

# Qualité de l'air liée à l'incendie au sein de la raffinerie de Donges le 28 mai 2022

rapport de résultats

9 juin 2022

**air** | pays de  
la Loire  
[www.airpl.org](http://www.airpl.org)



Crédit photo – Air Pays de la Loire

# Introduction

Le samedi 28 mai 2022 vers 4 heures, un incendie d'hydrocarbures s'est déclaré dans le sud de la raffinerie de Donges au niveau de l'unité de désulfurisation HD2. Les flammes, issues de la combustion d'un mélange de gasoil et d'hydrogène, ont atteint 6 mètres de haut au début de l'incendie. Celui-ci a été maîtrisé vers 9h30.

A la demande de l'entreprise TotalEnergies, adhérente au dispositif mis en place par Air Pays de la Loire, la Force d'intervention rapide a été activée et Air Pays de la Loire s'est rendu sur place en début de matinée. Des matériels spécifiques de mesure ont été déployés tout au long de la journée dans les communes de Corsept, Saint-Brevin, Saint-Nazaire et Donges.

Cette note présente une synthèse des enseignements obtenus à partir de ces dispositifs et des stations permanentes d'Air Pays de la Loire en Basse-Loire.

## Méthodologie

### Stratégie de prélèvement et d'analyse

L'examen préalable des conditions météorologiques prévues pour la journée du 28 mai 2022<sup>1</sup> mettant en évidence des directions de vent de nord-nord-est à nord-est, Air Pays de la Loire a positionné des prélèvements d'air :

- sur 4 sites de mesure au niveau d'établissements recevant du public (ERP) localisés sous les vents : un site à Corsept, un à Saint-Brevin et deux à Saint-Nazaire ;
- ainsi que sur un site témoin au niveau de la place de la mairie de Donges, opposé aux vents.



Figure 1 – localisation des sites de mesures spécifiquement instrumentés

N° site	Adresse
1	Communauté de Communes Sud-Estuaire : 4-8, rue des Tamaris CORSEPT
2	École maternelle Max Jacob : 38, avenue Poincaré SAINT-BREVIN
3	École maternelle Elisa Lemonnier : 89, rue de Trignac SAINT-NAZAIRE
4	École maternelle Lamartine : 35, bd de la Libération SAINT-NAZAIRE
5 (témoin)	Place de la mairie DONGES



Mini-station



Canister

Tableau 1 – adresse des cinq sites de mesures spécifiquement instrumentés

Chacun de ces sites a été instrumenté avec :

- une mini-station permettant un suivi des concentrations en dioxyde de soufre, en particules (PM10 et PM2,5), en hydrogène sulfuré, en ammoniac et en monoxyde de carbone ;
- un canister pour la mesure des Composés Organiques Volatils.

<sup>1</sup> Source : modèle AROME de Météo-France

## Les conditions météorologiques réelles

Le 28 mai 2022 a été caractérisé par une situation anticyclonique avec des hautes pressions (1 022 hPa), des vents de direction nord-est comme le montre la rose des vents ci-dessous. La vitesse des vents est d'environ 1,5 m/s en fin de nuit se renforçant en cours de journée (5 m/s) : les vents sont donc établis.

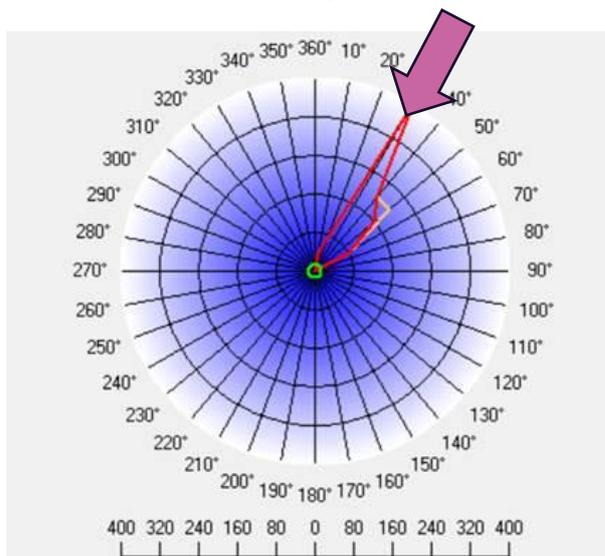


Figure 2 - rose des vents sur la station de Gron le 28 mai 2022 de 4 h à 18 h (source : Météo-France – Air Pays de la Loire)

L'examen de ces données réelles montre que la direction des vents est conforme aux prévisions et que le site de Saint-Brevin est potentiellement, parmi les 4 sites positionnés sous les vents, le plus influencé.

## Les feux d'hydrocarbures

Un guide de 2022 de l'INERIS<sup>2</sup> indique que la nature des composés émis en cas d'incendie d'hydrocarbures sont :

- le monoxyde de carbone ;
- le dioxyde de soufre ;
- les oxydes d'azote ;
- les particules ;
- les Composés organiques volatils (notamment éthylène et acétylène ; à contrario, le benzène et le toluène ne sont pas des indicateurs majeurs d'incendies d'hydrocarbures, selon ce guide).

Le dispositif déployé permet de prendre en compte ces composés. Concernant les canisters, Air Pays de la Loire a demandé au laboratoire TERA Environnement de rechercher les Composés Organiques Volatils majoritaires en présence (« screening »).

<sup>2</sup> Recensement des substances toxiques susceptibles d'être émises par un incendie - Ineris - 203887 - 2079442 - v2.0 – 19 janvier 2022

# Résultats

## Sélection des seuils

Les valeurs repères toxicologiques sont de deux natures : les repères construits pour appuyer la gestion de situations accidentelles et ceux destinés à la gestion des situations autres qu'accidentelles.

Pour les valeurs repères toxicologiques en situation accidentelle, trois niveaux de protection sont classiquement retenus : vis-à-vis d'effets sanitaires modérés ; vis-à-vis d'effets sanitaires sévères ; vis-à-vis d'effets mortels. Pour les valeurs repères toxicologiques en situation autre qu'accidentelle, l'absence de survenue d'effet est préconisée.<sup>3</sup>

La comparaison des résultats obtenus dans l'environnement de la raffinerie est réalisée selon les deux approches : avec les valeurs repères en situation accidentelle (dans ce cas, c'est le niveau de protection le plus important qui est choisi c'est-à-dire vis-à-vis d'effets sanitaires modérés) et en situation autre qu'accidentelle (en privilégiant dans cet autre cas, les durées d'exposition courte). A noter que dans les deux cas, ce sont les seuils visant la population générale qui sont pris en compte, à défaut la population professionnelle.

Afin d'identifier les valeurs repères à jour, le Portail Substances Chimiques (PSC) de l'INERIS (<http://www.ineris.fr/substances/fr/>) est exploité.<sup>4</sup>

## Mini-stations

La synthèse des données de concentrations en polluants mesurées sur les mini-stations des cinq sites spécifiquement mis en place est la suivante.

composé	PM10	PM2,5	CO	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
site témoin	15	7	249			
sites sous les vents (minimum)	18	6	212	2	0	0
sites sous les vents (maximum)	19	8	221	5	0	0
seuil d'information-recommandation	50			300		

Tableau 2 – synthèse des concentrations mesurées ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en particules PM10 et PM2,5, en monoxyde de carbone (CO), en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), en hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) et en ammoniac (NH<sub>3</sub>)

- Les données des sites potentiellement sous les vents ne sont pas significativement différentes de celles du site témoin.
- Sur les sites sous les vents, les concentrations maximales en polluants réglementés sont inférieures d'un facteur 2,6 pour les particules PM10 et d'un facteur 60 pour le dioxyde de soufre par rapport aux seuils d'information-recommandation. Cet écart est donc encore plus important par rapport aux seuils d'alerte. Ces seuils sont des seuils « court terme » (journalier pour les PM10 et horaire pour le dioxyde de soufre).
- Les niveaux en hydrogène sulfuré et en ammoniac sont faibles et proches du seuil de détection.

<sup>3</sup> InVS - Description des valeurs repères toxicologiques utilisées lors d'expositions aiguës par inhalation des populations - 2009

<sup>4</sup> Pour les seuils en situation accidentelle, ce sont prioritairement les valeurs AEGL-1 sur 8h qui ont été choisies quand elles existent. A défaut, les valeurs PAC-1 sur 1 h ont été utilisées. Les valeurs toxicologiques aiguës en situation non accidentelle émanent de l'ANSES en priorité sinon de l'OEHHA ou de l'INRS.

# Canisters

Un total de 26 composés organiques volatils gazeux a pu être identifié dans les cinq échantillons.

## Données de concentrations en Composés Organiques volatils (COV)

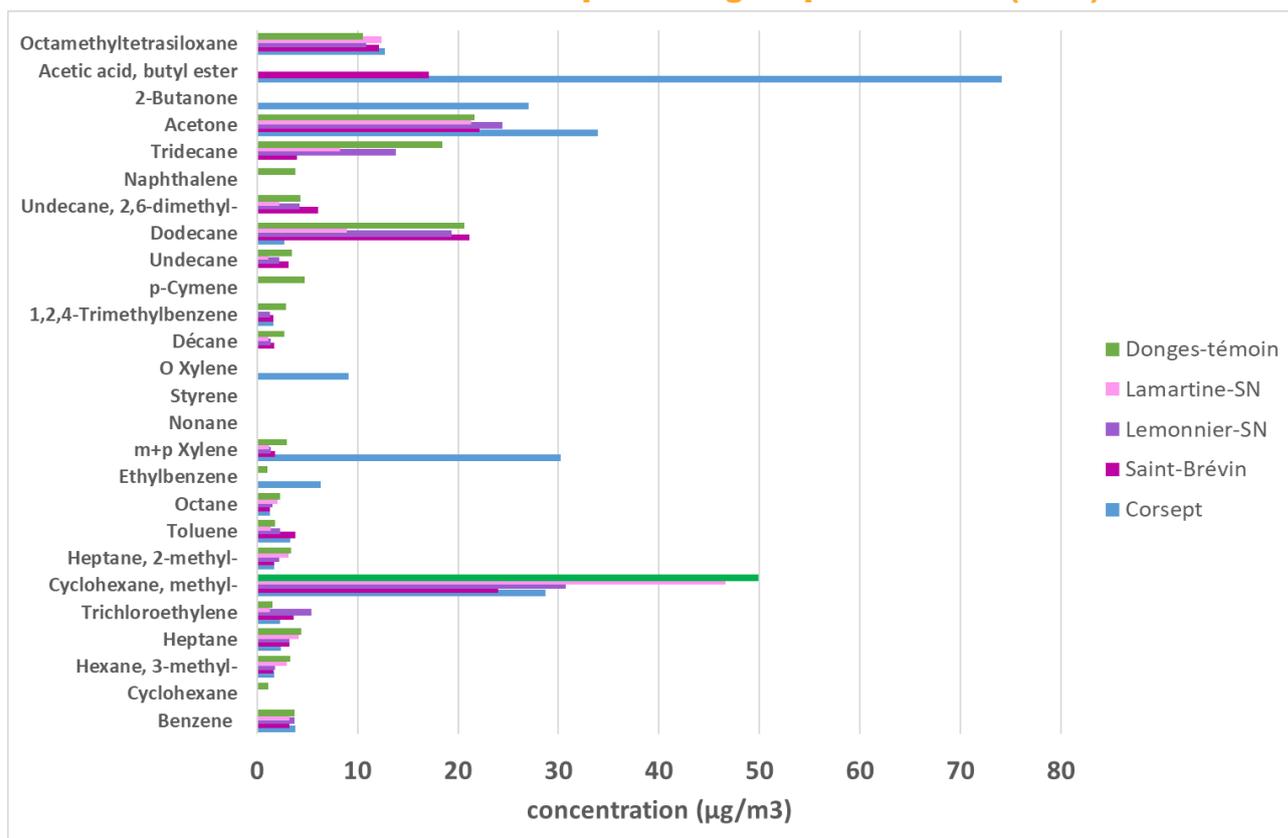


Figure 3 – concentrations ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en COV majoritaires sur les 5 sites instrumentés

### Analyse

L'analyse des résultats met en évidence :

- 6 composés pour lesquels les concentrations sont plus de 3 fois plus importantes par rapport au site témoin : acétate de butyle, O xylène, m+p xylène, éthylbenzène sur le site de Corsept et trichloroéthylène sur le site de Lemonnier à Saint-Nazaire.
- Il ne peut être déduit une influence des fumées de l'incendie dans la mesure où aucun signal significatif n'a été observé sur le site de Saint-Brevin, directement influencé. Des sources locales dans l'environnement des sites de Corsept et de Lemonnier à Saint-Nazaire sont plutôt à privilégier.
- Pour ces 6 composés, des concentrations de 500 à 50 000 fois plus faibles que les valeurs toxicologiques de référence aiguës et de 300 à 77 000 fois plus faibles que les seuils en situation accidentelle.
- Pour les autres composés, il n'y a pas de différence marquée entre les sites sous les vents et le site témoin.

## Stations permanentes en Basse-Loire



Figure 4 – localisation des stations permanentes d'Air Pays de la Loire en Basse-Loire

Les concentrations sont homogènes d'une station à l'autre et les niveaux sont globalement bas. Aucune influence de la raffinerie et de l'incendie n'est constatée.

## Conclusion

Selon le dispositif déployé, l'analyse des résultats ne fait pas apparaître d'influence des fumées de l'incendie survenu le 28 mai 2022 au niveau de la raffinerie sur les concentrations dans l'air ambiant des communes de Corsept, Saint-Brevin et Saint-Nazaire. Ces concentrations sont par ailleurs largement inférieures aux valeurs toxicologiques de référence aiguës.