

Evaluation du suivi des odeurs autour de l'ISDND de Saint-Jean-de-Libron

Année 2024

ETU-2024-167

Edition avril 2025



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

EN UN COUP D'ŒIL.....	3
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	4
1.1. CONTEXTE	4
1.2. OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE DES ODEURS	4
2. DISPOSITIF D'ÉVALUATION EN 2024.....	5
2.1. OBSERVATOIRE DES ODEURS	5
2.2. MESURES D'HYDROGENE SULFURE (H ₂ S)	5
3. BILAN DU SUIVI DES ODEURS SUR L'ANNEE 2024 NON DEFINI.	ERREUR ! SIGNET
3.1. REPARTITION SPATIALE DES ODEURS	6
3.2. REPARTITION TEMPORELLE DES ODEURS	7
3.3. NIVEAU DE GENE DES ODEURS	8
3.4. RESSEMBLANCE DES ODEURS	9
3.5. NUISANCES OLFACTIVES RESSENTIES AU COURS DE LA JOURNEE.....	11
3.6. ÉVOLUTION ANNUELLE DES ODEURS	12
4. PRESENTATION DES NIVEAUX D'HYDROGENE SULFURE (H₂S) .	13
4.1. EXPOSITION CHRONIQUE	13
4.2. EXPOSITION AIGUË	13
4.2.1. Moyennes journalières.....	13
4.2.2. Lien entre les niveaux d'H ₂ S et les signalements olfactifs	14
4.3. INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES SUR LES NIVEAUX D'H ₂ S.....	15
4.3.1. Vitesse du vent	15
4.3.2. Influence des directions de vent sur les niveaux du H ₂ S.....	17
5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	18
TABLE DES ANNEXES	18

EN UN COUP D'ŒIL

Une amélioration de la situation olfactive en 2024

En 2024, 50 signalements d'odeurs ont été réalisés par les Nez de l'Observatoire autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron, contre 136 en 2023 et 638 en 2022. La situation olfactive autour de l'ISDND s'est donc nettement améliorée depuis 2023 par rapport aux années précédentes, en raison notamment des travaux d'étanchéité réalisés sur les casiers sur toute l'année 2022.

Des odeurs majoritairement perçues comme très gênantes

Comme les années précédentes, les nuisances olfactives sont perçues comme gênantes ou très gênantes dans la majorité des cas (96% en 2024).

Les riverains les plus impactés sont les riverains les plus proches de l'ISDND, situés au niveau des premières centaines de mètres au Sud et Sud-Est du site d'exploitation.

Ressemblance des odeurs similaire aux années précédentes

Comme les années précédentes, les odeurs de « déchets ménagers » et « biogaz/œuf pourri/ soufre », caractéristiques de la dégradation de la matière organique en l'absence d'apport d'oxygène, sont les plus ressenties par les riverains de l'ISDND. Elles représentent 94% des odeurs signalées en 2024.

Des concentrations d'H₂S en baisse

La moyenne 2024 du H₂S est de 0,2 µg/m³ et est nettement en dessous de la Valeur Toxicologique de Référence pour une exposition chronique, égale à 2 µg/m³ (source : INERIS¹), et plus faible que celle mesurée en 2023, avec 0,5 µg/m³.

Sur l'année 2024, les concentrations moyennes sur 30 minutes ont dépassé à 11 reprises la valeur guide olfactive de l'OMS de 7 µg/m³ (valeur préconisée pour ne pas générer de gênes olfactives²). Comme pour les odeurs signalées, la situation 2024 est en nette amélioration par rapport à l'année 2023, pendant laquelle 263 dépassements de la valeur guide OMS (7 µg/m³) avait été constatés.

¹ INERIS- 206779 – 2760836-v1.0 - Bilan choix VTR à fin 2022 (13/03/2023)

² Air quality guideline for Europe, second edition, chapter 6.6 Hydrogen Sulfide, 2000

1. Contexte et objectifs

1.1. Contexte

En raison de nombreux signalements de riverains concernant des nuisances olfactives dans l'environnement de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) de Saint-Jean de Libron, la Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée (CABM) a sollicité fin 2018 Atmo Occitanie pour effectuer dans un premier temps une surveillance de la qualité de l'air et dans un deuxième temps un suivi de la gêne olfactive autour de l'installation.



ISDND de Saint-Jean de Libron

Cette étude s'inscrit dans le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) et le projet associatif d'Atmo Occitanie, en répondant plus particulièrement à l'axe 3 : Evaluer et suivre l'impact des activités humaines et de l'aménagement du territoire sur la qualité de l'air.

Ce document présente le bilan du suivi de la gêne olfactive autour de l'ISDND sur l'ensemble de l'année 2024. Les précédents rapports concernant l'évaluation de l'impact de l'ISDND sur la qualité de l'air et les bilans de la gêne olfactive sont disponibles sur le site : www.atmo-occitanie.org.

1.2. Objectifs de la surveillance des odeurs

Les objectifs de la surveillance des odeurs sont :

- D'objectiver l'évaluation de la gêne olfactive ;
- De suivre l'évolution des gênes olfactives et des concentrations d'hydrogène sulfuré (H₂S) ;
- De détecter – dans les meilleurs délais – une éventuelle augmentation des nuisances olfactives et d'en informer les différentes parties ;
- D'améliorer l'identification des sources odorantes et des conditions sous lesquelles elles sont ressenties (mise en relation des odeurs avec les conditions météorologiques, les conditions de fonctionnement du site industriel et les mesures réalisées dans l'air ambiant) ;
- De fournir aux différents "intervenants" (collectivité et riverains) une analyse partagée de la situation et faciliter les échanges autour de cette problématique.

2. Dispositif d'évaluation en 2024

2.1. Observatoire des odeurs

L'Observatoire des odeurs s'appuie sur 15 riverains qui forment le réseau de Nez référents et fournissent des observations sur la gêne olfactive ressentie autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron.

L'information sur la gêne olfactive est transmise à Atmo Occitanie via la plateforme de signalement ODO, permettant le recueil rapide et géolocalisé des nuisances olfactives ressenties par les Nez référents via smartphone ou ordinateur.

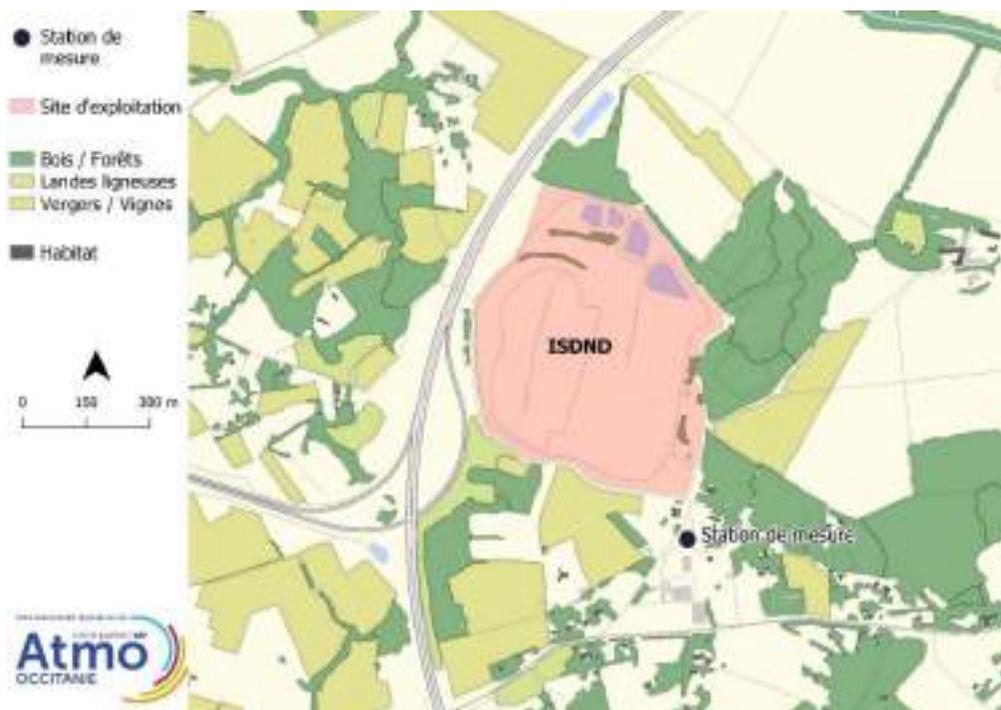
Des retours réguliers sont réalisés via notamment des newsletters mensuelles et des bilans trimestriels, rendant compte de la situation olfactive à l'ensemble des participants identifiés et ainsi faire vivre l'Observatoire.

Comme les années précédentes, les données recueillies sont traitées statistiquement (fréquence, récurrence géographique...) et croisées avec les paramètres pouvant influencer sur les émissions d'odeur ou leur ressenti, tels que les données d'activités industrielles et les conditions météorologiques.

2.2. Mesures d'hydrogène sulfuré (H₂S)

L'évaluation de l'impact de l'ISDND sur la qualité de l'air réalisé en 2019 a montré que l'hydrogène sulfuré (H₂S), polluant très odorant à l'odeur caractéristique d'œuf pourri et émis par la décomposition bactérienne de la matière organique, était mesuré de manière importante sur le site d'exploitation et était à l'origine de la majorité des odeurs signalées par les riverains. Ce polluant est ici un traceur de l'activité de l'ISDND.

Des mesures permettant d'évaluer les niveaux d'H₂S au niveau des premières habitations, notamment lors des épisodes odorants signalés par les riverains de l'ISDND, ont été mises en place en avril 2021 (voir carte ci-dessous). La station de mesure est également équipée d'un mât météorologique indiquant les vitesses et directions de vent sur le site.



3. Bilan du suivi des odeurs sur l'année 2024

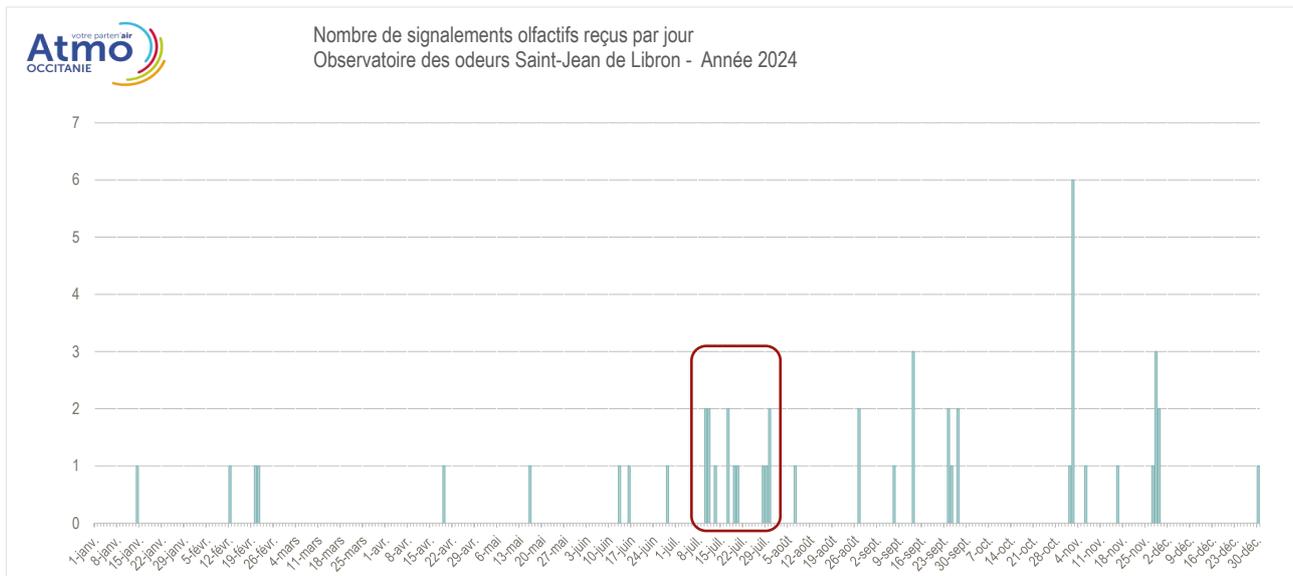
3.1. Répartition spatiale des odeurs

Sur l'année 2024, 50 signalements d'odeurs ont été réalisés par les Nez de l'Observatoire. La carte ci-dessous présente la localisation des signalements d'odeurs (en bleu). Le site de l'ISDND est représenté en rouge. Ce nombre d'odeurs est moins important qu'en 2023 où 136 odeurs avaient été signalées.



Comme depuis le début du suivi, les odeurs ont majoritairement été ressenties au Sud et au Sud-Est à moins d'un kilomètre de l'ISDND de Saint-Jean de Libron. 90% des odeurs signalées en 2024 sont ainsi à l'intérieur du cercle jaune sur la carte. Cette zone est la plus impactée car à la fois proche de l'installation de stockage de déchets et sous les vents dominants (la rose des vents ci-contre présente l'origine des vents observée sur la station de mesure d'Atmo Occitanie en 2024).

3.2. Répartition temporelle des odeurs



Au cours de l'année 2024, les odeurs ont été signalées par les riverains lors de 33 jours, soit 9% du temps.

La période du 10 au 30 juillet 2024 (en rouge sur le graphique) concentre plus d'un tiers des odeurs (13 signalements). Lors de cette période la CABM a réalisé des travaux sur le site avec notamment l'ajout d'un drain dans le casier 5, ce qui a pu avoir un impact sur les odeurs ressenties cette période. On observe également sur le mois de novembre près de 15 odeurs signalées, probablement en lien avec 2 fuites³ sur le réseau constatées par la CABM à cette période.

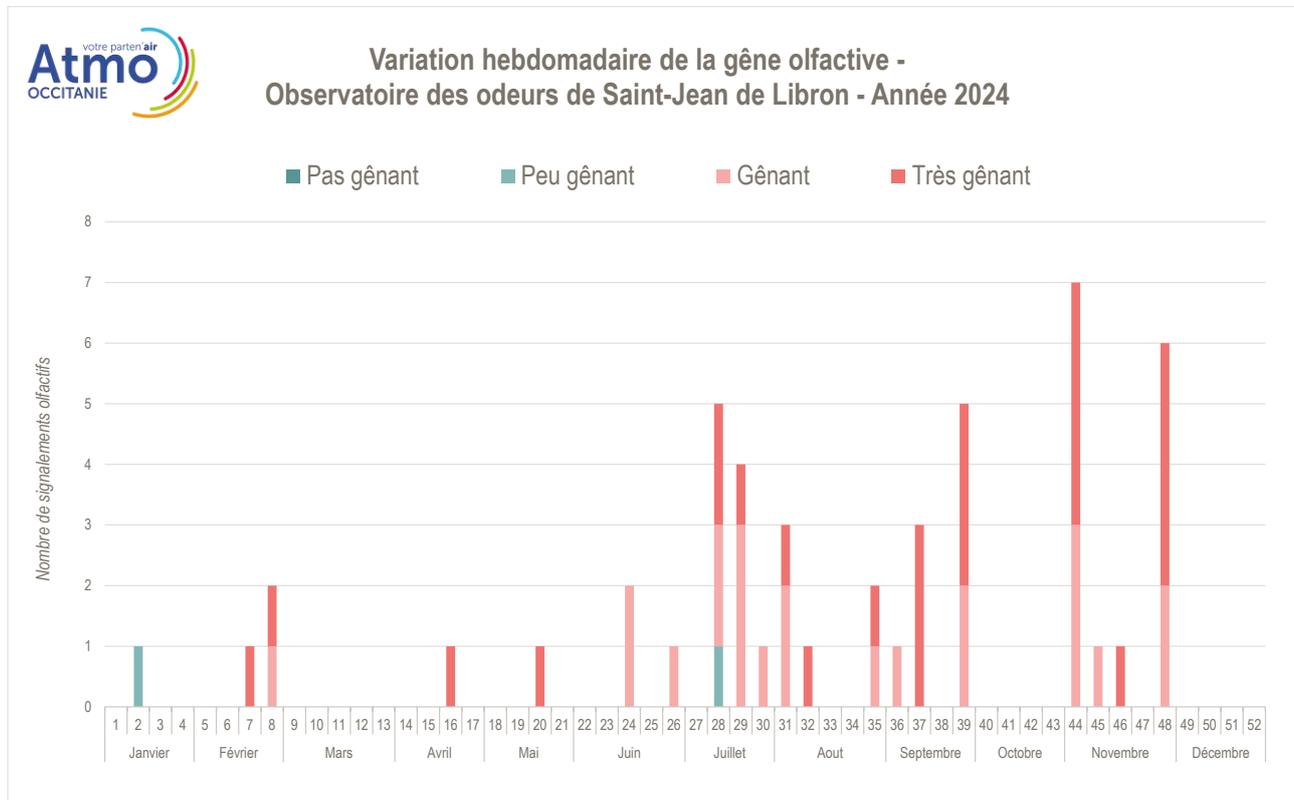
³ La CABM indique avoir constaté 2 fuites sur le réseau en novembre :

1 : sur un raccord d'un drain au niveau d'un coude plongeant dans la terre.

2 : réseau moteur, affaissement et création d'un point bas qui engendre du condensat dans le collecteur principal et un mauvais rendement de captage est en train de se former.

3.3. Niveau de gêne des odeurs

Le graphique suivant présente le nombre de signalements d'odeurs hebdomadaires détaillés selon le niveau de gêne perçue par les Nez.



En 2024 :

- 52% des odeurs signalées par les Nez ont été perçues comme très gênantes ;
- 44% des odeurs signalées par les Nez ont été perçues comme gênantes ;
- 4% des odeurs signalées par les Nez ont été perçues comme peu gênantes.

Comme les années précédentes, **les odeurs sont perçues comme gênantes ou très gênantes dans la majorité des cas.**

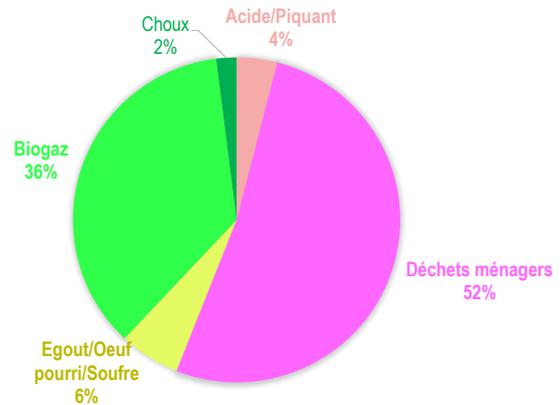
3.4. Ressemblance des odeurs

Le graphique ci-contre représente la fréquence (en %) des différentes ressemblances d'odeurs signalées sur l'ensemble de l'année 2024.

- Les **odeurs de "déchets ménagers"** représentent 52% des odeurs signalées.
- **Les odeurs de composés soufrés**, qui regroupent les évocations "biogaz" et "égout/œuf pourri/soufre", **représentent 42% des odeurs ressenties autour du site.**



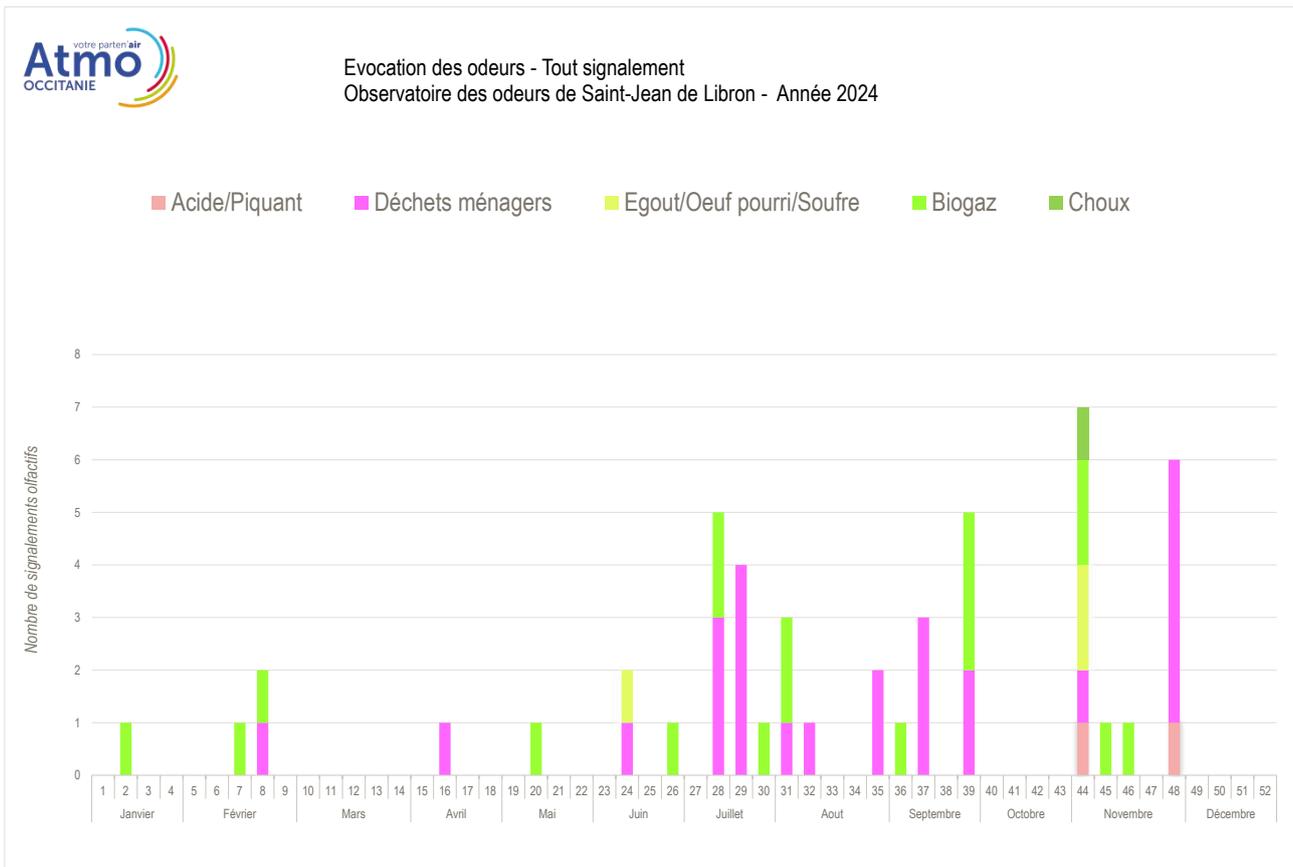
Evocation des odeurs - Tout signalement
Observatoire des odeurs Saint-Jean de Libron
Année 2024



- **Les reste des odeurs a été signalé avec des registres odorants « acide/Piquant » et « choux »**

Les odeurs de « déchets ménagers », « biogaz » et « égout/œuf pourri/soufre », caractéristiques de la dégradation de la matière organique en l'absence d'apport d'oxygène, sont comme les années précédentes les plus ressenties par les riverains de l'ISDND (voir les précédents bilans de la gêne olfactive disponibles sur le site : www.atmo-occitanie.org).

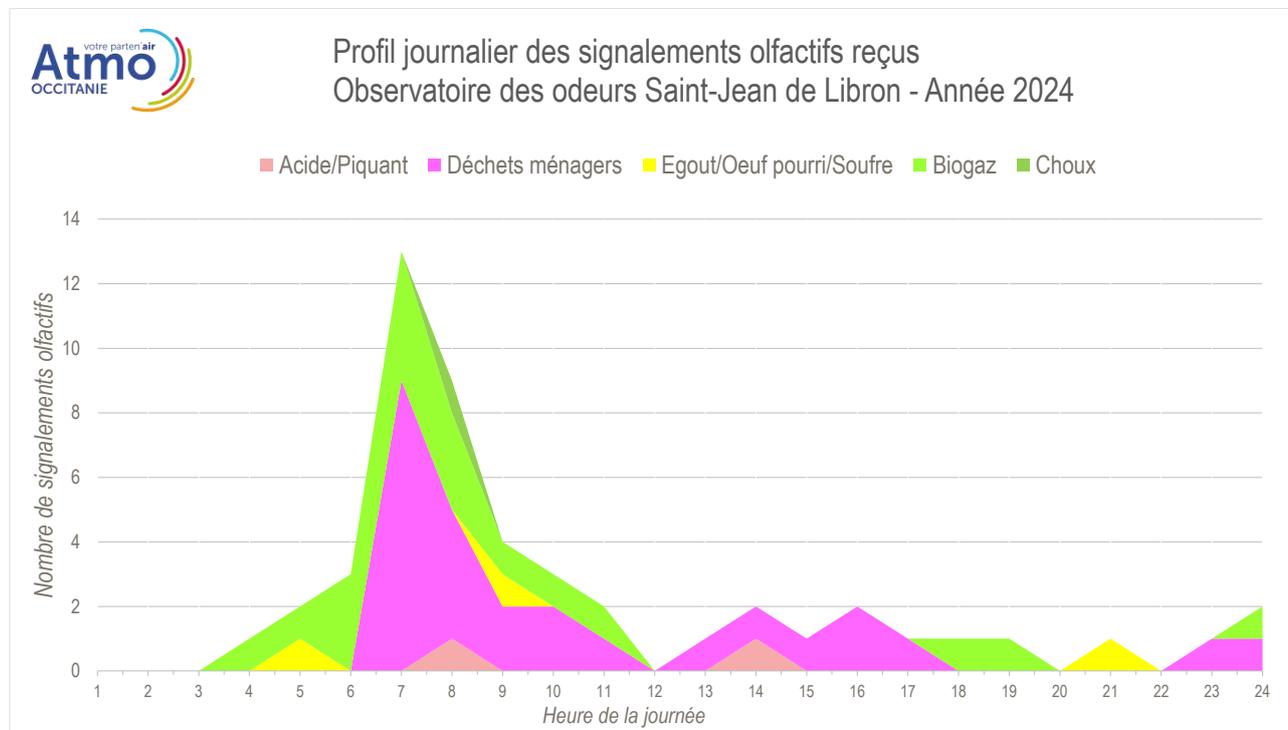
Le graphique suivant présente la répartition des ressemblances d’odeurs signalées en 2024.



Comme depuis le début du suivi des odeurs autour de l’ISDND de Saint-Jean de Libron, les odeurs de composés soufrés ("biogaz" et "égout/œuf pourri/soufre") et les odeurs de « déchets ménagers » ont été perçues sur l’ensemble de l’année et non à une période spécifique liée à une activité particulière du site industriel.

3.5. Nuisances olfactives ressenties au cours de la journée

Le graphique ci-dessous présente le cumul des heures odorantes en fonction de la tranche horaire et des ressemblances associées.



La perception des épisodes odorants peut varier au cours de la journée en fonction :

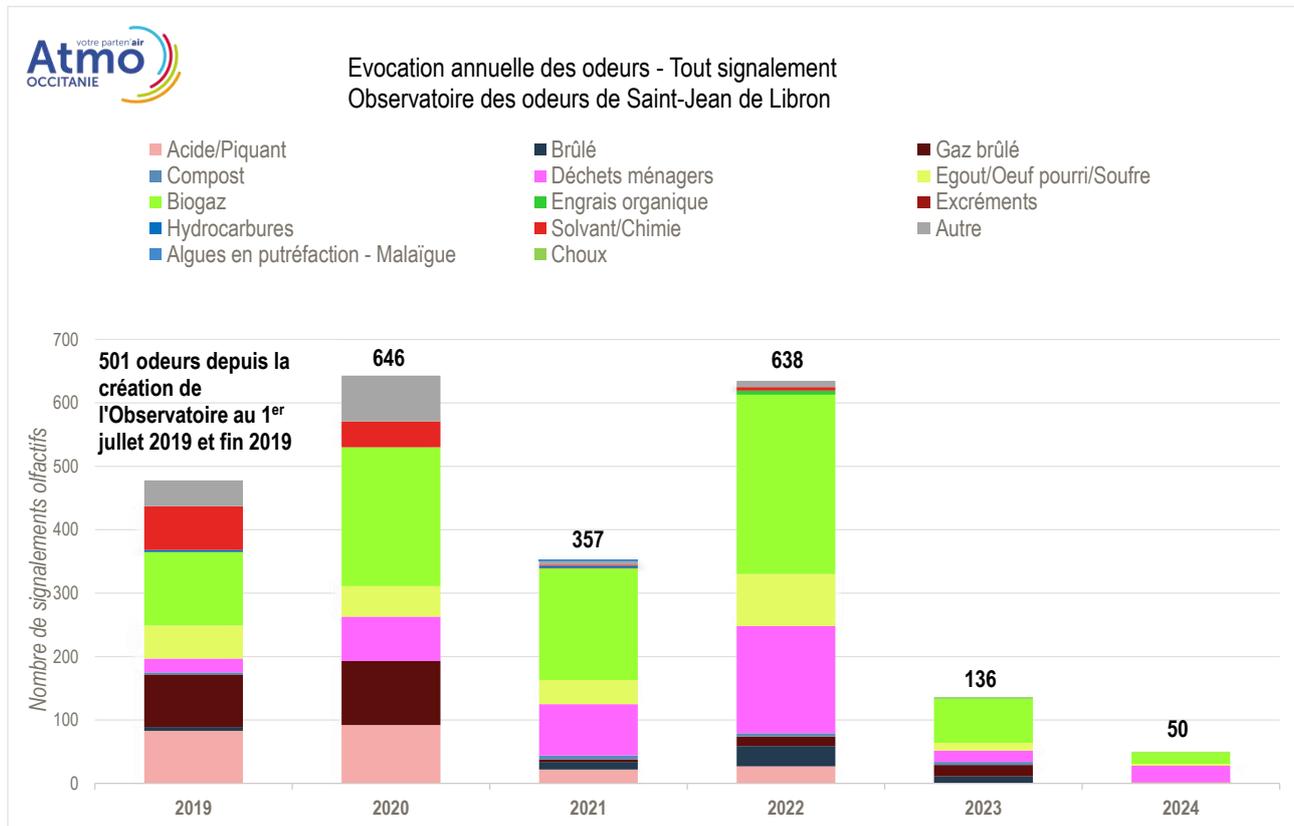
- du rythme de vie des observateurs : (ex : les horaires de sommeil, de travail...),
- de l'activité des sources,
- des conditions météorologiques : la température, plus importante en journée, peut favoriser la volatilisation de certains composés odorants. Des régimes de vent différents s'observent également au cours de la journée influençant la dispersion des composés odorants dans l'atmosphère.

Autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron, et comme observé les années précédentes, les nuisances olfactives, tout registres confondus, sont majoritairement signalées entre 6h et 11h, cela s'explique principalement par deux phénomènes :

- D'une part, c'est sur ces créneaux horaires (hors horaires de bureau) que les Nez sont le plus souvent chez eux et donc plus à même de ressentir et de signaler des odeurs.
- D'autre part, entre 20h et 8h du matin un régime de vent différent de celui en journée s'installe et influe sur la dispersion des masses d'air provenant de l'ISDND (cf. §4.4.2).

3.6. Evolution annuelle des odeurs

Le graphique ci-dessous présente l'évolution annuelle des différents types d'odeurs signalées par les Nez depuis le début de l'Observatoire au 1^{er} juillet 2019.



En 2024, la situation olfactive autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron s'est nettement améliorée depuis le début de la création de l'observatoire des odeurs en 2019. Le nombre d'odeurs signalées par les Nez en 2024 est le plus bas depuis le début du suivi, avec 50 signalements olfactifs. Cette diminution marquée depuis 2022 concerne tous les types d'odeurs signalées et peut s'expliquer en partie par les travaux d'étanchéité des casiers réalisés sur le site d'exploitation d'octobre 2021 à fin 2022. L'analyse de la corrélation entre les travaux d'étanchéité et les mesures d'H₂S est disponible sur le rapport 2021 sur le lien ci-après <https://atmo-occitanie.org/isdnd-de-saint-jean-de-libron-evaluation-du-suivi-des-odeurs-2021>.

4. Présentation des niveaux d'hydrogène sulfuré (H₂S)

Depuis avril 2021, une station de mesure d'H₂S est installée à proximité des premières habitations au Sud-Est de l'ISDND afin d'évaluer les niveaux de composés soufrés dans l'environnement des riverains les plus proches du site d'exploitation lors des épisodes odorants.

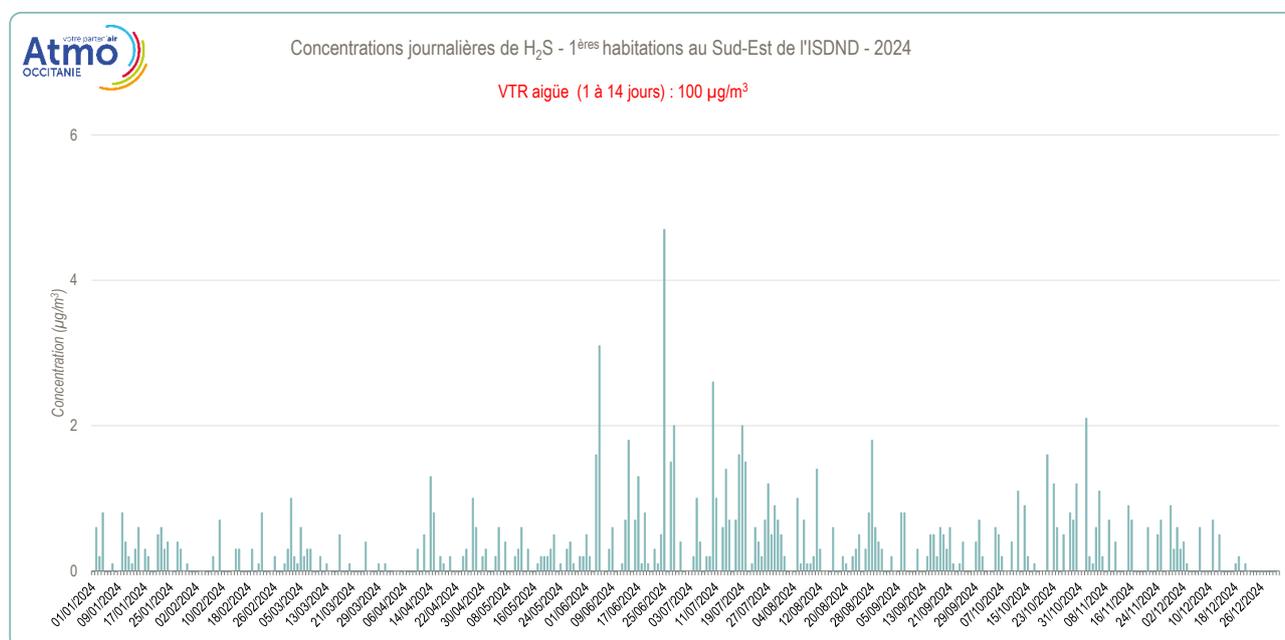
4.1. Exposition chronique

- La moyenne 2024 du H₂S est de 0,2 µg/m³ et est nettement en dessous de la **Valeur Toxicologique de Référence (VTR) chronique** de 2 µg/m³ (source : INERIS⁴).
- Cette valeur est plus faible que celle mesurée en 2023 (avec 0,5 µg/m³).

4.2. Exposition aiguë

4.2.1. Moyennes journalières

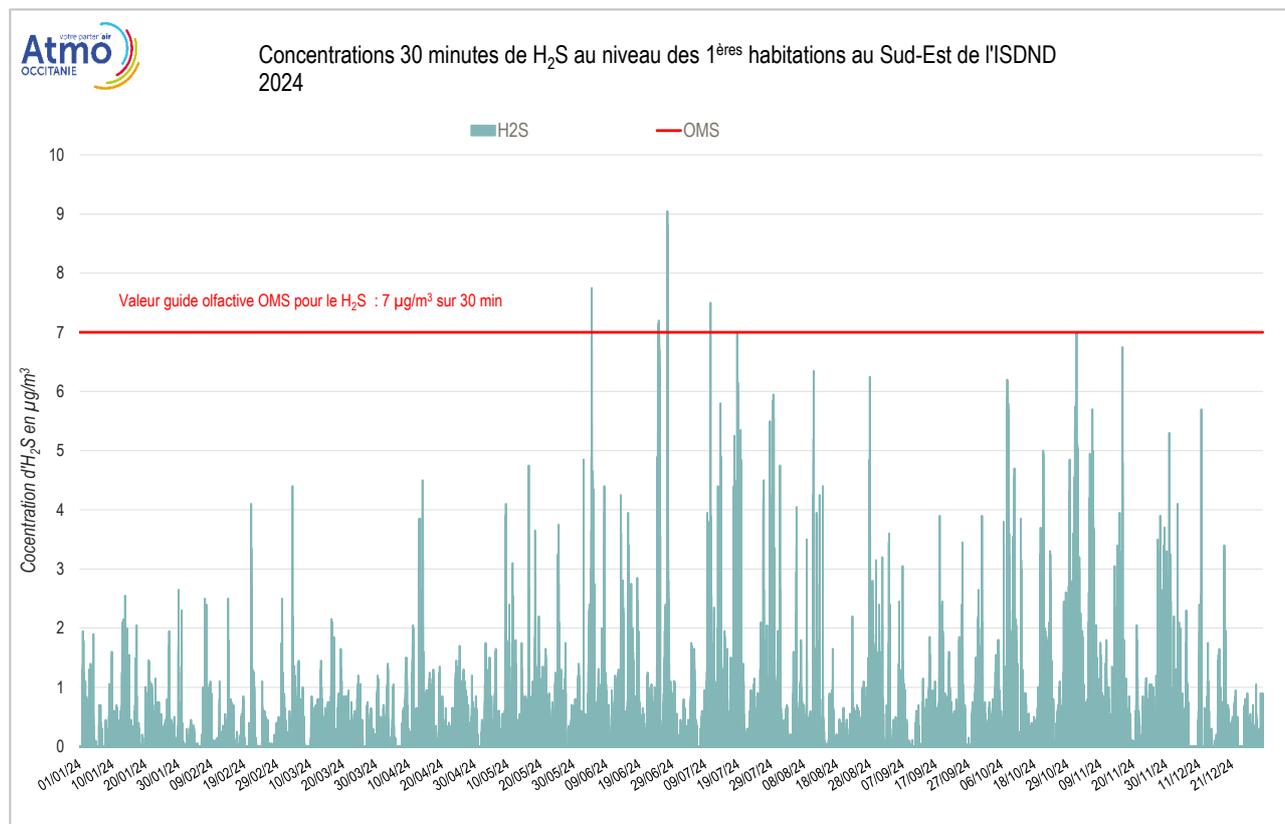
Le graphique ci-dessous présente les concentrations moyennes journalières mesurées en 2024 au niveau des premières habitations sous les vents du site industriel. Les moyennes journalières sont très largement inférieures à la Valeur Toxicologique de Référence aiguë de 100 µg/m³ (source : INERIS³). Le maximum a été atteint le 25 juin 2024 avec une concentration moyenne journalière de 5 µg/m³.



⁴ INERIS- 206779 – 2760836-v1.0 - Bilan choix VTR à fin 2022 (13/03/2023)

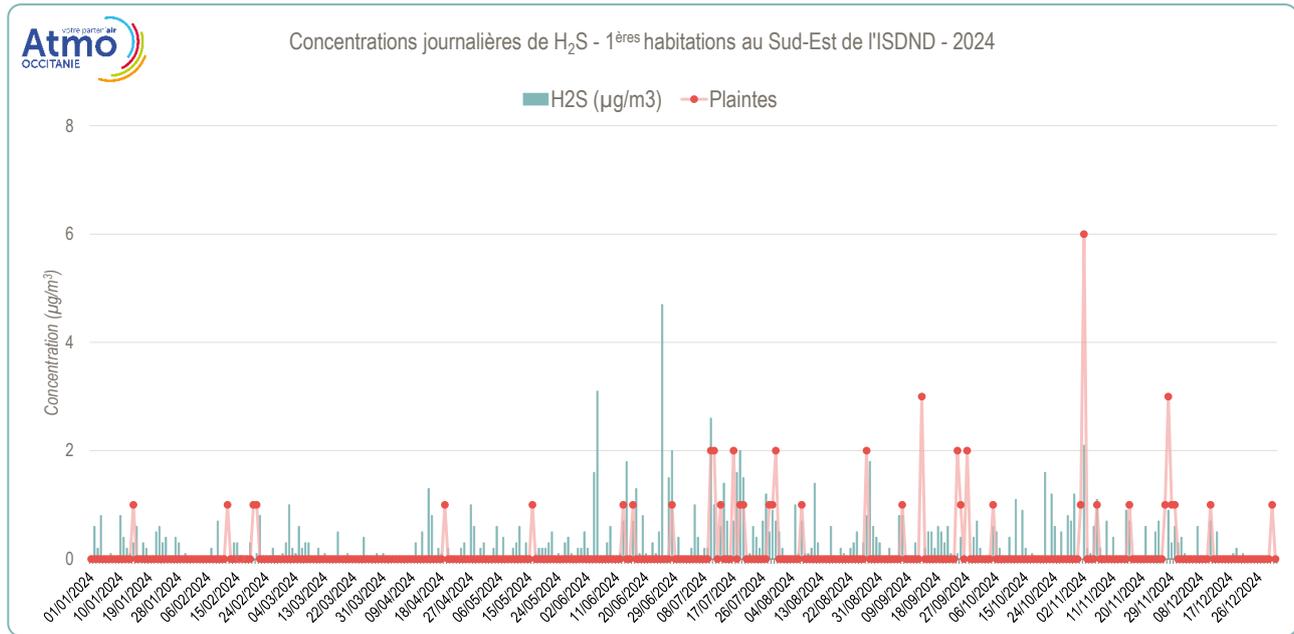
4.2.2. Lien entre les niveaux d'H₂S et les signalements olfactifs

Le graphique ci-dessous présente les concentrations moyennes sur 30 minutes mesurées en 2024.



- Sur l'année 2024, les concentrations moyennes sur 30 minutes ont dépassé à 11 reprises la valeur guide olfactive de l'OMS de 7 µg/m³ (valeur préconisée pour ne pas générer de gênes olfactives⁵). Pour rappel, un rapport de l'INERIS mentionne que le H₂S peut être détecté par son odeur dès 0,7 µg/m³ par certaines personnes.
- La situation des niveaux d'H₂S vis-à-vis de la valeur guide olfactive de l'OMS s'est encore améliorée par rapport à l'année précédente. En effet, en 2023, 263 dépassements de la valeur guide OMS (7 µg/m³) avaient été constatés.
- Comme évoqué dans l'ensemble des bilans depuis le début du suivi des odeurs autour de l'ISDND, il n'est pas toujours aisé de corréler les odeurs de composés soufrés signalées avec les mesures de d'H₂S, en raison notamment de l'influence importante des conditions météorologiques sur les niveaux de polluants, ainsi que de la sensibilité olfactive différente des riverains. De manière générale, on observe un lien entre les signalements olfactifs et la hausse des concentrations d'H₂S, comme illustré sur le graphique page suivante.

⁵ Air quality guideline for Europe, second edition, chapter 6.6 Hydrogen Sulfide, 2000

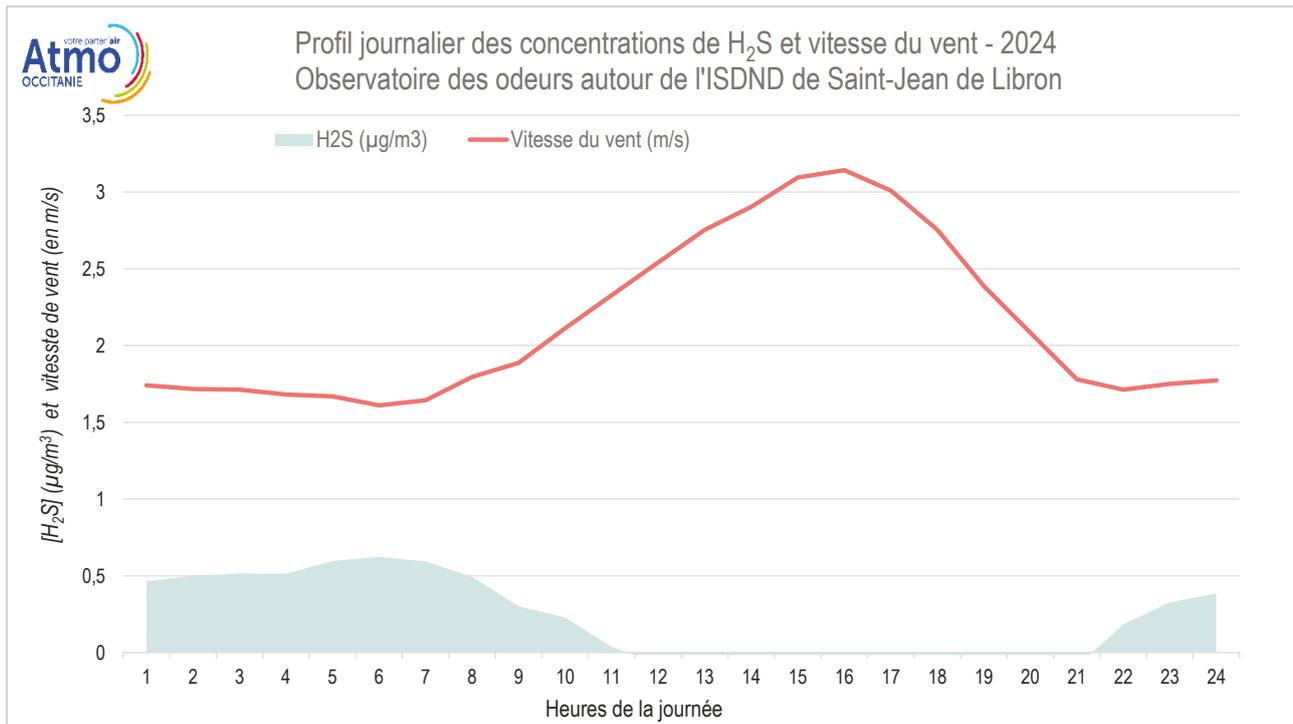


Comme observé depuis le début du suivi des odeurs, les concentrations de H₂S au niveau des 1^{ères} habitations expliquent une partie des odeurs en composés soufrés signalées, ce polluant étant ici un traceur de l'activité de l'ISDND.

4.3. Influence des conditions météorologiques sur les niveaux d'H₂S

4.3.1. Vitesse du vent

Comme depuis le début du suivi des odeurs autour du site d'exploitation, les odeurs ont majoritairement été perçues la nuit et le matin (cf. §3.5). Le site d'exploitation étant fermé la nuit, une analyse des conditions météorologiques a été réalisée dans les paragraphes ci-dessous.



Les concentrations d'H₂S enregistrées sur la station de mesure en 2024 sont plus importantes la nuit et jusqu'à 9h du matin, lorsque la vitesse du vent est plus faible (conditions de vent mesurées sur la station de mesure sur l'ensemble de l'année 2024), en raison de la dispersion moins importante des masses d'air.

Les mesures d'H₂S mises en place depuis 2021 ont permis de confirmer le lien, observé depuis le début des mesures, entre une diminution de la vitesse du vent ainsi qu'une bascule de vent de secteur Nord la nuit (cf. 4.4.2) avec une augmentation des concentrations d'H₂S sur la station de mesure.

4.3.2. Influence des directions de vent sur les niveaux du H₂S

Les deux graphiques ci-dessous présentent les roses de pollution diurnes et nocturnes mesurées en 2024 sur la station de mesures au niveaux des premières habitations. Les roses de pollution présentent les niveaux moyens d'H₂S en fonction de la direction d'origine du vent. Les conditions météorologiques 2024 sont détaillées en annexe.



- En journée, les vents soufflent principalement du Nord-Ouest (Tramontane) et du secteur Sud-Est (Marin), avec des vitesses supérieures à 3 m/s (>9 km/h), ce qui entraîne des niveaux d'H₂S relativement bas en raison de la dispersion des masses d'air.
- La nuit, le régime de vent est très largement de secteur Nord, avec des vitesses de vents relativement faibles, comprises entre 1 et 3 m/s, ce qui place la station de mesures sous les vents de l'ISDND et fait augmenter les concentrations d'H₂S en raison d'une très faible dispersion des masses d'air.

Ces résultats confirment bien que les conditions de vents sont particulièrement défavorables la nuit :

- Elles favorisent l'accumulation des composés odorants dans l'atmosphère, dont le H₂S émit par l'ISDND, en raison de vitesses de vent relativement faibles.
- Un vent plus fréquent de direction Nord place les riverains les plus proches sous l'influence des émissions de l'ISDND.

Ces résultats mettent en évidence le lien entre les principales nuisances olfactives signalées par les Nez, principalement des odeurs en composés soufrés ressenties le matin, et les niveaux d'H₂S pouvant être plus élevés sur ces périodes qu'en pleine journée.

5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La situation olfactive s'est nettement améliorée en 2024 par rapport à l'année précédente. Comme depuis le début de la mise en place de l'Observatoire en 2019, les odeurs majoritairement relevées correspondent à odeurs de « déchets ménagers » et des odeurs de composés soufrés ("biogaz", "égout/œuf pourri/soufre") caractéristiques de la dégradation de la matière organique en l'absence d'apport d'oxygène provenant des activités d'ISDND.

En 2025, le suivi des mesures d'H₂S s'arrêta en raison des faibles concentrations mesurées dans l'environnement du site depuis 2022.

Le dispositif de suivi des nuisances olfactives autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron se poursuivra à travers le maintien de l'Observatoire des odeurs. Début janvier 2025, Atmo Occitanie a lancé une nouvelle plateforme de signalements des odeurs, SignalAir, qui vient remplacer celle mise en place en 2021 : ODO. Ce changement correspond à une structuration à l'échelle nationale de l'outil de recueil des signalements citoyens entre les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air. Il permet une mutualisation des efforts pour moderniser et adapter l'outil aux enjeux rencontrés localement, ainsi qu'aux dernières réglementations comme le RGPD. Bonne nouvelle, les fonctionnalités existantes d'ODO sont reprises dans SignalAir et la démarche pour signaler une odeur reste identique.

Atmo Occitanie recherche toujours de nouveaux Nez bénévoles pour intégrer l'Observatoire des odeurs.

TABLE DES ANNEXES

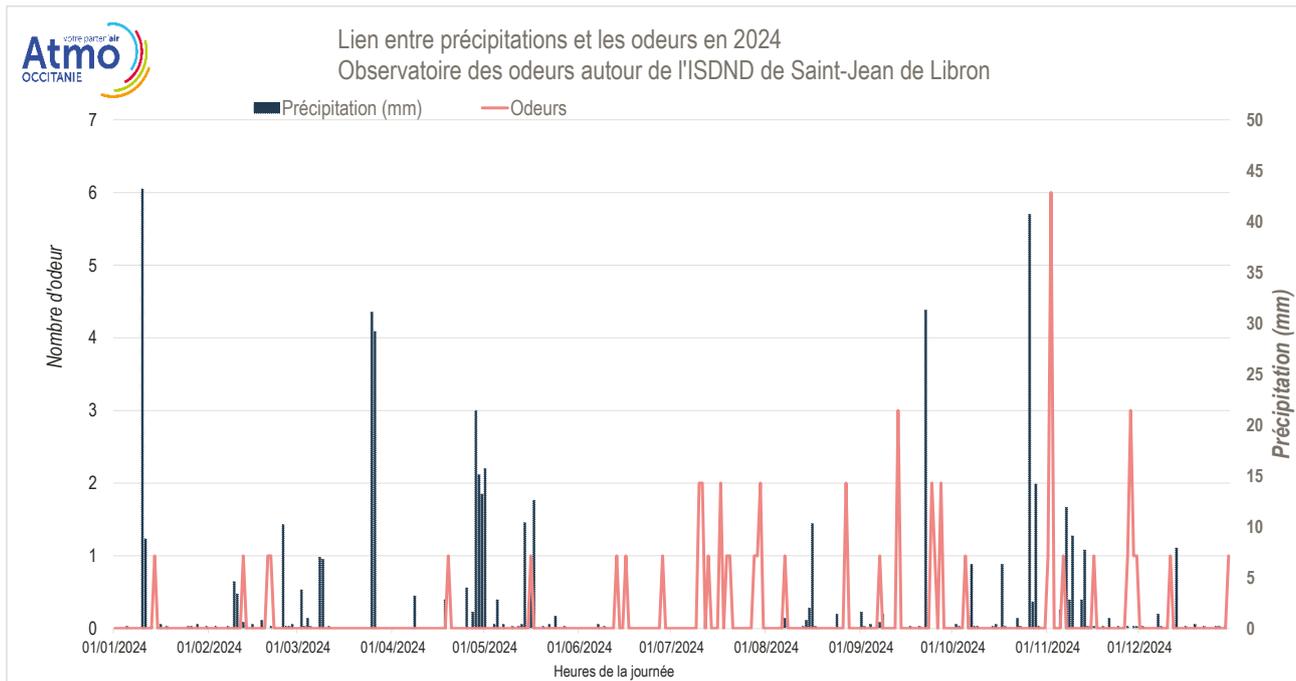
ANNEXE : Conditions météorologiques

ANNEXE : CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Lien entre précipitation et odeurs

Le régime météorologique de la zone d'étude est méditerranéen, avec un été très chaud et sec, des arrière-saisons douces et des orages pouvant être violents à l'automne.

Le graphique ci-dessous présente les précipitations (en noir) et les odeurs (en rouge) sur l'ensemble de l'année 2024.



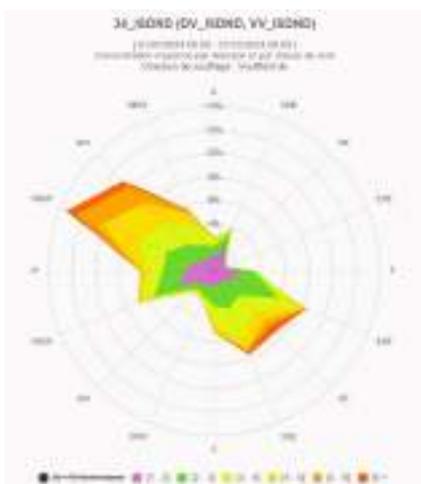
Comme depuis le début du suivi des odeurs, les jours suivants un épisode pluvieux ne semblent pas plus impactés par des nuisances olfactives. Aucun lien entre les précipitations quantifiées sur la zone et le nombre d'odeur signalée n'a été mis en évidence.

Roses de vents

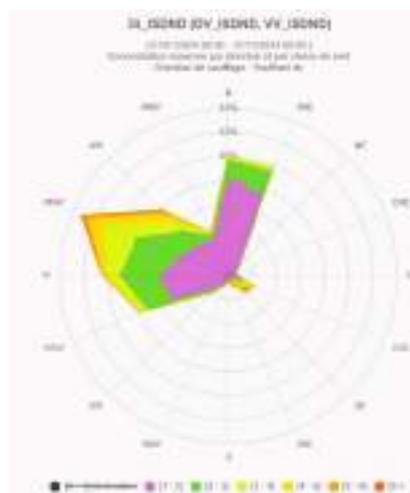
Dans cette région, les vents principaux sont :

- la tramontane (secteur Ouest / Nord-Ouest), vent froid, sec, soufflant en rafales,
- le mistral (secteur Nord / Nord-Est), vent fort, froid,
- le marin (secteur Est / Sud-Est), vent modéré, chaud et humide.

Les roses des vents diurnes et nocturnes relevées en 2024 sur la station d'Atmo Occitanie sont présentées ci-dessous.

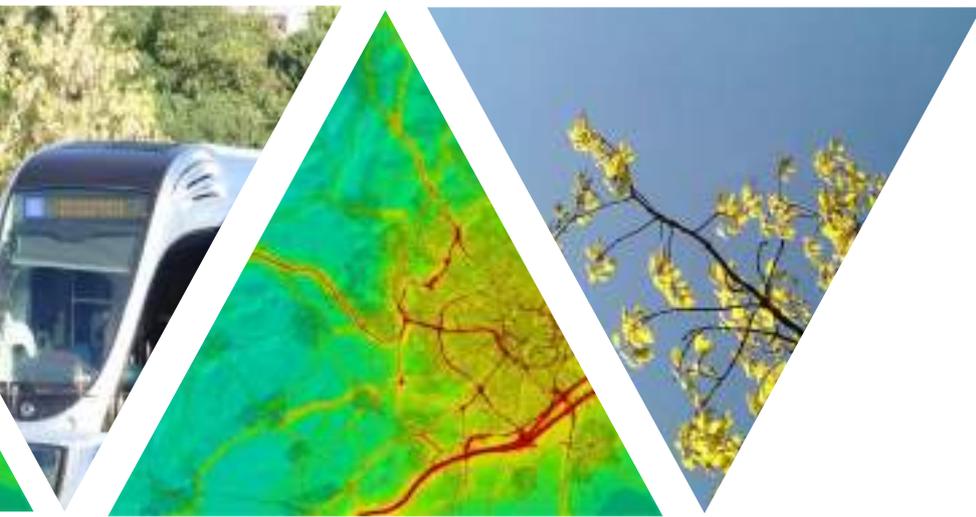


Rose des vents en journée (8h à 19h)



Rose des vents la nuit (20h à 7h)

Les conditions de vents relevées sur l'ISDND ont globalement été représentatives des conditions de vents de la région avec une présence majoritaire de la tramontane.



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie