

ENTREPRISE CARGILL FRANCE (Saint-Nazaire)

Diagnostic olfactif - synthèse

Campagne des 7 et 8 juillet 2022



Contexte

L'entreprise Cargill France, implantée au sein de la zone portuaire de Saint-Nazaire (44), est spécialisée dans la production d'huile de tournesol destinée à l'alimentation humaine et de matières sèches destinées à l'alimentation animale. L'activité de l'entreprise est susceptible de générer des émissions odorantes liées aux opérations réalisées sur les matières premières d'origine végétale (tournesol) afin d'en extraire l'huile, ainsi que lors des opérations de purification de l'huile (raffinage).

Dans ce contexte, Cargill France Saint-Nazaire, par une démarche volontaire, a souhaité établir un état olfactif des émissions odorantes à l'intérieur et dans l'environnement de son site, dans un objectif d'amélioration des connaissances et de guider des actions ultérieures¹.

Ce document constitue la synthèse du diagnostic olfactif de l'activité du site de Saint-Nazaire réalisé les 7 et 8 juillet 2022 par Air Pays de la Loire et Osmanthe.

Ce diagnostic est basé sur une approche sensorielle (expertise humaine) utilisant une méthode de caractérisation des odeurs appelée le Langage des Nez® et permet d'identifier des référents odorants qui décrivent qualitativement l'odeur perçue. Le Langage des Nez® est donc un outil de description de l'ambiance odorante mais n'a pas vocation à fournir une liste de molécules potentiellement présentes.

De plus, aucune approche complémentaire de mesure et d'analyse chimique des concentrations de substances dans l'air n'a été réalisée à l'intérieur du site lors de ce diagnostic.

Objectifs

Par l'intervention d'experts en analyse sensorielle, les objectifs de l'étude étaient de :

- Hiérarchiser olfactivement les sources odorantes du site, en particulier celles associées aux perceptions de notes odorantes « Pyrogénées » et susceptibles d'être perçues dans l'environnement ;
- Evaluer l'influence odorante de l'activité du site sur son environnement .

¹ A noter qu'un diagnostic olfactif du site de Cargill Montoir-de-Bretagne a été réalisé en mars 2022 : <https://www.airpl.org/rapport/diagnostic-olfactif-de-l-entreprise-cargill-france-a-montoir-de-bretagne-2022>

Moyens

L'étude a été effectuée par la société Osmanthe² et Air Pays de la Loire sous la forme d'investigations qui se sont déroulées au cours d'une campagne de mesures olfactives, les 7 et 8 juillet 2022, par deux experts formés à la méthode standardisée de caractérisation objective des odeurs, le Langage des Nez[®].

Les investigations ont été réalisées :

- À l'intérieur du site de Cargill, pour caractériser les émissions odorantes des différents secteurs et permettre de les relier aux perceptions extérieures ;
- À l'extérieur du site, pour cerner l'impact odorant du site, d'un point de vue qualitatif, quantitatif et géographique.



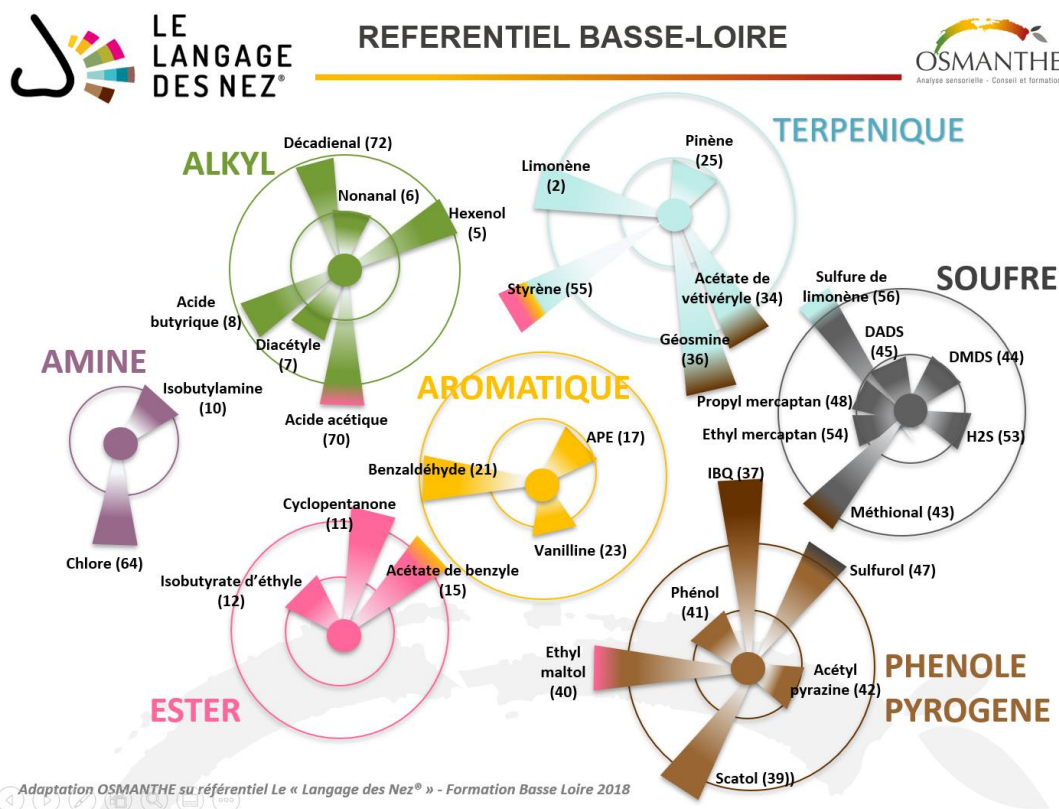
Plan de situation des principales unités de stockage et de production du site Cargill (Saint-Nazaire)

² Osmanthe est une société implantée à Lille et qui développe depuis plus de 20 ans une expertise dans l'univers de l'analyse sensorielle et de la qualité odorante de l'air pour de multiples secteurs d'activité : usines chimiques et pétrochimiques, raffineries, stations d'épuration, traitement de déchets industriels, compostage, méthanisation, entreprises agro-alimentaires, zones industrielles multi-activités

Le Langage des Nez®

L'olfaction est un sens qui nous permet de reconnaître et analyser l'odeur perçue, mais de façon subjective. En effet, la même odeur peut être interprétée comme étant agréable ou gênante. Cette perception relève d'évocation personnelle et est donc propre à chaque individu selon sa capacité olfactive, son ressenti, son « goût », sa culture... De même, les seuils de perception d'une odeur sont propres à chacun. Il est donc essentiel de partager un référentiel commun afin d'échanger de façon objective sur une odeur perçue. Le référentiel retenu est celui du Langage des Nez®, méthodologie mise au point par la société Osmanthe et mise en œuvre au sein d'Air Pays de la Loire. Il permet d'associer à une odeur, non pas une évocation personnelle, mais un référent chimique. Le Langage des Nez® est donc une méthode d'identification des odeurs qui s'organise autour de familles aux caractéristiques odorantes marquées.

Remarque : les référents odorants du Langage des Nez® servent à décrire qualitativement l'odeur, en utilisant des substances chimiques de référence. Une perception « Sulfurool » signifiera qu'une molécule dont l'odeur est proche de celle du composé chimique sulfurool a été perçue. On parlera alors de note odorante Sulfurool. Cette caractérisation olfactive ne présage pas de la présence ou de l'absence de la molécule de sulfurool dans l'air, d'autres molécules pouvant contribuer à la perception de cette note odorante.



Référentiel odorant de la Basse-Loire

intensité	ressentis
1	odeur extrêmement faible, indéfinissable
2	odeur perçue si connue et avec un flairage soigneux
3	odeur perçue par un simple flairage
4	odeur perceptible sans flairage (dans la respiration normale)
5	odeur perçue même lorsque l'attention est portée ailleurs
6	odeurs gênant les autres activités intellectuelles
7	odeur incontournable polarisant l'attention
8	odeur très puissante rendant l'olfaction difficile
9	odeur si forte qu'elle contraint à limiter ses inspirations
10	odeur trop puissante pour être supportable (fuite)

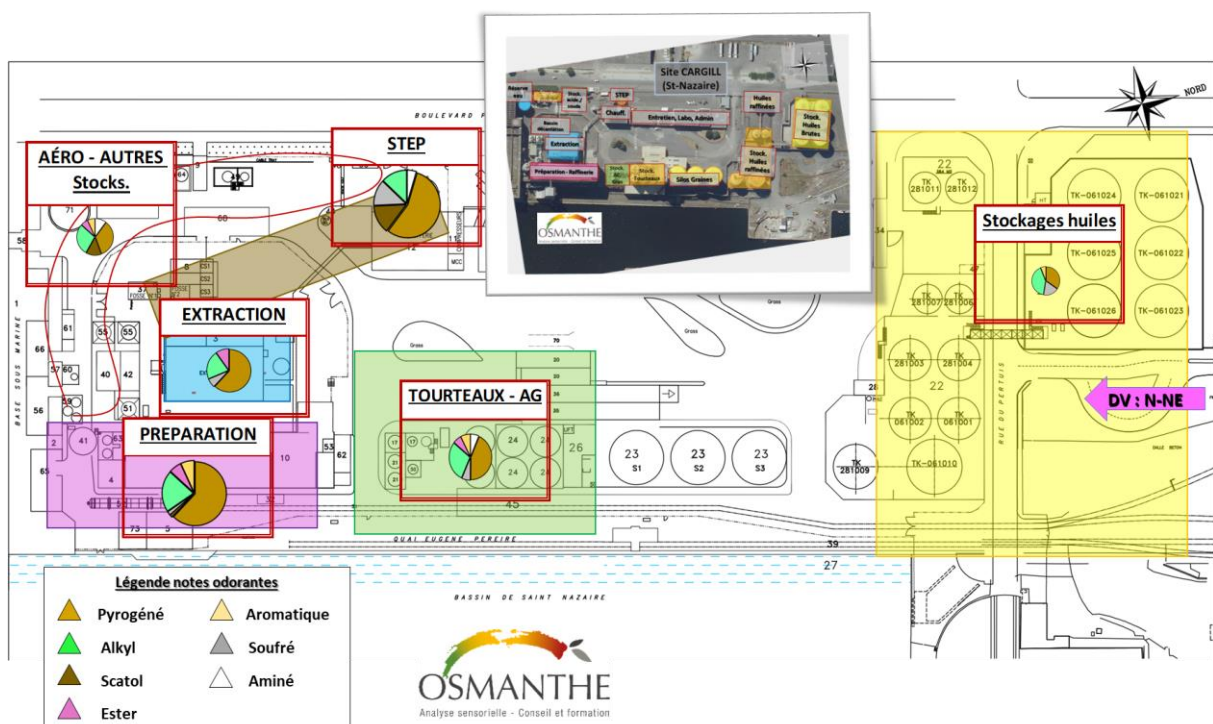
Echelle des intensités et ressentis associés des notes odorantes

Résultats

À l'intérieur du site de Cargill France

Les investigations ont concerné 33 points d'olfaction dont 14 à l'intérieur des bâtiments et 19 à l'extérieur des bâtiments ou à l'intérieur de zones couvertes mais non fermées. Tous les points étaient odorants sauf un. En résumé :

- Aucun niveau d'intensité très élevée (supérieure à 7) n'a été relevé ;
- 9 points présentent des intensités élevées (6 – 7) dont 2 points localisés à l'extérieur de bâtiments fermés : à proximité de l'atelier de préparation et de la STEP (station d'épuration). Ces points sont susceptibles d'entraîner des perceptions olfactives à l'extérieur du site. Les 7 autres points ont été observés à l'intérieur des ateliers de préparation et d'extraction et sont moins susceptibles de constituer des sources de nuisances odorantes du fait du confinement partiel des émissions ;
- 17 points ont été caractérisés par des niveaux d'intensité moyenne (4 – 5) à l'ouest et au sud du site ainsi qu'au niveau des stockages de tourteaux et d'acides gras ;
- 6 points présentent des valeurs d'intensité faible (1 – 2 – 3) en limite de propriété ouest du site et au niveau des stockages d'huile raffinée.



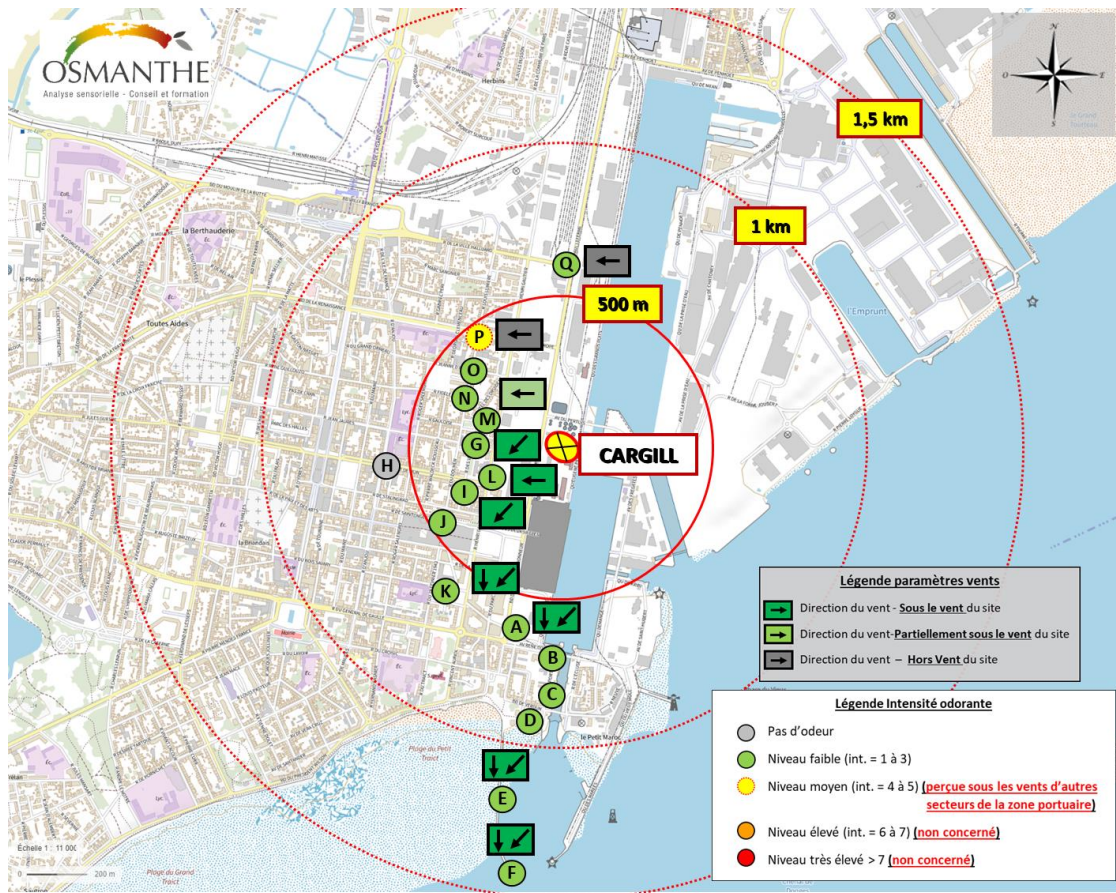
Profil des émissions du site par secteurs

Les notes odorantes de type Phénolées - Pyrogénées sont largement prédominantes à l'intérieur du site : principalement, la note Pyrazine et secondairement le Sulfurof et le Cyclotène, notamment générées par des opérations de chauffage/cuisson de céréales au sein des ateliers de préparation et d'extraction. En complément, la note Scatol a été perçue en association avec l'activité de la station d'épuration ainsi qu'au niveau de la benne de récupération des terres usagées. Par ailleurs, la note Diacétyle a été caractérisée en lien avec de opérations mettant en jeu des huiles végétales : cette note est un traceur secondaire.

La cartographie des caractéristiques odorantes par secteur permet de distinguer deux secteurs plus odorants : la station d'épuration et l'atelier de préparation.

A l'extérieur du site : portée des émissions odorantes

17 points d'observations supplémentaires effectués dans un périmètre de 1500 mètres dans l'environnement du site, dont 15 sous les vents de l'établissement Cargill Saint-Nazaire ont permis d'étudier l'influence des émissions odorantes générées par l'activité du site.



Positionnement de observations réalisées dans l'environnement du site Cargill Saint-Nazaire (juillet 2022)

Hormis les deux points P et Q localisés hors vent du site pour lesquels des perceptions d'intensité faible à moyenne ont été observées en lien probable avec les autres secteurs de la zone portuaire, la totalité des points a été caractérisée avec des niveaux faibles d'intensité, y compris au niveau des zones les plus proches du site, dans un rayon de 400 m des principales zones de stockage et de production (points G, I, L, M, N et O : intensité maximale = 3). Les points situés au-delà de cette distance ont été perçus avec des niveaux d'intensité très faibles (intensité maximale = 2).

Les notes odorantes pouvant être attribuées au site de CARGILL-Saint Nazaire ont été perçues dans l'environnement, sous les vents du site jusqu'à une distance d'environ 1 400 m (notes Pyrazine et Sulfurool perçues au point F : intensité maximale = 1). Cette distance constitue la limite d'extinction des perceptions olfactives issues du site en fonctionnement nominal des unités, dans les conditions des investigations.

Conclusion

Globalement, les émissions odorantes du site ont été caractérisées avec des niveaux d'intensités moyens à élevés. Les intensités les plus élevées concernent principalement les parties du site à l'intérieur des bâtiments avec cependant, une influence de la station d'épuration et d'une zone limitrophe de l'atelier de préparation, localisées à l'extérieur.

Dans les conditions des investigations, les notes odorantes attribuées au site de Cargill Saint-Nazaire (Sulfurool et Pyrazine) ont été perçues à des intensités faibles à très faibles sous les vents du site jusqu'à une distance d'environ 1 400 m.

Ce diagnostic permet à Cargill France de disposer d'informations qualitatives et quantitatives sur les sources et process à l'origine des perceptions d'odeurs dans l'environnement, en particulier de la famille des pyrogénés. Ces sources odorantes sont hiérarchisées du point de vue de leur contribution à l'ambiance odorante du site, ce qui pourra permettre à Cargill de contribuer à optimiser le pilotage de l'activité du site.



AIR PAYS DE LA LOIRE

5 rue Édouard-Nignon
CS 70709 – 44307 Nantes cedex 3
Tél + 33 (0)2 28 22 02 02
Fax + 33 (0)2 40 68 95 29
contact@airpl.org

air | pays de
la loire
www.airpl.org