'hydrogène renouvelable - cœur de métier d'HY2GEN.

Quant à HY2GEN (se prononce à l'anglaise « äi-tou-djen »), c'est une déclinaison du mot « hydrogène » et de son symbole chimique H₂.

Hynovera consisterait en une mise à l'échelle industrielle du démonstrateur BioTfuel existant à Dunkerque. Les technologies utilisées sont matures, Hynovera en optimiserait les performances en injectant de l'hydrogène renouvelable* afin de maximiser la transformation de la biomasse en carburants.

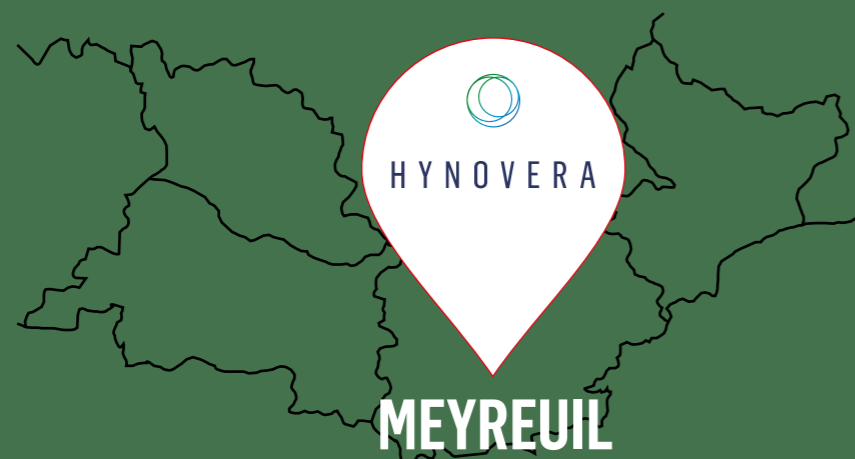
*les mots suivis d'une * sont définis dans le glossaire p. 60.

¹ Source : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024851601/> Annexe 1 point 10

² <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>

³ Cf. chapitre 3.2 p.21

LES POINTS-CLÉS DU PROJET HYNOVERA



HYNOVERA EN CHIFFRES

	2027 Début de l'activité Hynovera	2030 Entrée dans la phase 2
PRODUCTION	16 000 tonnes/an de SAF (kérosène renouvelable) 16 000 tonnes/an de diesel renouvelable 97 000 tonnes/an d'oxygène 9 000 tonnes/an de naphta paraffinique	25 000 tonnes/an de SAF 70 000 tonnes/an de méthanol renouvelable 144 000 tonnes/an d'oxygène 15 000 tonnes/an de naphta paraffinique
INTRANTS	500 tonnes/jour de biomasse forestière 1 700 m ³ d'eau/jour 0,7 TWh/an d'électricité renouvelable	750 tonnes/jour de biomasse forestière 2 500 m ³ d'eau/jour 1 TWh/an d'électricité renouvelable
EMPLOIS	50 emplois directs (exploitation et maintenance) Environ 150 emplois indirects (maintenance, sous-traitance, logistique, filière bois).	
COÛT ET FINANCEMENT	Plus de 450 millions d'euros d'investissements, privés et publics (186 M€ de fonds propres, 163 M€ de subventions, 109 M€ de prêts bancaires).	
FONCIER	A Meyreuil, Hynovera pourrait disposer de 6 hectares sur le site de la Centrale thermique de Provence pour la production et le stockage.	

93 % D'ÉMISSIONS DE CO₂ ÉVITÉES

par rapport à une production équivalente de carburants fossiles⁴

NB : Les chiffres mentionnés ci-dessus visent à donner un ordre de grandeur. Ils seront affinés lors de l'étude de faisabilité.

ÉLÉMENTS DE VOCABULAIRE HYNOVERA

Biocarburants :

Carburants obtenus à partir de la biomasse (matière première d'origine végétale, animale ou issue de déchets)⁵. Ils peuvent remplacer ou compléter des carburants fossiles traditionnels (kérosène, diesel).

Gaz à effet de serre :

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l'effet de serre.

Biomasse forestière :

La biomasse est constituée de l'ensemble des matières issues de la forêt pouvant devenir des sources d'énergie.

Carburants renouvelables Hynovera :

Les carburants d'Hynovera seraient élaborés à partir d'hydrogène renouvelable* et de biomasse forestière*, grâce à des technologies matures : la gazéification de la biomasse et l'électrolyse* de l'eau.

Il s'agit donc de carburants « mixtes » entre les e-carburants (produits par électrolyse et CO₂) et les biocarburants de 2^{ème} génération (à base de biomasse). Aucune dénomination officielle ne correspondant aux carburants Hynovera, ils sont donc nommés dans ce dossier « carburants renouvelables ». Néanmoins, pour le grand public, l'appellation « biocarburants » pourra être utilisée pour signifier l'appartenance des produits Hynovera à la nouvelle génération de carburants « verts » et leur éligibilité à un usage en mobilité (cf. chap. 4).

Électricité renouvelable ou « verte » :

Ce terme désigne l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique) et consommée avec la temporalité correspondante.

Hydrogène vert ou renouvelable :

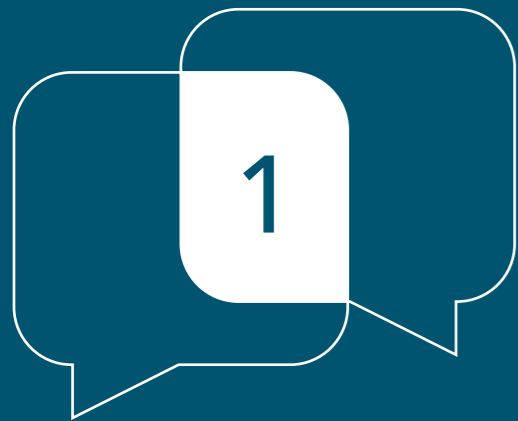
L'hydrogène issu d'un processus d'électrolyse de l'eau est dit renouvelable - ou vert - lorsqu'il est produit à partir d'électricité renouvelable.

L'appellation « hydrogène vert » est celle la plus souvent utilisée dans les médias, pour permettre au grand public de le distinguer de l'hydrogène « gris » (produit à partir de gaz naturel) ou « bas carbone » (produit le plus souvent à partir d'énergie nucléaire).



⁴ Source : <https://www.legifrance.gouv.fr/toda/id/JORFTEXT000024851601/Annexe1point10>

⁵ Source : Article L661-1 du Code de l'énergie



CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

1.1	CADRE LÉGAL DE LA CONCERTATION	10
	Historique	10
	La concertation préalable au titre du Code de l'environnement	11
1.2	LA SAISINE DE LA CNDP	11
	La CNDP, une autorité administrative indépendante ...	11
	La saisine de la CNDP par le porteur de projet	11
	La décision de la CNDP	11
1.3	RÔLE DES GARANTS	11
1.4	PLACE DU PUBLIC	12
	Pendant la concertation préalable	12
	Dans le processus de décision	12
	Post-concertation	12
1.5	RÔLE DU PORTEUR DE PROJET	13

1.1 CADRE LÉGAL DE LA CONCERTATION

Historique

Dès les années 1970 et 1980, la France a commencé à renforcer sa législation pour une meilleure protection de l'environnement. Les années 1990 ont vu apparaître de nombreux conflits autour des grands projets nationaux d'infrastructures. C'est dans ce contexte que la nécessité de faire participer le public à la réflexion sur les aménagements ou projets d'envergure est apparue.

La loi du 2 février 1995, dite loi Barnier⁶, institutionnalise la participation du public et crée la Commission Nationale du Débat Public (CNDP*) : « *chacun doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses, et le public associé au processus d'élaboration des projets ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire* ».

Au niveau international, la convention d'Aarhus de 1998, a formalisé les exigences en matière d'accès à l'information, de participation du public au processus décisionnel et d'accès à la justice en matière d'environnement. Elle impose de : « *prévoir des délais raisonnables laissant assez de temps pour informer le public [...] et pour que le public se prépare et participe effectivement aux travaux tout au long du processus décisionnel en matière d'environnement* ». La convention prévoit que « *la participation du public commence au début de la procédure, c'est-à-dire lorsque toutes les options et solutions sont encore possibles* ». Enfin, elle prévoit de s'assurer que « *les résultats de la procédure de participation du public soient dûment pris en considération* ».

La CNDP devient une autorité administrative indépendante par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002 (loi Vaillant).

La Charte de l'Environnement, de valeur constitutionnelle depuis 2005, et en application de l'article 7 de la Charte, précise que : « *Toute personne a le droit, dans les conditions et limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement* ».

En octobre 2016, le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer s'est doté d'une charte de participation du public pour énoncer les valeurs et principes à mettre en œuvre pour une participation du public « sincère et vertueuse ».

Les nouvelles dispositions du Code de l'environnement⁷ s'appliquent aux projets, plans et programmes dans le champ de l'évaluation environnementale. Une articulation avec les dispositions du Code de l'urbanisme a été prévue.

Le projet Hynovera fait l'objet d'une concertation régie par le Code de l'environnement (article L121-8 et L121-16 CE).

⁶ https://cpdp.debatpublic.fr/cdpd-arcexpress/docs/pdf/loi_de_95-Barnier.pdf
⁷ <https://codes.droit.org/PDF/Code%20de%20l'environnement.pdf>

La concertation publique au titre du Code de l'environnement

La concertation préalable au titre du Code de l'environnement vise à associer le public le plus en amont possible dans l'élaboration de certains projets et documents de planification qui le concernent et qui sont notamment susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement.

Pour un projet, elle intervient avant toute demande d'autorisation administrative (déclaration d'utilité publique, déclaration de projet, autorisation environnementale...). Elle permet d'examiner les aspects suivants :

- Son opportunité, ses objectifs et ses caractéristiques ou orientations principales, les enjeux socio-économiques qui s'y attachent, les impacts significatifs qu'il peut avoir sur l'environnement et l'aménagement du territoire
- Le cas échéant, les solutions alternatives, voire son absence de mise en œuvre
- Les modalités d'information et de participation du public après la concertation publique.

1.2 LA SAISINE DE LA CNDP

La CNDP, une autorité administrative indépendante

La Commission Nationale du Débat Public (CNDP⁸) est l'autorité administrative indépendante chargée de garantir le droit de chacun à l'information et à la participation sur les projets ou les politiques qui ont un impact sur l'environnement. Ce droit est inscrit à l'article 7 de la Charte de l'environnement. Ce « droit au débat » du public permet également d'améliorer les décisions des responsables des projets ou des politiques. Il les éclaire sur les valeurs, les attentes ou les interrogations du public.

La CNDP est une autorité administrative neutre qui ne se prononce pas sur l'opportunité des projets ou des politiques concernés.

La saisine de la CNDP par le porteur de projet

Les dispositions de l'article R. 121-2 du Code de l'environnement* imposent au porteur de projet une saisine de la CNDP pour les projets d'un montant supérieur à 300 millions d'euros.

Compte-tenu des caractéristiques d'Hynovera, HY2GEN, le porteur de projet, a saisi la CNDP le 24 septembre 2021.

⁸ <https://www.debatpublic.fr/>

La décision de la CNDP

Au vu des éléments transmis par HY2GEN, la CNDP a décidé le 6 octobre 2021 d'organiser une concertation publique et nommé le même jour deux garants :

- Monsieur Vincent Delcroix
- Monsieur Philippe Quévremont

Le résumé actualisé des décisions et échéances du projet est disponible sur le site de la CNDP⁹.



Vincent DELCROIX
Garant domicilié en Provence-Alpes-Côte d'Azur, retraité EDF.
Consulter sa biographie :
<https://www.debatpublic.fr/vincent-delcroix-1526>



Philippe QUÉVREMONT
Garant domicilié en Provence-Alpes-Côte d'Azur, ingénieur général des eaux et des forêts honoraire.
Consulter sa biographie :
<https://www.debatpublic.fr/quevremont-philippe-1187>

1.3 RÔLE DES GARANTS

La CNDP préconise un rôle actif des garants tout au long du processus de concertation, dès la conception de la démarche, et encadre chaque prise de fonction par une lettre de mission rendue publique. Dès leur prise de fonction, les garants doivent décider de la manière dont ils garantiront le droit à la participation et à l'information du public et expliciter leur choix auprès du porteur de projet et du public. Choisis pour leur expérience et leur indépendance vis-à-vis des parties prenantes, les garants s'assurent que soient respectées les attentes du Code de l'environnement* : droit à une information fiable et accessible, droit d'exprimer ses points de vue, de présenter des alternatives, de contribuer à l'évolution du projet.

Ils participent à la définition des modalités de la concertation avec les porteurs de projet et veillent à leur bonne mise en œuvre, et plus particulièrement à :

- La qualité, sincérité, intelligibilité et objectivité des informations diffusées au public
- La possibilité donnée à chaque personne de s'exprimer, de poser des questions et d'obtenir des réponses, d'émettre un avis, de présenter un argumentaire permettant un débat serein entre les différentes parties. Les garants, tenus à une obligation de neutralité, ne se prononcent pas sur l'opportunité ni sur les caractéristiques du projet.

⁹ <https://www.debatpublic.fr/projet-hynovera-de-construction-dune-plateforme-de-production-de-carburants-2456>

Ils échangent avec le porteur de projet et les acteurs qu'ils ont rencontrés en vue de l'élaboration puis de la rédaction du dossier de concertation, ainsi que de la définition des modalités de la participation, validées ensuite par la CNDP.

À l'issue de la concertation, ils en établissent le bilan qui est ensuite examiné en réunion plénière à la CNDP, puis rendu public.

1.4 PLACE DU PUBLIC

Pendant la concertation publique

La participation du public sous l'égide de la CNDP* confère au public des droits, dont celui d'être informé et d'obtenir des réponses à ses interrogations et des précisions sur les suites données aux arguments qu'il a soulevés. C'est pourquoi, pendant une procédure participative, la CNDP veille à ce que le public puisse :

- Accéder à toute l'information concernant le projet
- Approfondir les thématiques qui lui importent
- Obtenir les réponses les plus complètes possible de la part des responsables du projet.

Dans le processus de décision

Le droit à la participation est le droit de toute personne de participer, en dehors des élections, au processus décisionnel et d'exercer une réelle influence sur certaines décisions. L'influence du public s'exerce à travers l'échange délibératif et transparent de points de vue avec le ou les décideurs.

Post-concertation

Pour prendre leurs décisions, les autorités publiques (État et collectivités territoriales) doivent tenir compte des observations des participants au débat. Après cette concertation, des garants - ce ne sont pas forcément les mêmes garants que lors de la concertation - veillent à ce que le porteur de projet tienne compte des conclusions de la concertation.

Ces garants supervisent également la poursuite de la consultation et de la participation du public jusqu'à l'enquête publique. Cette période est appelée « concertation postérieure » (CE L. 121-14). Le public sera interrogé au cours de la réunion de clôture concernant ses attentes.

1.5 RÔLE DU PORTEUR DE PROJET

Le porteur de projet, HY2GEN, organise la concertation avec le suivi des garants et sous l'égide de la CNDP. HY2GEN a adhéré à la Charte de participation du public¹⁰. Conformément au Code de l'environnement*, il s'engage à communiquer au public les informations dont il dispose en toute transparence. Néanmoins, il convient de noter qu'au moment de la rédaction de ce dossier, des études étant en cours, d'autres à initier, certaines réponses ne sont pas disponibles.

Plusieurs enjeux et thèmes de la concertation sont d'ores et déjà identifiés, tels que :

- L'adéquation du projet Hynovera avec les politiques publiques et les planifications territoriales
- Hynovera et l'environnement
- Le développement économique induit, comme l'attractivité territoriale
- La création d'emplois (directs et indirects), les formations à mettre en place
- Les alternatives, la complémentarité ou non avec d'autres projets portés par des acteurs pour le site.

Au niveau juridique, les codes de référence sur lesquels s'appuie le porteur de projet sont :

- **Le Code de l'énergie**¹¹, code juridique français officiel rassemblant différentes dispositions relatives au droit de l'énergie
- **Le Code de l'environnement**¹² qui regroupe, en France, les textes juridiques relatifs au droit de l'environnement
- **Le Code forestier**¹³, recueil de textes réglementaires et législatifs concernant l'exploitation et, depuis quelques années, la protection des forêts en France et des écosystèmes ou des populations qui en dépendent.

LE MOT DES GARANTS :

" Les garants de la concertation sont nommés par une autorité indépendante, la Commission Nationale du Débat Public (CNDP). Ils sont neutres et indépendants. Sans prendre position sur le fond du projet, leur mission est de veiller à ce que la transparence de l'information et les modalités de la concertation permettent au public d'exercer les droits que lui confère la Constitution pour participer aux décisions qui le concernent.

La CNDP a confié au porteur de projet, la société HY2GEN, la responsabilité d'organiser une concertation préalable sur le projet de création d'une unité de production de biocarburants à Gardanne et Meyreuil.

La concertation préalable permet au public de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent, ainsi que des impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire.

Au cours de la préparation de cette concertation, les garants se sont attachés à ce que l'information à donner au public soit la plus complète possible. Ils ont veillé à ce que le programme des réunions permette l'expression d'une diversité de points de vue. A l'issue de cette préparation, la CNDP s'est prononcée sur le dossier et sur le programme de la concertation proposés par le porteur de projet.

A la fin de cette concertation, les garants en établiront le bilan, qui sera publié. Puis le porteur de projet arrêtera sa décision de poursuivre (ou non) l'élaboration du projet, le cas échéant en adaptant ses modalités. Si le projet est confirmé, la concertation se poursuivra jusqu'à l'enquête publique préalable aux autorisations administratives, selon des modalités qui restent à déterminer.

Les garants restent à votre disposition pour toutes les questions concernant le déroulement de cette concertation. Les questions concernant le projet lui-même doivent en revanche être posées directement au porteur de projet.

Vous trouverez sur le site internet de la concertation (www.concertation.hynovera.fr) la lettre de mission que nous a adressée la présidente de la CNDP.

Bonne participation à tous ! "

Vincent Delcroix et Philippe Quévremont, garants nommés par la CNDP

Pour nous joindre : garants-concertation-hynovera@garant-cndp.fr

¹⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/charte-participation-du-public>

¹¹ <https://codes.droit.org/PDF/Code%20de%20l%27%C3%A9nergie.pdf>

¹² <https://codes.droit.org/PDF/Code%20de%20l%27environnement.pdf>

¹³ [https://codes.droit.org/PDF/Code%20forestier%20\(nouveau\).pdf](https://codes.droit.org/PDF/Code%20forestier%20(nouveau).pdf)

LE PORTEUR DU PROJET, HY2GEN

2.1	LES FONDATEURS, ACTIONNAIRES ET PARTENAIRES	14
	Les dirigeants-fondateurs du groupe.....	14
	Les actionnaires	15
	Les partenaires	15
2.2	IMPLANTATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES	17
2.3	POSITIONNEMENT DU GROUPE	17

L'histoire d'HY2GEN débute en 2016 en Norvège : Cyril Dufau-Sansot, alors à la tête d'un constructeur d'électrolyseurs français, y découvre le potentiel de la production massive d'hydrogène renouvelable.

Convaincu de l'intérêt de l'hydrogène dans un contexte de décarbonation, il décide en 2017 de créer HY2GEN AG en Allemagne, en s'associant à Bernd Hübner, financier allemand spécialisé dans le domaine des énergies renouvelables.

Ensemble, ils définissent les objectifs d'HY2GEN AG : développer, construire, financer et exploiter des installations industrielles de production d'hydrogène renouvelable et/ou de carburants renouvelables.

La première filiale du groupe est créée en Norvège en 2017, la seconde au Québec en 2018 et la troisième en France en 2019.

2.1 LES FONDATEURS, ACTIONNAIRES ET PARTENAIRES

Les dirigeants-fondateurs du groupe



Cyril DUFAU-SANSOT

CEO – Président-Directeur Général
Ingénieur, diplômé de Polytech Marseille.
Expert des énergies, Cyril Dufau-Sansot s'implique dans le domaine de l'hydrogène renouvelable* depuis plus de 10 ans. Il a exercé notamment les fonctions de directeur général de Weiss France, de Viessmann Industrie France, puis de président d'Areva H2gen.



Bernd HÜBNER

CFO - Directeur Financier
Auparavant vice-président du groupe bancaire Unicredit, responsable du conseil financier et du financement de projet dans le secteur des énergies renouvelables.

Pour plus d'informations : <https://hy2gen.com/>



Les actionnaires

Fin 2019, le groupe suisse Trafigura, leader mondial du trading de matières premières et de carburants, également l'un des plus gros opérateurs de flotte maritime mondiaux, investit dans HY2GEN pour accélérer le développement des projets.



Trafigura est une société suisse, n°2 mondial du négoce des matières premières.
<https://www.trafigura.com/>

- Le 17 février 2022, HY2GEN AG a conclu une levée de fonds de 200 millions d'euros, la plus importante à ce jour dans le domaine des énergies renouvelables, auprès de Hy24, Mirova, La Caisse de Dépôt et Placement du Québec (CDPQ) et Technip Energies.



HY24, établi à Paris et Zurich, est l'un des plus importants fonds d'investissement dans le domaine des énergies renouvelables.
<https://www.hy24partners.com/>



Mirova est une société française, filiale de Natixis, dédiée à l'investissement durable.
<https://www.mirova.com/fr>



La CDPQ, Caisse de dépôt et placement du Québec, est un groupe mondial d'investissement.
<https://www.cdpq.com/fr>



Technip Energies est une société française d'ingénierie de renommée mondiale.
<https://www.technipenergies.com/>

Les partenaires

Des partenariats technologique et stratégique ont également été conclus pour le projet Hynovera :

- Un partenariat technologique avec Bionext, porteur de la technologie de gazéification de biomasse et de synthèse catalytique, fondé par des organismes de recherche (IFP Energies Nouvelles et le CEA), des fournisseurs de technologies (Axens et Thyssenkrupp Industrial Solutions) et des acteurs industriels (Avril et Total). Ils ont initié en

2010 un démonstrateur destiné à tester, valider et optimiser une chaîne intégrée pour la production de biokérosène et biodiesel avancés.

- Un partenariat stratégique avec GazelEnergie : dans le cadre de la reconversion de la tranche charbon de la Centrale thermique de Provence, GazelEnergie louerait le foncier du projet Hynovera et investirait potentiellement, de façon minoritaire, dans le projet.

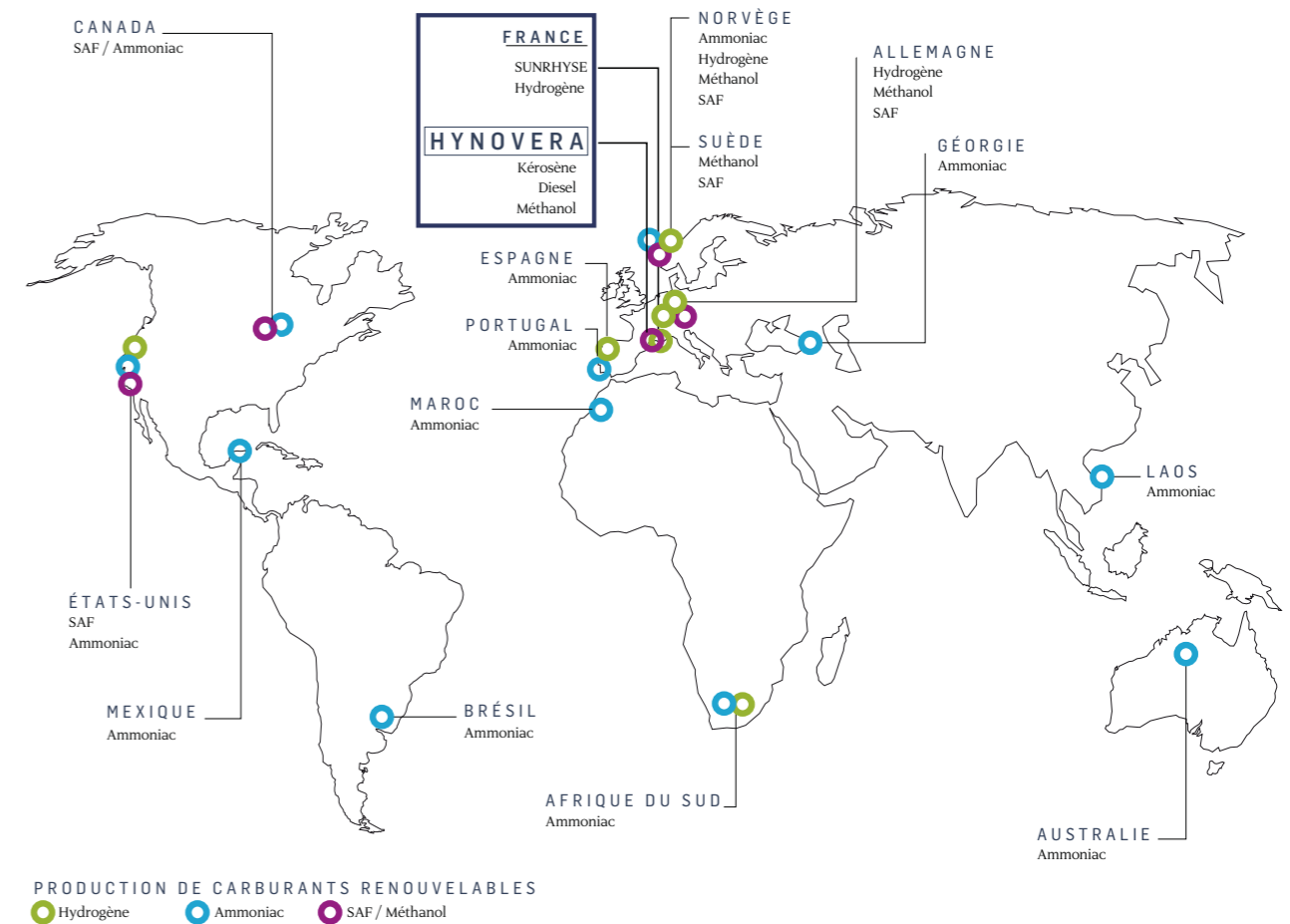


2.2 LES IMPLANTATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES

HY2GEN développe des projets de production de carburants renouvelables via sa maison-mère en Allemagne, ses filiales en Norvège et au Canada (depuis 2019) et d'autres projets en Allemagne, au Canada et aux États-Unis.

En France, une unité de production d'hydrogène renouvelable*, Sunrhyse, est en cours d'implantation sur le plateau de Signes, dans le Var.

HY2GEN compte actuellement une trentaine de collaborateurs dans le monde et s'appuie également sur les ressources techniques et commerciales mises à disposition par ses partenaires et actionnaires.



Implantations et projets

2.3 POSITIONNEMENT DU GROUPE

Experts des énergies, les fondateurs d'HY2GEN ont choisi de s'impliquer dans la fabrication d'hydrogène renouvelable afin de participer à la réduction des émissions de CO₂. Dans chacun des pays où s'implante le groupe, ils s'entourent de collaborateurs également passionnés par la recherche et la mise en œuvre d'énergies respectueuses de l'environnement.

C'est la forte demande du marché qui les a conduits à s'intéresser aux carburants renouvelables et à développer une offre à destination de la mobilité lourde, aéronautique et maritime. En effet, si plusieurs scénarios, dont ceux du GIEC¹⁴ et de l'association française négaWatt¹⁵ prônent la sobriété, il s'agit de proposer une offre plus vertueuse (un mix énergétique plus varié que l'actuel) à ceux qui auront besoin de continuer à voyager.

¹⁴ https://www.lemonde.fr/planete/article/2022/04/04/la-sobriete-un-levier-pour-accelerer-la-lutte-contre-le-dereglement-climatique_612058_3244.html

¹⁵ <https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2022>

CONTEXTE DU PROJET

3.1 PARTOUT DANS LE MONDE, DES ACTIONS EN FAVEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE 18

Engagements européens	18
Initiatives nationales	19
Initiatives sectorielles dans l'aviation et le maritime	19

3.2 A MEYREUIL/GARDANNE, LE DÉVELOPPEMENT D'UNE INDUSTRIE VERTE LOCALE... 21

Signature d'un Pacte de territoire	21
Réindustrialisation du territoire via la production d'énergies de demain	21

Priorité à la mobilité décarbonée	21
---	----

Valorisation des filières EnR locales : bois, eau, électricité	21
--	----

3.3 DES DÉBOUCHÉS COMMERCIAUX LOCAUX..... 24

3.4 LES SOUTIENS PUBLICS AU PROJET..... 25

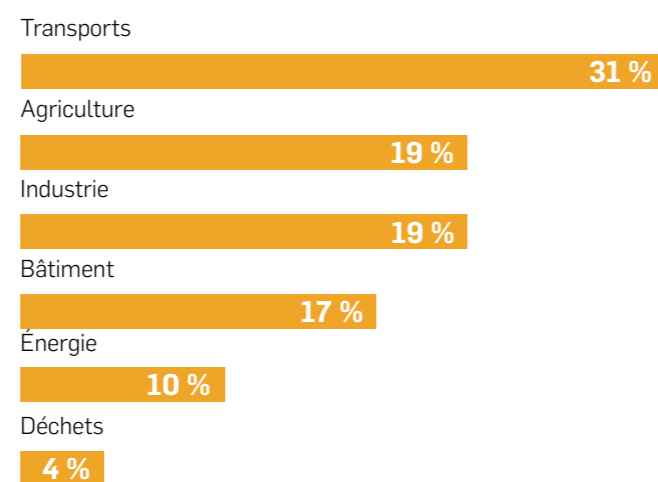
Hynovera s'inscrit dans le contexte global de la transition énergétique. Il s'agit de lutter contre le réchauffement climatique - sujet de préoccupation majeur à tous les niveaux de la société - mais aussi de diminuer les besoins en ressources fossiles, toutes importées, et qui sont par ailleurs liées à des contextes géopolitiques instables.

La transition énergétique concerne tous les secteurs de l'énergie (depuis la production jusqu'à la consommation), le but étant de limiter les émissions de gaz à effet de serre*, principale cause du réchauffement climatique.

Des engagements forts ont déjà été pris à différents échelons : international, national, local, mais aussi au niveau des secteurs d'activité fortement émetteurs de GES. En France, les transports représentent la principale source de GES*.

Les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire français

(en 2019, en pourcentage).



Source : Haut conseil pour le climat

A Meyreuil/Gardanne, Hynovera proposerait une réponse à cette problématique, en produisant à partir de matières premières renouvelables (eau, bois, électricité), des carburants renouvelables à destination des aéroports et ports de la région.

3.1 PARTOUT DANS LE MONDE, DES ACTIONS EN FAVEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Engagements européens

L'action européenne en faveur de la transition énergétique s'inscrit logiquement dans le cadre plus large de ses politiques énergétique et climatique.

L'« European Green Deal » (Pacte vert pour l'Europe¹⁶), mis en œuvre en juillet 2021, est un ensemble d'initiatives politiques proposées par la Commission Européenne dans le but de rendre l'Europe climatiquement neutre en 2050. Ursula Von der Leyen, Présidente de la Commission Européenne, a déclaré que l'accord

vert européen serait « l'homme sur la Lune » de l'Europe. Ce plan ferait de l'Europe le premier continent climatiquement neutre.

Ce pacte se traduit en un paquet de résolutions, « Fit for 55¹⁷ » qui induit notamment de :

- taxer davantage les carburants fortement émetteurs de carbone
- augmenter l'utilisation des carburants renouvelables pour l'aviation
- prévoir de nouvelles infrastructures pour les carburants alternatifs sur les routes, dans les ports et les aéroports.

Initiatives nationales

Pour faire face aux conséquences du réchauffement climatique, la France s'est fixé pour objectif d'atteindre la « neutralité carbone » d'ici à 2050 : c'est-à-dire arriver à l'équilibre entre les flux annuels d'émissions de gaz à effet de serre* et les flux annuels d'absorption de ces gaz pour limiter le changement climatique.

Plusieurs lois concernant les objectifs à moyen et long terme de production et de consommation d'énergie ont été votées : en 2015, la Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV¹⁸), en 2019, la Loi Énergie et Climat¹⁹, en 2021 le plan France 2030²⁰.

L'outil stratégique de pilotage de la politique énergétique, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE²¹) pour la période 2019-2028, adoptée le 21 avril 2020, prend en compte la LTECV. Elle inscrit la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain. Elle fixe un objectif d'incorporation de biocarburants avancés (cf. définition chap. 4.2) dans la consommation finale d'énergie du secteur des transports²².

La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC²³), la Stratégie nationale pour la mobilisation de la biomasse (SNMB²⁴) et sa déclinaison régionale en font également partie.

Extraits des recommandations de la SNBC :

- **La Stratégie nationale bas-carbone vise une réduction de 28 % des émissions du secteur des transports en 2030 par rapport à 2015. L'objectif de la neutralité carbone oblige par ailleurs à une ambition très forte sur la demande énergétique du secteur, nécessitant des efforts accrus d'efficacité énergétique. Il implique une décarbonation complète des transports terrestres, maritimes (domestiques) et fluviaux, soit par le passage à des motorisations électriques peu émettrices (sur leur**

cycle de vie), soit par le passage aux carburants alternatifs fortement décarbonés (en analyse du cycle de vie).

- **Pour les transports maritimes domestiques, en complément des gains d'efficacité énergétique, l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone doit être recherchée en permettant le ravitaillement en carburants bas-carbone dans tous les ports français et en facilitant la conversion aux autres technologies bas-carbone (batteries, biocarburants, hydrogène, voile...).**
- **Pour permettre de décarboner partiellement le transport aérien, il faudra atteindre des gains substantiels d'efficacité énergétique via la R&D, ainsi qu'une introduction massive de carburants alternatifs fortement décarbonés (50 % de biocarburants en 2050 dans le scénario modélisé). Il est également nécessaire de poursuivre les efforts de R&D pour disposer d'avions fonctionnant sans hydrocarbures, comme des avions à hydrogène ou des avions électriques. D'autres carburants alternatifs, tel que le kérosène de synthèse, pourront être utilisés si leur bilan environnemental et énergétique s'avère pertinent.**

Initiatives sectorielles dans l'aviation et le maritime

Les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation et du transport maritime ont respectivement augmenté de près de 130 % et 32 % au cours des vingt dernières années. Il s'agit de la croissance la plus rapide de l'ensemble du secteur des transports, le seul dans lequel les émissions ont augmenté depuis 1990.

En 2050, malgré les améliorations en matière de consommation de carburant, les émissions provenant des avions devraient être 7 à 10 fois supérieures aux niveaux de 1990, tandis que les émissions des navires devraient augmenter de 50 à 250 %²⁵.

Devant l'urgence de la situation, les institutions représentatives de l'aviation civile et du secteur maritime ont initié des actions visant à limiter les émissions de GES*.

- L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI²⁶) a engagé une politique de régulation des émissions de CO₂ de l'aviation civile. Elle a ainsi développé depuis 2020 la stratégie CORSIA qui vise à garantir une croissance neutre en carbone.

¹⁶ <https://www.touteurope.eu/environnement/qu-est-ce-que-le-pacte-vert-pour-l-europe/>

¹⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/fit-55-nouveau-cycle-politiques-europeennes-climat>

¹⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000031044385/>

¹⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000038430994/>

²⁰ <https://www.gouvernement.fr/france-2030-un-plan-d-investissement-pour-la-france-de-demain>

²¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

²² Code de l'énergie - L. 661-1-1 Ordonnance n°2021-235 du 3 mars 2021 - art. 4

²³ <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

²⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20Mobilisation%20de%20la%20Biomasse.pdf>

²⁵ <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20191129ST067756/emissions-de-co2-des-avions-et-des-navires-faits-et-chiffres-infographie>

²⁶ https://www.icao.int/about-icao/Pages/FR/default_FR.aspx

Le dispositif CORSIA
 CORSIA²⁷ (« Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation ») est un dispositif visant à compenser la part des émissions de CO₂ des vols internationaux excédant leurs niveaux de 2019 et de 2020.
 Signé par 191 pays, CORSIA est un mécanisme basé sur le marché, obligeant les compagnies aériennes à acheter des crédits générés par des projets bas carbone internationaux éligibles (pour rappel, un crédit carbone équivaut à une tonne d'équivalent CO₂ évitée).
 Le dispositif CORSIA est entré en vigueur pour une période pilote volontaire en janvier 2021. Il deviendra obligatoire pour toutes les compagnies aériennes à travers le monde en 2027.

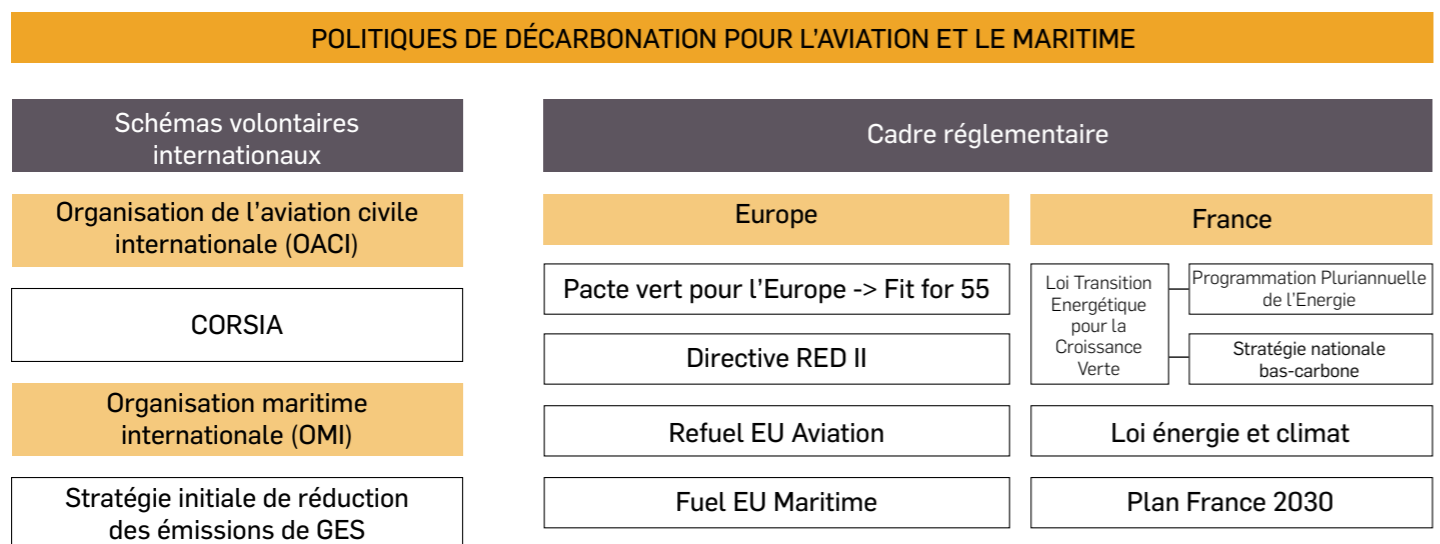
En parallèle, la Commission européenne a proposé le Règlement « Refuel Europe – Aviation » dont l'objectif consiste à augmenter la production et l'utilisation de carburants aériens durables. Il s'appliquera aux fournisseurs de carburants, aux aéroports et aux compagnies aériennes. Les fournisseurs de carburants devront fournir des carburants aéronautiques durables et synthétiques selon des objectifs croissants (2 % de carburants durables en 2025, 5 % en 2030, 20 % en 2035 et 63 % en 2050)²⁸.

Cette stratégie devrait être révisée dans le courant de cette année 2022.

De son côté, en 2021, le Parlement européen a adopté « FuelEU Maritime », une résolution visant à réduire les émissions de GES du transport maritime (2019/2193(INI)³⁰).

Cette résolution vise à inscrire ce secteur dans le cadre de l'objectif de neutralité carbone 2050 de l'Union Européenne, et notamment le règlement (UE) 2020/852 du 18 juin 2020 concernant les investissements durables. Comme le souligne la résolution, près de 90 % du commerce extérieur de marchandises de l'UE se fait par voie maritime.

Récapitulatif des politiques publiques et initiatives sectorielles liées aux biocarburants



Afin d'être conforme aux exigences de la RED II (directive européenne retranscrite dans la loi française et définissant les exigences en matière de biocarburants), Hynovera produirait des carburants d'aviation certifiés* à partir de bois certifié ISCC EU. Cela nécessite de garantir entre autres la traçabilité de l'origine du bois (coordonnées des propriétaires forestiers) et sa durabilité. Les certifications ISCC EU et ISCC PLUS sont réalisées par un organisme spécialisé indépendant.

La stratégie initiale de l'Organisation Maritime Internationale (OMI²⁹) concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES*) a été adoptée en avril 2018. Son objectif est d'éliminer progressivement les émissions de GES provenant des transports maritimes internationaux aussi tôt que possible au cours du siècle. Cette stratégie fixe deux objectifs intermédiaires :

- Le premier est de réduire les émissions de CO₂ par activité de transport d'au moins 40 % d'ici 2030, en poursuivant les efforts en vue d'atteindre une réduction de 70 % d'ici 2050 par rapport à 2008.
- Le second est de réduire le volume total des émissions de GES annuelles d'au moins 50 % en 2050 par rapport à 2008.

3.2 A MEYREUIL/GARDANNE, LE DÉVELOPPEMENT D'UNE INDUSTRIE VERTE LOCALE

Signature d'un Pacte de territoire

Pour accompagner la reconversion de la Centrale thermique de Provence et l'arrêt du charbon prévu par la loi Énergie-Climat³¹, un Pacte pour la transition écologique et industrielle du territoire de Gardanne-Meyreuil³², a été conclu en décembre 2020, après près de deux ans de discussions et de réflexion entre l'Etat et les parties prenantes. Il met en exergue l'importance de maintenir des activités industrielles productrices d'énergies et a comme principales ambitions de compenser les conséquences de la fermeture de la tranche charbon sur l'activité locale, par la création de nouvelles opportunités économiques, permettant aux acteurs directement concernés de se reconverter. Le Pacte de territoire met l'accent sur quatre grandes thématiques :

- Le bois, dans l'objectif de la création d'un pôle excellence bois régional
- L'économie circulaire
- Les énergies de demain
- La mobilité décarbonée.

Le développement de nouveaux projets industriels en synergie avec la Centrale biomasse de Provence est privilégié.

Le **Fonds Charbon** est le mécanisme financier qui permet d'accompagner de manière spécifique les territoires concernés par la fin des centrales thermiques produisant de l'électricité à partir de charbon. Ce fonds, mobilisé aux côtés des crédits ministériels, de la DSIL (dotation de soutien à l'investissement local), de l'ADEME et de la Banque des Territoires, doit permettre au territoire de Gardanne-Meyreuil d'amorcer sa mutation vers des projets soutenant la transition écologique.

Le projet Hynovera a été retenu parce qu'il répond à l'ensemble des thématiques définies par le Pacte de territoire,

La réindustrialisation du territoire via la production d'énergies de demain

L'implantation d'Hynovera au sein de la Centrale thermique de Provence en ferait un acteur de la transition énergétique, tout en témoignant de la continuité des activités énergétiques locales. Du passé minier à la production des carburants de demain, c'est la richesse de cette « terre d'énergies » qui serait mise en exergue par Hynovera.

Au-delà du territoire, la réindustrialisation de la France est un axe majeur des stratégies gouvernementales depuis près de dix ans. Dès 2013, via sa feuille de route sur l'industrie du futur, l'Etat s'est lancé dans un programme de réindustrialisation, comprenant notamment un axe « Transport de demain », destiné à proposer des produits et services plus écologiques et compétitifs³³. Néanmoins, lors de la pandémie mondiale de 2020, le déficit industriel s'est fait sentir.

Le Plan France 2030³⁴, lancé fin 2021, vient répondre aux grands défis actuels, en particulier la transition écologique, à travers un plan d'investissement massif pour faire émerger les champions technologiques de demain et accompagner les transitions de la France dans certains de ses secteurs d'excellence : énergie, automobile, aéronautique ou encore espace.

Priorité à la mobilité décarbonée

L'ensemble des productions d'Hynovera serait destiné à des opérateurs aéronautiques et maritimes locaux, tels que les Aéroports Marseille Provence, Nice-Côte d'Azur, Toulon-Hyères, etc., et Ports Rade de Toulon et/ou Grand Port Maritime de Marseille (GPMM).

Les secteurs de la mobilité lourde et longue distance, terrestre, maritime, aérienne sont en demande de solutions. En effet, ils pourront difficilement se décarboner par l'électrification ou l'hydrogène d'ici 10 à 20 ans, car cela nécessite d'adapter leurs motorisations et les infrastructures de recharge.

L'objectif d'Hynovera n'est donc pas de concurrencer l'électricité ou les carburants 100 % hydrogène, mais de proposer une solution bas carbone durable pour les secteurs qui ne pourront pas - transitoirement ou sur le long terme - adopter d'autres stratégies de décarbonation.

Valorisation des filières ENR locales bois, eau, électricité

Pour la fabrication de ses carburants, Hynovera utiliserait exclusivement des matières premières renouvelables : du bois, de l'hydrogène, de l'eau du Canal de Provence et de l'électricité renouvelable.

La présence dans la région d'un nouvel acteur industriel aurait un impact majeur sur l'activité de ces filières et ainsi sur le développement économique local.

²⁷ https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Documents/CORSIA%20Brochure/CorsiaBrochure-FR-Mar2019_Web.pdf

²⁸ <https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/sinformer/politiques-publiques-relatives-a-lutte-contre-changement-climatique-cadrage-international>

²⁹ <https://www.imo.org/fr/About/Pages/Default.aspx>

³⁰ Lire le texte de la résolution : https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0131_FR.html

³¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>

³² <https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/content/download/39755/225721/file/Projet%20Territoire%20Centrale%20C3%A0%20charbon%20de%20Gardanne%20Meyreuil%20%20.pdf>

Filière bois

La filière forêt-bois de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui a commencé à se structurer récemment, est en plein développement. Fibois Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur a été créée il y a 7 ans seulement pour un démarrage opérationnel en 2018, alors que d'autres Fibois françaises existent depuis 30 ans.



Pour participer à la montée en puissance de la filière, propriétaires, exploitants et instances représentatives comptent sur Hynovera et les autres acteurs industriels consommateurs de biomasse forestière* que sont Fibre Excellence, GazelEnergie ou Sylviana.

Un objectif ambitieux de doublement de la récolte à l'horizon 2029 a été fixé dans le Programme Régional Forêt-Bois (PRFB³⁵) PACA, pour cibler 1 600 000 m³/an, décomposés en 200 000 m³ de bois d'œuvre (BO), 500 000 m³ de bois d'industrie (BI) et 900 000 m³ de bois énergie (BE).

Quel bois pour Hynovera ?

Hynovera choisirait prioritairement du bois certifié PEFC*. Un audit supplémentaire permettrait d'obtenir la certification ISCC EU*, conforme à la réglementation européenne (RED II*) en matière de biocarburants.

Le cahier des charges d'approvisionnement de la biomasse serait basé sur le cahier des charges PEFC et agrémenté des obligations complémentaires pour obtenir la certification ISCC EU.

Un plan d'approvisionnement est à l'étude. Les besoins d'Hynovera nécessitent de contractualiser des accords avec des propriétaires de forêts privées (66 % de la surface régionale), l'ONF (qui gère les forêts publiques) et des coopératives.

- **Du côté des forêts privées**, le bois certifié PEFC en région Provence-Alpes-Côte d'Azur représente 28 %³⁶ de la surface forestière et des bois récoltés et vendus. D'ici à la mise en service d'Hynovera en 2027, HY2GEN appuierait PEFC de manière à garantir un approvisionnement suffisant en bois certifié. L'association PEFC pourrait, grâce à l'augmentation de la demande, renforcer sa présence auprès des exploitants et propriétaires et développer la proportion de bois certifié disponible dans la région.
- **Les forêts publiques**, à 98 % certifiées PEFC, représentent environ un tiers de la production régionale.
- **Les coopératives certifiées PEFC** peuvent faire bénéficier leurs clients, en amont et en aval, de leur certification via un principe de « portage de certification ».

Filière eau du Canal de Provence

La Société du Canal de Provence a été créée pour mettre la Provence à l'abri de la sécheresse en sécurisant son alimentation en eau pour tous les usages. Avec ses 5 600 kilomètres de canaux et de canalisations, la Société du Canal de Provence (SCP) mobilise des eaux issues essentiellement (à 90 %) des réserves du Verdon qu'elle transporte, puis distribue dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-de-Haute-Provence et du Vaucluse.

Conformément aux missions définies dans ses statuts, la Société du Canal de Provence mettra tout en œuvre pour répondre aux sollicitations de nouveaux industriels qui auraient des besoins en eau. La présence des réseaux de la SCP et le fait que l'eau distribuée soit une eau brute (non potable), permet d'éviter, pour les eaux de process, un raccordement au réseau d'eau potable et participe à une gestion saine des ressources en eau.

³⁵ https://www.ofme.org/documents/Politiques/PRFB_PACA_VFb_28_aout_2020.pdf

³⁶ <https://www.ofme.org/pefc-paca/> au 31.12.21

Filière hydrogène

L'hydrogène vert est au cœur des politiques publiques car il est considéré comme essentiel à la décarbonation d'un certain nombre de secteurs, à commencer par ceux des transports et de l'industrie.

La feuille de route hydrogène PACA³⁷, définit quatre priorités clés : décarboner la mobilité, décarboner l'industrie, produire de l'hydrogène renouvelable/bas carbone, structurer une filière « hydrogène » en région Provence-Alpes-Côte d'Azur créatrice d'activité et d'emplois. En produisant à Meyreuil des carburants renouvelables à base d'hydrogène, Hynovera viendrait répondre à l'ensemble de ces priorités.

Dans le process industriel d'Hynovera, l'hydrogène renouvelable est obtenu par électrolyse de l'eau. Il serait autoconsommé sur place pour la production de carburants. L'hydrogène Hynovera entre ainsi dans le contexte de la filière hydrogène régionale et de la décarbonation de la mobilité en tant que "produit" (au sens du Code de l'énergie³⁸).

La décarbonation de l'industrie et le développement de métiers liés à la filière hydrogène participent à la structuration de cette filière essentielle pour la transition énergétique et constituent un pas important à l'échelle de la région.

Il s'agit d'accélérer les usages d'hydrogène décarboné par l'industrie, de rechercher des synergies entre plusieurs producteurs et consommateurs, de favoriser la complémentarité dans les zones de production pour l'industrie avec des usages pour la mobilité. Sur le territoire régional, la priorité pour la décarbonation de l'industrie est celle de la ZIP de Marseille Fos qui fait l'objet d'une approche spécifique avec le bassin hydrogène Marseille-Fos ; les industries ciblées sont notamment la sidérurgie, la chimie..., en incluant la production de dérivés de l'hydrogène (méthanation, carburants renouvelables, composants chimiques...).



Filière électricité verte

Les énergies renouvelables permettent de réduire nos émissions de gaz à effet de serre et notre dépendance aux énergies fossiles et sont, à ce titre, une brique incontournable de la stratégie française définie pour lutter contre le réchauffement climatique. Cette stratégie est composée de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), feuille de route de la France pour atteindre la neutralité carbone en 2050, et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) qui fixe les objectifs de développement des différentes filières renouvelables aux horizons 2023 et 2028.

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est doté de l'un des plus grands potentiels de production d'électricité solaire européens. Pour répondre à ses objectifs de neutralité carbone, la Région a donc acté dans son SRADDET*, l'ambition forte d'un déploiement de 47 GW de photovoltaïque (PV). Un Plan Solaire Régional³⁹, dont le but est de massifier le déploiement de la filière solaire, a été voté en décembre 2019 et actualisé en juin 2022.

Au potentiel solaire régional s'ajoutent l'éolien offshore, l'utilisation de ressources biomasse, la récupération de chaleur et la filière hydraulique.

La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a également financé une étude concernant le potentiel de production de biométhane de seconde génération (axée sur la gazéification des combustibles solides de récupération et de la biomasse, dégageant un potentiel de production annuelle de 5 à 7 TWh⁴⁰).

³⁷ https://www.maregionsud.fr/fileadmin/Plan_hydrogene_regional.pdf

³⁸ Article L811-1

³⁹ <https://www.maregionsud.fr/aides-et-appels-a-projets/detail/plan-solaire-regional-region-sud>

⁴⁰ https://www.maregionsud.fr/fileadmin/Plan_hydrogene_regional.pdf

Pour son alimentation en électricité, Hynovera souscrirait un PPA (Power Purchase Agreement, contrat de vente d'électricité verte long terme de gré à gré) avec un agrégateur d'électricité renouvelable, afin de soutenir le développement de la filière. Cela permettrait aux carburants Hynovera d'être en conformité avec la directive européenne RED II*.

Le PPA renouvelable, pour un approvisionnement garanti en électricité verte

Un PPA (« Power Purchase Agreement », en français « contrat long terme de vente d'électricité de gré à gré ») est un contrat d'électricité 100 % composé d'énergies renouvelables et permettant une traçabilité instantanée. L'électricité d'origine renouvelable peut être produite à partir d'installations de différentes technologies (photovoltaïque, éolien, hydroélectrique, biomasse, autre), que celles-ci soient déjà existantes ou à construire. Son origine renouvelable est certifiée par le producteur.

Le PPA est avant tout une manière de s'approvisionner en énergies renouvelables de manière claire et précise, sur un lieu identifié, idéalement proche de l'unité de production.

Par extension, un agrégateur d'électricité renouvelable conclut des PPAs avec plusieurs producteurs d'énergie verte puis avec un client afin de lui proposer un volume annuel d'électricité renouvelable correspondant à son mode de consommation (pour Hynovera, quasiment 24h/24).

L'électricité du projet Hynovera serait achetée dans le cadre d'un PPA* avec un agrégateur d'énergie renouvelable conforme aux prix du marché. Cette électricité passerait par le réseau électrique et bénéficierait de certificats attestant des sources d'énergies renouvelables.

L'objectif d'Hynovera est de créer dans la région un cercle vertueux d'approvisionnement, de production et de consommation.

Valorisation des coproduits via l'économie circulaire

Selon la définition du ministère de la Transition écologique, « l'économie circulaire consiste à produire des biens et des services de manière durable en limitant la consommation et le gaspillage des ressources et la production des déchets. Il s'agit de passer d'une société du tout jetable à un modèle économique circulaire⁴¹ ».

L'électrolyse de l'eau et les procédés de synthèse des carburants d'Hynovera généreront de l'oxygène et du naphta

paraffinique*, des coproduits qui ne sont pas utiles pour la production des carburants renouvelables, mais qui pourraient être valorisés localement.

Ils sont très largement utilisés dans l'industrie pétrochimique, dans le bassin industriel de Fos-sur-Mer et autour de l'étang de Berre. L'oxygène pourrait notamment servir à limiter les émissions de GES* du secteur cimentier par exemple.

3.3

DES DÉBOUCHÉS COMMERCIAUX LOCAUX

Si le recours à des carburants moins émetteurs de gaz à effet de serre* est un fil rouge des politiques environnementales mondiales, européennes et françaises depuis de nombreuses années, deux secteurs fortement émetteurs n'ont à ce jour pas suffisamment d'options satisfaisantes : **l'aéronautique et le maritime**. C'est donc sur ces domaines que se concentre l'offre Hynovera, en réponse aux demandes de l'Etat pour le secteur aéronautique⁴² et par anticipation, pour appuyer les opérateurs maritimes de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en recherche de solutions décarbonées.

- **Secteur aéronautique** : Le kérosène Hynovera viendrait répondre en priorité aux besoins du secteur aéronautique, qui dispose pour sa décarbonation de très peu d'alternatives au kérosène (en particulier sur les appareils long-courriers) et en attendant le développement de solutions techniques alternatives telles que l'usage direct de l'hydrogène, par exemple. A la suite des Accords de Paris, la France a défini ses objectifs⁴³ : 2 % en 2025 puis 5 % en 2030 et 50 % pour la France / 63 % pour l'Europe en 2050. La production de carburant aviation renouvelable a l'avantage d'être une technologie maîtrisée et de ne nécessiter aucun investissement sur la chaîne logistique et dans les avions. Les Plans hydrogène⁴⁴ annoncés par le gouvernement français créent également des conditions favorables à ce marché.

- **Transport maritime** : selon l'Académie de Marine en début d'année 2021⁴⁵, les carburants issus d'énergies renouvelables vont être indispensables pour orchestrer la transition écologique : les nouvelles technologies, telles que la propulsion au GNL (gaz naturel liquéfié), ne vont concerner qu'une partie des nouveaux navires. Le renouvellement de la flotte mondiale prendra environ vingt ans, pendant lesquels seul l'usage de combustibles renouvelables permettra d'améliorer les performances environnementales des navires les plus anciens. Dès 2027, le diesel Hynovera produit à destination des opérateurs maritimes, offrirait la possibilité d'entamer la transition écologique sans nécessiter d'investissement.



©Photo MOIRENC

Aéroport Marseille Provence

A partir de 2030, le méthanol Hynovera permettrait d'aller plus loin dans la décarbonation (NB : le recours au méthanol imposera des modifications techniques sur les moteurs des navires). Ce serait une solution pour remplacer le fioul utilisé pour les ferries ou les bateaux de croisière.

Les carburants renouvelables Hynovera permettraient de plus de réduire la dépendance énergétique pétrolière, axe majeur des politiques européennes.

La demande est telle qu'à ce jour, 100 % de la production prévue sur le site Hynovera fait déjà l'objet d'accords de commercialisation (via des lettres d'intention* ou des accords de partenariat) signés par des opérateurs aéronautiques et maritimes locaux.

3.4

LES SOUTIENS PUBLICS AU PROJET

Comme expliqué précédemment, Hynovera a été retenu par le Pacte de Territoire et est soutenu par l'Etat, via le Fonds Charbon et l'ADEME, qui lui ont accordé des subventions pour les études de faisabilité.

La Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur accompagne également Hynovera, comme en témoigne le suivi du projet en tant que projet structurant des Opérations d'Intérêt Régional (OIR* énergies de demain), l'attribution d'une subvention et plusieurs lettres de soutien.

Via le Pacte de Territoire, plusieurs élus maires du territoire ont aussi fait part publiquement de leur approbation concernant l'installation d'Hynovera sur le site de la Centrale thermique de Provence.



⁴¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/leconomie-circulaire>

⁴² <https://www.ecologie.gouv.fr/france-reliance-presentation-nouvelle-feuille-route-et-des-62-premiers-projets-construire-avions>

⁴³ Réaffirmés en juillet 2021 au niveau européen dans le plan Fitfor55 :

<https://www.ecologie.gouv.fr/fit-55-nouveau-cycle-politiques-europeennes-climat>

⁴⁴ <https://www.usinenouvelle.com/article/l-hydrogene-un-nouveau-front-de-collaboration-franco-allemande.N1003874>

⁴⁵ https://www.academiedemarine.com/documents/L3_3.pdf

LE PROJET HYNOVERA

4.1	CADRE GÉNÉRAL	26
4.2	PLUSIEURS GÉNÉRATIONS DE BIOCARBURANTS	27
4.3	USAGES DES CARBURANTS HYNOVERA	28
4.4	PROCESSUS INDUSTRIEL	28
4.5	LE BÂTI ET LES AMÉNAGEMENTS NÉCESSAIRES	31
4.6	UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)	32
4.7	LE SITE DE LA CENTRALE THERMIQUE DE PROVENCE, UN LIEU CONFORME AUX BESOINS D'HYNOVERA	33
	Historique du site.....	33
	Zone d' implantation envisagée.....	34
	Accès rouliers et voie ferrée	34
	Règles d' urbanisme	36
4.8	MODALITÉS DE FINANCEMENT D'HYNOVERA	37
4.9	CALENDRIER DU PROJET	39

4.1 CADRE GÉNÉRAL

Pour développer Hynovera, HY2GEN s'appuierait sur le démonstrateur BioTfuel de Bionext, qui a expérimenté et validé la combinaison de technologies industrielles éprouvées telles que la gazéification de la biomasse et la synthèse catalytique Fischer-Tropsch (cf. encadré p.30), largement diffusées individuellement dans l'industrie, pour la production de carburants renouvelables.

La phase d'exploration et de tests a été conduite entre 2010 et 2021. La mise en production est maintenant opérationnelle, les technologies utilisées sont matures.

Hynovera apporterait une innovation au procédé développé par Bionext en injectant de l'hydrogène renouvelable* produit par électrolyse de l'eau, afin de maximiser la transformation de la biomasse en carburant.

L'utilisation d'hydrogène renouvelable permettrait également de diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES*) en n'ayant pas recours à du gaz naturel pour la production de chaleur nécessaire au procédé.

Hynovera prévoit deux grandes phases de déploiement de la production de ses carburants renouvelables, en cohérence avec les attentes des marchés et les évolutions technologiques menées par les acteurs du secteur maritime.

- En 2027 : la phase 1 débiterait à l'issue de la construction et de l'installation des équipements sur le site – production de 65 000 litres l/jour de kérosène et 60 000 litres/jour de diesel
- A partir de 2030 : démarrage de la phase 2, avec la production de 100 000 litres/jour de kérosène. La production de diesel sera alors remplacée par le méthanol renouvelable (200 000 litres/jour).

Les coproduits* du processus industriel, oxygène et naphtha paraffinique*, seraient commercialisés à des industriels locaux.

Ces processus industriels et la présence de l'hydrogène et des carburants produits sur le site confèreraient à Hynovera le statut d'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE*, cf. chap. 4.6).

La réalisation de l'unité de production Hynovera serait entièrement assurée par le porteur de projet HY2GEN, qui s'appuierait sur des partenaires à chaque étape. Denis Grisoni, en lien avec les équipes intégrées, serait en charge des études et de la construction. Pour les études préalables à Hynovera, les membres d'HY2GEN travailleraient en collaboration avec les équipes intégrées de Technip Energies.

* https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLoAD_DOC_FR/index.htm?production-dhydrogene.htm



Denis GRISONI

Directeur de projets HY2GEN

Ingénieur de formation, diplômé de Polytech Marseille.

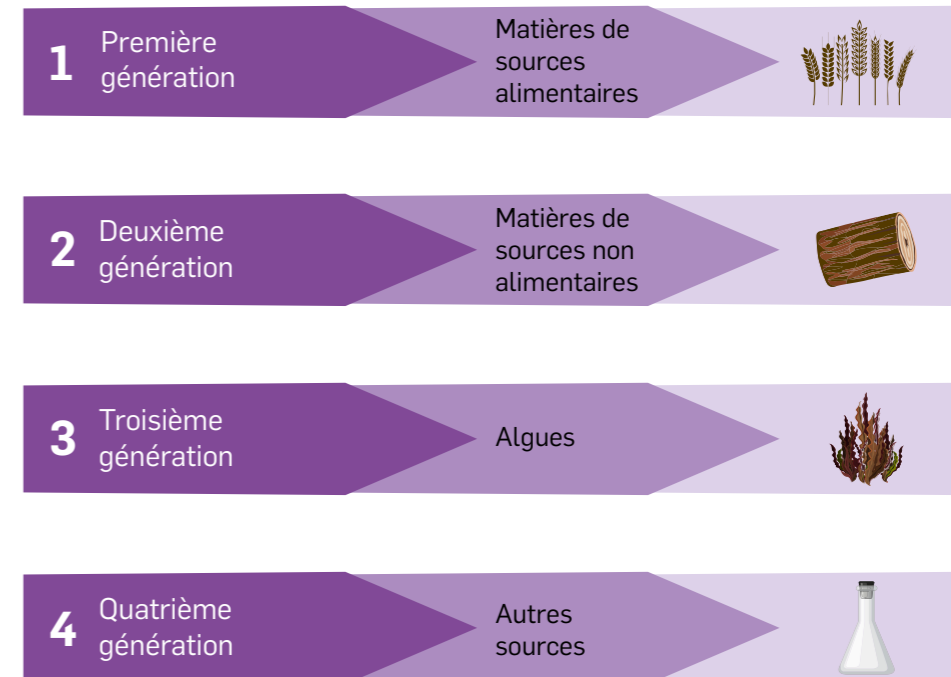
Avant d'intégrer le groupe HY2GEN, il était directeur d'un site de production d'électrolyseurs. Il a auparavant exercé diverses fonctions dans l'univers de l'industrie, en France et en Chine.

4.2 PLUSIEURS GÉNÉRATIONS DE BIOCARBURANTS

Les énergies fossiles sont à la fois néfastes pour la planète et en voie d'épuisement. Fortement émettrices de gaz à effet de serre, elles sont les principales causes du réchauffement climatique.

Les carburants renouvelables ont pour objectif de les remplacer de manière « propre » et pérenne.

- La production des biocarburants de première génération repose sur des matières premières alimentaires comme l'huile de colza, l'huile de palme ou la canne à sucre : elle entre donc directement en compétition avec la production agricole destinée à l'alimentation humaine.
- Les biocarburants de deuxième génération, ou « biocarburants avancés », sont fabriqués grâce aux produits et résidus de la sylviculture, c'est-à-dire les éléments lignocellulosiques (comme ceux d'Hynovera), des matières végétales non alimentaires ou encore des déchets.
- Un développement de la production de biocarburants de troisième génération est à l'étude, ils sont produits par des micro-organismes, en s'affranchissant de la contrainte du sol (par exemple à partir de micro-algues).
- Enfin, les carburants de quatrième génération, les carburants de synthèse ou RFNBO (« Renewable Fuels of Non-Biological Origins ») sont des carburants renouvelables d'origine non-biologique. Les RFNBO n'incluent que les produits dont le processus de fabrication repose sur des énergies renouvelables et pas sur les énergies bas-carbone en général.



4.3 USAGES DES CARBURANTS HYNOVERA

Les carburants renouvelables peuvent être mélangés aux carburants traditionnels sans abîmer les pipelines, les stations-services ou les moteurs, voire les remplacer avec quelques adaptations mineures le cas échéant. Ils sont faciles à transporter et peuvent être stockés longtemps.

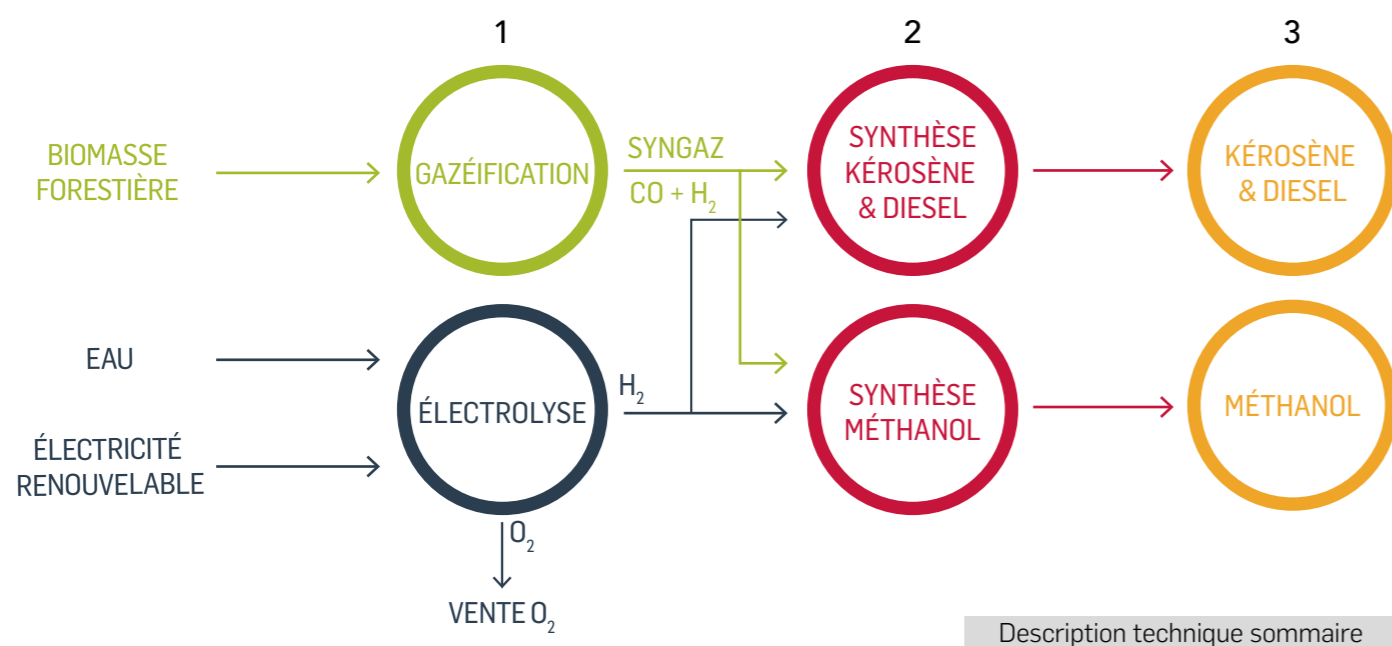
Ils ont également l'avantage de pouvoir être utilisés sur des systèmes de motorisation à combustion déjà existants, comme les moteurs thermiques. Ils peuvent ainsi représenter une solution transitoire pour les filières disposant à terme d'alternatives à la motorisation thermique. Enfin, ils peuvent devenir une solution durable pour les filières ne disposant pas d'autres solutions pour réduire leurs émissions de CO₂.

4.4 PROCESSUS INDUSTRIEL

D'une manière simplifiée, la production de carburants Hynovera consisterait en l'assemblage de trois procédés industriels :

- l'électrolyse pour obtenir de l'hydrogène
- la gazéification pour extraire le carbone des plaquettes forestières
- le Fischer-Tropsch* pour le mélange de l'hydrogène et du carbone.

En fin de processus, une colonne à plateaux permet de séparer les produits (diesel, kérosène et naphta paraffinique*). Chacun de ces procédés est expliqué plus précisément ci-après.



La biomasse forestière⁴⁷ est amenée dans l'unité de torréfaction pour être asséchée et réduite à l'état de poudre, puis elle entre dans le gazéificateur. Cela permet d'obtenir un gaz de synthèse (syngaz*) à base de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrogène (H₂). Pour ajuster les ratios entre CO et H₂, de l'hydrogène renouvelable*, produit par l'électrolyseur*, vient alors enrichir le syngaz* (l'ajout d'hydrogène dans le procédé permet une utilisation à 100 % du CO et donc l'évitement d'émissions de CO₂).

Le procédé catalytique Fischer-Tropsch (cf. encadré p.30) synthétise les molécules des carburants. Enfin, la colonne à plateaux permet un échange entre les liquides et les gaz afin de séparer les molécules des différents produits qui seront utilisées pour la production des différents produits : diesel, kérosène et naphta paraffinique*.

L'électrolyse : la fabrique à hydrogène (H2)

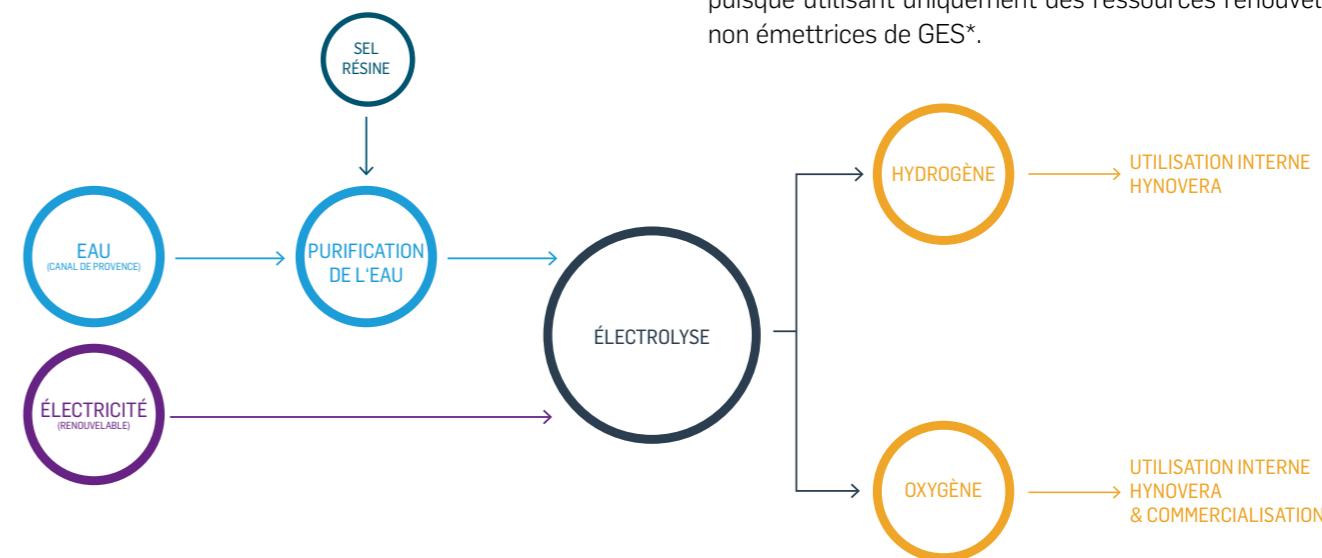
L'hydrogène est l'élément le plus abondant de l'univers. Cependant, comme il n'existe pas à l'état naturel (sous forme de gisement), il est nécessaire de le produire. Sur Terre, la source la plus commune d'hydrogène est l'eau, qui combine atomes d'hydrogène et d'oxygène. Cependant, jusqu'à aujourd'hui, pour des raisons économiques, l'hydrogène était principalement non-renouvelable car extrait de sources fossiles, dont le gaz naturel.

Selon France Hydrogène, 880 000 tonnes d'hydrogène ont été produites dans l'Hexagone en 2020, dont seulement 40 000 tonnes d'hydrogène vert, soit 5 %⁴⁸. L'hydrogène est actuellement produit à 95 % à partir d'énergies fossiles

(gaz, charbon, hydrocarbures) ce qui le rend responsable de l'émission de 11,5 Mt de CO₂, soit environ 3 % des émissions nationales.

Pour exemple, les émissions de CO₂ issues du vaporeformage de gaz naturel (technologie majoritaire pour la production d'hydrogène en France à ce jour), sont de 11,1 kg CO₂/kgH₂, alors que par électrolyse, elles sont seulement de 2,77 kg CO₂/kgH₂⁴⁶.

La fabrication d'hydrogène vert par électrolyse de l'eau est le cœur de métier d'HY2GEN. L'hydrogène serait produit sur le site à partir d'électricité verte et d'eau du canal de Provence. Ce procédé d'électrolyse permet de « casser » les molécules d'eau pour séparer l'hydrogène de l'oxygène. L'hydrogène ainsi obtenu est dit « vert », ou renouvelable, puisque utilisant uniquement des ressources renouvelables, non émettrices de GES*.



La capacité des électrolyseurs en phase 1 serait d'environ 85 MW et en phase 2, de 120 MW.

La présence des électrolyseurs sur le site permettrait à Hynovera d'être autonome dans sa production d'hydrogène renouvelable*, et de ne pas avoir à gérer de stocks ou de transports susceptibles d'alourdir le Bilan Carbone de l'unité de production. La souplesse de fonctionnement d'un électrolyseur permet également d'adapter précisément la production d'hydrogène aux besoins du procédé, limitant ainsi les besoins en stockage intermédiaire. L'étude de faisabilité déterminera le choix de la technologie d'électrolyse, PEM ou alcalin.

Alcalin versus PEM

Deux technologies d'électrolyseurs se partagent actuellement le marché :

- L'électrolyse alcaline à électrolyte liquide représente 61 % des capacités installées en 2020 d'après l'Agence internationale de l'énergie (AIE).
- L'électrolyse à membrane échangeuse de protons (PEM), plus récente, se développe rapidement car elle est plus réactive et possède un potentiel d'optimisation plus important malgré son coût actuellement plus élevé.

L'hydrogène produit (estimations : 12 000 T/an en phase 1, 18 000 T/an en phase 2) serait intégralement consommé par les procédés de synthèse de carburant.

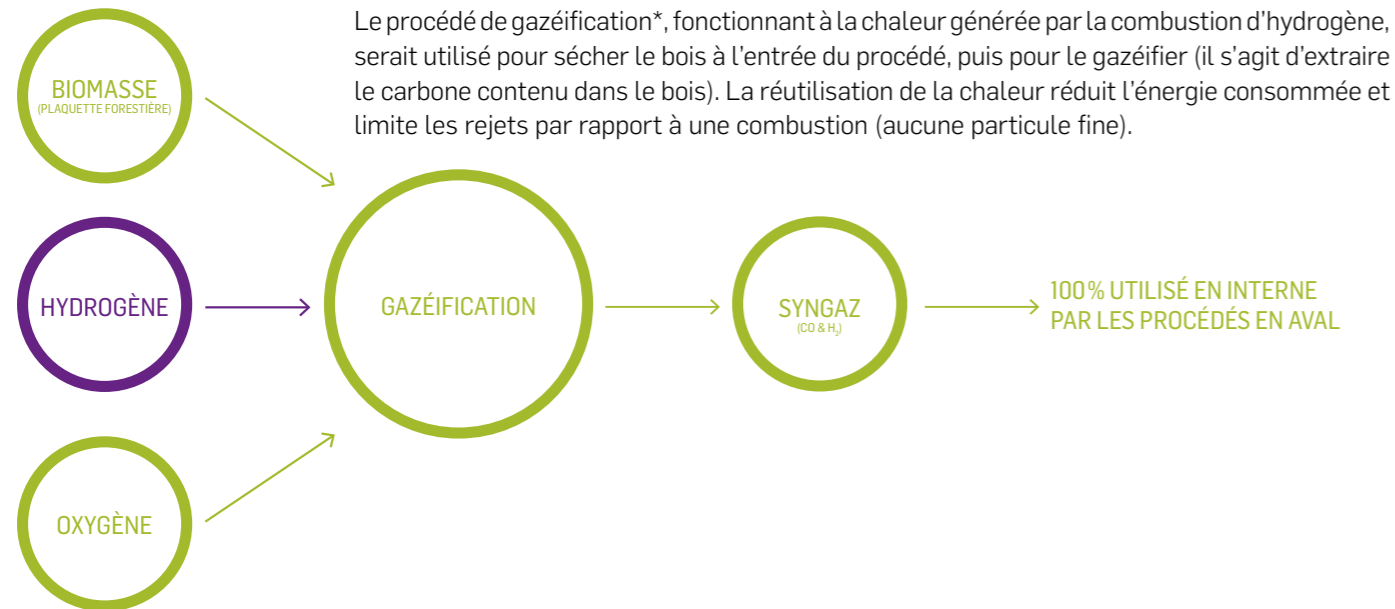
Un tiers de l'oxygène, coproduit de l'électrolyse, serait utilisé en interne, les deux tiers restants pourraient être commercialisés localement ou rejetés à l'atmosphère.

Estimations de production moyenne : 97 000 T/an en phase 1, 144 000 T/an en phase 2.

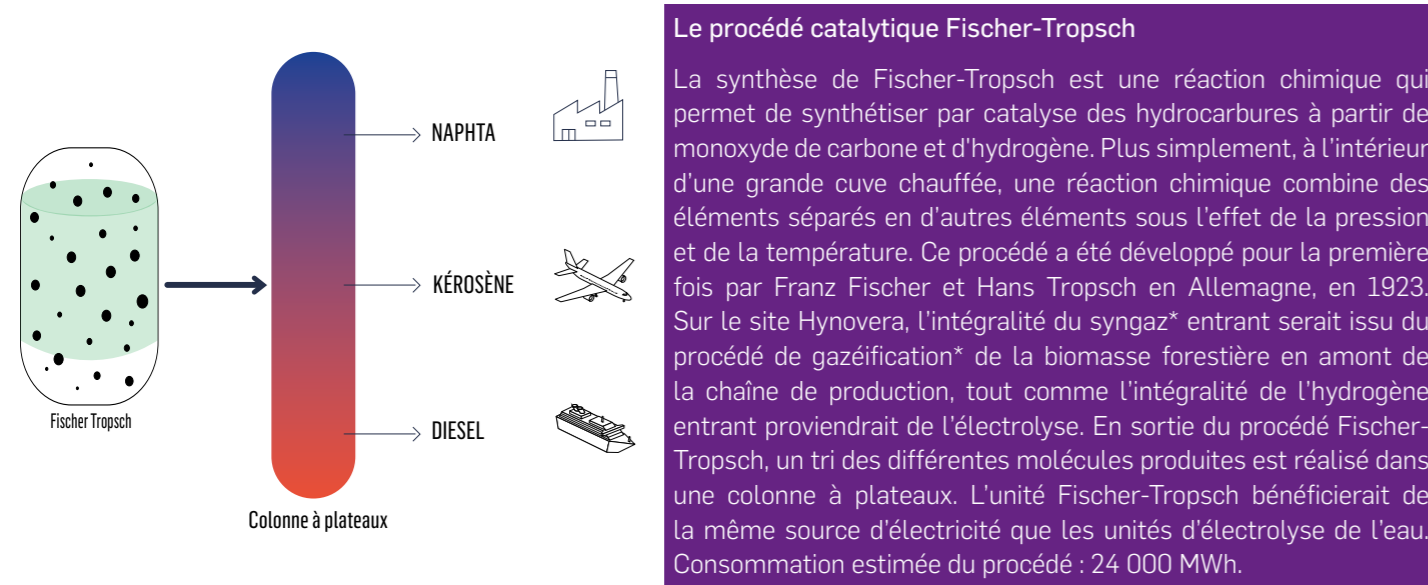
⁴⁷ La biomasse serait livrée par camion ou fret ferroviaire - cf. encadré « La desserte ferroviaire », chapitre 6.2

⁴⁸ <https://www.revolution-energetique.com/quel-est-le-plus-grand-projet-de-production-dhydrogene-vert-en-europe/#:~:text=Selon%20France%20Hydrog%C3%A8ne%2C%20880%20000,fabriq%C3%A9%20pour%20des%20usages%20industriels>

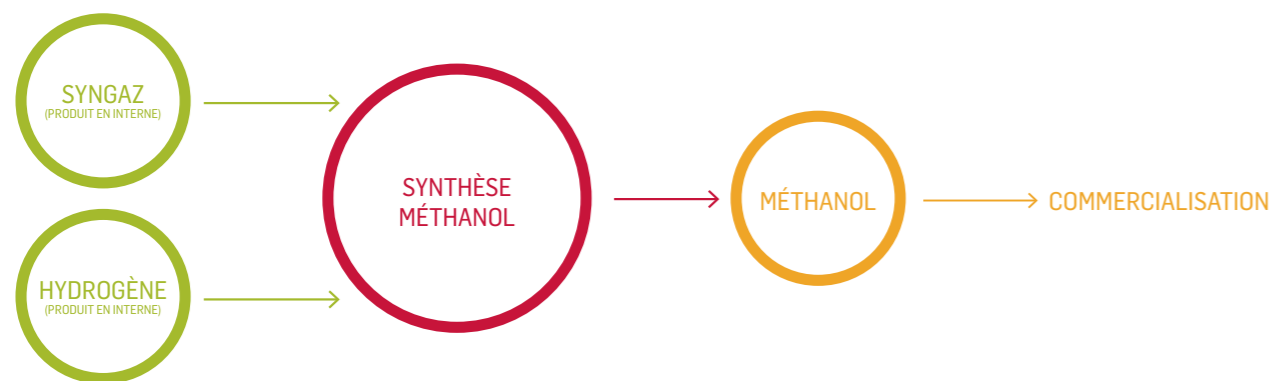
La gazéification* : transformation de la biomasse forestière



Le procédé de synthèse : diesel, kérosène, naphta paraffinique*



À partir de 2030, entrée dans la phase 2 : la transformation de syngaz* en méthanol

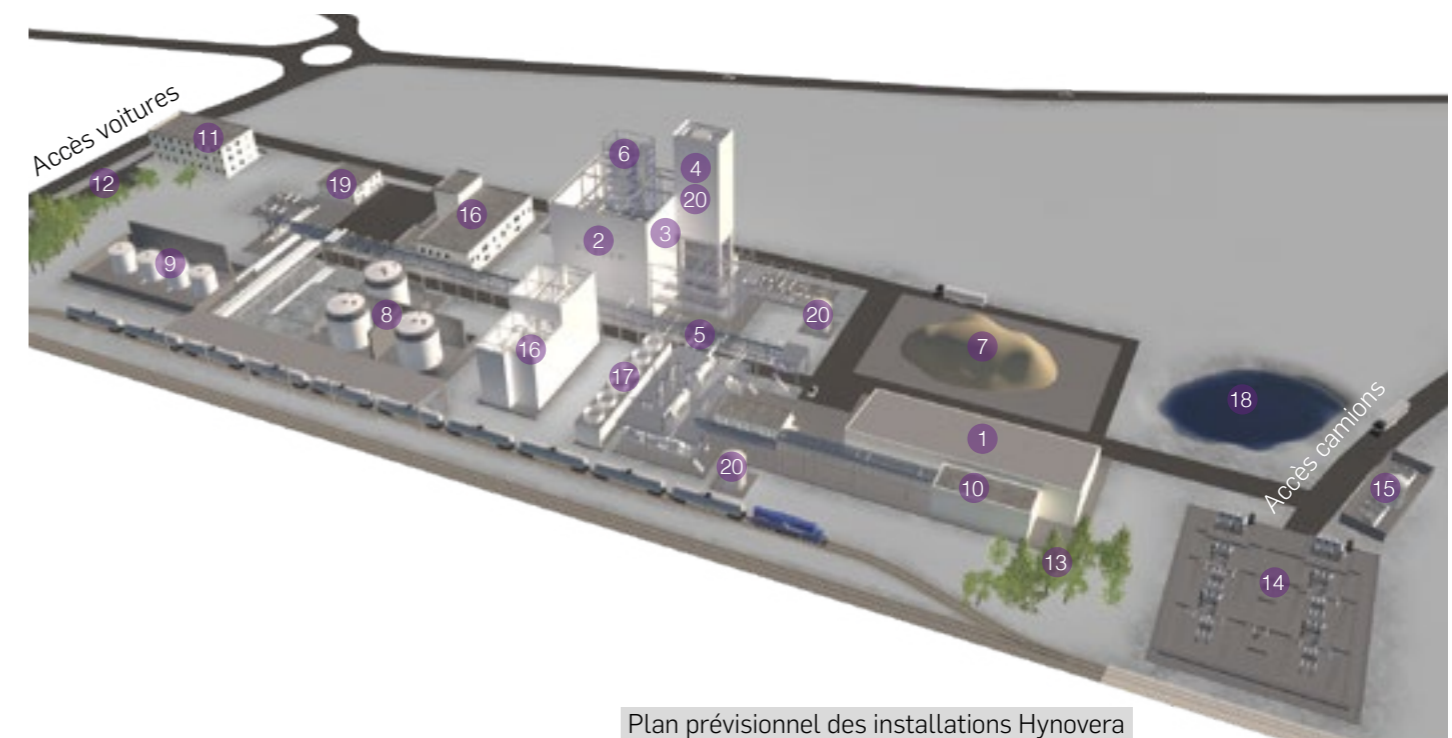


La synthèse du méthanol est également un procédé Fischer-Tropsch, avec des conditions opératoires spécifiques : le syngaz* et l'hydrogène produits en interne sont transformés en méthanol à l'intérieur d'un catalyseur.

4.5 LE BÂTI ET LES AMÉNAGEMENTS NÉCESSAIRES

Les études de faisabilité détermineraient l'ensemble des aménagements à réaliser sur le foncier ciblé, ainsi que leurs dimensions. A ce stade, les nouvelles constructions sont estimées ainsi :

- 1 Un électrolyseur* (dimensions : 90 m x 100 m et une hauteur de 8 m – cela tient compte d'une éventuelle extension à la phase 2)
- 2 Un gazéificateur (une emprise de 1,5 hectare est nécessaire sur 65 m de hauteur – ensemble complet)
- 3 Un réacteur catalytique de synthèse de carburants (emprise au sol de 0,5 à 1 ha – hauteur approximative de 20 m)
- 4 Une colonne à plateaux (dimensions connues après étude de faisabilité)
- 5 Un chemin de transport des plaquettes (bande transporteuse)
- 6 Une torchère (qui fonctionnerait uniquement pour des besoins de sécurité, elle permettrait de brûler les gaz en surpression). Sa hauteur sera déterminée par les études de faisabilité. Les équipements seraient également équipés d'évents (soupapes de sécurité - qui permettraient la dispersion d'oxygène dans l'atmosphère en cas d'urgence - leur hauteur sera également définie lors des études de faisabilité).
- 7 Un espace de stockage de biomasse forestière, correspondant à 3 à 5 jours de fonctionnement. Les études de faisabilité détermineront si cet espace sera un hangar couvert ou un silo enterré.
- 8 Trois réservoirs de kérosène (200 m³), sur une hauteur de 11 m avec équipement et une surface au sol de 10 m x 10 m (incluant un bac de rétention - mesure compensatoire en cas de fuite), soit 300 m² au total
- 9 Quatre réservoirs de 80 m³ (naphta, diesel), sur une hauteur de 7 m avec équipement et une surface au sol de 9 m x 9 m (incluant un bac de rétention - mesure compensatoire en cas de fuite), soit 320 m² au total
- 10 Un espace de stockage des scories : 30 m² pour un stock d'une semaine
- 11 Des bâtiments administratifs (50 m x 25 m sur 1,2 ha), incluant des espaces de vie (vestiaires, douches et toilettes hommes/femmes/PMR, salle de repos...)
- 12 60 à 70 places de parking sur une surface totale de 1,3 ha
- 13 Une végétalisation en espaces verts des zones non-construites
- 14 Une sous-station électrique
- 15 Une station de traitement des eaux
- 16 Auxiliaires procédés (eau, pompes, compresseur)
- 17 Système de refroidissement
- 18 Bassin de rétention
- 19 Stockage d'hydrogène
- 20 Trois réserves d'eau incendie de 6 m³



Plan prévisionnel des installations Hynovera



Vue sur la partie Est de la centrale - ancien parc à charbon, en reconversion foncière (implantation envisagée pour Hynovera)

4.6 UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

En raison de la nature de son activité, Hynovera serait une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE*). Le Code de l'environnement* définit les ICPE comme des installations susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations.

Le régime ICPE s'applique à une grande diversité d'installations, identifiées dans une nomenclature fixée par décret⁴⁹. L'obligation à laquelle est assujettie une installation - autorisation environnementale pour Hynovera⁵⁰ - dépend de sa catégorie et de ses caractéristiques. Le nombre total d'ICPE en France est d'environ 493 000.

La nomenclature des installations classées détermine également le régime de classement et le statut SEVESO.

Elle s'organise en quatre grandes familles de rubriques qui caractérisent soit l'activité de l'installation classée, soit les substances qu'elle stocke, utilise ou produit.

La législation des installations classées vise à réduire les dangers ou inconvénients que peuvent présenter les ICPE, soit pour :

- la commodité du voisinage
- la santé, la sécurité, la salubrité publiques
- l'agriculture
- la protection de la nature, de l'environnement et des paysages
- la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Les études de faisabilité détermineront le classement administratif d'Hynovera. La volonté du porteur de projet est de se conformer à un seuil SEVESO bas. Les quantités et produits classés sensibles seront maîtrisés par les mesures compensatoires tout comme les effets dominos qui pourraient être calculés en fonction des activités voisines.

⁴⁹ La nomenclature des ICPE figure en annexe à l'article R. 511-9 du code de l'environnement.

⁵⁰ L. 181-1 à L. 181-31 du Code de l'environnement

4.7 LE SITE DE LA CENTRALE THERMIQUE DE PROVENCE, UN LIEU CONFORME AUX BESOINS D'HYNOVERA

Historique du site

Le territoire de Gardanne-Meyreuil est dominé par son passé minier et industriel, en faisant, depuis le XIX^{ème} siècle, un bassin de production d'énergie.

L'activité minière débute peu après la construction du chemin de fer dans les années 1860. Entre 1880 et 1890, le premier puits de mine est fondé à Biver. La cité minière du même nom se développe et l'usine d'alumine Pechiney s'installe. L'essor de l'industrie accélère la mutation économique du territoire et provoque une augmentation rapide de la population.

Après la Seconde Guerre Mondiale, alors que l'exploitation du charbon atteint des sommets, une centrale thermique est installée entre Gardanne et Meyreuil.

Une centrale thermique emblématique

Au cœur de ce territoire, la Centrale thermique de Provence est un emblème industriel, cœur battant du bassin houiller, dont la cheminée, frôlant les 300 mètres, est considérée comme le « troisième plus haut bâtiment de France ».

Les travaux de la centrale démarrent en 1953 et vont durer jusqu'en 1958 pour les mises en service des tranches 1, 2 et 3 (55 MW chacune). En 1967, une quatrième tranche, d'une puissance de 250 MW, est ajoutée.

En 1981, une cinquième tranche est mise en chantier afin de compenser l'arrêt des trois premières tranches. La mise en service de cet équipement se fait en 1984 pour une puissance de 595 MW. En 1994, la transformation de la chaudière en lit fluidisé circulant (c'est la chaudière la plus puissante au monde à être équipée de cette technologie de pointe), permet de réduire considérablement les émissions de soufre.

Les tranches 4 et 5 cumulent alors une puissance de 845 MW.



©Photo GazelEnergie

Le temps de la reconversion

La fermeture de la mine en 2003 a entraîné le territoire dans une nouvelle mutation. Ce sont alors des projets implantés sur les anciennes emprises minières qui deviennent symboles du renouveau :

- La friche minière des Charbonnages de France (Meyreuil), accueillant depuis 2005 la ZAC du Carreau de la Mine, comptant une centaine d'emplois,
- Le campus Georges Charpak (Gardanne), école d'ingénieurs, centre de formation et de recherche de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne, Le puits Morandat, ancien carreau minier, devenu Pôle économique, énergétique et culturel, destiné à l'accueil, sur 14 hectares, d'entreprises innovantes de l'Economie Sociale et Solidaire et d'un centre de culture scientifique, technique et industrielle d'importance nationale.

La transition énergétique sur le territoire

Plus récemment, en 2012, la conversion de la tranche 4 de la Centrale Thermique de Provence en centrale biomasse a été lancée pour près de 300 millions d'euros d'investissement et le maintien de 80 emplois sur le site. L'unité Provence 4 Biomasse a été mise en service en 2018 avec une puissance de 150 MW. La tranche charbon 5 a été arrêtée en avril 2021 et notifiée au préfet.

La décision du gouvernement de mettre fin à la production d'électricité à partir de charbon et donc d'arrêter définitivement la tranche 5 charbon au plus tard en 2022, a incité la Centrale de Provence à accélérer sa reconversion industrielle vers des énergies vertes. GazelEnergie, propriétaire et exploitant du site, est en recherche de projets de réindustrialisation pourvoyeurs d'emplois et étudie notamment des synergies industrielles sur la tranche biomasse (chaleur, bois).

Paysage autour de la Centrale Thermique de Provence

La zone d'implantation envisagée



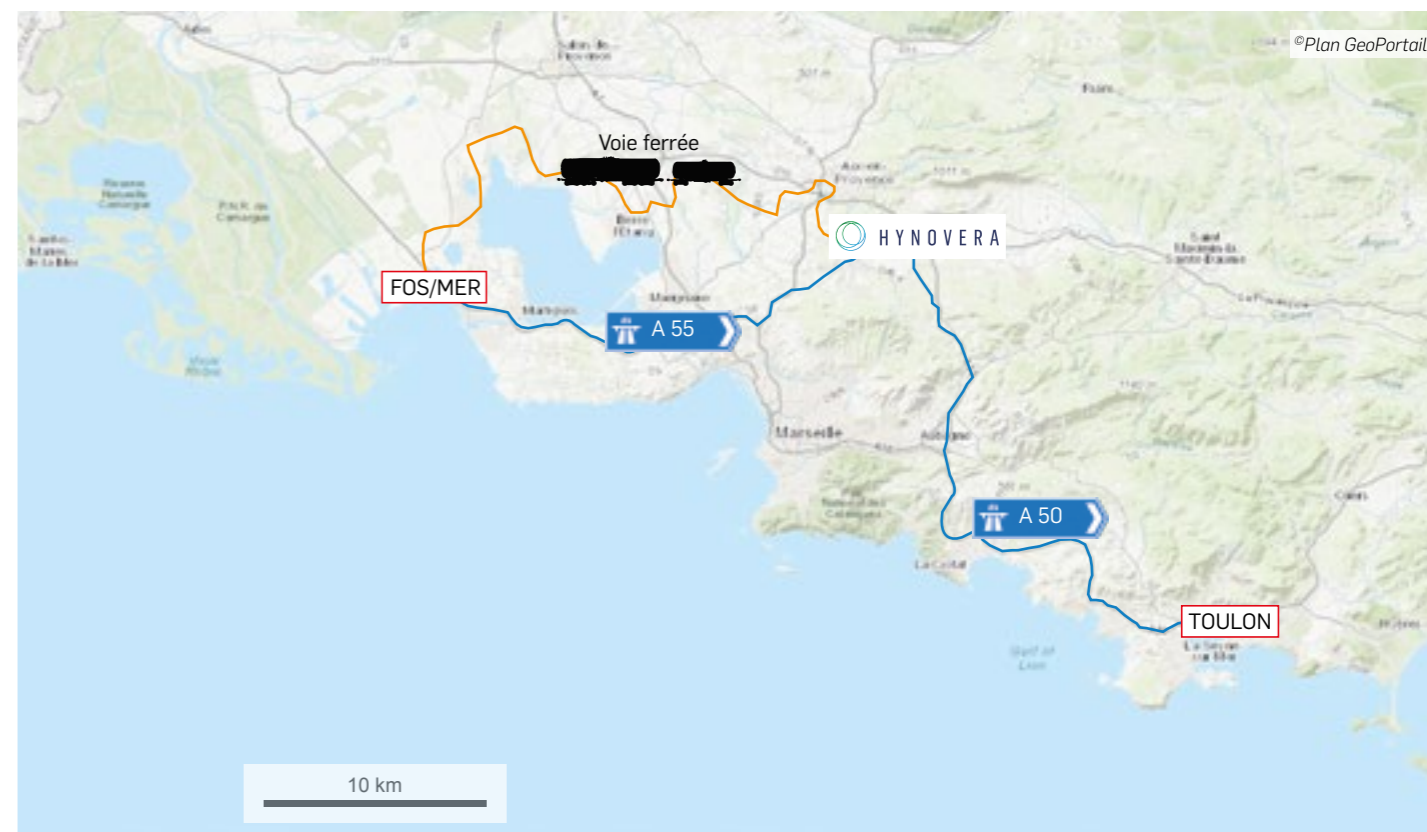
— Délimitation communale — Emprise foncière de la Centrale Thermique de Provence

Hynovera s'implanterait sur une partie du site de la Centrale de Provence en reconversion, et pourrait disposer de 6 hectares pour la production et le stockage (soit un peu moins de 10 % de la surface totale du site).

HY2GEN fait le choix d'implanter ses unités de production en prenant en compte le respect de l'environnement, les enjeux de décentralisation et de territorialisation, ainsi que la lutte contre l'étalement urbain et l'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN*). A Meyreuil, la réutilisation du foncier en reconversion industrielle correspondrait parfaitement à ces objectifs.

Toutes les commodités nécessaires à une utilisation industrielle sont déjà présentes : approvisionnement en eau et électricité, évacuation des eaux usées...

Des accès routiers et voie ferrée



Liaisons vers les ports méditerranéens et le pourtour de l'Étang de Berre

L'un des principaux atouts de ce foncier en reconversion est la facilité d'insertion physique et technique. En effet, le site permet déjà un accès direct à l'ensemble des dessertes logistiques, route et voie ferrée.

Cela assurerait un confort pour les futurs personnels et visiteurs d'Hynovera, ainsi qu'une logistique rapide, efficace et maîtrisable pour l'approvisionnement (eau et biomasse forestière) et le transport des carburants et coproduits :

- Proximité des métropoles Aix-Marseille et Toulon
- Liaison directe par fret ferroviaire jusqu'à Fos/Mer
- Liaison par autoroutes vers les ports méditerranéens et le pourtour de l'Étang de Berre.

● Réseau routier

Le site de la Centrale de Provence est situé à proximité d'un réseau routier structurant : A51 (Gap-A7 au nord de Marseille), A8 (la Provençale : A7 à Coudoux et à la frontière italienne), D6 (A51 à l'A8). Un réseau secondaire permet l'accès au site de la Centrale : D6C, D45A, D58 et D58F.

● Réseau ferroviaire

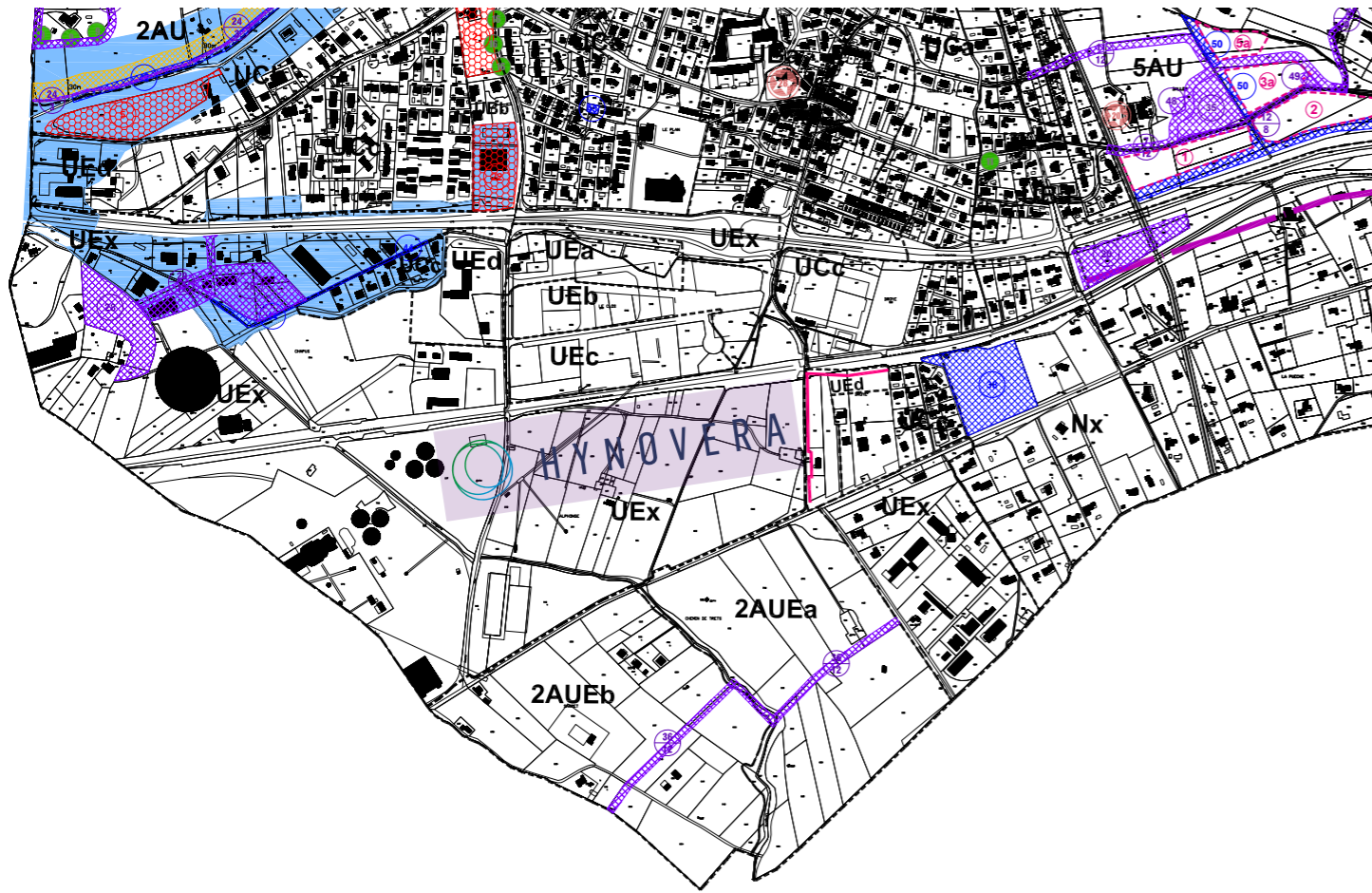
Le site bénéficie d'un embranchement ferroviaire destiné uniquement au transport de marchandises, utilisé auparavant pour la réception du charbon (jusqu'à un train/jour). En 2017, trois trains/semaine desservait la Centrale, cinquante semaines/an. Une étude pour la réouverture de la ligne est en cours (cf. p.48). Dans l'hypothèse de sa remise en service, l'approvisionnement en biomasse comme les livraisons des carburants renouvelables vers Fos-sur-Mer se feraient en partie par fret ferroviaire (la biomasse pourrait être livrée par camion à Fos par les différents fournisseurs et transférée ensuite en train jusqu'à Meyreuil). Dans le cas contraire, des camions assureraient l'ensemble des transports.

● Transports en commun

La Centrale de Provence est desservie par la ligne 180 du réseau de transports en commun du Pays d'Aix (Aix-en-Provence-Gardanne via Meyreuil).

Les règles d'urbanisme

Le site de la Centrale Thermique de Provence est régi par le Plan local d'urbanisme (PLU⁵¹) de Meyreuil.



EMPLACEMENTS RESERVES

- pour création d'équipement public
- pour création de voirie
- pour création de logement sociaux au titre de l'article L.123-2 b) du Code de l'Urbanisme
- pour aménagement hydraulique
- emprise foncière visée pour Hynovera

Pièce N°4-b

PLAN DE ZONAGE SUD

Echelle 1 / 5 000°

Sur le PLU de Meyreuil, le terrain envisagé pour Hynovera se trouve en zone dite « UEx » qui correspond à un tissu à caractère industriel. Ce classement permet la construction d'unités de production telles qu'Hynovera, en termes de dimensions comme d'activités.

En conformité avec le PLU, 15 % de la surface du site Hynovera serait aménagée en espaces verts : arbres, haies, sol végétalisé...

⁵¹ <https://www.ville-meyreuil.fr/fr/cadre-de-vie/urbanisme>

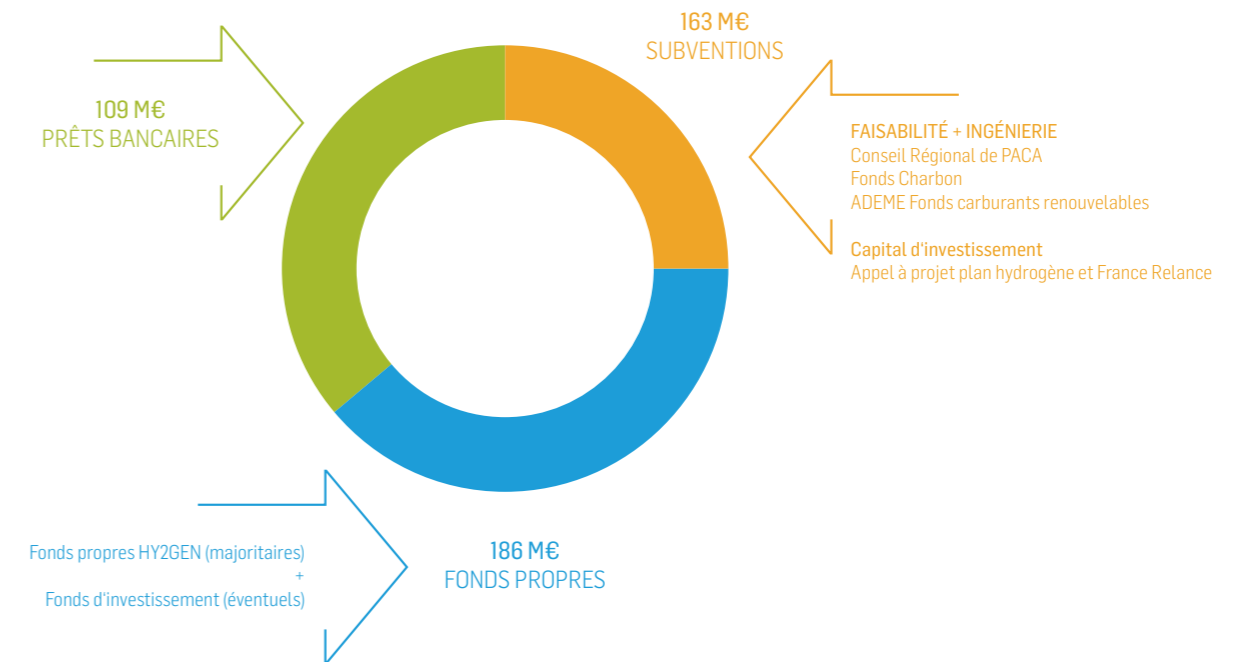
4.8

LES MODALITÉS DE FINANCEMENT D'HYNOVERA

Sur la durée totale du projet (phases 1 et 2), le plan de financement permettant l'investissement de 400 millions d'euros reposerait sur :

PROJET GLOBAL : 458 M€

HY2GEN RESTE LE PROPRIÉTAIRE MAJORITAIRE AVEC DIFFÉRENTES SOURCES DE FINANCEMENTS :



Concernant l'étude de faisabilité technico-économique et l'ingénierie préliminaire (montant total de 800 000 €, dont 50 % financé sur fonds propres par HY2GEN), une demande de co-financement a été adressée au Conseil Régional de Provence-Alpes-Côte-d'Azur et au Fonds Charbon (200 000 € chacun). Un accord a été reçu du Fonds Charbon, la convention est en cours de signature au moment de la rédaction de ce dossier. Du côté du Conseil Régional, le dossier a été présenté et retenu en session plénière de la Commission Industrie, HY2GEN a été notifié de l'octroi de cette subvention le 28 mars 2022.

Une demande de subvention a également été adressée à l'ADEME, dans le cadre du financement des études d'avant-projet détaillées (Appel à projet* Carburants Aéronautiques Durables – ADEME), HY2GEN a d'ores et déjà été notifié de l'octroi d'un financement potentiel sous forme de subvention et d'avance remboursable à hauteur de 6,5 millions d'euros (soit 50 % du montant des études d'avant-projet détaillées).

Les dépenses d'investissement de capital⁵², c'est-à-dire l'ensemble des dépenses consacrées à l'achat d'équipements

professionnels feront l'objet d'une demande de financement en septembre 2022.

Le modèle économique actuel du projet Hynovera ne prévoit aucune aide concernant les dépenses d'exploitation⁵³, autrement dit les charges courantes nécessaires à l'exploitation de l'entreprise.

HY2GEN France crée pour chaque projet une filiale sous forme de société de projet (SPV*) qui est capitalisée par la suite selon ses besoins de développement. Ainsi, Hynovera SAS serait créée et capitalisée en fonds propres au fur et à mesure des besoins financiers du projet. Ces fonds proviendraient majoritairement de HY2GEN AG mais aussi de partenaires financiers de premier rang, privés ou publics.

Le complément de financement des investissements proviendrait de dettes bancaires à hauteur de 109 M€ et de subventions/aides remboursables (subventions du Fonds Charbon, de la Région, de l'ADEME...).

⁵² En anglais : les CAPEX* « capital expenditure »

⁵³ En anglais OPEX*, « operational expenditure »



2020 -> 2022 :
LES PRÉMIÈRES ÉTAPE DU PROJET

2019 / 2020

- Élaboration et conception par HY2GEN d'un projet de production de carburants renouvelables à partir d'hydrogène vert et de biomasse.

2021

- Présentation du projet au Pacte du Territoire en commission industrie
- La région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur reconnaît Hynovera comme OIR*
- Demande de subvention en cofinancement à la région
- Hynovera se présente à l'AAP Carburants Aéronautiques Durables de l'ADEME
- HY2GEN saisit la CNDP* du projet Hynovera, la CNDP définit le cadre de la participation du public

2022

- Réponse positive de l'ADEME concernant l'AAP* Carburants Aéronautiques Durables
- Concertation préalable pour l'expression du public concernant Hynovera
- Conduite des études de faisabilité

2023

- Demande d'autorisation environnementale et dépôt du permis de construire CE L. 121-1
- Enquête publique au titre du droit de l'environnement et de l'urbanisme

2024 -> 2026
LA CONSTRUCTION :
DÉROULEMENT DU CHANTIER

2024 - 2026

- Ingénierie détaillée, approvisionnement et construction
- Poursuite de l'information du public pendant les phases chantier (en application de CE L. 121-1)

2027 - 2030
LA MISE EN PRODUCTION

2027

- Mise en service
- Production de kérosène et de diesel renouvelables, naphta paraffinique* et oxygène

2030+

- Extension des procédés industriels et production de méthanol renouvelable.

5

LES ALTERNATIVES AU PROJET

5.1	ALTERNATIVES : PRODUIRE DES CARBURANTS RENOUVELABLES DIFFÉREMMENT, SUR UN AUTRE SITE, OPTION ZÉRO	40
5.2	PROJETS COMPLÉMENTAIRES OU ALTERNATIFS	41
	Projets complémentaires	41
	Projets alternatifs	41

Afin que le public puisse avoir une vue d'ensemble de l'éventail des possibilités, le Code de l'environnement prévoit que soient présentées dans le cadre de la concertation les alternatives au projet et les propositions des autres porteurs de projets.

5.1

ALTERNATIVES : PRODUIRE DES CARBURANTS RENOUVELABLES DIFFÉREMMENT, SUR UN AUTRE SITE, OPTION ZÉRO

Alternatives technologiques : produire des carburants différemment
L'une des alternatives au projet Hynovera serait la production de carburants avec d'autres procédés industriels :

- En choisissant un autre procédé de fabrication de l'hydrogène. Il pourrait par exemple être issu du reformage de gaz naturel associé à un dispositif de captage des émissions de CO₂ (demandant la séquestration puis l'enfouissement d'une grande quantité de dioxyde de carbone - le plus souvent dans des failles sous-marines), ou encore être produit à partir d'électricité nucléaire.
- En utilisant des déchets organiques. Ce procédé existe à proximité du territoire (raffinerie de La Mède sur les bords de l'Étang de Berre).
- De reproduire de manière exacte BioTfuel, le démonstrateur de Bionext.

Ces alternatives n'ont pas été retenues par le porteur de projet car elles ne correspondent ni à son cœur de métier, l'hydrogène vert* ni à la volonté du Pacte de territoire d'implanter sur le site des industries non polluantes.

Alternatives géographiques : produire des carburants ailleurs que sur le site ciblé

Une alternative à l'installation sur le site de la Centrale de Provence consisterait à identifier un autre lieu du territoire régional avec du foncier disponible, aussi bien connecté que le territoire de Gardanne-Meyreuil, ayant des caractéristiques similaires (site industriel, aménagements existants qui raccourciraient les délais d'installation...) et situé également à proximité des utilisateurs finaux.

Une autre option pourrait être l'installation à l'étranger, en Espagne par exemple. Les impacts environnementaux seraient conséquents, notamment pour le transport par camions et cargos des carburants Hynovera du site de production éloigné vers les utilisateurs finaux en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le territoire perdrait également une possibilité de création d'emplois et de création de valeur concernant ses filières EnR.

Cette alternative a été écartée car elle serait génératrice de GES et ne permettrait pas de créer des emplois sur le territoire.

Option zéro : si le projet ne se réalisait pas

D'autres industries s'implanteraient sur la zone ciblée. Les enjeux de décarbonation des mobilités lourdes seraient impactés.

5.2

LES PROJETS COMPLÉMENTAIRES OU ALTERNATIFS

Projets dits « complémentaires » (connus à ce jour et correspondant au Pacte de Territoire)

- « Projet pour un avenir industriel de la Centrale de Provence à Gardanne »⁵⁴, porté par l'Association des Travailleurs de la Centrale de Gardanne et la Confédération Générale du Travail : projet de production de méthane renouvelable à injecter dans le réseau de gaz dans l'objectif de réduire l'impact environnemental du gaz naturel.
- SOFEB : un projet de scierie, porté par la Société forestière énergie bois (SOFEB) serait implanté sur le site de la centrale et serait susceptible d'utiliser une partie de la chaleur de récupération du projet CANTHEP. Cette scierie permettrait de produire chaque année 25 000 m³ de sciages résineux, des bois fraisés (1 000 m³ produits/an) mais aussi de développer une activité bois-énergie avec la valorisation des connexes et des sciures à destination de la centrale. Ce projet permettra de renforcer la filière bois locale.
- Nawa Technologies : Nawa Technologies est une start-up française commercialisant des batteries à recharge rapide et à forte autonomie. Les batteries contiennent des supercondensateurs à nanotubes de carbone permettant de fortes densités d'énergie et de puissance. Cette start-up du territoire cherche à s'étendre sur un foncier plus grand.
- Gen-hY – en cours d'évaluation : la start-up Gen-hY a lancé, à Orly, son unité de production de membranes d'électrolyseur*, qui permet un rendement plus important dans la production d'hydrogène renouvelable*. Associée à Eiffage, la start-up prévoirait d'ouvrir une usine plus vaste, et étudie la possibilité de s'installer sur le site de la Centrale thermique de Provence en lien avec l'agence RISING SUD.
- CANTHEP (CANal THErmique de Provence) : ce projet de valorisation de la chaleur de récupération issue des fumées industrielles de la tranche biomasse de la centrale vise à alimenter en chaleur renouvelable le réseau de chaleur d'Aix-en-Provence et des collectivités autour de la centrale, comme Gardanne et Meyreuil.

Projets alternatifs (connus à ce jour)

- Le projet « citoyen », porté par un collectif d'habitants propose de réaménager l'intégralité des 80 ha de la centrale de Provence en cinq zones dédiées à différentes activités sur des thématiques variées : tourisme, parc et loisirs, culture, habitat, technologies nouvelles, startups, santé, enseignement et recherche.
- Le projet « relance de la Centrale Charbon » porté l'Association des Travailleurs de la Centrale de Gardanne et la Confédération Générale du Travail. Il s'agirait de redémarrer la tranche Charbon de la Centrale thermique de Provence.

⁵⁴ https://www.energie-servicepublic.com/_files/ugd/06c6a8_5522a767984c4036a2ee767f78f3426b.pdf

LES IMPACTS DU PROJET SUR LE TERRITOIRE

6.1	L'ENVIRONNEMENT NATUREL : EAU, FORÊT, PAYSAGE	42
	La séquence ERC*	44
6.2	L'ENVIRONNEMENT HUMAIN : BRUIT, LUMIÈRE, ODEURS	46
	La gestion des déchets	48
	Climat : Bilan Carbone	48
6.3	RETOMBÉES ÉCONOMIQUES, SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES	48
	Retombées économiques	48
	Retombées sociales : créations d'emplois et formations à des métiers d'avenir.....	49
	Des impacts environnementaux positifs.....	51

La démarche d'évaluation des impacts entre dans le cadre du régime d'autorisation environnementale puisque Hynovera serait une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE*). Une étude d'impact devra être réalisée, conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement⁵⁵. Elle présentera l'état initial de l'environnement, les effets du projet sur l'environnement, et les mesures associées pour éviter, réduire ou compenser ces impacts. Au moment de la rédaction de ce dossier, la demande d'autorisation environnementale n'ayant pas encore été déposée, certaines études sont en cours, d'autres sont à venir. Il est donc proposé ici une présentation des éléments connus (certains aspects de l'état initial, certains impacts). L'ensemble des enjeux et impacts, ainsi que les mesures d'amélioration à apporter, seront présentés plus précisément dans le dossier d'enquête publique.

Dans le cadre de la concertation publique, HY2GEN pourra répondre aux questions en fonction des données disponibles.

L'étude d'impact

L'étude d'impact (EI) est une analyse des impacts du projet sur les différentes composantes de l'environnement, telles que la biodiversité, les milieux naturels et la ressource en eau, qui doit également être intégrée au dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE*) par le porteur de projet. Le régime de l'étude d'impact à réaliser pour une ICPE* est proche de celui applicable à tout type de projet, bien que les enjeux de pollution soient généralement plus marqués que pour d'autres équipements ou infrastructures. Elle permet en particulier d'apprécier les effets de toxicité chronique des rejets normaux des installations, par distinction avec les accidents potentiels et leurs effets qui sont analysés dans l'étude de dangers (EDD*).

6.1 L'ENVIRONNEMENT NATUREL : EAU, FORÊT, PAYSAGE...

L'implantation d'Hynovera se ferait au sein d'un espace industrialisé depuis plus de 50 ans et participerait à la reconversion de la Centrale à charbon. L'état initial de l'environnement est donc fortement impacté par des décennies d'activité industrielle.

Sol et sous-sol

L'espace visé concerne du foncier disponible sur le parc à charbon actuel.

- Aucun bâtiment n'est présent, il n'y a pas de démolition nécessaire. Le sol dans son état initial n'est pas pollué.

Paysage

Les industries actuellement implantées offrent des formes géométriques variées, qui s'étalent de manière discontinue.

⁵⁵ https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038247372/2019-04-01



L'ensemble du site offre des volumes artificiels épurés (tours blanches de réfrigération...) ainsi que la ligne haute tension traversant le site, qui tranche avec le paysage lointain de massifs boisés aux courbes plus douces qui ferment l'horizon. Hynovera s'insérerait dans le paysage industriel et urbain existant en état initial. Sur un foncier de 6 ha seraient bâties deux installations d'une hauteur maximale de 65 mètres environ (à comparer avec les 135 mètres environ des tours aéro-réfrigérées existantes de la Centrale thermique et la cheminée de la tranche 4 de 110 mètres).

Il n'y aura pas de nouvelle ligne électrique aérienne. Selon le PLU*, la surface imperméabilisée de chaque lot ne devrait pas excéder 70 % de la surface totale du lot : 15 % de la surface d'Hynovera serait donc constituée d'espaces verts (arbres, haies, sol végétalisé...). De plus, conformément à l'objectif Zéro Artificialisation Nette* (ZAN), partout où cela serait possible, les sols ne seraient pas bitumés (parkings, espaces verts...). Ces éléments et contraintes seront pris en compte dans le cahier des charges architectural du projet.

- Même si l'insertion d'Hynovera au sein de cet espace industriel ne devrait pas modifier substantiellement la physionomie du site, différentes mesures d'insertion paysagère pourraient être mises en place pour réduire l'impact visuel des équipements.

Faune et flore

En l'état initial, sont d'ores et déjà identifiées : des espèces à enjeu local de conservation - sur les 18 espèces à valeur patrimoniale répertoriées -, toutes présentent un faible enjeu local de conservation exceptées cinq espèces, le Bihoreau gris, le Petit-duc scops, l'Agrion de Mercure, le Damier de la Succise et la Piéride des Biscutelles, qui présentent un enjeu modéré.

Parmi les dix espèces à valeur patrimoniale et dont la potentialité de présence dans le périmètre d'influence immédiate du projet est considérée comme forte, six présentent un enjeu local modéré de conservation. Le

⁵⁶ https://www.ofme.org/documents/Politiques/PRFB_PACA_complet_valide_CRFBnov2019.pdf

Blongios nain a un enjeu de conservation local modéré mais plus affirmé.

Concernant les chiroptères, des soirées d'écoute avaient permis d'identifier certaines espèces.

- Depuis le premier trimestre 2022, et pour une durée d'un an, les études faune-flore commanditées par HY2GEN vont répertorier les enjeux naturels afin de confirmer les observations déjà réalisées sur le secteur d'étude.

Forêt

L'approvisionnement en bois d'Hynovera s'inscrirait dans le cadre du Programme régional de la forêt et du bois de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2019-2029 (PRFB⁵⁶). Les impératifs d'approvisionnement en biomasse forestière* sont définis en fonction du Code de l'énergie et du Code forestier (gestion durable).

Hynovera produirait des carburants d'aviation conformes à ISCC EU*, une certification reconnue par l'Union européenne dans le cadre de la RED II*. Cela nécessite notamment de garantir la traçabilité de l'origine du bois (coordonnées des propriétaires forestiers) et la durabilité du bois (équivalent PEFC) et de les faire certifier ISCC EU par un organisme spécialisé indépendant.

ISCC travaille actuellement à l'établissement d'une nouvelle certification, ISCC Corsia, spécifique aux carburants d'aviation durables (SAF*), et répondant aux exigences du dispositif CORSIA (cf. p.21). Ce sera probablement la certification qui sera choisie par Hynovera quand celle-ci sera reconnue conforme aux exigences légales européennes et françaises.

Les besoins en bois sont estimés à 500 t/jour en 2027 et de 750 t/jour à partir de 2030.

Hynovera utiliserait des plaquettes forestières de qualité « bois-énergie* » certifiées ISCC EU* pour :

- Avoir la certitude que le bois est géré durablement et s'assurer ainsi du renouvellement des plantations
- Être en conformité avec les normes requises pour les carburants d'aviation qui exigent la traçabilité de l'origine du bois

Les conditions juridiques dans lesquelles pourrait intervenir le prélèvement des plaquettes forestières découlent de la transposition d'une partie de la directive RED II (UE 2018/2001) par ordonnance (2021-235), désormais inscrite dans le Code de l'énergie (L281-1 et suivants), puis précisée le 30/12/2021 par décret en Conseil d'État (2021-1903). Les modalités d'application de ces textes devraient faire rapidement l'objet d'arrêtés interministériels, dont la consultation préalable à l'adoption vient de se terminer⁵⁷.

L'eau

L'eau utilisée par Hynovera proviendrait du canal de Provence. La consommation en eau serait de 590 000 m³/an en phase 1 et 280 000 m³/an supplémentaires en phase 2. Les prélèvements seraient gérés par la société Canal de Provence (SCP), qui dispose d'une concession auprès de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur lui donnant un droit d'eau de 660 millions de m³ par an (dans les lacs de barrage du Verdon, elle dispose d'une réserve de 225 millions de m³ ⁵⁸).



La consommation d'Hynovera en phase 1 représenterait 0,26 % de la réserve des lacs de barrage du Verdon.

Les prélèvements en eau brute d'Hynovera seraient effectués dans les réserves des barrages et n'apporteraient donc pas de stress au réseau d'eau potable. De plus, conformément au décret n°2021-80754⁵⁹ publié le 26 juin 2021 en application de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC), 40 % de l'eau utilisée pour l'électrolyse pourrait retourner au réseau en fin de process.

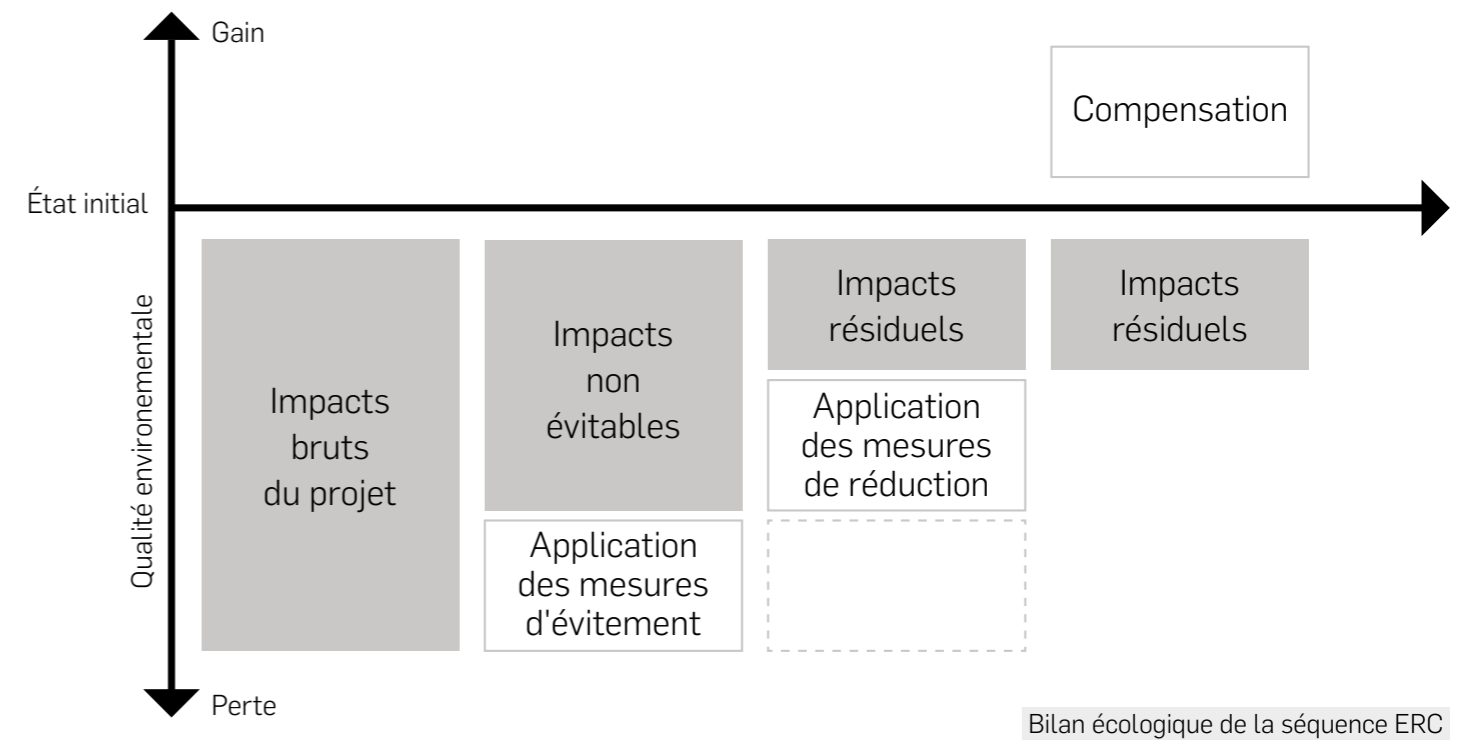
L'accès au réseau est déjà présent sur le site (à 600 mètres du lieu pressenti pour l'implantation d'Hynovera) et est suffisamment dimensionné pour satisfaire les besoins de l'unité de production.

Autres

Le contexte climatique, la topographie, la géomorphologie et la géologie ont déjà été analysés et ne révèlent pas de contre-indication à l'implantation d'Hynovera.

La séquence Éviter-Réduire-Compenser*

D'une manière générale, les incidences sur les milieux naturels seront projetées d'après l'étude environnementale. L'analyse des effets et des mesures sera traitée selon la démarche d'évaluation des impacts et de la séquence ERC⁶⁰. Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement peuvent se traduire par une dégradation de la qualité environnementale. La séquence ERC a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.



Éviter : une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait.

Réduire : une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.

Compenser : une mesure compensatoire a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

⁵⁸ <https://www.parcuverdon.fr/fr/leau-les-rivieres/leau-potable-du-verdon>
⁵⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043702816>

⁶⁰ <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/evaluation/article/eviter-reduire-compenser-erc-en-quoi-consiste-cette-demarche>

L'ENVIRONNEMENT HUMAIN : BRUIT, LUMIÈRE, ODEURS...

Les voisins du terrain pressenti pour Hynovera sont d'autres sites industriels, des entreprises diverses et quelques habitations.

Bruit

La Centrale thermique de Provence fait l'objet d'un suivi acoustique régulier à l'aide de mesures au niveau des points de contrôle Zone à émergence réglementée (ZER*) et de points de mesure. Sur la base des données acoustiques capitalisées ces dernières années et des conditions de fonctionnement des installations, Hynovera s'insérerait dans un cadre sonore existant.

Pendant la construction

Le chantier Hynovera (d'une durée de 3 ans), serait susceptible d'être bruyant localement et ponctuellement. Les potentielles sources de bruit seraient la circulation des camions, les engins de chantier, l'outillage (meuleuses, postes à souder, compresseurs d'air, groupe électrogène, etc.). Dans la mesure du possible, les éléments seraient préfabriqués et préassemblés en usine avant d'être raccordés entre eux sur le site afin de limiter les nuisances. Les travaux seraient réalisés uniquement de jour.

En activité

Le bruit en fonctionnement normal : il est envisagé que le site fonctionne 7 j/7, et 24 h/24. Certains équipements peuvent être bruyants. Les principales sources de bruit seraient les transformateurs électriques de la station permettant la connexion au réseau RTE, les installations de production d'hydrogène. Les convoyeurs, pompes, compresseurs, chaudières, ou encore soupape émettent un bruit de fond ou sporadique (lorsqu'il s'agit d'organes de sécurité).

Il n'y aurait pas de bruit associé au broyage du bois, puisque les plaquettes d'Hynovera seront livrées prêtes à l'usage.

Des mesures seraient prises pour que les émissions sonores des nouveaux équipements potentiellement bruyants soient réduites (calfeutrage, confinement, capotage...).

Le bruit en fonctionnement « transitoire » : en cas d'urgence, phase de démarrage et d'arrêt, la torchère et les soupapes (ou événements) sont susceptibles d'être bruyants.

L'usine en fonctionnement devra respecter la réglementation des ICPE* en matière de bruit et notamment l'arrêté du 23 janvier 1971 qui précise que « l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits [...] susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci ».

Les niveaux sonores en limite de propriété ne pourront pas excéder 70 dB(A)* (soit l'équivalent d'une rue à gros trafic ou un téléviseur en fonctionnement normal)⁶¹ pour la période de

jour et 60 dB(A)* (soit le bruit d'une conversation) pour la période de nuit⁶².

L'émergence sonore (c'est-à-dire la différence entre le niveau de bruit de l'usine en fonctionnement et le niveau de bruit sans usine) est réglementée et ne pourra pas dépasser plus de 5 décibels en journée, et plus de 3 décibels la nuit.

L'approvisionnement en matières premières par camion ou train, tout comme les livraisons des carburants produits sur le site sont susceptibles de générer du bruit (cf. rubrique « Trafic ») ci-après.

Une étude de bruit serait modélisée en amont de la conception. Des mesures compensatoires seraient prévues si nécessaire (calfeutrage, confinement, capotage...), avec un suivi durant la construction et la mise en production.

Vibrations

L'aire d'étude est influencée par une source de vibrations existante, le trafic routier.

Les vibrations générées ne devant pas se propager au-delà de l'emprise du site en raison de l'absorption naturelle du sol, leur importance est jugée faible.

Chaleur

La chaleur produite par le procédé Fischer-Tropsch serait entièrement utilisée dans le processus de fabrication des produits.

La chaleur basse température produite par le procédé d'électrolyse serait évacuée à l'atmosphère ou dans un réseau de chaleur en synergie avec d'autres projets développés dans le cadre du Pacte de Territoire.

Odeurs

Le procédé de fabrication de l'hydrogène par électrolyse de l'eau, comme les autres procédés qui seraient mis en œuvre par Hynovera, ne sont pas odorants.

Les constats effectués autour du démonstrateur de Dunkerque confirment que l'unité de production en fonctionnement normal ne générerait pas d'odeur.

Les réservoirs contenant les carburants seront équipés de récupérateurs de gaz, limitant ainsi les odeurs.

En conséquence, aucune nuisance olfactive n'est attendue.

Ambiance lumineuse

En l'état initial, selon la carte d'ambiance lumineuse, la zone d'implantation d'Hynovera est située entre le « rouge » et



— Accès poids lourds — Accès voitures — Accès trains

Accès au site

L'« orange », correspondant à une visibilité de 100 à 250 étoiles. Cela signifie que le projet s'inscrit dans un contexte lumineux existant très puissant, principalement dû aux éclairages urbains et au trafic. Le projet s'inscrivant au droit de la Centrale thermique de Provence, l'impact lumineux d'Hynovera est jugé faible, permanent.

Qualité de l'air

Procédé industriel

La vapeur d'eau issue de la combustion de l'hydrogène dans l'unité de torréfaction et la chaudière auxiliaire serait évacuée par une cheminée. La torréfaction du bois n'est pas émettrice de poussières ni de particules. Aucun rejet sporadique de syngaz* n'est prévu dans l'opération de ce procédé. Toutes les émergences seraient collectées à la torchère.

La production d'hydrogène par électrolyse de l'eau ne génère ni polluant, ni de gaz à effet de serre*, la combustion de l'hydrogène non plus.

Stockage

Le stockage du bois à l'air libre peut générer des poussières, ce qui ne serait pas le cas pour un stockage en silo semi-enterré. Ces points seront analysés précisément lors de l'étude de faisabilité. Si nécessaire, des mesures compensatoires seront mises en œuvre.

Trafic

Pendant la construction

Il y aurait pendant le chantier une augmentation du trafic routier due aux allers-retours des camions de transport de matériaux et à la présence d'engins de construction.

En activité

L'approvisionnement en biomasse se ferait par camion et/ou fret ferroviaire (une étude est en cours par et avec la SNCF - cf. encadré « La desserte ferroviaire » ci-après).

Une étude sera réalisée en fonction du plan d'approvisionnement pour envisager une partie de l'approvisionnement par train. Dans l'hypothèse où le fret ferroviaire ne serait pas remis en service, l'approvisionnement en plaquettes forestières exclusivement par camions représenterait environ 30 allers et retours de camions par jour.

Sous réserve de la remise en fonction de la desserte ferroviaire, les carburants produits sortiraient principalement par fret ferroviaire. Le besoin est estimé entre 8 et 10 wagons par semaine (capacité nominale d'un wagon : 22 tonnes).

Sans remise en activité de la ligne de train, 4 camions/jour seraient nécessaires en phase 1 en 2027 pour la sortie des carburants et 9 en phase 2 en 2030.

D'autres allées et venues de camions s'ajouteraient pour la maintenance et l'évacuation de déchets. Un camion par semaine évacuerait les scories*.

Le trafic engendré par les employés et les sous-traitants est estimé à 80 voitures/jour en moyenne.

La Centrale de Provence a mis en place des consignes de bonnes pratiques avec les fournisseurs PL sur les voies d'accès au site. Ainsi, les fournisseurs doivent emprunter la D6 et la D6c – qui permettent le passage de poids-lourds. Hynovera préconiserait aux transporteurs de ne pas emprunter la route du stade.

L'étude d'impact fournira plus de précisions sur le trafic fret/routier et les accès.

⁶¹ Source : https://www.loos.fr/sites/default/files/2017-10/Echelle%20du%20bruit%20au%20quotidien_0.pdf

⁶² A noter que le bruit diminue en fonction de la distance. Pour le calculer en fonction de l'éloignement : http://www.akustar.com/dossiers/497_dbdist.htm



La desserte ferroviaire du site

Afin de limiter la présence de camions sur le site et ses alentours, GazelEnergie a demandé la remise en service de la ligne de fret (entre Fos-Alteo-Gardanne et la Centrale) pour assurer la livraison des produits et dans la mesure du possible, l'approvisionnement en bois.

Une première réponse favorable a été apportée par la SNCF et la RDT13 (en charge du transport ferroviaire de marchandises dans le département) qui vont mener une étude financée par les pouvoirs publics (Région et Métropole).

Les besoins évalués par GazelEnergie pour sa propre consommation sont d'un train/jour.

L'évaluation du transport ferroviaire des carburants et coproduits Hynovera a également été demandée.

L'option proposée à ce jour par la SNCF serait de poursuivre la voie en passant devant la parcelle Hynovera et jusqu'au parc à plaquette/scierie de GazelEnergie qui deviendrait le terminus de la ligne.

Gestion des déchets

La fabrication d'hydrogène renouvelable* par électrolyse de l'eau ne générerait aucun déchet à l'exception des produits de filtrage de l'eau qui seraient recyclés.

Le gazéificateur produit des scories* (matière inerte, sorte de verre pilé). Les quantités sont estimées à 2 m³/jour. Afin de limiter le temps de stockage, elles seraient évacuées par camion vers un centre de traitement homologué une fois par semaine.

- Une étude sera réalisée pour une réutilisation potentielle des scories* en économie circulaire (ciment, béton, revêtement routier...). Les boues résultant de l'éventuel traitement de l'eau seraient valorisées (épandage).

Climat : Bilan carbone

Bilan carbone des carburants renouvelables : concernant le calcul des émissions de gaz à effet de serre résultant de la production et de l'utilisation de carburants destinés au transport, le Code de l'énergie propose une formule⁶³ qui permet d'obtenir des simulations en fonction des procédés industriels choisis. Ainsi, l'estimation de réduction des émissions de gaz à effet de serre de la production des carburants produits via le procédé utilisé par Hynovera, par rapport aux carburants fossiles serait de **93 %** (référence : gazole filière Fischer-Tropsch - produit à partir de bois cultivé).

Bilan carbone du projet de construction Hynovera : A ce stade, il n'est pas possible d'établir un bilan carbone de l'unité de production Hynovera.

6.3 LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES, SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES

Des retombées économiques

Création de valeur

Les retombées économiques liées à l'implantation d'Hynovera seraient de différents ordres :

- **Pour Meyreuil :** le renouvellement des taxes perçues par la commune, notamment la CFE (cotisation foncière des entreprises), permettrait aux habitants de continuer à bénéficier de services et infrastructures de loisirs, nombreux pour une commune de cette taille
- **Pour le territoire :** Le renouvellement de l'image du site et l'effet de curiosité associé à l'univers des « industries du futur », permettraient une hausse du potentiel touristique, immobilier et de l'attractivité du territoire
- **Pour le département :** A l'échelle du département, l'utilisation de carburants renouvelables par des opérateurs de tourisme aurait également un impact positif sur l'image et potentiellement les ventes de billets d'avions et de ferries à une clientèle soucieuse de la prise en compte des enjeux climatiques
- **Pour la région :** Hynovera dynamiserait également l'économie régionale, notamment via l'approvisionnement en électricité renouvelable et en biomasse forestière, et

les connexions avec les industriels locaux (NB : dans les cas où il n'existerait pas de producteurs locaux concernant certains besoins précis, les fournisseurs français seraient privilégiés).

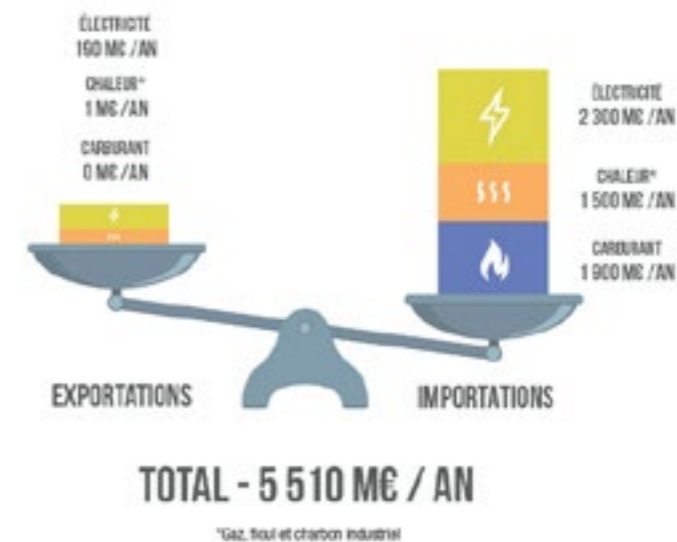
Une stratégie économique ambitieuse est mise en œuvre avec le nouveau Schéma régional de développement économique d'innovation et d'Internationalisation (SRDEII-2022/2028) dont l'objectif est de faire de la Région Sud la plus belle région d'Europe selon un modèle européen de développement économique durable et résilient.

Pour les six années à venir, la Région va renforcer ses dispositifs et en déployer de nouveaux afin de renforcer sa stratégie pour accompagner toutes les mutations autour de cinq axes, dont "Faire de Provence-Alpes-Côte d'Azur l'une des régions les plus innovantes d'Europe", "Vers une croissance régionale durable", et "Pour une région industrielle souveraine plus résiliente face aux crises". Plus d'infos : <https://www.maregionsud.fr/la-region-en-action/entreprise-innovation-tourisme>

Contribution à l'équilibre de la balance commerciale énergétique du territoire

D'après le livre blanc de la métropole Aix-Marseille Provence, celle-ci importe aujourd'hui du carburant pour un montant de 1 900 M€/an. Produire des carburants à Meyreuil permettrait donc de contribuer à l'équilibre de la balance commerciale énergétique locale⁶⁴.

Balance énergétique de la métropole Aix-Marseille Provence



Renforcement de l'attractivité du territoire

Hynovera permettrait au territoire de s'engager dans la transition écologique, via une double contribution à la diminution des émissions de GES* : le bénéfice de la production

locale de carburants renouvelables serait accentué par le fait qu'il serait distribué et/ou consommé à proximité de son lieu de production⁶⁵.

Hynovera consoliderait les synergies industrielles locales dans différents domaines (opérateurs de réseaux électriques, exploitation et maintenance industrielle, logistique terrestre et ferroviaire, filière bois, etc.) et permettrait d'initier la filière des carburants renouvelables en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (formations métiers, développement des usages).

C'est donc un nouvel écosystème qui verrait le jour et qui permettrait au territoire d'être à l'avant-garde de la stratégie gouvernementale « Zéro Emission Nette de CO₂ en 2050⁶⁶ ». Cela mettrait également en lumière une région impliquée dans la prise en compte des enjeux climatiques via la fabrication de carburants renouvelables et l'approvisionnement de ses avions et bateaux. Cette inscription dans l'industrie du futur, compatible avec des engagements écologiques, pourrait également devenir un axe fort de communication concernant l'attractivité du territoire.

Des retombées sociales : créations d'emplois et formations à des métiers d'avenir

Créations d'emplois

Comme évoqué dans le Pacte de Territoire, le « territoire recèle de réelles fragilités, avec en particulier un taux de chômage élevé sur la commune de Gardanne - près de 2 000 demandeurs d'emploi -, témoignage des mutations industrielles passées ». En 2018, Meyreuil comptait 5 796 habitants, et Gardanne 21 376. Les taux de chômage sur les deux communes étaient respectivement de 9 et 12,1 %⁶⁷.

Le nombre d'emplois qui seraient créés par Hynovera est aujourd'hui estimé à plus de 50 emplois directs et environ 150 emplois indirects dès 2027. HY2GEN a d'ores et déjà initié des démarches avec les acteurs de l'emploi pour qualifier l'ensemble des caractéristiques métiers liées à Hynovera. Ainsi, le territoire pourra identifier les besoins en nouvelles formations. Les recrutements auraient lieu courant 2026, avant la mise en service de l'unité de production en 2027.

Les emplois directs concerneraient :

- **Des postes opérationnels :** ingénieurs process et études, managers des installations, opérateurs, chargés de maintenance, logisticiens, acheteurs et commerciaux,
- **Des fonctions support :** marketing, ressources humaines, comptabilité, contrôle de gestion, qualité-hygiène-sécurité-environnement, assistance administrative,
- **Des fonctions de direction et d'encadrement :** directeur général, directeur de production, responsable des approvisionnements.

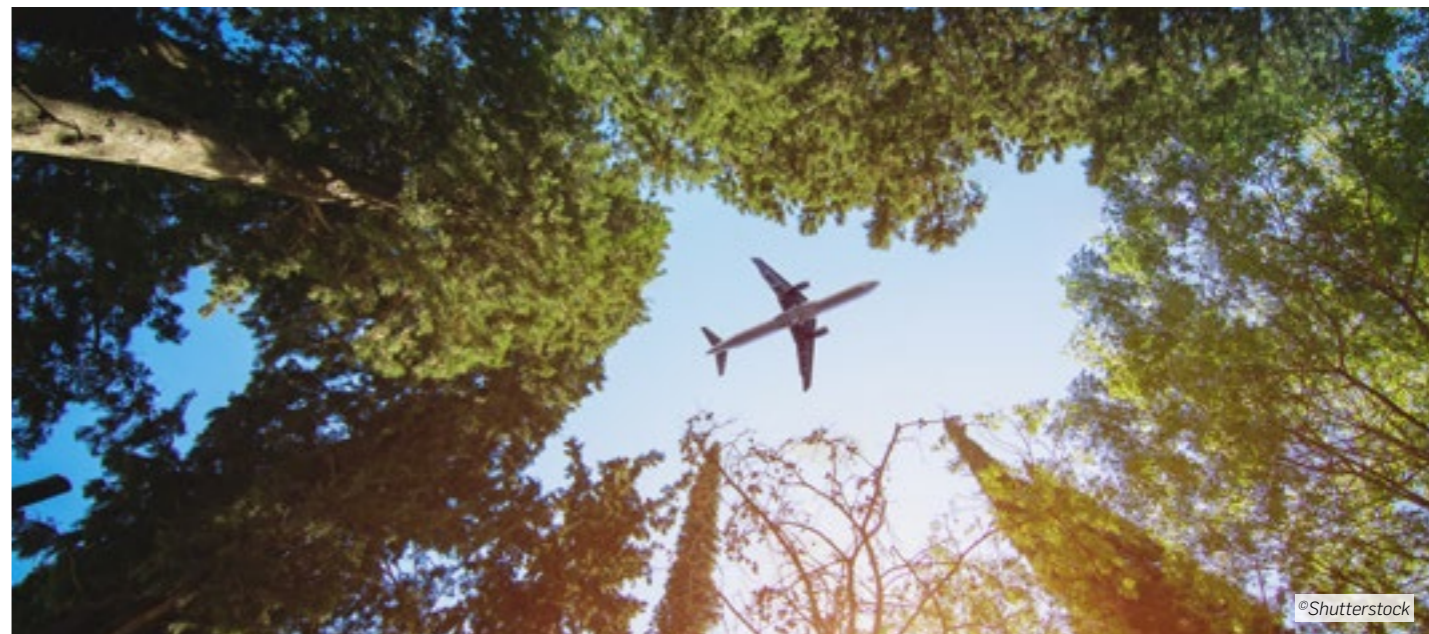
⁶³ https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024851601/annexe_1_point_10

⁶⁴ Source : GREC-SUD pour l'AGAM (agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise)

⁶⁵ <https://www.latribune.fr/opinions/pourquoi-la-reindustrialisation-est-aussi-une-question-climatique-896168.html>

⁶⁶ <https://www.ecologie.gouv.fr/objectif-zero-emission-nette-co2-dici-2050-francois-rugy-presente-projet-loi-relatif-lenergie-et-au>

⁶⁷ Source : Etude comparative Insee des communes de Meyreuil et Gardanne : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=COM-13041+COM-13060>



Des emplois seraient également créés pendant la période de travaux : **génie civil, bâtiment, soudure/tuyauterie...**

De plus, un site industriel de cette ampleur nécessite de nombreux services liés à la **surveillance du site, l'entretien des espaces verts, la maintenance spécialisée...** Ces emplois indirects seraient confiés à des entreprises locales. Au-delà de la création d'emplois sur le site, la mise en œuvre d'Hynovera créerait une chaîne de valeur locale autour des activités nécessaires pour produire, stocker et transporter les carburants du site jusqu'aux utilisateurs finaux.

Effet corollaire : Les estimations d'emplois créés dans la filière bois

Une étude de l'ADEME⁶⁸ établit que pour 1 000 tonnes de biomasse locale consommée, un « équivalent temps plein » (ETP) est créé au niveau de la filière amont. Dans son bilan 2020, le Plan Bois-énergie de Bretagne⁶⁹ relève que 1 000 tonnes de bois ont créé 1,2 emploi sur l'ensemble de la chaîne de valeur. En retenant ces hypothèses, les 170 000 tonnes annuelles du plan d'approvisionnement d'Hynovera se traduiraient par la création de 170 à 204 ETP sur la filière Forêt-Bois

Formations à des métiers d'avenir

Un dispositif de formations sera mis en place dans le cadre du Pacte de Territoire. Des contacts sont établis entre HY2GEN et la Région comme avec des établissements de l'enseignement supérieur pour réaliser un panorama des formations existantes et connaître leur adéquation avec les besoins d'Hynovera. Le cas échéant, un nouveau cursus diplômant de technicien supérieur spécialisé dans l'hydrogène et les carburants renouvelables pourrait être lancé. L'accès aux emplois ouverts par Hynovera serait facilité par ce dispositif.

Activité économique de Meyreuil et Gardanne

Le renouvellement industriel du site de la Centrale de Provence assurerait la continuité de l'activité économique au sein des villes de Meyreuil et Gardanne.

Des impacts environnementaux positifs

Limitation du Bilan Carbone lié aux trajets des personnels : le maintien ou la création d'emplois au sein d'un environnement urbain engendrent des déplacements mineurs (courts trajets qui peuvent se faire à pied ou à vélo) et limitent les déplacements en voiture.

Conservation d'espaces naturels et respect du vivant : le renouvellement industriel permettrait à la fois de conserver des espaces naturels ailleurs, de prendre en compte le respect du vivant et de se conformer à l'objectif Zéro Artificialisation Nette (ZAN⁷⁰).

Pas d'émission de GES*, ni de particules fines, pas d'odeurs : le choix de procédés industriels innovants (comme la production d'hydrogène vert) et l'amélioration des technologies existantes amènent l'industrie à être plus respectueuse de l'environnement. Le choix d'intrants « propres » (le Pacte de Territoire exige de ne pas utiliser de déchets ou de bois traités) éviterait également les émissions polluantes.

Gestion durable des forêts : le recours à du bois issu de forêts gérées durablement assurerait le renouvellement de la ressource bois et l'apport à la forêt d'essences diversifiées pour mieux lutter contre le réchauffement climatique.

⁶⁸ Source « Chiffres clés du bois-énergie en France », France Bois Forêt, ADEME, 2015

⁶⁹ <https://www.planboisenergiebretagne.fr/>

⁷⁰ <https://www.strategie.gouv.fr/publications/objectif-zero-artificialisation-nette-leviers-protger-sols>

LES ENJEUX DE SÉCURITÉ

7.1	UN SITE CLASSÉ SEVESO SEUIL BAS	52
7.2	RISQUES NATURELS *	53
7.3	RISQUES TECHNOLOGIQUES*	53
7.4	MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES	53
7.5	RISQUES LIÉS À L'UNITÉ DE PRODUCTION HYNOVERA	54

L'article L. 125-2 du Code de l'environnement établit un droit des citoyens à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. En matière de risques industriels, ce droit à l'information est notamment mis en œuvre par l'enquête publique menée lors de la demande d'autorisation de l'établissement (L. 181-1 à L. 181-31 du Code de l'environnement), dont le dossier comprend notamment un résumé non technique de l'étude d'impact⁷¹ et de l'étude de dangers⁷².

L'étude de dangers

L'EDD est une analyse des risques que doit produire l'exploitant de l'établissement concerné dans son dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE). Elle vise à caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques de l'installation, en intégrant notamment différents scénarios d'accidents. Elle sert de base à plusieurs documents de planification (en particulier le Plan Opération Interne - POI - et le Plan Particulier d'Intervention - PPI - en matière de gestion de crise). Il s'agit d'un élément particulièrement structurant pour la gestion des risques d'un établissement Seveso.

L'analyse de risque est au cœur des études de dangers. Ces dernières indiquent, pour chacun des scénarios envisagés, la nature et l'ampleur des conséquences qui en résulteraient (ainsi que leur probabilité). Elles doivent être prises en compte pour définir les grandes lignes d'une stratégie préventive et de lutte contre les sinistres/accidents.

L'étude préliminaire de dangers sera réalisée selon les rubriques de l'ICPE*. Le régime ICPE implique l'utilisation des meilleures techniques disponibles (ou MTD, c'est-à-dire le stade de développement le plus efficace et le plus avancé des activités et de leurs modes d'exploitation). Elles doivent démontrer leur aptitude pratique à constituer la base des valeurs limites d'émissions visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble.

L'étude de dangers tiendra compte des stockages, du type de fluides et de gaz sur place, de la pression, la température, les distances, et permettra d'établir les distances minimales d'éloignement à respecter (dans les cas par exemple de rupture de canalisations, d'explosion d'éléments sous pression, de fuite accidentelle, ou encore de feu). Ces études traiteront également des potentiels effets dominos* internes et externes au site.

L'étude de dangers (ou EDD) servira de base ensuite aux plans d'urgence, à la maîtrise de l'urbanisation, etc.

7.1 UN SITE CLASSÉ SEVESO SEUIL BAS

Les établissements Seveso constituent une catégorie particulière d'ICPE soumises à autorisation, assujetties à un régime renforcé.

⁷¹ L. 122-1 à L. 122-3-4 et L. 181-8 du Code de l'environnement

⁷² L. 181-25 et L. 551-1 du Code de l'environnement

Conformément au droit européen, un établissement relève de cette catégorie au titre de la présence sur site de substances ou de mélanges dangereux, quelle que soit l'activité de l'installation. Selon la quantité de substances ou de mélanges stockés, les établissements sont qualifiés de Seveso seuil bas ou Seveso seuil haut. Les substances et seuils déclenchant la mise en œuvre du régime Seveso⁵⁵ sont fixés par la nomenclature des ICPE*. Hynovera serait classé Seveso seuil bas.

Différences administratives Seveso seuil bas et haut

	SEVESO SEUIL BAS	SEVESO SEUIL HAUT	PÉRIODICITÉ DE RÉEXAMEN
Recensement des substances dangereuses	✓	✓	Tous les 4 ans
Politique de prévention des accidents majeurs	✓	✓	Tous les 5 ans
Étude de dangers (EDD)	✓	✓	Tous les 5 ans pour seuil haut, pas de périodicité pour seuil bas
Système de gestion de la sécurité (SGS)	Non concerné	✓	Pas de périodicité
Plan opération interne (POI) = plan d'urgence interne	Non concerné	✓	Tous les 3 ans
Plan particulier d'intervention (PPI) = plan d'urgence externe	Non concerné	✓	Tous les 3 ans

7.2 RISQUES NATURELS

A ce jour, aucun mouvement de terrain (glissement, écoulement, coulée, effondrement, etc.) n'a été répertorié sur l'aire d'étude. Meyreuil dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPR) mouvement de terrain lié aux tassements différentiels. Meyreuil et Gardanne sont classées en zone de sismicité modérée (zone 3).

7.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES

On entend par risques technologiques les risques liés à l'action humaine et plus précisément la manipulation, le transport ou le stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Qualifié de majeur quand il est grave et peu probable, un accident industriel est classé selon ses effets :

- toxiques (fuite de produit polluant sous forme de nuage gazeux, par exemple)
- thermiques (rayonnement d'un incendie ou d'une explosion : boules de feu, par exemple)
- de surpression (liés à une explosion : projection de débris, effondrement d'une structure, par exemple).

7.4 MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

La maîtrise des risques industriels regroupe des outils pour éviter la survenue et les conséquences d'un accident : maîtrise du risque à sa source, de l'urbanisation, organisation des secours et information du public. Les outils de maîtrise du risque industriel ont été sensiblement renforcés par la directive Seveso et la loi "Risques" de 2003. Les installations classées font l'objet d'une réglementation plus protectrice depuis septembre 2020.

La maîtrise des risques est mise en œuvre tout au long du cycle de vie d'un établissement industriel :

Pendant la phase de préparation

La création d'un établissement industriel constitue une étape particulièrement structurante en matière de risques, car elle détermine les caractéristiques de l'établissement, son profil de risque et les mesures de prévention et de protection à mettre en place. À partir de l'étude de dangers, l'autorité administrative autorise la création de l'établissement par un arrêté définissant les prescriptions spécifiques que son fonctionnement doit respecter en matière de risques, en complément de prescriptions génériques. Depuis mars 2017,

la procédure d'autorisation des établissements Seveso est intégrée à l'autorisation environnementale, qui regroupe plusieurs autorisations sectorielles au sein d'une procédure unique (autorisation ICPE, dérogation aux espèces protégées, défrichement...).

Pendant la phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation d'un établissement Seveso, comme pour toute ICPE, des contrôles sont organisés par les services de l'État pour vérifier le respect des prescriptions et engagements en matière de maîtrise des risques. Si cela est nécessaire, des prescriptions complémentaires peuvent être édictées par le préfet après la mise en service de l'établissement. Des prescriptions peuvent aussi être imposées à l'exploitant à la suite d'un incident ou d'un accident. Enfin, les prescriptions applicables à une installation peuvent évoluer du fait d'un changement général des connaissances et techniques applicables à la gestion des risques.

Les conditions d'exploitation peuvent être modifiées à l'initiative de l'exploitant, auquel cas le préfet apprécie la nécessité d'exiger une nouvelle demande d'autorisation et/ou d'imposer de nouvelles prescriptions à l'établissement.

Lors de la mise à l'arrêt

Au terme de l'exploitation d'un établissement Seveso, après mise à l'arrêt définitif, des obligations de mise en sécurité du site et de réhabilitation en vue de permettre un usage futur du terrain incombent à l'exploitant, selon des modalités précisées dans la décision d'autorisation.

7.5 LES RISQUES LIÉS À L'UNITÉ DE PRODUCTION HYNOVERA

L'étude de dangers* n'ayant pas été réalisée à ce jour, figure ici la liste des risques associés aux intrants et procédés qui seraient utilisés sur le site de production Hynovera. L'EDD viendra compléter ces données et scénarios.

L'hydrogène

Les risques : Les risques industriels liés à la production d'hydrogène renouvelable* tiennent principalement à la nature des gaz produits lorsqu'ils sont en contact avec une source d'énergie. L'hydrogène est inflammable. Le risque principal en cas de fuite est donc l'incendie ou l'explosion.

Les mesures de maîtrise des risques : Outre les mesures mises en place dans toutes les usines (plan de prévention, formation et habilitation du personnel, bon entretien du

matériel...), plusieurs mesures permettent de garantir la maîtrise des risques dans les unités de production d'hydrogène :

- Équipement des canalisations d'hydrogène pour détecter les fuites
- Arrêt des installations et mise en sécurité en cas de détection d'hydrogène
- Capteurs de température
- Élimination du risque d'électricité statique
- Ventilation

En phase d'arrêt et de mise en sécurité de l'électrolyseur, des soupapes (ou événements) permettront l'évacuation de l'hydrogène (de par sa très faible densité, l'hydrogène se dilue très rapidement dans l'atmosphère).

Ces mesures de maîtrise des risques seraient intégrées dans la conception de l'unité de production Hynovera. Elles sont conformes aux normes et directives nationales et internationales concernant la production d'hydrogène et à des analyses de risques détaillées conduites selon des méthodologies reconnues internationalement.

HY2GEN pourra travailler également avec des bureaux d'études spécialisés et l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS*) pour la mise en œuvre des systèmes de détection d'hydrogène, de mise en sécurité des installations et de ventilation afin d'assurer un niveau de sécurité optimal.

L'oxygène

Les risques : L'oxygène est inflammable en présence d'un autre élément et s'il est en quantité excessive. Le mélange d'hydrogène et d'oxygène est susceptible de générer une explosion.

Les mesures de maîtrise des risques :

- Mise en place de détecteurs
- Stricte séparation entre oxygène et hydrogène à l'intérieur de l'usine
- Respect des distances de sécurité

Le syngaz *

Le risque : le risque principal identifié concernant le syngaz est l'incendie.

Les mesures de maîtrise des risques : Ce risque sera inclus dans l'analyse détaillée, en prenant en compte les phases de maintenance et les possibilités d'effet domino. Des systèmes de détection seront mis en place.

La biomasse

Le risque : La biomasse est une matière combustible. La présence d'une source de chaleur ou de feu peut provoquer un échauffement rapide et un départ de feu. La poussière de bois peut donner lieu à des incendies et des explosions de poussières. Les poussières de bois peuvent également donner lieu à des risques de santé pour les personnes chargées de les manipuler.

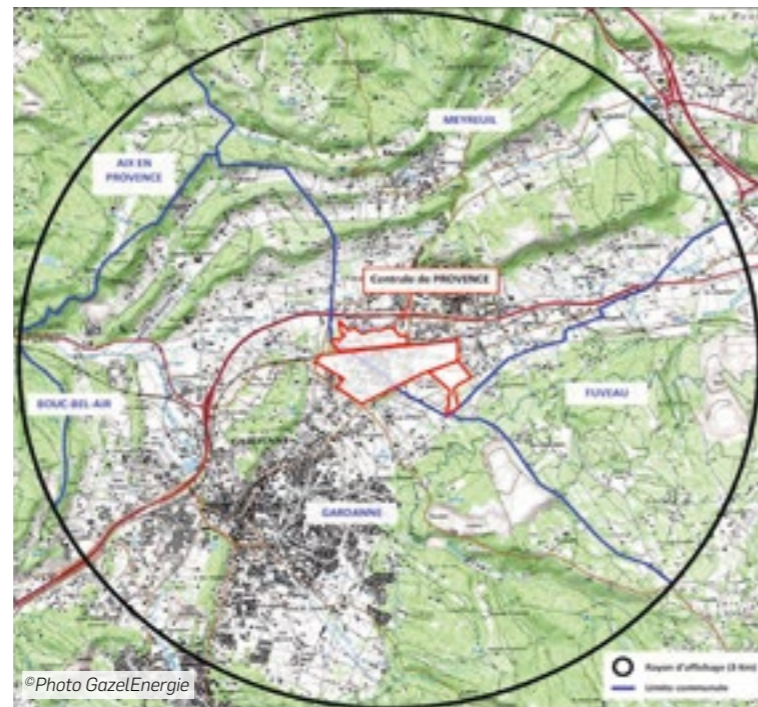
Les mesures de maîtrise des risques : Pour les zones de stockage, des détecteurs de flammes seront mis en place, ainsi que des moyens de lutte contre l'incendie. Le personnel sera équipé de protections spécifiques : alarmes dans les locaux, masques et lunettes pour les personnels.

La matrice de criticité sera établie dans l'étude de dangers et permettra de conclure de la dangerosité des phénomènes. En fonction de ces résultats, les mesures adéquates seront mises en place sur le site.

HYNOVERA À LA RENCONTRE DU PUBLIC

8.1	CONFÉRENCE DE PRESSE DE LANCEMENT	56
8.2	RÉUNIONS ET ATELIERS THÉMATIQUES À MEYREUIL ET GARDANNE	57
8.3	EXPOSITIONS ET DÉBATS MOBILES	57
8.4	SITE INTERNET	58
8.5	CARTES T	58
8.6	AFFICHES DANS LES CINQ COMMUNES DU DISPOSITIF	58
8.7	JOURNAUX MUNICIPAUX, AFFICHAGES DIGITAUX ET APPLICATIONS LOCALES	58
8.8	ET APRÈS ?	59

Le périmètre de la concertation retenu est celui de Meyreuil, commune d'installation, et de Gardanne, la Centrale thermique de Provence étant située sur ces deux communes. Trois communes avoisinantes et dans un rayon de 3 km sont également associées à l'information du public et à des temps de rencontres avec des parties prenantes : il s'agit d'Aix-en-Provence, Bouc-Bel-Air et Fuveau.



Périmètre de concertation

La concertation publique a pour objectifs d'informer le public, en lui donnant accès à toutes les données disponibles relatives au projet, afin de permettre la participation de toutes et tous sous forme de questions et avis et de contributions écrites de type cahier d'acteurs. La réglementation prévoit qu'elle dure entre 15 jours et 3 mois. Du 19 septembre au 21 novembre 2022, HY2GEN proposera à l'ensemble des publics de s'informer et de donner leur avis sur le projet Hynovera. Les divers moyens de s'informer et de contribuer sont : la conférence de presse de lancement (réservée aux journalistes), des réunions publiques, ateliers thématiques, table ronde et concertations mobiles, un site internet, des cartes T, des affiches, des insertions dans les journaux municipaux, de l'affichage digital et via les applications locales.

8.1 CONFÉRENCE DE PRESSE DE LANCEMENT DE HYNOVERA

Le porteur de projet tiendra(en présence des) le mercredi 7 septembre 2022, dans la salle des mariages de Meyreuil (située face à la mairie), une conférence de presse de lancement de la concertation.

Seront mis à la disposition de la presse : un communiqué de presse, un dossier de presse, le dossier de concertation et sa synthèse.

Le fichier presse permettra d'informer le plus grand nombre et sera constitué de toutes les rédactions de la presse écrite, radio, TV locales.

L'invitation à la presse sera adressée fin août avec une relance personnelle à tous les journalistes et rédactions entre le 31 août et le 6 septembre 2022.

8.2 RÉUNIONS ET ATELIERS THÉMATIQUES À MEYREUIL ET GARDANNE

Si l'information est essentielle dans le dispositif de concertation, le partage et le débat d'idées le sont tout autant. HY2GEN, en lien avec les garants de la concertation, propose l'organisation de deux réunions publiques générales, deux ateliers thématiques, une table ronde et une réunion thématique, en alternance à Meyreuil et Gardanne. Afin que tout un chacun puisse se libérer pour participer, les réunions et ateliers démarreront en début de soirée, à 18h, afin de se terminer vers 21h.

- **Lundi 19 septembre** : réunion de lancement de la concertation - salle Jean Monnet, Place de l'Europe au Plan de Meyreuil
- **Mardi 27 septembre** : réunion publique thématique / table ronde « Politiques publiques de transition énergétique : la production de carburants renouvelables pour l'aviation et le maritime » - salle maison du peuple – 92 avenue Léo Lagrange à Gardanne
- **Mardi 4 octobre** : atelier thématique « L'approvisionnement en biomasse forestière pour la production des carburants renouvelables Hynovera » - espace La Croix, salle Mistral, 7 Chemin de la Sarrière, à Meyreuil
- **Mardi 11 octobre** : réunion publique thématique « Le projet industriel : ses impacts et ses risques » - salle maison du peuple – 92 avenue Léo Lagrange à Gardanne
- **Jeudi 20 octobre** : réunion publique thématique « Projets alternatifs ou complémentaires et emploi » - espace La Croix, salle Mistral, 7 Chemin de la Sarrière, à Meyreuil
- **Mercredi 9 novembre** : réunion de clôture - salle maison du peuple – 92 avenue Léo Lagrange à Gardanne

L'accès aux réunions se fera dans la stricte observance des consignes sanitaires en vigueur au moment de la tenue de cette concertation.

NB : Si la situation sanitaire était amenée à se dégrader, l'application de jauge, dans un premier temps, voire le passage au distanciel pour les réunions publiques sera envisagé. Dans cette hypothèse, une assistance à l'emploi du logiciel choisi (Zoom, par exemple), serait proposée. Des permanences individuelles et un renforcement du dispositif courrier seraient mis en place.

8.3 DES EXPOSITIONS ET CONCERTATIONS MOBILES

Afin de permettre à tous les publics de comprendre les tenants et aboutissants du projet sur son territoire, des expositions et débats mobiles auront lieu dans plusieurs communes du territoire :

Les **expositions** sont organisées afin d'informer sur la concertation, les enjeux d'Hynovera et la CNDP. Elles seront composées de panneaux descriptifs du projet, de son environnement, des enjeux, comme de la pédagogie quant à la concertation et à son calendrier de déploiement.

Des dossiers de concertation, des synthèses ainsi que des cartes T seront également disponibles.

Ces expositions se tiendront du 7 septembre au 21 novembre 2022 dans les communes de :

Meyreuil :

- Médiathèque - 23 avenue Jean Petit
- Hall de la mairie - allée des Platanes

Gardanne :

- Hall de la mairie – cours de la République

Fuveau :

- Hall de la mairie – 26 boulevard Emile Loubet

Bouc-Bel-Air :

- Hall de la mairie – rue de l'Hôtel de ville

Les **concertations mobiles** ont pour objectif de permettre d'informer et de faire participer des publics n'ayant pas forcément l'information, le temps ou l'autonomie pour se déplacer dans les lieux de permanence ou lors des réunions grand public ou ateliers thématiques. Ces rencontres se feront en présence des garants de la CNDP .

Les dates sont disponibles sur le site internet : www.concertation.hynovera.fr, onglet "Participer", rubrique "dispositif de concertation" .

SITE INTERNET

Le site www.concertation.hynovera.fr permettra de présenter notamment :

- Le projet
- Le porteur de projet
- Les carburants et coproduits Hynovera
- Une base documentaire : études, lois... liés au projet
- La concertation : les modalités, le calendrier et les lieux des différents événements
- Une plateforme de participation sera également proposée afin de traiter les questions et avis du public. Les réponses seront fournies par le porteur de projet, les garants, ou des acteurs concernés par le projet.

Chacun pourra :

- Poser des questions
- Déposer des avis
- Déposer des contributions

Le site contiendra également une charte de modération de l'espace contribution du public.

CARTES T

Ce dispositif de cartes préaffranchies sera déployé lors des réunions publiques, ateliers thématiques, permanences, débats mobiles et à toutes les occasions permettant la rencontre du public.

Ces cartes permettront à tous de poser une question ou émettre en avis en donnant ses coordonnées.

Les bénéficiaires de ce dispositif sont de pouvoir donner l'occasion à chacun – sans participer aux événements en présentiel et de manière gratuite – de faire entendre sa voix.

Le porteur de projet s'engage à répondre à chacune des questions posées en relayant les questions et leurs réponses sur le site internet de la concertation – ceci afin de garantir la transparence des questions et de leurs réponses - mais également en répondant personnellement à chacun.

Les cartes T seront adressées par courrier à l'adresse du porteur de projet. Les contenus seront systématiquement mis en ligne sur le site internet de la concertation.

AFFICHES DANS LES CINQ COMMUNES DU DISPOSITIF

Dans les communes de Meyreuil, Gardanne, Fuveau, Bouc-Bel-Air et Aix-en-Provence, une centaine d'affiches installées dans les espaces d'affiches publics gérés par les communes seront installées entre le 26 août et le 21 novembre 2022.

Ces affiches au format A3 reprendront le calendrier de la concertation. En cas de modification de date, d'horaire, de lieu ou de thème, une nouvelle publication sera installée dans tous les espaces dédiés.

Près de 100 espaces d'affichages municipaux sont mis à la disposition de l'information du public.

JOURNAUX MUNICIPAUX, AFFICHAGES DIGITAUX ET APPLICATIONS LOCALES

Les maires des cinq communes ont accepté de mettre à la disposition du dispositif d'information du public plusieurs types d'outils :

1. **Meyreuil**
 - Le journal municipal dont la parution est mensuelle : Meyreuil info, en date d'août 2022
 - son site internet
 - son application mobile destinée à ses habitants ses deux panneaux digitaux
2. **Gardanne**
 - le journal municipal
 - son site internet
3. **Aix-en-Provence**
 - le journal municipal : Aix le Mag
 - son site internet avec un focus sur les trois mairies de quartier les plus proches du site du projet : La Duranne, Luynes et Pont de l'Arc
 - les panneaux digitaux situés en hyper centre
 - l'application mobile des habitants de La Duranne
4. **Fuveau**
 - ses panneaux lumineux
 - son site internet
 - sa page Facebook
 - son application : Fuveau et vous
5. **Bouc-Bel-Air**
 - son site internet
 - son panneau municipal digital

ET APRÈS ?

À l'issue de la concertation publique, les garants établiront un bilan. Il sera publié sur le site internet du projet Hynovera et sur celui de la CNDP dans un délai d'un mois après la fin de la concertation.

En s'appuyant sur ce bilan, HY2GEN décidera des suites à donner au projet. Pour cela, le porteur de projet publiera, dans un délai de deux mois après la publication du bilan des garants, les enseignements tirés de la concertation.

Les actions d'information et de participation du public seront poursuivies jusqu'à l'enquête publique, avec le concours d'un garant nommé par la CNDP.

Les procédures de consultation à venir, applicables en fonction du cadre réglementaire (enquête publique) seront accompagnées d'un dispositif d'information du public.

GLOSSAIRE

Appel à projets (AAP) : Un appel à projets, ou appel à manifestation d'intérêt, est un mécanisme mis en place par un financeur pour l'attribution d'une subvention.

Biomasse forestière : La biomasse forestière⁷³ - bois et résidus du bois - a de nombreuses utilisations (chauffage, bois d'œuvre, industrie du papier, etc.). Hynovera utiliserait du « bois-énergie » qui lui serait livré sous forme de plaquette forestière (bois déchiqueté issu du broyage), ou équivalent (pellets...).

CAPEX : Pour une entreprise, une administration ou une association, le CAPEX (pour "capital expenditure") correspond au total des dépenses d'investissement (corporel et incorporel) consacrées à l'achat d'équipement professionnel. Il est généralement traduit en français par l'expression "dépenses d'investissement de capital".

Commission Nationale du Débat Public (CNDP) : La CNDP est l'autorité indépendante garante du droit à l'information et à la participation du public sur l'élaboration des projets et des politiques publiques ayant un impact sur l'environnement.

Code de l'environnement : Le Code de l'environnement rassemble en France toutes les lois et les directives relatives au droit de l'environnement. Il a vu le jour en 2000 et a connu deux modifications en 2005 et 2007. Il entretient des liens directs avec le Code de l'urbanisme et avec le Code du commerce.

Le Code de l'environnement définit quatre principes de base pour une gestion raisonnée et durable des milieux naturels : le principe de précaution, le principe pollueur-payeur, le principe d'action préventive et le principe de participation, qui invite tous les citoyens à contribuer à la préservation des milieux naturels et de la biodiversité française.

Coproduit : Un coproduit est une matière, intentionnelle et inévitable, créée au cours du même processus de fabrication et en même temps que le produit principal. L'Ordonnance 2010-1579 du 17 décembre 2010 précise qu'un coproduit est une substance ou produit résultant d'un processus de production qui n'est ni un produit, ni un résidu, ni un déchet, dont la valorisation économique est totale et qui dispose d'un marché adossé à une cotation.

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) : Ce dossier administratif et technique est à effectuer pour toute installation (nouvelle ou à modifier) pouvant présenter des dangers ou inconvénients selon l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il doit notamment contenir :

- cartes et plans de situation de l'installation,
- étude d'impact sur l'environnement,
- étude de dangers,
- une notice de conformité de l'installation concernant l'hygiène et la sécurité du personnel (HSE).

Électricité verte : Le terme d'« électricité verte » désigne l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique). Une offre est dite « verte » si le fournisseur peut prouver qu'une quantité d'électricité verte équivalente à la consommation des clients de cette offre a été injectée sur le réseau. Hynovera contractualiserait son approvisionnement en électricité verte via un contrat long-terme d'approvisionnement en électricité verte, ou PPA* (cf. encadré p.39). Hynovera irait plus loin avec une démarche volontariste. Cela permet d'après les systèmes en train de se mettre en place ; (de type CERTYFHY : certification du critère bas carbone renouvelable de l'hydrogène mis en place par l'Europe) de démontrer que les électrons sont complètement verts et donc que l'hydrogène est renouvelable. Il y aurait ainsi traçabilité et temporalité entre l'injection électro renouvelable dans le réseau par les actifs et le prélèvement d'électrons.

Électrolyseur : Appareil destiné à effectuer des électrolyses. L'électrolyse est une méthode qui permet d'obtenir des réactions chimiques grâce à une activation électrique. C'est le processus de conversion de l'énergie électrique en énergie chimique. Elle permet par ailleurs, dans l'industrie chimique, la séparation d'éléments ou la synthèse de composés chimiques.

Énergies fossiles : On appelle « énergie fossile » l'énergie produite par la combustion du charbon, du pétrole ou du gaz naturel. Ces combustibles, riches en carbone et hydrogène, sont issus de la transformation de matières organiques enfouies dans le sol pendant des millions d'années (d'où le terme "fossiles"). Ce sont des énergies non renouvelables puisqu'une fois utilisées, elles ne peuvent être reconstituées qu'à l'échelle des temps géologiques.



Énergies renouvelables (EnR) : Énergies dérivées de processus naturels en perpétuel renouvellement. On distingue ainsi parmi les sources d'énergies renouvelables, le soleil (photovoltaïque ou thermique), le vent (éolienne), l'eau des rivières et des océans (hydraulique, marémotrice etc.), la biomasse, qu'elle soit solide (bois et déchets d'origine biologique), liquide (biocarburants) ou gazeuse (biogaz) ainsi que la chaleur de la terre (géothermie) et celle extraite par des pompes à chaleur.

Étude de dangers (EDD) : L'étude de dangers est un principe de la sécurité industrielle, dont un préalable est l'inventaire des objets et activités avec leur dangers intrinsèques, suivi de l'analyse des risques, en vue de maîtriser au mieux ces risques par des mesures de prévention.

Fischer-Tropsch (procédé) : il s'agit d'un procédé chimique où intervient la catalyse de monoxyde de carbone et d'hydrogène en vue de les convertir en hydrocarbure. Les catalyseurs les plus courants sont le fer ou le cobalt. L'intérêt de la conversion est de produire un gaz de synthèse à partir de biomasse. C'est un procédé particulièrement performant en termes de rendement.

Gazéification : La gazéification de la biomasse consiste à la chauffer à des températures comprises généralement entre 900 et 1 200°C en présence d'une faible quantité d'oxygène (qui peut être apportée par l'air, de l'air enrichi en O₂, du dioxygène pur (O₂), du gaz carbonique (CO₂) ou de la vapeur d'eau).

Gaz à Effet de Serre (GES) : Les gaz à effet de serre sont des gaz qui absorbent une partie des rayons solaires en les redistribuant sous forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé « effet de serre ». Plus d'une quarantaine de gaz à effet de serre ont été recensés par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) parmi lesquels figurent : la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'ozone (O₃), le protoxyde d'azote (N₂O), l'hydrofluorocarbures (HFC), le perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆).

L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique. Cinq GES sont naturellement présents dans l'atmosphère :

- la vapeur d'eau (H₂O), participe à 75 % de l'effet de serre sur Terre
- le dioxyde de carbone (CO₂) : bien moins présent dans l'atmosphère que la vapeur d'eau, le CO₂ participe à 25 % de l'effet de serre car sa capacité à retenir la chaleur est très élevée.
- le méthane (CH₄)
- le protoxyde d'azote ou oxyde nitreux (N₂O)
- l'ozone (O₃)

Si l'on augmente la concentration de GES dans l'atmosphère, on augmente mécaniquement l'effet de serre, donc la température. C'est précisément ce qui se passe pour la Terre depuis le début de l'ère industrielle, période depuis laquelle les activités humaines (transport, industrie, énergie, agriculture...), fortement émettrices de GES, n'ont cessé d'augmenter.

Hydrogène renouvelable (ou « hydrogène vert ») : Contrairement aux énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon), l'hydrogène n'est pas une énergie primaire, mais un « vecteur énergétique » qui, comme l'électricité, est produit à partir d'une autre source d'énergie. Il a l'avantage de posséder des propriétés remarquables : c'est le vecteur énergétique qui dispose de la plus grande densité massique (il contient 2,2 fois plus d'énergie par kilo que le gaz naturel, 2,75 fois plus que l'essence et 3 fois plus que le pétrole). Cependant, c'est le gaz le plus léger, ce qui complique son stockage.

⁷³ Source : Ademe - <https://expertises.ademe.fr/agriculture-foret/production-forestiere/chiffres-cles-observations/biomasse-forestiere>

L'hydrogène renouvelable (appelé aussi pour le grand public « vert » pour le distinguer des énergies issues de fossiles), est selon le Code de l'énergie⁷⁴ « produit soit par électrolyse en utilisant de l'électricité issue de sources d'énergies renouvelables telles que définies à l'article L. 211-2, soit par toute une autre technologie utilisant exclusivement une ou plusieurs de ces mêmes sources d'énergies renouvelables et n'entrant pas en conflit avec d'autres usages permettant leur valorisation directe. Dans tous les cas, son procédé de production émet, par kilogramme d'hydrogène produit, une quantité d'équivalents dioxyde de carbone inférieure ou égale à un seuil ».

Si les couleurs de l'hydrogène sont communément utilisées dans les médias - gris pour l'hydrogène issu du vaporeformage (plus de 95 % de l'hydrogène consommé dans le monde est extrait de combustibles fossiles, principalement du gaz naturel, sous l'action de la vapeur d'eau surchauffée), jaune pour l'hydrogène issu du nucléaire, etc., elles n'ont pas de valeur officielle – les appellations admises en France étant « hydrogène renouvelable » et « hydrogène bas carbone »⁷⁵.

APPELLATION	DÉFINITION RÉGLEMENTAIRE	EXEMPLES DE CORRESPONDANTS
Hydrogène renouvelable "vert"	Hydrogène produit par électrolyse utilisant de l'électricité issue de sources renouvelables [...] ou toute autre technologie utilisant ces sources mais sans conflit d'usage. La quantité de CO ₂ émis est inférieure à un seuil (à définir par décret).	Électrolyse raccordée à un parc éolien ou photovoltaïque Électrolyse raccordée au réseau mais achetant de l'électricité renouvelable
Hydrogène bas carbone	Hydrogène produit par un procédé émettant en dessous de ce seuil (à définir par décret).	Électrolyse raccordée au réseau électrique national Vaporeformage de gaz naturel avec captage et stockage maximisé du CO ₂
Hydrogène carboné "gris"	Hydrogène ni renouvelable, ni bas carbone.	Vaporeformage de gaz naturel, avec ou sans captage et stockage partiel du CO ₂
Hydrogène coproduit	Hydrogène produit dans un procédé industriel et autoconsommé.	Hydrogène issu des procédés de production du chlore et de soude

Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) : L'INERIS est un établissement public à caractère industriel et commercial créé en 1990 et placé sous la tutelle du ministère français chargé de l'environnement.

<https://www.ineris.fr/fr>

Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : L'INPN est un portail de diffusion de la connaissance de la biodiversité française dépendant du Muséum national d'histoire naturelle, depuis 2002. Il gère et diffuse en ligne des informations sur le patrimoine naturel terrestre et marin en France métropolitaine et en outre-mer.

International Sustainability & Carbon Certification (ISCC) : L'ISCC est l'un des schémas volontaires de durabilité reconnus par l'Union européenne. Elle répond aux exigences actuelles pour les carburants éligibles CORSIA, et remplit d'autres critères de durabilité, par exemple : culture respectueuse de l'environnement, protection du sol, de l'eau et de l'air, conditions de travail sûres, par exemple une formation adéquate pour minimiser les risques pour la santé et la sécurité.

LOI ou lettre d'intention : la lettre d'intention est un contrat préalable qui assure au co-signataire que la cession sera bien réalisée dans les conditions prévues lors des négociations.

Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV⁷⁷) : Cette loi « d'action et de mobilisation » qui engage le pays tout entier (citoyens, entreprises, territoires, pouvoirs publics), a pour buts de permettre à la France de renforcer son indépendance énergétique, de réduire ses émissions de gaz à effets de serre et d'accélérer la croissance verte. Cette loi a donné lieu en 2019 à la mise en place d'un plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique.

Naphta paraffinique : obtenu non volontairement dans le processus de fabrication, ce coproduit peut être valorisé soit comme élément de fabrication de plastiques, soit comme additif dans les carburants.

OIR (Opérations d'Intérêt Régional) : Les Opérations d'Intérêt Régional mises en place en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont trois objectifs : investissement, attractivité, emploi et représenteront à terme 1 Md€ de fonds publics et privés mobilisés, 500 implantations d'entreprises et 50 000 emplois créés.

PEFC : La création du Programme Européen des Forêts Certifiées date de juillet 1998. L'initiative en revient à des propriétaires forestiers de six pays européens. Pour évaluer la gestion des forêts (et afin de définir les politiques régionales), le PEFC se base sur les critères définis lors des conférences Interministérielles pour la protection des forêts en Europe (CMPFE) d'Helsinki (1993), de Lisbonne (1998) et de Vienne (2003). L'association PEFC France participe à la gestion de la marque PEFC par délégation du Conseil Pan Européen de Certification Forestière. Elle délivre, notamment, des autorisations d'utilisation de la marque. La marque PEFC garantit que le matériau bois est issu de forêts qui sont gérées durablement en fonction de règles définies précisément région par région.

RED II : la transposition française de la directive RED II (deuxième version de la « Renewable Energy Directive » établie par l'Union Européenne) a été mise en application le 1^{er} juillet 2021. Cette loi s'applique aux biocarburants, bioliquides et combustibles ou carburants issus de la biomasse consommés en France, ainsi qu'aux matières premières utilisées pour leur production qu'elles aient été cultivées ou extraites en France ou à l'étranger. Les biocarburants produits doivent répondre à des critères géographiques concernant l'origine de la biomasse utilisée, des critères de réduction d'émissions de CO₂ (65 % minimum pour les nouvelles installations). Lire le texte complet : <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000043211407/2021-07-01>

SAF (en anglais « sustainable aviation fuel ») : Le nom de SAF ou carburant durable d'aviation est le nom donné aux carburants utilisés dans les avions à réaction et certifiés comme durables par des entités indépendantes et internationalement reconnues. Ils peuvent aussi bien alimenter les **avions** existants que ceux du futur. Cette certification s'ajoute à la certification de sécurité et de performance en matière de carburant d'aviation, délivrée par l'organisme mondial de normalisation ASTM International, qui doit satisfaire à toutes les exigences pour être utilisé sur les vols réguliers de passagers.

Scories : ce sont les résidus du bois après passage dans le gazéifieur. Elles ressemblent à du verre pilé. Pas de valorisation actuellement, mais un retraitement dans la fabrication de ciment est à l'étude. Quantité attendue : environ 2m³ /jour. Pas de poussières associées. Pas de risques associés. Ce n'est pas un combustible.

Séquence ERC : La séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...). Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives d'autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques, Natura 2000, espèces protégées...). Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

Société de projet ou SPV (« Special Purpose Vehicle ») : Pour les besoins d'un projet, une société ad hoc est généralement constituée, c'est ce qu'on appelle la « société de projet », dont l'objet est de concevoir, de construire et d'exploiter le projet.

Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET) : Le SRADDET est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, dont la protection et la restauration de la biodiversité. Il intègre le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

⁷⁴ <https://codes.droit.org/PDF/Code%20de%20l'%C3%A9nergie.pdf>

⁷⁵ <https://www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/breves/article/gris-jaune-vert-quelle-couleur-pour-l-hydrogene#:~:text=Si%20l'%C3%A9lectricit%C3%A9%20utilis%C3%A9%20pour,hydrog%C3%A8ne%20%C2%AB%20vert%20%C2%BB%20ou%20renouvelable.>

⁷⁶ Source du tableau : « Développer l'hydrogène renouvelable et bas carbone », ADEME, août 2021

⁷⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>

Syngaz : le syngaz, appelé aussi gaz de synthèse, gaz synthétique ou gaz de gazogène, est une solution prometteuse. Il est produit à partir de différentes matières contenant du carbone, ce qui inclut notamment la biomasse forestière (gaz de bois). Son composant principal est du monoxyde de carbone (CO) puis de l'hydrogène

Zéro artificialisation nette (ZAN) : Zéro Artificialisation Nette est un objectif à 2050 fixé par la loi Climat et résilience, publiée au JO le 24 août 2021. Elle demande d'abord aux territoires de baisser de 50 %, d'ici à la fin de la décennie, le rythme d'artificialisation et de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers. La ZAN devra être atteinte d'ici 2050.

Zone à émergence réglementée (ZER) : on appelle émergence la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié. Les zones à émergence réglementée sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse)
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

BASE DOCUMENTAIRE

Code de l'énergie : <https://codes.droit.org/PDF/Code%20de%20l'%C3%A9nergie.pdf>

Code forestier : <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGITEXT000025244092/>

Directive européenne relative à la promotion de l'utilisation d'énergie produite à partir d'énergie renouvelable – décembre 2018
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

Directive RED II : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>

ECV (Engagement pour la Croissance Verte)- Mise en place d'une filière de biocarburants aéronautiques en France :
https://aida.ineris.fr/consultation_document/41152

Evaluation des impacts de 3 scénarios de développement des biocarburants pour la LTECV :
<https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/722-evaluation-des-impacts-de-3-scenarios-de-developpement-des-biocarburants-pour-la-ltecv.html>

Fiches techniques de France Hydrogène : <france-hydrogene.org/>

Fitfor55, site du Ministère de la Transition écologique et solidaire :
<https://www.ecologie.gouv.fr/fit-55-nouveau-cycle-politiques-europeennes-climat>

Irena - Perspectives pour les transitions énergétiques mondiales :
[https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA_WETO_Summary_2021_FR.pdf?la=en&hash=4479CACBF1F9EFAE3CB7873719FA2D11C2C2EE76#:~:text=IRENA%20\(2021\)%2C%20Perspectives%20pour,les%20%C3%A9nergies%20renouvelables%2C%20Abou%20Dhabi.](https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA_WETO_Summary_2021_FR.pdf?la=en&hash=4479CACBF1F9EFAE3CB7873719FA2D11C2C2EE76#:~:text=IRENA%20(2021)%2C%20Perspectives%20pour,les%20%C3%A9nergies%20renouvelables%2C%20Abou%20Dhabi.)

Livre blanc du Syndicat des Energies Renouvelables (SER) :
https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/publications_ser/livre-blanc-des-energies-renouvelables/

Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) :
<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>

Loi énergie-climat : <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>

Manifeste de la filière forêt-bois (fbie.org) : <https://www.onf.fr/onf/+13f3::manifeste-de-la-filiere-foret-bois-enjeux-et-defis-pour-la-souverainete-nationale.html#:~:text=Mercredi%202%20f%C3%A9vrier%202022%2C%20l,renforcer%20la%20r%C3%A9silience%20des%20for%C3%AAts.>

Ordonnance hydrogène du 17 février 2021 <https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000043154425/>

PEFC : <pefc-france.org>

Plan de déploiement national de l'hydrogène pour la transition énergétique :
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan_deploiement_hydrogene.pdf

Plan hydrogène Région Provence-Alpes-Côte d'Azur : https://www.maregionsud.fr/fileadmin/Plan_hydrogene_regional.pdf

Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) :
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Programmation%20pluriannuelle%20de%20l%27e%CC%81nergie.pdf>

Programme National Forêt-Bois : <https://agriculture.gouv.fr/le-programme-national-de-la-foret-et-du-bois-2016-2026>

Programme Régional de la Forêt et du Bois PACA : <ofme.org> -
https://www.ofme.org/documents/Politiques/PRFB_PACA_complet_valide_CRFBnov2019.pdf

Rapport « Biomasse, un réel potentiel pour la transition énergétique ? » : <wwf.fr>

Scénario negaWatt : <https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2022>

Schéma régional biomasse PACA : <https://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/Schema-regional-biomasse,481>

Stratégie nationale bas carbone (SNBC) : <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) :
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20Mobilisation%20de%20la%20Biomasse.pdf>

Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France (9 septembre 2020) : <ecologie.gouv.fr>
<https://www.economie.gouv.fr/presentation-strategie-nationale-developpement-hydrogene-decarbone-france>



Concertation sous l'égide de la CNDP



H Y 2 G E N
F R A N C E