

Dossier d'information relatif à la réalisation d'un pipe Hydrogène alimentant la plateforme Adisseo de Saint Clair du Rhône

1. Introduction

La société ADISSEO est spécialisée dans la nutrition animale. Son procédé de fabrication actuel nécessite l'utilisation d'hydrogène Sulfuré aujourd'hui obtenu par une synthèse à base de méthane.

Le site ADISSEO des Roches, situé à Saint-Clair-du-Rhône, en Isère (38), souhaite utiliser dans son procédé de l'hydrogène afin de décarboner son procédé et accompagner sa croissance.

Pour cela, Adisseo s'est associé à la Sté Air Liquide, dans le but de raccorder son site des Roches de Condrieu à une canalisation enterrée d'Hydrogène.

Cette note présenter le projet industriel d'Adisseo et de clarifier les impacts ICPE de ce projet.

2. Identification de l'exploitant

Raison sociale : Adisseo France

Forme juridique : Société anonyme par actions simplifiée

Capital : 83 417 000 €

Siège Social : 10, Place du Général de Gaulle

92160 ANTONY

Site concerné : Les Roches

Etablissement concerné : Les Roches - Roussillon

Adresse postale de l'établissement : Avenue Berthelot

Saint Clair du Rhône

38556 Saint Maurice l'Exil CEDEX

Code A.P.E. : 241 G

Code SIREN : 439 436 569

Numéro de SIRET : 439 436 569 00040

Nom et numéro de téléphone de la personne en charge du suivi du dossier :

Monsieur Pascal DUPRES, Responsable Industriel

Téléphone : + 33 6 09 40 10 45

3. Le Groupe Adisseo, son procédé de production méthionine

L'entreprise Adisseo conçoit, produit et commercialise des solutions nutritionnelles destinées aux industries de l'alimentation animale et de l'alimentaire. Le groupe s'appuie sur ses 10 centres de recherche et technologie, et sur ses productions basées en Europe, aux Etats-Unis et en Chine.

Adisseo permet d'améliorer la qualité de l'alimentation animale en contribuant au bien-être des animaux par des apports nutritionnels favorisant la croissance, la santé et la digestibilité des aliments.

Ses produits et solutions contribuent également à réduire l'impact environnemental de l'élevage par la réduction de la quantité d'aliments pour les animaux, l'optimisation de l'utilisation des terres agricoles, la limitation de la consommation des ressources naturelles, la baisse des rejets organiques des élevages et la diminution du recours à des produits phytosanitaires.

Le Groupe emploie aujourd'hui plus de 2250 collaborateurs dans le monde dont environ 40% en France et sert, grâce à son réseau mondial de distribution, plus de 3 900 clients dans une centaine de pays. En 2021, Adisseo a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 1.69 milliard d'Euros.

Ses équipes de Recherche et Innovation sont basées en France : en Région AURA (Chimie, Recherche nutritionnelle, Appui analytique, Industrialisation) et à Toulouse (Biotechnologies). Elles développent les produits, les procédés et les solutions nutritionnelles pour l'ensemble de l'activité mondiale du groupe.

Production de méthionine

Le principal complément alimentaire produit par Adisseo est un acide aminé : la méthionine.

Cet acide aminé est un complément nutritionnel essentiel de la chaîne alimentaire : il est indispensable à la croissance des animaux d'élevage qui ne la produisent pas par eux-mêmes, et disponible en dose trop faible dans les céréales, base de leur alimentation.

Au sein de la plateforme Europe, ADISSEO produit de la méthionine en poudre sur les sites de Roussillon et de Commentry. La forme liquide est produite sur l'usine espagnole de Burgos.

L'usine des Roches fabrique l'intermédiaire de la méthionine : l'Aldéhyde Méthyl Thio Propionique (MMP). Elle fournit les usines de Roussillon, le site de Commentry et de Burgos. Cette fabrication de MMP nécessite un approvisionnement en soufre, apporté par le site de Bayonne.

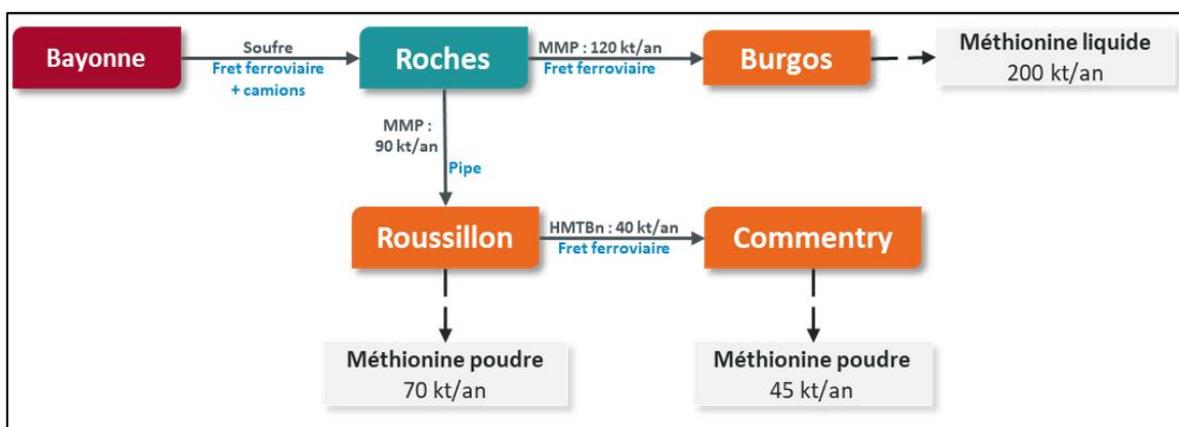


Figure 1 : Présentation de l'activité des différents sites d'ADISSEO en Europe

Production de MMP et de MSH

La synthèse de MMP nécessite un intermédiaire principal : le Méthyl Mercaptan (MSH), provenant de deux sources, un contrat d'approvisionnement externe et la production de l'atelier historique d'Adisseo situé sur la plateforme de Saint Clair du Rhône

La production de MSH nécessite un apport de méthanol et d'hydrogène sulfuré (H₂S).

L'H₂S est lui-même produit sur le site des Roches à partir du gaz naturel méthane (CH₄) et de soufre (S) selon la transformation chimique suivante : $\text{CH}_4 + 4 \text{S} \rightarrow \text{CS}_2 + 2 \text{H}_2\text{S}$

Le schéma ci-dessous synthétise le procédé de fabrication du MSH et MMP :

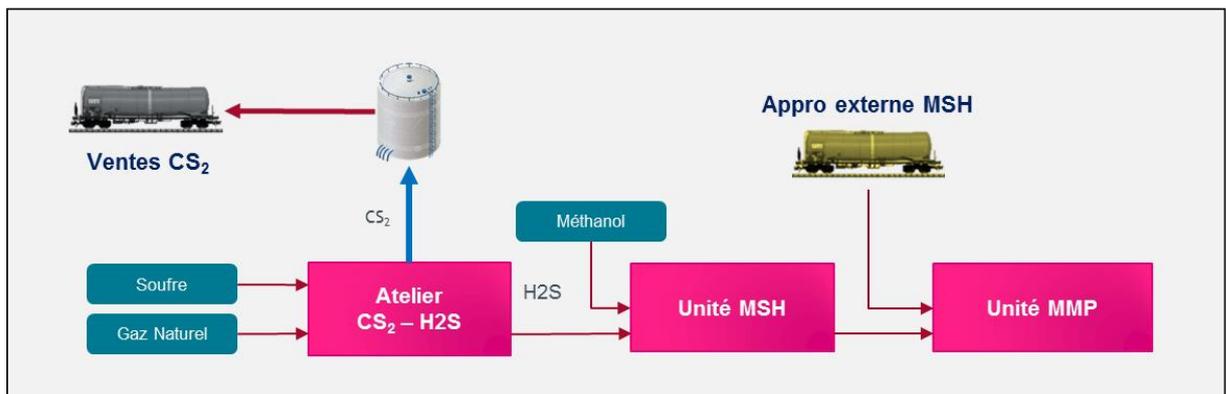


Figure 1 : Présentation du procédé de fabrication de MSH et MMP

Un coproduit est obtenu par cette transformation : le disulfure de carbone (CS₂).

Ce produit n'est pas utilisé par ADISSEO. Il est valorisé en étant vendu en Europe par Adisseo, aux industriels de l'industrie phytosanitaire, textile, et pneumatique.

Son marché fluctue de manière importante, sa tendance est cependant baissière, à la fois à cause d'interdictions programmées de produits phytosanitaires, et de son impact santé et sécurité.

De ce fait, ADISSEO est dès aujourd'hui contraint de détruire une part importante de son CS₂ (jusqu'à 15 kt/an) en le recyclant dans l'unité de production d'acide sulfurique du site, entraînant des rejets gazeux importants car le soufre est recyclé mais le carbone est rejeté dans l'atmosphère sous forme de dioxyde de carbone (CO₂).

4. Présentation de la stratégie du Groupe

Stratégie initiale

ADISSEO est une entreprise unique, engagée dans un mode de croissance durable fondé sur le développement de ses savoir-faire clé, de ses investissements, unique par son expertise nutritionnelle et industrielle, ses programmes d'innovation, ses produits et services.

ADISSEO est l'un des seuls industriels à proposer la méthionine sous les deux formes solide et liquide. L'acide aminé représente 49 % du chiffre d'affaires du Groupe. ADISSEO est le leader sur le marché de la méthionine liquide avec des coûts de revient très compétitifs. En revanche, son activité liée à la méthionine solide souffre d'un défaut important de compétitivité dû à une empreinte industrielle éclatée, des capacités de production limitées et des coûts de main d'œuvre et de matières premières élevés.

La stratégie ADISSEO est d'accompagner la demande croissante en acide aminé méthionine en investissant dans de nouvelles capacités de production de méthionine sous forme liquide et en optimisant les coûts de production de méthionine sous forme solide.

Projet Pyrénées

En 2021, ADISSEO a réalisé le projet Pyrénées afin d'augmenter de 15 % la production de MMP sur le site des Roches. Il permet ainsi d'optimiser :

Le taux d'utilisation des sites français afin de garantir un prix de revient compétitif face aux autres unités du Groupe ainsi qu'à la concurrence,

Le coût d'accès des intermédiaires en amont afin de garantir une compétitivité sur le marché de la méthionine en poudre.

Stratégie future

Le MMP étant produit à partir de MSH, l'augmentation de la capacité de production du MMP s'accompagne d'une augmentation du besoin de MSH. Ce dernier sera couvert par une augmentation de l'approvisionnement externe. Cependant, le contrat d'approvisionnement externe arrive à échéance en octobre 2023.

ADISSEO a ainsi décidé d'augmenter sa production interne de MSH afin de se passer de l'apport extérieur.

La conséquence de cette augmentation est l'augmentation de production du coproduit CS₂ qui n'est pas valorisé en interne et dont le marché mondial est en baisse.

L'objectif d'augmenter la production de MMP de 15 % à travers l'arrêt de l'approvisionnement externe de MSH, contraindrait ADISSEO à augmenter ses émissions de CO₂ jusqu'à une quantité de 30 kt/an.

ADISSEO a donc étudié des modifications de sa voie de synthèse permettant de réduire la production de CS₂.

5. Présentation de la stratégie de décarbonation d'Adisseo

Avec la fin programmée du contrat d'approvisionnement externe, Adisseo souhaite développer de manière durable la production de son MSH avec deux objectifs concomitants :

- Faire tourner ses unités HSS et MSH à leurs capacités maximales, afin de pallier l'arrêt des volumes externes de MSH à horizon fin 2023.
- Orienter sa synthèse de l'hydrogène Sulfuré vers moins de CS₂ en le dopant à l'Hydrogène. Ce gaz réagit directement avec le soufre selon la réaction chimique suivante : $H_2 + S \rightarrow H_2S$

Adisseo souhaite mettre en œuvre une stratégie « dopage » Hydrogène

ADISSEO souhaite donc à court terme introduire directement l'Hydrogène sur son atelier actuel de production de H₂S/CS₂. Cette phase est appelée « dopage ».

Cette innovation, a été étudiée et testée avec succès par les équipes de R&D d'ADISSEO en octobre 2020. Le dopage permet une baisse relative de la production du CS₂ au profit de l'H₂S soit une baisse d'environ 10 kt/an la production de CS₂.

Pour cette phase, Adisseo a besoin d'environ 600 t/an d'Hydrogène.

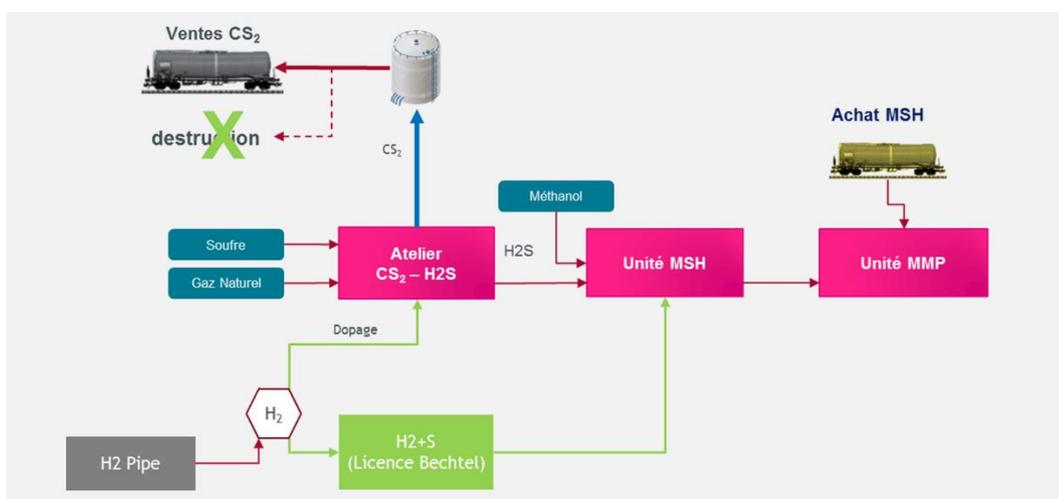
La vision du futur : Une nouvelle synthèse H₂+S

ADISSEO étudie parallèlement un nouvel atelier de production d'Hydrogène Sulfuré décarboné par réaction directe entre le soufre et l'H₂ (projet « Hermes »). La société a récemment fait l'acquisition d'une licence de procédé auprès de la société Américaine BECHTEL, et réalise actuellement son étude d'industrialisation. Ce nouvel atelier reste pour l'instant néanmoins à l'état de projet.

Avec cette deuxième phase, Adisseo ambitionne dans le futur (2026) de réduire de manière plus drastique les volumes de CS₂ produits et de réduire de 15 à 20 kt/an ses émissions de CO₂.

Cette seconde phase s'accompagnerait d'une augmentation de la capacité de production de MSH, la production annuelle visée serait de 110 kt/an, contre un maximum de 102 kt/an actuellement.

Le schéma ci-dessous synthétise les modifications du procédé qui seront réalisées durant le projet.



Durant cette deuxième phase, le besoin d'approvisionnement en Hydrogène sera multiplié par 3.

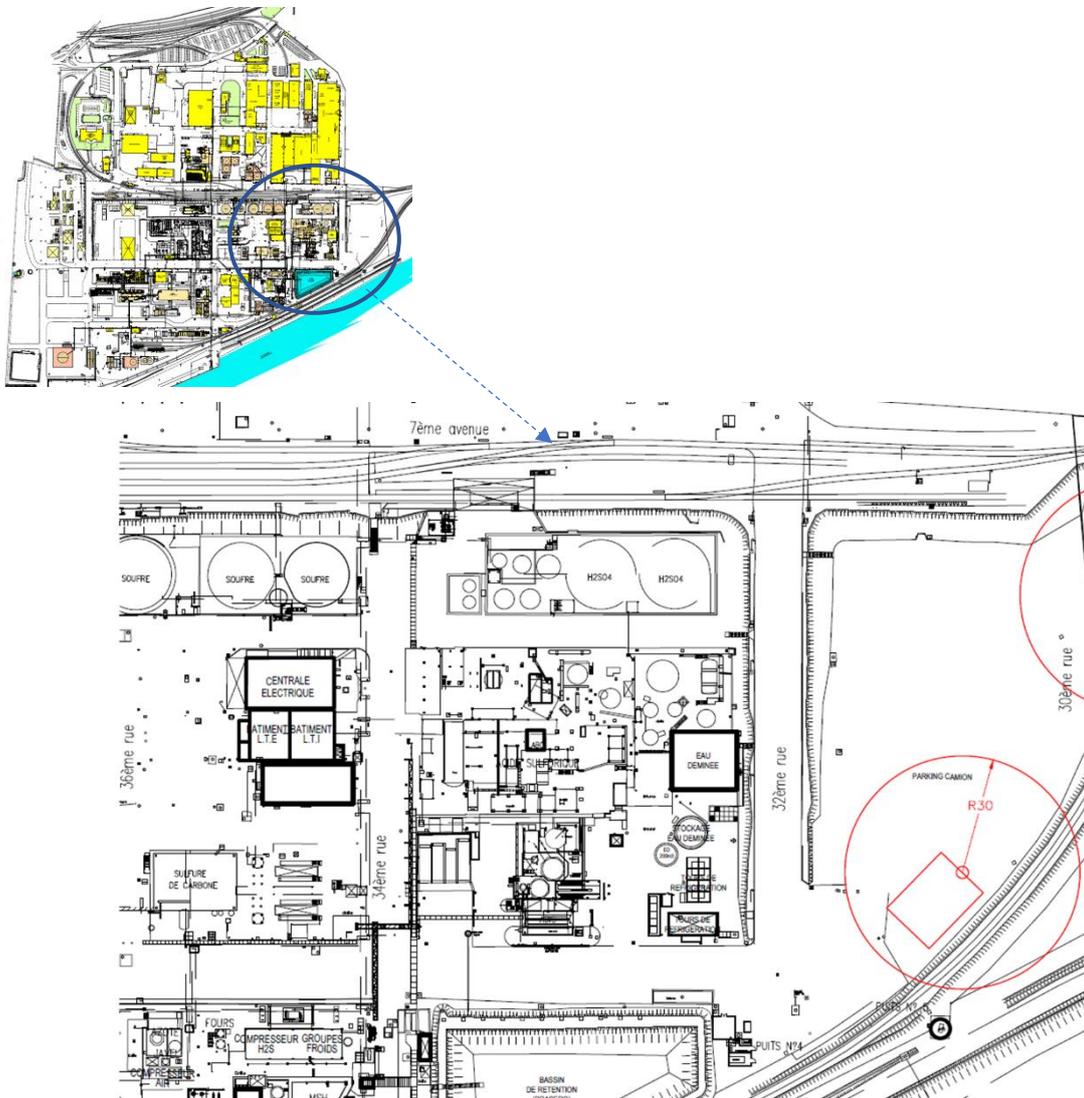
Accès à l'hydrogène

Adiseo a besoin d'un approvisionnement stable en Hydrogène afin d'accompagner sa stratégie industrielle et pour cela s'est associé à la société Air Liquide. Le projet consiste à créer une canalisation enterrée, reliant le site des Roches à la canalisation existante aujourd'hui propriété de cette société.

Cet approvisionnement est destiné à accompagner la phase dite de « dopage ».

6. Implantation envisagée sur le site

Le schéma ci-dessous présente les implantations envisagées pour le poste de détente Hydrogène sur le site, ainsi que la tuyauterie d'amenée de l'Hydrogène sur l'unité CS2 actuelle en dopage.



7. Approche réglementaire

Afin de mettre en œuvre sa stratégie industrielle, Adisseo a besoin de disposer d'un accès à l'hydrogène début 2024 pour la réalisation du dopage en Hydrogène de ses unités.

Il a pour cela demandé à Air Liquide de mettre en œuvre dans les meilleurs délais les études environnementales, techniques, et réglementaires nécessaires à la réalisation de la canalisation.

De son côté, Adisseo réalise les études de projet, les études des dangers et les études d'impacts environnementaux pour les projets qu'il souhaite mettre en œuvre sur le site des Roches, aujourd'hui classé à Autorisation, seuil haut selon la directive SEVESO III et selon la directive IED.

Pour ce faire, Adisseo déposera un dossier de « Porter à Connaissance » concernant la mise en œuvre de l'hydrogène sur son site, en dopage sur ses unités actuelles ; ce dossier sera présenté à l'administration en Sept 2022.

Le projet de nouvelle synthèse H₂+S, qui n'est pas aujourd'hui décidé par Adisseo, fera quant à lui l'objet d'un Dossier d'Autorisation Environnementale qui sera présenté ultérieurement à l'administration .

8. Premiers éléments de l'étude d'impact

Les premiers éléments de l'étude d'impact environnemental de la mise en œuvre de l'Hydrogène en dopage sur le site d'Adisseo sont décrits dans le tableau suivant.

SYNTHESE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES ASPECT	IMPACT DE L'ESSAI ET MESURES DE REDUCTION
Intégration dans le paysage	Aucun impact , les installations Adisseo étant déjà existantes
Impact sur la Faune et la Flore	Aucun impact , les installations Adisseo étant déjà existantes
Impact des émissions sonores	Aucun impact , aucune source sonore nouvelle associée au dopage
Impact des vibrations mécaniques	Aucun impact , aucun nouvel équipement générant des vibrations n'est associé au dopage
Impact des émissions lumineuses	Aucun impact , aucune nouvelle source lumineuse n'est associée au dopage
Impact sur la ressource en eau : Eau potable et industrielle	Aucun impact sur la consommation en eau (le dopage ne nécessite aucune consommation d'eau).

Impact des rejets liquides	Aucun impact sur les rejets liquides (aucun rejet liquide associé au dopage)
Impacts sur l'air des rejets gazeux et nuisances olfactives Impacts sur le climat	Impact positif sur les rejets gazeux : La mise en œuvre du dopage sur la synthèse H ₂ S a pour but de réduire des émissions de CO ₂ du site de 10 kt/an soit environ 6% des émissions déclarées dans GERP en 2021. La mise en œuvre de l'Hydrogène n'induit aucun rejet gazeux chronique. En situation accidentelle, de l'hydrogène pourrait être émis dans l'atmosphère, au refoulement d'une soupape de sécurité ou en cas de fuite. Ce risque est pris en compte dans les études de sécurité, la tuyauterie de livraison d'H ₂ sur le site sera en double enveloppe afin de ne pas générer d'effet domino sur les installations existantes.
Impact sur la consommation d'énergie	Impact positif : La mise en œuvre du dopage sur la synthèse H ₂ S permet une réduction de la quantité de gaz naturel utilisé équivalente à 300 MWh.
Impact sur la production de déchets	Aucun Impact car aucun déchet n'est généré par ce projet.
Trafic routier/ferroviaire	Aucun impact, l'alimentation du site en hydrogène est assurée exclusivement par pipe.
Pollution de produit dans le sol et le sous-sol et rejet de produits dans les eaux superficielles	Aucun impact , le dopage met en jeu du gaz et n'est donc pas susceptible de générer une pollution du sol et du sous-sol.