



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale  
d'autorité environnementale  
Hauts-de-France  
sur le projet de construction d'un four à soufre  
dans l'établissement de la société TEREOS  
sur la commune de Chevrières (60)**

n°MRAe 2019-4136

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 28 janvier 2020 à Lille. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de création d'un four à soufre à Chevrières, dans le département de l'Oise.*

*Étaient présents et ont délibéré : Mmes Patricia Corrèze-Lénée, Valérie Morel et Denise Lecocq. Était également présent M. Pierre Noualhaguet.*

*En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

\*\*\*

*Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, annulant les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis pour avis à la MRAe, qui en a délibéré.*

*En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 26 décembre 2019 :*

- le préfet du département de l'Oise ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France ;*

*Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.*

*Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.*

*Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.*

*Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.*

*Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.*

## Synthèse de l'avis

L'entreprise Tereos projette la construction d'un four à soufre sur son site de Chevrières, dans le département de l'Oise, spécialisé dans l'extraction du sucre de la betterave. Cette installation permettra à l'entreprise de remplacer la solution de bisulfite de sodium, utilisée actuellement dans l'étape de « sulfitation », par du dioxyde de soufre obtenu par combustion de soufre solide dans un four dédié.

L'exploitation est soumise à la directive européenne 2010/75/UE relative aux émissions industrielles<sup>1</sup>, dite directive « IED ».

Les enjeux principaux concernent la qualité de l'air et les risques technologiques, liés au stockage de soufre et à l'émission de gaz d'oxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), qui peuvent être aggravés par le risque d'incendie de l'installation. S'y ajoutent la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Le dossier démontre que l'évolution du procédé n'entraîne pas de risques sanitaires et technologiques importants.

Par contre, les éléments présentés dans le dossier ne sont pas cohérents et ne permettent pas d'apprécier correctement les émissions aériennes de dioxyde de soufre et leur évolution avec le nouveau process, ni de démontrer l'absence de dépassement des seuils fixés par l'Organisation mondiale de la santé, et le volet qualité de l'air de l'étude d'impact doit être complétée.

Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

---

<sup>1</sup> La directive 2010/75/UE définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises. Un de ses principes directeurs est le recours aux meilleures techniques disponibles afin de prévenir les pollutions de toutes natures.

## Avis détaillé

### I. Le projet de construction d'un four à soufre à Chevrières

L'établissement Tereos est implanté sur une emprise d'environ 10 hectares sur les communes de Chevrières et Grandfresnoy, dans le département de l'Oise. Il est spécialisé dans l'extraction du sucre de la betterave. L'activité principale du site est la production de produits alimentaires (sucre).

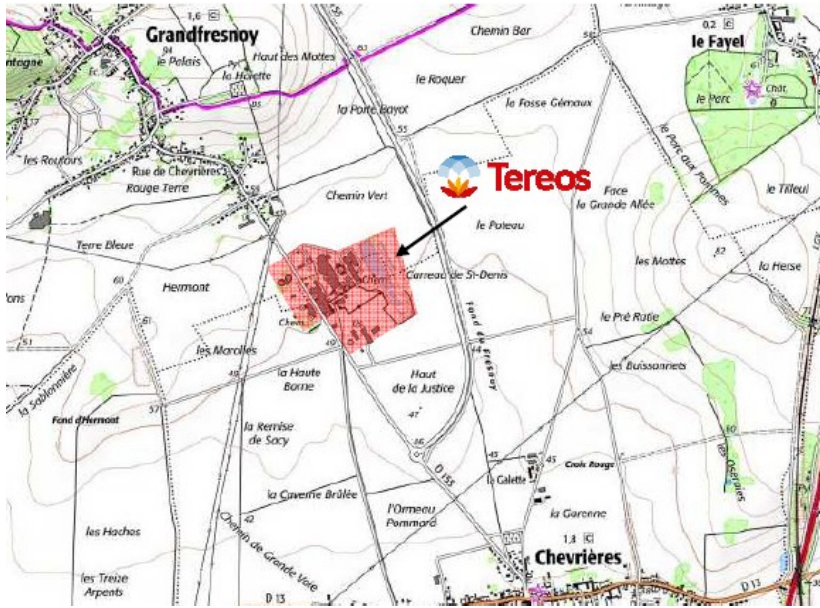
Le projet consiste, pour des raisons économiques, à construire un four à soufre sur l'emplacement actuel de la sucrière, pour remplacer la solution de bisulfite de sodium, utilisée actuellement dans l'étape de « sulfitation », par du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) obtenu par combustion de soufre solide dans un four dédié. Cette production de dioxyde de soufre sert à la décoloration des jus après épuration dans le procédé de fabrication du sucre.

Les aménagements prévus sont :

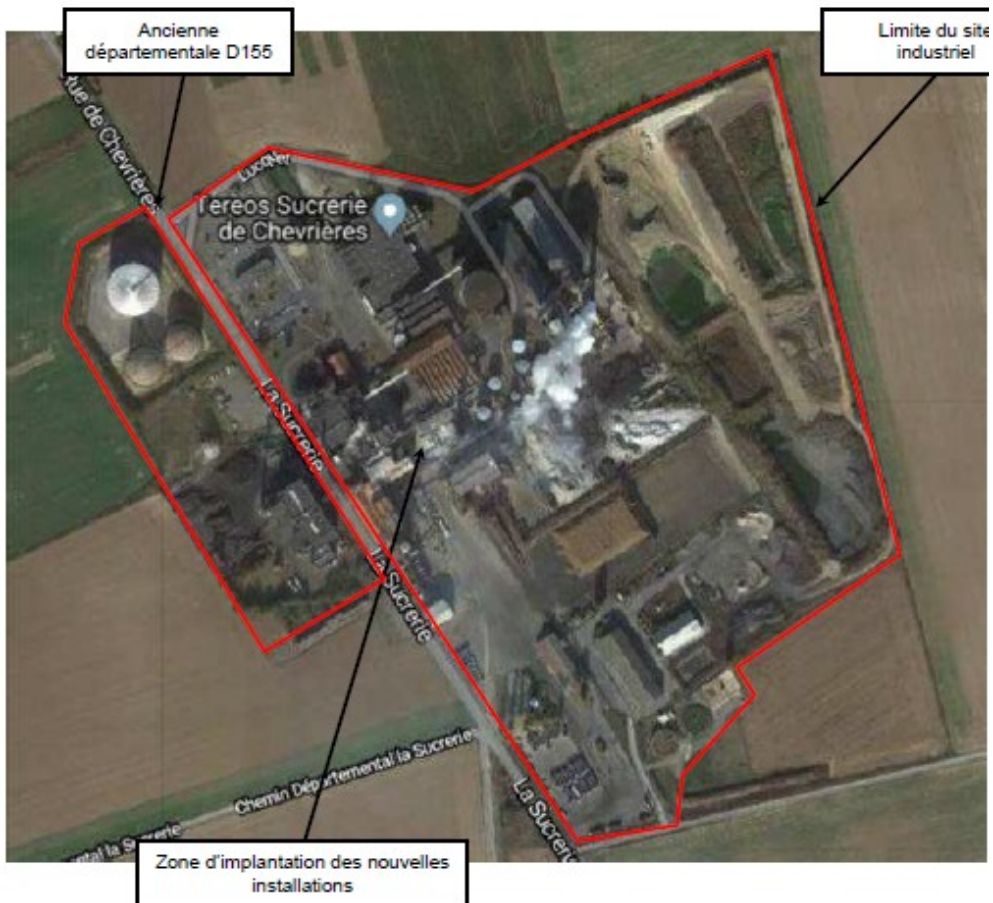
- la création d'un magasin de stockage de soufre solide (bâtiment clos d'une surface de 26,5 m<sup>2</sup> et d'une hauteur 4 mètres), d'une capacité de stockage de 30 tonnes ;
- l'implantation du four à soufre (production de gaz au maximum entre 90 kg/h et de 100 kg/h) qui comprendra :
  - × une trémie d'alimentation ;
  - × un four à soufre (3 m<sup>2</sup> et 1 mètre de haut) ;
  - × une tour de refroidissement du dioxyde de soufre de 10 mètres de hauteur ;
  - × un sulfiteur où s'effectue le mélange du jus avant évaporation avec le dioxyde de soufre (sulfiteur de 16,92 mètres de hauteur).

Le projet est une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation. L'exploitation est soumise à la directive européenne 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite directive « IED ».

Elle est soumise à évaluation environnementale pour la rubrique 1.a) du tableau annexé à l'article R . 122-2 du code de l'environnement.



carte de localisation du projet (source : note de présentation non technique page 3)



carte d'implantation du four à soufre (source : note de présentation non technique page 3)

## **II. Analyse de l'autorité environnementale**

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs aux risques sanitaires et technologiques, à l'énergie, à la qualité de l'air et aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

### **II.1 Résumé non technique**

Le résumé non technique reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact. Il pourrait être illustré davantage avec des documents iconographiques sur les aménagements prévus et les enjeux environnementaux.

*L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique avec des documents iconographiques sur les aménagements prévus et les enjeux environnementaux.*

### **II.2 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences**

#### **II.2.1 Risques sanitaires et technologiques**

##### ➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Les habitations les plus proches sont situées à Grandfresnoy à 160 mètres du site et à 460 mètres du futur four à soufre. Le stockage de soufre et sa combustion présentent des risques pour les employés et la population environnante, notamment des risques d'incendie, d'explosion et de dégagement de gaz et de fumées toxiques.

##### ➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Les dangers potentiels ont été identifiés à la page 24 de l'étude de dangers : incendie lors du stockage de soufre en big-bag, déversement de soufre liquide et pollution en cas de fuite du four, pollution et intoxication en cas de fuite de dioxyde de soufre produit par le four.

L'étude des dangers décrit les mesures de réduction des potentiels de dangers, les mesures de réduction des risques à la source et les mesures de réduction de l'intensité des effets des phénomènes dangereux (pages 25 et 26 de l'étude des dangers). Une analyse préliminaire des risques est réalisée. À l'issue de cette analyse préliminaire des risques, des scénarios d'accident sont retenus. La méthodologie de l'étude des dangers est compréhensible et lisible.

Les risques de surpression des silos présents ont été identifiés et cartographiés dans le sous-dossier

7 « plans ». L'évitement des zones d'effet a été retenu.

Les scénarios étudiés sont au nombre de quatre (page 37) : l'incendie du magasin de stockage de soufre, la fuite de soufre liquide, la fuite de dioxyde de soufre sur le circuit SO<sub>2</sub>, avec uniquement la perte de confinement ou non.

Concernant le risque d'incendie, l'étude indique à la page 38 que la quantité de soufre stockée de 30 tonnes est réduite et que les flux thermiques seront limités et maintenus dans l'environnement proche du stockage.

Concernant le scénario de fuite de soufre liquide, le soufre liquide sera collecté dans la cuvette de rétention en dessous du four.

Concernant le scénario B2 de fuite de dioxyde de soufre sur le circuit de SO<sub>2</sub> par perte de confinement, ce scénario est jugé impossible, car la perte de confinement provoquerait la perte de la dépression, se traduisant par un retour à la pression atmosphérique avec une entrée d'air dans le système, mais pas de sortie de gaz.

Concernant le scénario B2', en cas de perte de confinement, la fuite de dioxyde de soufre serait limitée et confinée à l'atelier. L'étude des dangers (page 38) indique que la perte de confinement entraînerait un équilibrage avec la pression atmosphérique et une entrée d'air dans le système. Ainsi, aucune modélisation des dangers n'a été faite pour les scénarios B2 et B2'.

Selon l'étude d'impact, les effets sanitaires du projet Tereos peuvent être considérés comme non significatifs dans les domaines de l'eau et de l'air. En effet :

- le projet ne produira pas de nouveaux effluents industriels ou d'effluents sanitaires. Les eaux pluviales collectées sur la zone du projet, déjà imperméabilisée, ne seront pas modifiées en quantité ou en qualité et seront traitées avant rejet ;
- les émissions de dioxyde de soufre de l'unité en sortie de l'exutoire du ventilateur de tirage seront très limitées ;
- le soufre perlé sera stocké sur un sol bétonné et à l'abri des intempéries afin d'éviter tout risque de pollution des eaux et des sols et donc un risque de contamination de la ressource en eau pouvant générer un risque sanitaire ;
- les nouvelles installations ne seront pas à l'origine d'émissions sonores significatives ;
- la nouvelle installation ne sera pas à l'origine de nouveaux déchets, hormis les big-bags de soufre vides. Les autres déchets déjà produits sur site seront ceux associés à la maintenance des équipements. Tous ces déchets seront valorisés ou traités, conformément à la réglementation, par différents organismes agréés.

➤ Prise en compte des risques

Plusieurs mesures sont prises pour limiter les émissions de dioxyde de soufre, notamment :

- le fonctionnement en dépression de l'installation ;

- la présence d'une cuvette de rétention sous le four à soufre ;
- la mise en place de capteurs de dioxyde de soufre dans l'environnement du four à soufre et au refoulement du ventilateur de tirage.

Des moyens sont aussi existants concernant la lutte contre les incendies : réserve d'eau, extincteurs, robinets d'incendie armés, sprinklers.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur cette partie.

## **II.2.2 Qualité de l'air, consommation d'énergie et émission de gaz à effet de serre**

### ➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le four émettra des rejets de dioxyde de soufre, un polluant qui dégrade la qualité de l'air.

Les déplacements en camions pour l'approvisionnement en soufre et l'alimentation en énergie du four augmentent la consommation en énergie et agissent sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre.

### ➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la qualité de l'air, des gaz à effet de serre et de l'énergie

#### Sur les émissions de polluants atmosphériques

Les émissions de polluants liés aux déplacements n'ont pas été évaluées. Seuls des impacts en phase travaux sont évoqués (page 112). L'étude (pages 54 et 61) indique que le trafic de camions généré par la livraison du soufre sera moindre que celui pour livrer du bisulfite de sodium (14 camions en moins), sans plus de détail. Le trafic sur la route départementale 155 qui dessert la sucrerie est estimé à 404 véhicules par jour (étude d'impact, page 34), ce qui est faible. Le trafic du site en période de campagne betteravière est d'environ 650 camions par jour. Aucune mesure n'est proposée pour limiter ce trafic.

L'impact sur la qualité de l'air n'est pas présenté clairement ni précisément.

L'étude d'impact mentionne à la page 24 les moyennes 2018 des concentrations des polluants (dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, monoxyde d'azote NO, dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>, PM10<sup>2</sup>) de la station d'ATMO Hauts de France<sup>3</sup> de Rieux située à 15 km. Ces données sont présentées sans commentaire.

*L'autorité environnementale recommande d'analyser et de commenter l'état de la qualité de l'air au niveau de la station de Rieux.*

Pour le dioxyde de soufre, la moyenne annuelle à la station de Rieux était de 1,7 µg/m<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> PM10: les particules dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres.

<sup>3</sup> ATMO Hauts de France : association agréée de surveillance de la qualité de l'air.



Concernant les impacts du four, l'étude précise qu'il fonctionnera 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pendant la période betteravière (150 jours), ainsi que pendant 60 jours durant la campagne « sirop » d'avril à mai. Elle précise que le dioxyde de soufre produit par le four doit normalement être utilisé en totalité pour la sulfatation des jus, le gaz étant absorbé par le liquide, que seul un excès pourrait être rejeté et que le four sera piloté pour assurer un débit de production optimal et limiter le rejet de dioxyde de soufre dans l'atmosphère.

L'autorité environnementale relève que, pour le paramètre du dioxyde de soufre, les lignes directrices de l'OMS (Organisation mondiale de la santé) pour la qualité de l'air fixent un seuil de 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures et de 500 µg<sup>4</sup>/m<sup>3</sup> en moyenne sur 10 minutes.

L'étude d'impact indique qu'au maximum 0,54 tonnes de dioxyde de soufre seront rejetées annuellement par le four à soufre avec une concentration dans les émissions aériennes de 300 mg/Nm<sup>35</sup> (page 41 de l'étude d'impact), alors que les émissions de 2018 étaient de 247,4 tonnes de dioxyde de soufre avec la chaudière à charbon qui a été arrêtée en 2018 et remplacée par une chaudière à gaz. Sans cette chaudière, les émissions de l'établissement ont été déclarées à 30,4 tonnes de dioxyde de soufre en 2018, en provenance essentiellement de l'atelier de déshydratation. Le flux complémentaire de rejets annuels de dioxyde de soufre dû au four à soufre correspondrait à une augmentation des émissions de 0,5 %, ce que l'étude d'impact considère très limité.

Les éléments présentés dans le dossier ne sont pas cohérents et ne permettent pas d'apprécier les émissions aériennes de dioxyde de soufre qui constituent un enjeu majeur du dossier et notamment le classement « Industrial emission directive » IED de l'installation. Un bilan des émissions aériennes de dioxyde de soufre doit être présenté sur les trois dernières années ainsi que les émissions projetées après la mise en place du four à soufre. Les émissions doivent être présentées pour chaque installation.

*L'autorité environnementale recommande de présenter un bilan des émissions aériennes de dioxyde de soufre sur les trois dernières années et les émissions prévues après mise en service du four à soufre, installation par installation (four, chaudière, etc ...).*

Les effets sur la santé des émissions aériennes de dioxyde soufre dépendent des moyennes sur 24 heures et sur 10 minutes, qui ne sont pas précisées.

Il conviendrait de préciser la concentration maximale sur 24 heures et sur 10 minutes pour démontrer l'absence de dépassement des seuils fixés par les lignes directrices de l'OMS.

*L'autorité environnementale recommande d'analyser et de présenter clairement les effets des émissions de dioxyde de soufre de l'établissement sur la qualité de l'air et la santé humaine en démontrant l'absence de dépassement des seuils fixés par l'OMS.*

4 Mg : microgramme : 1 000 µg correspond à 1 milligramme (mg)

5 Nm<sup>3</sup> : normo mètre cube ou mètre cube normal, unité de mesure usuelle de quantité de gaz qui correspond au contenu d'un volume d'un mètre cube en conditions normales de température et de pression (soit un mètre cube)

Concernant les poussières, la moyenne annuelle pour les particules PM10 à la station ATMO Hauts de France de Rieux était de 19 µg/m<sup>3</sup>. L'étude ne précise pas la part que pourraient représenter les émissions de l'entreprise.

L'étude (pages 118 et 120) indique que la dispersion des poussières est limitée avec le stockage du soufre en big-bags fermés et la vidange des sacs au plus près de la trémie. Des alarmes seront installées pour détecter les rejets de soufre et stopper l'installation.

Au final, les effets du nouveau procédé incluant le four à soufre sur les émissions de polluants atmosphériques sont peu analysés et mal justifiés.

*L'autorité environnementale recommande de présenter les effets sur la qualité de l'air, notamment au regard des rejets de dioxyde de soufre et des déplacements induits et selon les périodes de production.*

#### Sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

La consommation d'électricité supplémentaire liée au fonctionnement du four sera de 2 MWh par an. Aucune information n'est fournie sur les autres consommations énergétiques, notamment celles de la chaudière à gaz.

Concernant les économies d'énergie, le calorifugeage du four à soufre et de ses tuyauteries sera effectué. Le gain attendu n'est toutefois pas estimé.

Le recours à des énergies renouvelables au niveau de l'entreprise n'est pas développé dans le dossier.

*L'autorité environnementale recommande d'étudier la possibilité de recourir aux énergies renouvelables.*

L'étude indique brièvement (page 43 de l'étude d'impact) que le projet n'est pas à l'origine de production de gaz à effet de serre<sup>6</sup>. Cette affirmation mérite d'être justifiée pour l'entreprise, notamment au regard du trafic en période betteravière (650 camions par jour : cf. page 54). En outre, la quantification des émissions de gaz à effet de serre n'est pas présentée.

*L'autorité environnementale recommande de quantifier les émissions de gaz à effet de serre induites par l'activité de l'entreprise (trafic routier, process ...).*

---

<sup>6</sup> Les principaux gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), l'ozone (O<sub>3</sub>), les halocarbures (gaz réfrigérants, propulseurs).