

ENTREPRISE CARGILL FRANCE (Montoir-de-Bretagne)

Diagnostic olfactif - synthèse

Campagne des 22 & 23 mars 2022



Contexte

L'entreprise Cargill France, implantée au sein de la zone portuaire de Montoir-de-Bretagne (44), est spécialisée dans la production d'huile et de tourteaux de colza à partir de graines de colza. L'activité de l'entreprise est susceptible de générer des émissions odorantes liées aux opérations réalisées sur les matières premières d'origine végétale (colza) afin d'en extraire l'huile.

Depuis son lancement en 2015, Cargill France Montoir-de-Bretagne participe au programme de suivi des odeurs en Basse-Loire. Ce programme, coordonné par Air Pays de la Loire, repose sur une veille olfactive réalisée par des riverains formés à la méthode standardisée du Langage des Nez[®]. Cette méthode est basée sur un référentiel de notes odorantes caractéristiques de types d'activités (raffinage, méthanisation, agro-alimentaire,...).

Entre 2015 et 2020¹, la note odorante majoritaire attribuée à l'activité de l'établissement Cargill France est caractérisée par le référent odorant sulfurol (34 % de l'ensemble des perceptions sur la zone d'étude qui regroupe les communes de Donges, Montoir-de-Bretagne, Paimboeuf et Corsept). Malgré la mise en place d'investissements par Cargill France en 2017 puis 2018, destinés à traiter les émanations odorantes générées par le site de Montoir-de-Bretagne, les nuisances odorantes persistent. La cinquième année du programme, la note odorante sulfurol représente 52 % de l'ensemble des perceptions.

Les nez riverains ont été fortement engagés et sollicités pendant les 5 années du programme de suivi des odeurs. A l'issue de ces 5 ans, et compte tenu de la persistance des odeurs dans leur environnement, Air Pays de la Loire a décidé de suspendre le programme pour deux ans et de proposer, conjointement avec la société Osmanthe, un accompagnement des entreprises afin de contribuer à réduire la gêne perçue par les riverains.

Les résultats des analyses chimiques menées entre 2018 et 2021 à la demande de Cargill France en sortie de différents points d'émissions de l'usine mettent en avant des concentrations très faibles de la molécule de sulfurol. La persistance des odeurs peut s'expliquer d'une part, par le pouvoir odorant important du sulfurol même en faibles quantités et d'autre part, par la présence d'autres molécules chimiques qui se rapprochent du sulfurol sur le plan olfactif.

Dans ce contexte, Cargill France a souhaité établir un état olfactif précisé des émissions odorantes à l'intérieur et dans l'environnement de son site de Montoir-de-Bretagne.

Ce document constitue la synthèse du diagnostic olfactif de l'activité du site de Montoir-de-Bretagne réalisé les 22 et 23 mars 2022 par Air Pays de la Loire et Osmanthe, afin de guider les actions ultérieures de Cargill France.

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 » (dont la note caractéristique « Sulfurol »), et susceptibles d'être perçues dans l'environnement ;
- Identifier les matières et process potentiellement responsables de ces notes odorantes, en visant un rapprochement avec les substances chimiques utilisées sur le site.

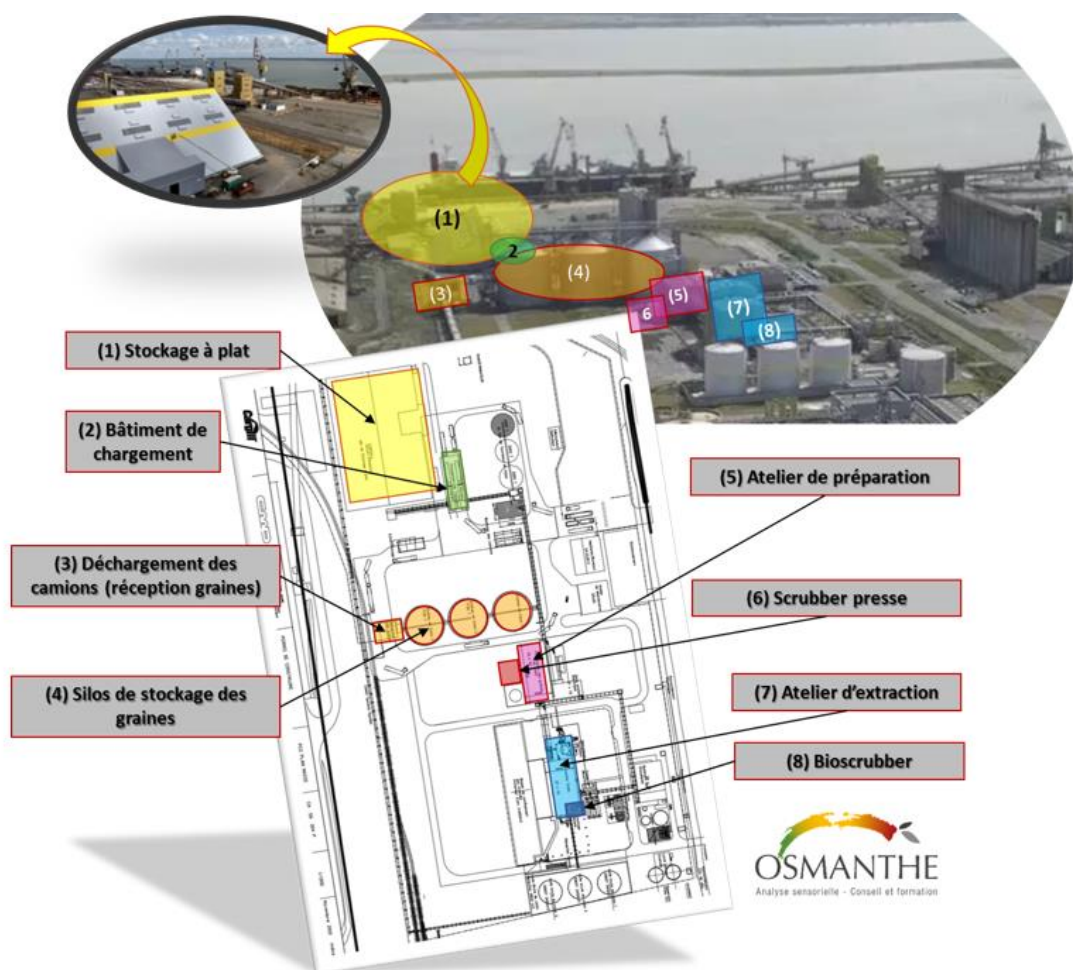
¹ <https://www.airpl.org/rapport/suivi-des-odeurs-en-basse-loire-bilan-de-cinq-annees-de-veille-olfactive-mai-2015-a-avril-2020>

Moyens

L'étude a été effectuée par la société Osmanthe et Air Pays de la Loire sous la forme d'investigations qui se sont déroulées au cours d'une campagne de mesures olfactives, les 22 et 23 mars 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.

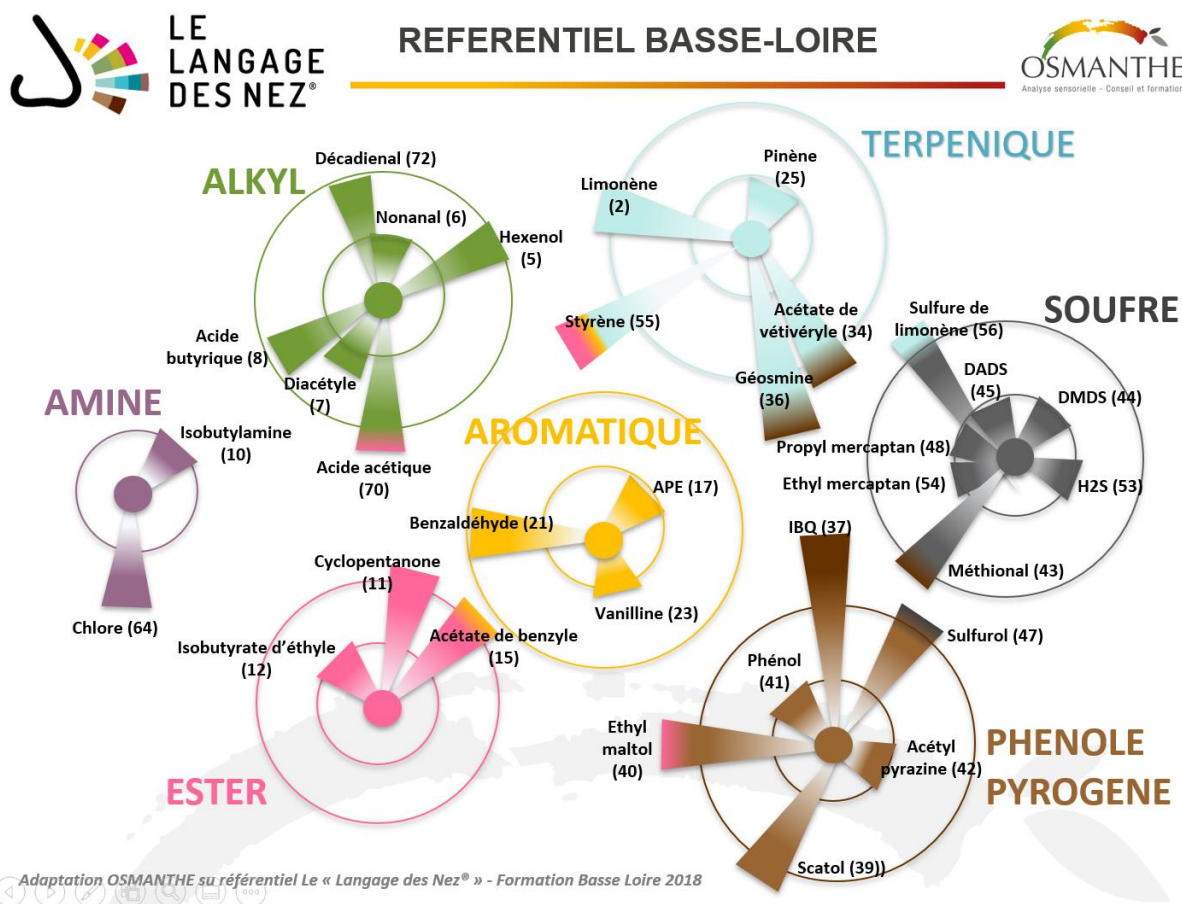


Plan de situation de principales unités de stockage et de production du site Cargill (Montoir-de-Bretagne)

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 Osmathe 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

Au sein du Langage des Nez®, la note odorante « sulfurool », caractéristique de l'activité de Cargill France à Montoir-de-Bretagne, appartient à la famille des notes « phénolées – pyrogénées ».

Résultats

À l'intérieur du site de Cargill France

Les investigations ont concerné 15 points d'olfaction à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. En résumé :

- Le point d'olfaction au niveau de la station d'épuration, en fonctionnement non nominal, est caractérisé par une intensité très élevée ;
- Cinq points localisés à l'intérieur des bâtiments ou sous les vents des ateliers de préparation ou d'extraction présentent des intensités élevées ;
- Les neuf autres points sont caractérisés par des intensités moyennes (zone de manipulation des céréales, certains points à l'intérieur des ateliers, au niveau du bioscrubber,...).

Les notes odorantes relevées à l'intérieur du site ont été très majoritairement de type Pyrogéné, avec par ordre d'occurrence : la note Sulfurool (58 % des observations), la note Pyrazine (54 %) et secondairement : IBQ (36 %), Éthylmaltol (28 %) et Cyclotène (32 %). Ces notes odorantes générées par les opérations de chauffage/cuisson des céréales et de leurs extraits représentent les marqueurs des émissions odorantes du site.

La caractéristique odorante « Soufrée » a également été perçue significativement sur le site (5 points odorants sur 15), principalement en lien avec la station d'épuration (en fonctionnement non nominal lors des investigations), ainsi qu'au niveau de l'atelier d'extraction.

Portée des émissions odorantes

Les observations effectuées dans l'environnement du site sous forme de deux parcours olfactifs ont permis d'étudier l'influence des émissions odorantes générées par l'activité du site.

Les notes odorantes attribuées au site de Cargill (Sulfurool, Pyrazine majoritairement, ainsi que le Diacétyl et des notes soufrées de type Mercaptan) ont été perçues à des intensités faibles à moyennes sous les vents du site jusqu'à une distance d'environ 1 300 m. Cette distance constitue la limite d'extinction des perceptions olfactives issues du site en fonctionnement nominal des unités, dans les conditions des investigations.

Substances à l'origine des perceptions olfactives

À partir de prélèvements d'air au niveau de deux émissaires canalisés les plus représentatifs, des analyses chimiques couplées à des analyses olfactives ont permis d'identifier précisément les molécules responsables des perceptions d'odeurs, par les riverains, de la famille des pyrogénées (dont le sulfurool) : des substances dérivées de la pyrazine, ainsi que des molécules soufrées, de type sulfures et mercaptans.

Perspectives

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 pyrogénées. Ces sources odorantes sont hiérarchisées, ce qui permettra de contribuer à optimiser le pilotage de l'activité du site. L'identification des molécules responsables de ces perceptions offre également des pistes pour déterminer les systèmes d'élimination adaptés.

Fin 2022, une réflexion en vue de la reprise du programme de suivi des odeurs en Basse-Loire sera menée par Air Pays de la Loire en concertation avec les riverains, Cargill France, Total Energies et les collectivités. L'objectif sera d'évaluer, trois ans après la suspension du programme, l'état de la qualité odorante de l'air et son évolution.

Les modalités de la reprise du programme seront potentiellement basées sur des veilles par les riverains, plus courtes mais plus complètes, et un rythme piloté en fonction des actions et des investissements sur les unités industrielles.



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