



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur le projet d'évolution et
d'augmentation de l'activité de la verrie O-I France sur la
commune de Veauche (42)**

Avis n° 2024-ARA-AP-1717

Avis délibéré le 26 juillet 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), a décidé dans sa réunion collégiale du 2 juillet 2024 que l'avis sur le projet d'évolution et d'augmentation de l'activité de la verrie O-I France sur la commune de Veauche (42) serait délibéré collégalement par voie électronique entre le 22 et le 26 juillet 2024.

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Igor Kisseleff, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, François Munoz, Muriel Preux, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, Benoît Thomé, Jean-François Vernoux et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, 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.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 27 mai 2024, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de la Loire, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 19/06/2024 et du 02/12/2022.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse

La société O-I France exploite sur la commune de Veauche (42), située à environ 15 km au nord-ouest de Saint-Étienne, un site de production de bouteilles de verre à usage alimentaire destinées majoritairement aux marchés haut de gamme.

Implanté depuis 1883 sur la commune, en cœur de ville, entouré d'habitations, et il fonctionne 24 h/24 et 7 jours/7.

Le projet de l'établissement consiste au remplacement du four n°4 entraînant l'augmentation de sa capacité de production de verre, passant d'une capacité de fusion actuellement autorisée de 600 t/jour à une capacité de fusion projetée de 630 t/jour. Le projet inclut la mise en place d'un système de récupération de la chaleur des fumées de process.

Le projet est prévu dans l'emprise du site existant.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- l'eau au regard des consommations et des rejets aqueux du projet ;
- la santé humaine et le cadre de vie des riverains, en particulier la qualité de l'air et les nuisances sonores ;
- le climat, et notamment les émissions de gaz à effet de serre ;
- les risques technologiques..

L'évaluation environnementale traite de l'ensemble des enjeux environnementaux liés au projet. Elle s'accompagne d'une présentation claire, et de synthèses sous forme de tableaux. Certains points de l'analyse doivent cependant être précisés ou renforcés, et notamment :

- l'analyse de l'impact résiduel du projet sur la consommation en eau,
- l'impact des rejets aqueux sur la qualité chimique et écologique du milieu récepteur,
- l'absence d'impact du projet sur les eaux souterraines et sur le trafic routier.

Concernant les nuisances sur la santé, il est nécessaire de :

- comparer les mesures de bruit et d'émissions atmosphériques aux recommandations de l'OMS et pas uniquement aux seuils réglementaires pour une meilleure protection de la santé des riverains,
- prévoir des suivis des nuisances après réalisation de l'ensemble du projet pour confirmer la baisse des rejets du site,
- approfondir la connaissance des rejets diffus atmosphériques et les réduire.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Avis

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte du projet et présentation du territoire

La société O-I France exploite sur la commune de Veauche (42), située à environ 15 km au nord-ouest de Saint-Étienne, un site de production de bouteilles de verre à usage alimentaire destinées majoritairement aux marchés haut de gamme. Il est exploité 24 h/24 et 7 jours/7.

Le site est implanté depuis 1883 sur la commune. Il est localisé en cœur de ville sur une surface d'environ 20 ha. L'urbanisation s'est développée progressivement autour du site.

Le site est délimité :

- à l'ouest, par la rivière "le petit Volvon" aussi appelée « Sonde », puis la voie ferrée SNCF reliant Saint-Étienne à Roanne, une zone commerciale et quelques habitations,
- au nord et à l'est, par des zones d'habitations,
- au sud, par une zone agricole ainsi que quelques habitations.

Malgré sa proximité avec un cours d'eau, le site n'est pas situé en zone inondable¹.



Figure 1: Abords immédiats du site (source : Étude d'impact)

1 Extrait du plan de zonage du PPRNPI du bassin versant de la Coise p 91 de l'étude d'impact
Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
projet d'évolution et d'augmentation de l'activité de la verrie O-I France sur la commune de Veauche (42)
Avis délibéré le 26 juillet 2024

1.2. Présentation du projet

Les installations actuelles du site fonctionnent dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 13 mars 2015 complété par un arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires en date du 8 janvier 2018.

Le projet de l'établissement consiste au remplacement du four n°4 entraînant l'augmentation de sa capacité de production de verre, passant d'une capacité de fusion actuellement autorisée de 600 t/jour à une capacité de fusion projetée de 630 t/jour. Il inclut l'ensemble des évolutions qui ont pu avoir lieu sur le site depuis la délivrance de la dernière autorisation, et celles liées au remplacement du four. Ces évolutions consistent en la modernisation des installations ou en des modifications de celles-ci visant notamment à réduire les impacts de l'activité sur l'environnement et la santé, et en particulier :

- réfection du four n°3,
- automatisation de l'activité de poteyage²,
- mise en place d'un système DéNOx³ et meilleur traitement des SOx⁴,
- remplacement de tours aéroréfrigérantes par des tours adiabatiques⁵,
- remplacement des chaufferies fioul par des chaufferies gaz,
- mise en place d'un système de récupération de la chaleur des fumées de process.

Le projet est prévu dans l'emprise du site existant.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet est soumis à autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et il relève de la directive IED⁶. À ce titre, il est soumis à évaluation environnementale systématique. Il fera l'objet d'une enquête publique.

Le présent avis est établi au regard de la version du dossier reçue le 27 mai 2024 par l'Autorité environnementale.

1.4. Principaux enjeux environnementaux

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- l'eau au regard des consommations et des rejets aqueux du projet ;
- la santé humaine et le cadre de vie des riverains, en particulier la qualité de l'air et les nuisances sonores;
- le climat, et notamment les émissions de gaz à effet de serre ;
- les risques technologiques.

2 Action qui consiste à enduire le moule d'un liquide protecteur qui facilitera son démoulage

3 Système de traitement des oxydes d'azote (NOx)

4 Oxydes de soufre

5 Technologie à faible impact environnemental car utilisant l'air ambiant plutôt que de l'eau pour refroidir un liquide

6 La directive relative aux émissions industrielles (IED) est issue du processus de révision de la directive IPPC (Directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution) et de fusion avec plusieurs directives spécifiques (solvants, combustion...). La nouvelle directive (IED) abroge les anciennes et introduit plusieurs obligations dont la réalisation d'un rapport de base et la mise en œuvre des MTD (meilleures technologies disponibles).

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

Le dossier traite et illustre correctement les milieux physiques, naturels, humains et paysagers. Les incidences du projet (augmentation des activités et modification des outils de production) et celles de l'ensemble de l'installation une fois le projet réalisé sont présentées de manière distincte ce qui en facilite la compréhension .

L'étude d'impact adopte des hypothèses majorantes, notamment au niveau de l'étude du risque sanitaire.

Les investissements réalisés depuis la dernière autorisation ou projetés à court terme (2025) sont conséquents⁷ et vont dans le sens d'une amélioration de la protection de la santé des riverains et d'une diminution des nuisances. Le projet contribue également à baisser les émissions de gaz à effet de serre de l'établissement.

Le résumé non technique de l'étude d'impact comporte 37 pages. Il est clair et cohérent avec l'étude d'impact. Il facilite la prise de connaissance du projet par le public. Il conviendra de le faire évoluer à la suite des recommandations du présent avis.

L'accidentologie liée au secteur d'activité de la production du verre creux et le retour d'expérience du site de Veauche montrent que les coulées de verre sont les accidents les plus fréquents sur une chaîne de fabrication du verre. Ces accidents surviennent généralement en fin de vie du four. Le projet de la verrerie O-I à Veauche incluant la réfection du four 3 et le remplacement du four 4 est un facteur de réduction des risques technologiques sur le site.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

L'augmentation de capacité de production de verre du site est rendue possible suite à la réfection du four n°3 et au remplacement du four n°4 de l'établissement. La mise en œuvre de technologies plus récentes et d'installations neuves permet en effet d'optimiser la production du site, sans modification de l'emprise de l'établissement ou de son mode de fonctionnement. L'augmentation de la capacité de production est donc un projet d'opportunité intrinsèquement lié à un processus classique de changement d'outils de production en fin de vie. C'est pourquoi le dossier ne présente pas d'alternative d'implantation sur un autre site du projet.

2.3. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC

2.3.1. Consommation et qualité de l'eau

Consommation

Le site utilise pour son process :

- majoritairement de l'eau prélevée dans la Loire à 2 km du site (63 820 m³ en 2023),
- de l'eau prélevée dans le réseau communal (8 733 m³ en 2023) pour quelques utilisations spécifiques.

⁷ Bilan p 209 à 213 de l'étude d'impact

Dans le cadre du remplacement du four 4 par un four d'une autre technologie, le besoin en eau de refroidissement provenant du réseau (estimé à 1,5 m³/min soit environ 2 200 m³/j) est supérieur au besoin du four actuel. Le dossier propose comme mesure de réduction la mise en place sur le four 4 d'un système de refroidissement des électrodes en boucle fermée. L'augmentation de la consommation en eau du four correspondra ainsi uniquement aux besoins en appoint du circuit primaire de refroidissement, sans qu'une estimation en soit donnée. Par ailleurs l'arrêt d'activité lié au remplacement du four 4 sera l'occasion de remplacer deux tours aéroréfrigérantes par trois tours adiabatiques permettant une baisse de la consommation en eau au niveau de ces installations. Sur l'année 2024, O-I projette également de fiabiliser et d'optimiser son installation de pompage dans le milieu pour limiter la consommation en eau de rivière au strict nécessaire. L'impact du projet sur la consommation en eau actuelle du site et l'évolution de cette consommation ne sont ni qualifiés ni quantifiés.

L'autorité environnementale recommande de quantifier l'impact initial avant projet, actuel et à venir avec le projet sur la consommation en eau naturelle et en eau de consommation du site et de justifier le caractère suffisant de la ressource en eau, à court, moyen et long termes, en prenant en compte le changement climatique.

Rejets aqueux

Selon le dossier, les rejets en eau usée sanitaire ne sont pas modifiés par le projet. Ils sont renvoyés au réseau urbain et gérés par la station d'épuration de Veauche La Plagne qui est conforme et qui n'a pas atteint sa limite capacitaire.

Les rejets en eau pluviale ne sont également pas modifiés. Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées (toitures, voiries) sont traitées par des séparateurs hydrocarbures avant rejet dans le cours d'eau qui longe le site, la Sonde. Le débit de rejet n'est actuellement pas limité, laissant la possibilité en cas de très fortes pluies d'occasionner des débordements du cours d'eau récepteur de ces eaux à l'aval hydraulique du site.

L'Autorité environnementale recommande de limiter le débit de rejet d'eau pluviale au milieu notamment en cas de pluie exceptionnelle de manière à ne pas aggraver un risque de débordement du cours d'eau en aval du site.

Concernant les rejets en eaux industrielles, ceux-ci sont traités et en grande partie recyclés au niveau d'une station de traitement interne adaptée aux polluants du site (rejet moyen au milieu naturel 2023 de 75,6 m³/j soit environ 27 000 m³ sur l'année, à comparer aux 72 553 m³ prélevés). La qualité des rejets est conforme à la réglementation française et européenne, à l'exception de quelques dépassements temporaires de la température limite de 27°C qui ont été enregistrés durant l'été 2023. La mesure en continu de la température des rejets permet un arrêt automatique de ceux-ci lorsque la consigne est dépassée, ce qui limite très fortement la durée du dépassement.

La capacité utile de traitement de la station interne est jugée suffisante pour absorber l'augmentation de la quantité d'eau de process à traiter générée par le projet. Selon le dossier, la qualité des rejets ne devrait pas varier. De même la quantité de rejets ne devrait également pas être influencée significativement du fait que la grande majorité de l'eau est réutilisée à la sortie de la station de traitement.

La politique du site en matière de gestion de la ressource en eau apparaît vertueuse, des systèmes de recyclage de l'eau étant à la fois en place au niveau des installations de production (boucles de recirculation) et au niveau de son installation de traitement.

Les rejets du site se font dans le cours d'eau la Sonde, affluent de la Coise. Les données enregistrées sur la base de données CartoGraph' montrent qu'en 2019 le bon état chimique était atteint pour cette rivière. L'état écologique a, quant à lui, été jugé moyen. Dans le cadre de l'élaboration du Sdage⁸ Loire-Bretagne 2022-2027, un objectif d'un état écologique moyen a été fixé pour 2027⁹.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer l'impact de l'usine sur la qualité chimique et écologique du milieu récepteur et le niveau de respect des normes de qualité environnementale (NQE) dans le milieu récepteur proche, et si nécessaire de renforcer les mesures prises pour éviter et réduire son impact sur le milieu.

Eaux souterraines

Le site a réalisé depuis 25 ans des campagnes d'investigations pour caractériser le milieu « sol » et « eaux souterraines » au droit du site. Le rapport de base de l'installation établi en 2014 s'appuie principalement sur la campagne de 2013 pour les eaux souterraines et celle de 2005 pour les sols. Ce document, imposé par la réglementation IED, constitue un état des lieux représentatif de l'état des pollutions du sol et des eaux souterraines au droit des installations.

Le rapport, fourni au dossier, conclut que les sols en place peuvent être considérés comme compatibles avec les usages actuels du site voire non pollués, excepté au niveau du secteur sud de la verrerie où des teneurs en arsenic, plomb et cadmium dépassant les bruits de fond géochimiques locaux ou régionaux ont été détectées localement. Aucune surveillance des sols n'est préconisée.

Concernant les eaux souterraines transitant au droit du site, la campagne de 2013 montre que seule la teneur en trichloréthylène est localement supérieure aux normes eau potable en 2013 (uniquement au niveau du forage P9b). Une surveillance semestrielle est préconisée.

Les activités existantes et projetées, en fonctionnement normal, ne génèrent aucun rejet vers le sous-sol et les eaux souterraines. L'augmentation des capacités de production de verre et autres projets à court terme ne devraient donc pas être à l'origine d'une source supplémentaire de pollution du sol et des eaux souterraines au droit du site.

Les risques de pollution des sols et des sous-sols, en fonctionnement normal, sont limités par les mesures habituelles de prévention de la pollution des sols et des sous-sols à savoir l'étanchéité des sols des ateliers de production et des zones de stockage, l'élimination des déchets suivant les filières réglementaires adaptées, le stockage des produits dangereux sur rétention, la rétention des eaux d'extinction incendie dont la capacité est définie selon une méthode de calcul réglementaire.

Pour autant, les résultats des analyses sur les eaux souterraines de 2023 montrent des concentrations supérieures aux valeurs seuils de la circulaire DCE 2006/18 du 21/12/06 relative à la définition du bon état pour les eaux souterraines pour le manganèse et le Benzo(a)pyrène. Le dossier précise que le manganèse n'est pas utilisé dans le process du site et qu'aucune source potentielle de manganèse n'a été répertoriée sur le site. L'étude d'impact indique qu'il est possible que les concentrations en manganèse mesurées dans les eaux souterraines au droit du site soient liées au fond géochimique. L'analyse des résultats en Benzo(a)pyrène n'est pas fournie.

8 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

9 L'article 4 de la Directive -cadre sur l'eau (DCE) permet de déroger à l'objectif de bon état des masses d'eau dans certains cas qui doivent être justifiés.

L'Autorité environnementale recommande de produire une analyse du respect (ou non) de la valeur seuil de la circulaire DCE 2006/18 du 21/12/06 relative à la définition du bon état pour les eaux souterraines pour le Benzo(a)pyrène au droit du site et de mettre en place le cas échéant les mesures correctives associées.

2.3.2. Cadre de vie des riverains

Trafic

L'exploitation du site génère un trafic lié :

- aux réceptions des matières premières et aux expéditions des produits finis ;
- aux déplacements des employés et visiteurs par véhicules légers ;
- aux opérations plus ponctuelles de gestion des déchets, de maintenance et entretien des locaux et espaces extérieurs.

L'approvisionnement en matières premières du site s'effectue par voie routière et par voie ferrée en jours et heures ouvrés.

Le dossier indique p.145 de l'étude d'impact que l'augmentation des capacités de production du site pourra s'accompagner d'une augmentation des consommations de matières premières mais que les trafics moyens de poids-lourds et de véhicules légers projetés seront équivalents aux trafics actuels. Les expéditions de produits finis étant réalisées uniquement par voie routière, l'absence d'augmentation du trafic routier proportionnellement à l'augmentation de production doit être argumentée.

L'Autorité environnementale recommande pour la bonne information du public de justifier l'absence d'impact du projet sur le trafic routier actuel.

Bruit

Le site et ses alentours sont situés dans la zone d'exposition au bruit de l'aéroport de Saint-Etienne-Bouthéon. En plus de l'aéroport, l'état sonore de la zone est caractéristique des zones d'activités. Le bruit environnant est surtout lié à la circulation ferroviaire et routière, ainsi qu'aux activités des entreprises voisines.

Sur le site, les émissions sonores proviennent essentiellement du process (machines de fabrication) et de ses activités connexes (déchargement du calcin¹⁰, ventilateur des tours de refroidissement, dépoussiéreurs...).

Des campagnes de mesure de bruit réalisées en 2011 et en 2016 sur le site ont mis en évidence des non-conformités concernant les niveaux de bruit ambiant mesurés en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementée¹¹. Par suite du constat de ces non-conformités, des

¹⁰ Qui provient du site Sibelco implanté sur la commune de Saint-Romain-le-Puy à environ 18 km du site (p145 de l'étude d'impact)

¹¹ L'émergence est la différence entre le niveau sonore avec et sans le site en fonctionnement. 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.

études ont été menées en 2013 et 2017 afin d'apporter des solutions pérennes et réduire l'impact sonore des installations. Ces études ont mené à d'importants travaux d'insonorisation entre 2018 et 2020. De nouvelles campagnes de mesures acoustiques ont été réalisées en mars et décembre 2021 puis en avril 2023. Ces récentes mesures ont permis de constater l'efficacité des dispositifs de réduction des niveaux sonores mis en place sur le site . L'ensemble des niveaux de bruit mesurés en avril 2023 en limite de propriété industrielle et dans les zones à émergence réglementée sont conformes aux valeurs seuils imposées par la réglementation.

Le dossier indique, sans le justifier, que l'augmentation des capacités de production du site et les projets à court terme ne seront pas à l'origine de nouvelles sources de bruit sur le site ou d'une augmentation des niveaux de bruit engendrés par l'activité. Cette affirmation est à étayer, dès ce stade, et sera à confirmer par des mesures après modification du four n°4, de l'installation du système de récupération de chaleur fatale et de l'installation des nouvelles tours de refroidissement .

Concernant la nuisance pour les riverains, il est important de noter que les zones à émergence réglementée sont situées à plus de 200 m du site, mais que des riverains se trouvent dans un périmètre inférieur à ces 200 m (premiers riverains à 10 m des limites du site). Ainsi il est nécessaire de comparer les niveaux de bruit de la campagne de mesure 2023, mesurés en limite de propriété aux points 3 et 8 (points situés à proximité d'habitations et présentés sur la cartographie de la p 142 de l'étude d'impact), aux recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le cas échéant, les efforts déjà effectués pour limiter les sources de bruit sont à poursuivre afin de préserver la santé des riverains.

L'autorité environnementale recommande d'évaluer l'incidence du projet sur les niveaux de bruit en limite de propriété de comparer les résultats obtenus à la réglementation française et aussi aux recommandations de l'OMS pour une protection effective de la santé de l'ensemble des riverains du site, le cas échéant de définir de nouvelles mesures pour éviter ou réduire ces nuisances, et de vérifier les résultats de l'évaluation par une campagne de mesures acoustiques après réalisation de l'ensemble du projet.

Qualité de l'air et impact sur la santé

Selon le dossier, dans des conditions normales d'exploitation du site, les types de rejets atmosphériques, après augmentation de la capacité de production et mise en place des projets à court terme, seront de même nature que ceux avant projet c'est-à-dire principalement :

- des rejets canalisés :
 - fumées et poussières des fours 3 et 4 et du traitement à chaud du verre, rejetées via deux cheminées après traitement par électrofiltre¹² et système DÉNOx,
 - gaz de combustion des chaudières,
 - gouttelettes d'eau au niveau des tours aéro-réfrigérantes (présentant un risque de présence de légionelles responsable chez l'Homme de la maladie légionellose).
- quelques rejets diffus :
 - liés à certaines étapes du process (poteyage, arches de recuisson),
 - liés au transport et à la manutention

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

12 Technologie de traitement des poussières

Concernant les rejets canalisés

Des dépassements sur les rejets en NOx ayant régulièrement été enregistrés depuis 2013, le site s'est engagé dans une démarche d'amélioration des émissions de ses fours. Plusieurs actions ont donc été menées en ce sens (test de nouvelle technologie de brûleurs notamment) sans obtention d'une baisse notable des rejets en NOx. O-I France a finalement mis en place en aval de l'électrofiltre, un système de traitement des NOx. Les mesures réalisées sur les rejets atmosphériques du site depuis la mise en place de ce dispositif ont permis de constater une nette diminution des rejets. Ainsi depuis mai 2021, les concentrations en NOx sont largement en deçà du seuil fixé par l'arrêté préfectoral du site, qui prend en compte les meilleures techniques disponibles.

Les contrôles réalisés en septembre 2021 et juin 2023 ont mis en évidence des non-conformités sur les concentrations en SOx et sur le flux spécifique associé au niveau des rejets des fours. Une étude technico-économique a été réalisée en mai 2023. Les conclusions privilégient l'entretien régulier du système d'injection de chaux (maintenance et étalonnage annuels) ce qui a été mis en place depuis début 2024.

Une non-conformité a également été relevée pour les poussières en juin 2023 et a été identifiée comme étant liée à la baisse d'efficacité de l'électrofiltre (avant nettoyage/maintenance). L'électrofiltre a fait l'objet d'un nettoyage et d'une maintenance en février 2024.

Ces différents points montrent l'importance du suivi des installations de traitement et d'une maintenance à une périodicité adaptée. Le retour à la conformité des rejets canalisés devra être vérifié après finalisation de l'ensemble du projet (2025).

L'augmentation des capacités de production du site sera potentiellement à l'origine d'une augmentation des quantités des rejets de fumées des fours. Néanmoins, le site dispose d'installations de traitement (électrofiltre et DéNOx) déjà dimensionnées pour faire face à cette augmentation et la qualité des rejets devrait donc être maîtrisée si l'entretien des installations de traitement est adapté. Il est même attendu une diminution des concentrations en polluants atmosphériques (notamment les SOx et les poussières) à la suite du remplacement du four 4 fonctionnant actuellement en mix énergétique gaz naturel/fioul lourd par un four de technologie à énergies mixtes électricité et gaz naturel.

Concernant les gaz de combustion des installations du site de type chaudières, radiants, aérothermes, générateurs d'air chaud, fonctionnant au gaz naturel et au fioul, le projet devrait permettre leur nette diminution. En effet, un système de récupération de la chaleur du process implanté prochainement, en 2025, à l'arrière du nouveau four 4, qui viendra compléter la récupération de chaleur existante (chaleur fatale), permettra d'alimenter un nouveau réseau interne de distribution d'énergie afin d'alimenter le réseau d'eau chaude sanitaire et de chauffer les bâtiments. A partir de la mise en service de cette nouvelle installation, les chaudières et aérothermes du site ne seront utilisés qu'en secours ou lors des opérations de maintenance.

Enfin, concernant le risque d'émission de gouttelettes contaminées par des légionelles, le projet prévoit le remplacement de deux tours aérorefrigérantes par des tours adiabatiques ce qui devrait éviter tout risque de cette nature.

Une analyse au regard des valeurs guide fournies dans les lignes directrices de l'organisation mondiale de la santé relatives à la qualité de l'air est à produire, afin d'évaluer les incidences des rejets, même s'ils sont "conformes", sur la santé des riverains et de présenter le cas échéant des mesures complémentaires pour les éviter et les réduire.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les incidences du projet et du site sur la santé des riverains en se référant aux valeurs guides de l'OMS, de confirmer les évaluations, dont la conformité des rejets atmosphériques du site, par une campagne de mesures après réalisation de l'ensemble du projet, et le cas échéant de définir les mesures nécessaires pour éviter ou réduire les polluants émis.

Concernant les rejets diffus

Le dossier indique, sans justification, que l'augmentation des capacités de production sur le site ne sera pas à l'origine d'une augmentation significative du trafic de poids-lourds et de véhicules légers et donc des gaz d'échappement.

La question des rejets diffus du process n'est, elle, pas traitée sans justification.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les rejets atmosphériques diffus depuis les ateliers de l'usine, en situation projet, et de prendre le cas échéant des mesures pour les éviter ou les réduire, en se référant aux valeurs de l'OMS.

Concernant la qualité de l'air au niveau du site et de ses alentours

Le dossier fournit une Évaluation du risque sanitaire (ERS) réalisée en mai 2024 et comportant une Interprétation de l'état des milieux (IEM).

L'ERS est menée en 6 étapes :

- évaluation des émissions atmosphériques des installations étudiées,
- évaluation des enjeux et des voies d'exposition,
- schéma conceptuel,
- détermination des substances d'intérêt,
- évaluation et interprétation de l'état des milieux,
- évaluation des risques sanitaires,

ce qui est conforme à la méthodologie nationale (respect du guide méthodologique de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » de septembre 2021).

L'IEM est utilisée pour apprécier l'état de dégradation de l'environnement (effet cumulés avec d'autres activités) et si les émissions du site contribuent à cette dégradation. L'évaluation de l'état des milieux est réalisée pour les substances d'intérêt du site (listées p.156 de l'étude d'impact) et pour les voies de transfert et d'exposition identifiées dans le schéma conceptuel d'exposition : l'inhalation et l'ingestion (liée à la contamination des sols et des aliments via les dépôts/concentrations atmosphériques). Deux campagnes de mesures ont été effectuées : une première en novembre 2023 et une seconde en février 2024. Elles prennent donc en compte les récentes améliorations des systèmes de traitement du site concernant les NOx, les SOx et les poussières (voir paragraphe ci-dessus) mais pas encore la modification du four 4 et l'installation de récupération de chaleur.

Concernant l'ERS, l'étude a été menée en considérant les valeurs limites d'émission de l'installation réglementaire ce qui est majorant par rapport aux résultats des dernières campagnes de mesures et ce qui permet d'englober une potentielle augmentation des émissions liées à l'augmentation de capacité du site.

Les résultats de l'IEM et de l'ERS montrent que :

- pour l'ensemble des substances recherchées, aucune dégradation de l'environnement par l'usine n'est identifiée (points d'impact autant exposés que les points témoins servant de référence),
- les émissions attribuables au site, prises individuellement, présentent un risque toxique et cancérigène acceptable et inférieur aux recommandations des autorités sanitaires,
- le quotient de danger total pour l'exposition par ingestion et par inhalation des cibles potentiellement les plus exposées aux émissions du site OI de Veauche pour l'organe cible le plus touché (le système nerveux) est cependant proche de 1 ($8,45 \cdot 10^{-1}$).
- concernant les polluants réglementés, les concentrations mesurées sur le secteur d'étude respectent les valeurs de références réglementaires mais pas les recommandations de l'OMS pour le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$, tout en restant du même ordre de grandeur excepté pour les $\text{PM}_{2,5}$. Le projet est donc situé dans une zone sensible pour la qualité de l'air. La commune de Veauche est d'ailleurs listée parmi les zones exposées à l'altération de la qualité d'air au titre du SRADDET¹³.

Toutefois, comme la méthodologie le prévoit, l'ERS ne prend en compte que les émissions attribuables au site et donc pas la pollution cumulée à laquelle sont exposées les populations, ce dont il faut rendre compte pour évaluer la qualité de l'air que respireront les riverains .

Si les résultats des mesures pour les oxydes d'azote (NO_2) ne mettent pas en évidence de dégradation du milieu liée à l'activité actuelle du site, on ne peut pas l'affirmer pour les particules PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$, d'autant que le choix du point de référence T2 est discutable.

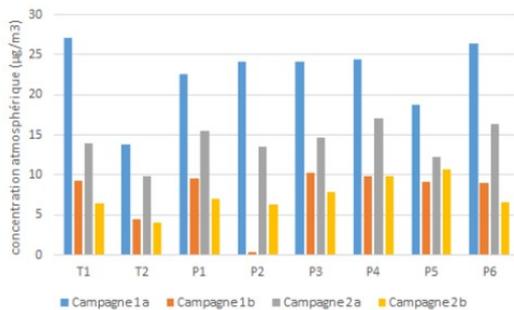


Figure 17 : Concentrations mesurées en dioxyde d'azote

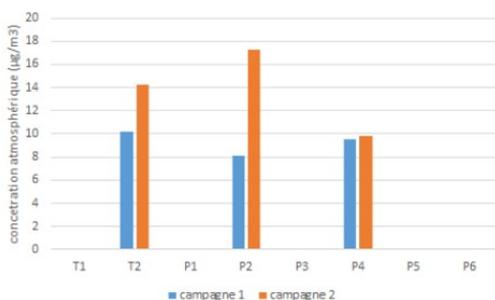
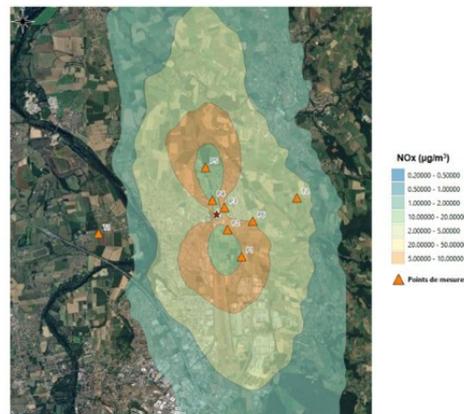


Figure 18 : Concentrations atmosphériques mesurées en PM_{10} pendant les deux campagnes de mesures

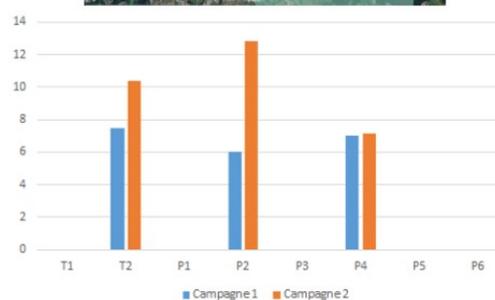


Figure 19 : Concentrations atmosphériques mesurées en $\text{PM}_{2,5}$ pendant les deux campagnes de mesures

Figure 2: Concentrations mesurées en oxydes d'azote, en PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$, et points de prélèvements

Le Haut conseil pour la santé publique (HSCP) a défini un objectif cible à échéance de 2025 de :

- 10 µg/m³ pour les PM_{2,5}
- 15 µg/m³ pour les PM₁₀.

Par ailleurs, dans son avis de janvier 2023, l'Anses (agence nationale de sécurité sanitaire) retient pour les particules de l'air ambiant une valeur toxicologique de référence de $1,28.10^{-2} (\mu\text{g}\cdot\text{m}^3)^{-1}$ et la fonction paramétrique associée $\text{ELR} = 2,19.10^{-5} \times [\text{PM}_{2,5}]^3 - 1,51.10^{-3} \times [\text{PM}_{2,5}]^2 + 3,61.10^{-2} \times [\text{PM}_{2,5}] - 8,83.10^{-2}$. Il faudrait donc corriger sur ces bases le Tableau 14 (Hiérarchisation des substances émises ou susceptibles de l'être) de l'évaluation des Risques Sanitaires et Interprétation de l'Etat des Milieux.

Tableau 3 : VTR long terme par voie respiratoire pour les PM_{2,5} de l'air ambiant

Effet (étude clé)	Fonction concentration-excès de risque ou concentration(s) équivalente(s)	VTR
Décès toutes causes non accidentelles	Fonction non linéaire d'hazard ratio*	ERU = $1,28.10^{-2} (\mu\text{g}\cdot\text{m}^3)^{-1}$
Strak <i>et al.</i> (2021) : analyse poolée de 8 cohortes européennes réalisée dans le cadre du projet ELAPSE		Pour affiner, utiliser la fonction paramétrique ci-dessous : $\text{ELR} = 2,19.10^{-5} \times [\text{PM}_{2,5}]^3 - 1,51.10^{-3} \times [\text{PM}_{2,5}]^2 + 3,61.10^{-2} \times [\text{PM}_{2,5}] - 8,83.10^{-2}$ Niveau de confiance : Fort

[PM_{2,5}] : concentration moyenne annuelle en PM_{2,5}. ELR : excès de risque vie entière (*excess lifetime risk*), autrement appelé excès de risque individuel (ERI) en évaluation quantitative des risques sanitaires. * Fonction SCHIF - *Shape-Constrained Health Impact Functions*, modèle « ensemble ».

Les raisons avancées par le dossier de cette mauvaise qualité de l'air sont les effets cumulés d'un maillage de voies de circulation dense, de zones d'habitations, et d'activités industriels (agroalimentaire, traitement des déchets et métallurgie). Les mesures de réduction restant à venir (changement du four n°4 et récupération de chaleur de process) sont en faveur d'une réduction des polluants atmosphériques de la zone.

L'Autorité environnementale recommande :

- de préciser si les rejets diffus sont pris en compte dans la modélisation des risques sanitaires et sinon pourquoi ils ne le sont pas ou de les prendre en compte ;
- de revoir l'étude des risques sanitaires en prenant en compte la VTR des PM_{2,5} ;
- de procéder après mise en service du four de mesures des particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}), des oxydes d'azote et des oxydes de soufre, et si besoin à la mise en place de mesures de réduction de ces rejets.

Elle recommande également, de façon plus générale, de mettre en place un programme d'entretien et de maintenance qui assure un fonctionnement optimal de l'ensemble des installations et en particulier des dispositifs de préservation de l'environnement.

2.4. Changement climatique

Le dossier indique que les scientifiques du GIEC¹⁴ qui étudient le climat estiment que l'augmentation des émissions en gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique est à l'origine d'un réchauffement climatique¹⁵. Le site de Veauche est un important générateur de GES. Il fait partie des sites français concernés par l'arrêté du 10 décembre 2021 fixant la liste des exploitants d'installations

14 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

15 Cette origine des émissions des gaz à effet de serre et ses incidences sur le climat sont aujourd'hui avérées.

soumises à autorisation pour les émissions de gaz à effet de serre. À ce titre, O-I réalise une surveillance et une quantification des émissions de gaz à effet de serre du site.

Les émissions CO₂eq du site sont directement liées à ses consommations énergétiques et notamment à celles de ses fours de fusion du verre (qui constituent 70% de la consommation d'énergie finale de l'usine). En 2022, les émissions du site sont estimées à 59 778 tonnes de CO₂, dont 33 314 tonnes de CO₂ pour le four n°4.

Le projet de remplacement du four n°4 de mix énergétique gaz naturel/fioul lourd par un four de technologie flexible et hybride électricité et gaz naturel fait partie de la stratégie de décarbonation du groupe O-I. L'objectif principal est d'atteindre à terme 70 % d'électrification du processus de fusion à iso-production ce qui limiterait fortement les émissions de CO₂ du site (émissions directes et indirectes incluses). Le projet de récupération de la chaleur fatale¹⁶ du process devrait permettre de couvrir jusqu'à 94 % des besoins en chauffage de l'usine et par conséquent, de réduire l'activité des chaudières du site et donc les émissions de CO₂ associées.

L'évaluation quantitative de l'impact du projet global (remplacement du four 4, mise en place d'un système de récupération de la chaleur fatale du process, augmentation des capacités de production du site) sur les émissions de gaz à effet de serre, a été réalisée en avril 2024 via une étude dédiée, prenant en compte l'ensemble des phases du projet. L'étude s'est attachée à évaluer la variation des émissions de GES entre une situation sans projet (situation de référence) et la situation avec projet. L'étude a pris en compte l'ensemble des émissions engendrées et/ou évitées du fait de la réalisation du projet, directement et indirectement, sur site et hors site. La quantification des émissions prend en compte la phase de construction, d'exploitation et de fin de vie. Selon cette étude, le projet permettrait d'observer une réduction des émissions de GES sur le site de Veauche de 215 000 tCO₂eq sur 15 ans soit une réduction de 14 333 tCO₂eq par an. Il convient de poursuivre et décliner la démarche de réduction de ces émissions au niveau de chacun des postes émetteurs. Des mesures compensatoires aux émissions générées par le projet sont en outre à présenter, en lien le cas échéant avec les acteurs du territoire.

Il aurait été intéressant pour valoriser le projet de comparer les émissions de gaz à effet de serre émises sur l'ensemble du cycle de vie des produits fabriqués par l'installation projetée avec la moyenne de celles de produits ayant la même fonction mais provenant d'autres installations européennes ou d'autres installations du groupe.

L'Autorité environnementale recommande de poursuivre et d'approfondir la démarche visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre poste par poste. Elle recommande en outre de présenter les mesures compensatoires à ces émissions.

2.5. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Le suivi doit permettre de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser des incidences négatives du projet sur l'environnement.

Ce suivi est synthétisé en pages 209 à 2013 de l'étude d'impact, et comprend notamment les éléments suivants :

- analyses des rejets atmosphériques et aqueux,
- surveillance de la qualité de la nappe,
- mesures des niveaux de bruit,

¹⁶ Energie thermique émise par un procédé dont elle n'est pas la finalité

- entretien maintenance remplacement de l'outil de production et des équipements connexe (réseau, installations de traitement, etc),
- entretien maintenance et remplacement système sécurité incendie,
- suivi de la gestion des déchets,
- suivi de l'entretien usine (espaces verts et locaux),
- suivi des consommations en matières premières, énergie et utilités.

Des informations complémentaires concernant la mise en œuvre de ces suivis sont présentes aux niveaux des paragraphes de l'étude d'impact traitant de ces mesures.

Il conviendra de prévoir un suivi des mesures prises suite aux recommandations du présent avis et en particulier d'assurer le suivi de la bonne mise en œuvre des mesures de maintenance et entretien. Plus généralement, la fréquence des suivis et analyses doit être particulièrement adaptée à la vérification de l'ensemble des hypothèses retenues pour dimensionner les mesures d'évitement et réduction annoncées.

L'Autorité environnementale recommande d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et à l'efficacité de toutes les mesures ERC du dossier une fois finalisé et ce pendant toute la durée d'exploitation.

2.6. Étude des dangers

L'analyse de risques a conduit à identifier plusieurs phénomènes dangereux pour lesquels les effets ont été modélisés. Les phénomènes dangereux retenus sont :

- PhD 1 : Incendie du parc de stockage D ;
- PhD 2 : Incendie généralisé de la rétention des réservoirs de fioul lourd ;
- PhD 3 : Boil-over¹⁷ du réservoir de fioul lourd n°1 ou 2 ;
- PhD 4 : Incendie d'un secteur de groupe de machines de formage ;
- PhD 5 : Explosion de gaz de ville sur la canalisation de gaz aérienne en sortie de poste de livraison ;
- PhD 6 : Explosion de gaz de ville dans le secteur chaud du four 3 ou 4.

Parmi ces évènements, les phénomènes 3 et 5 ont conduit à la création de zones d'effets à l'extérieur du site.

La mise en place d'un limiteur de débit sur la canalisation de gaz naturel permet de réduire significativement les effets thermiques du phénomène N°5 et la présence d'alarmes de pression (haute et basse) sur la régulation des fours et des feeders¹⁸ relayées à l'espace fusion et permettant de déclencher l'intervention du personnel sont des mesures de maîtrise des risques limitant les effets

¹⁷ Un boil over est un phénomène de moussage brutal impliquant des réservoirs atmosphériques et résultant de la transformation en vapeur, d'eau liquide (fond d'eau, eau libre, émulsion) contenue dans un réservoir en feu. Ce phénomène se caractérise notamment par la présence d'une onde de chaleur. Toutefois, la combustion de certains carburants (gazoles, kérosènes, fuel domestique...) ne s'accompagne pas de la création d'une onde de chaleur et ne génère donc pas de boil over « classique » mais peut donner lieu à un autre phénomène de « boule de feu ».

¹⁸ Feeders : larges chenaux constitués de matériaux réfractaires placés en sortie des fours, permettent de gérer l'alimentation des différentes machines de formage. Le maintien en température du verre à l'intérieur des feeders est assuré par des brûleurs à gaz. La température au niveau des feeders est d'environ 1 250°C.

de ce phénomène dangereux. Cependant, des effets significatifs sont toujours observés à l'extérieur du site.

La probabilité d'occurrence annuelle du PhD 3 : Boil-over du réservoir de fioul lourd n°1 ou 2 (effets thermiques) est très faible et la mesure de maîtrise des risques retenue est l'intervention du personnel à l'aide des moyens d'extinction présents à proximité (néanmoins cette intervention doit être assez rapide).

L'Autorité environnementale recommande pour les phénomènes n°3 et 5 d'examiner la possibilité de mettre en place des mesures passives permettant que les zones d'effets ne sortent pas à l'extérieur du site.