



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

Rapport annuel 2020

ETU-2020-141 - Edition Juillet 2021



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

SYNTHESE	1
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	2
1.1. CONTEXTE	2
1.2. OBJECTIFS.....	2
2. DISPOSITIF D’EVALUATION	3
2.1. OBSERVATOIRE DES ODEURS	3
2.1.1. Principe de fonctionnement	3
2.1.2. Méthodologie	3
2.1.3. Répartition spatiale	3
2.1.4. Visite terrain.....	4
2.2. SIGNALEMENTS SPONTANÉES.....	4
2.3. MESURES DE COMPOSES SOUFRES	4
3. BILAN DU RESEAU DE NEZ SUR L’ANNEE 2020	5
3.1. PARTICIPATION	5
3.2. REPARTITION TEMPORELLE ET SPATIALE DES NUISANCES OLFACTIVES EN 2020	6
3.2.1. Evolution journalière des nuisances odorantes perçues	6
3.2.2. Variabilité spatiale du nombre d’odeurs ressenties	7
3.3. NIVEAU DE GENE DES ODEURS EN 2020	8
3.3.1. Variation hebdomadaire	8
3.4. NIVEAU DE GENE DES ODEURS RESSENTIES PAR QUARTIER	9
3.5. LIEN ENTRE NIVEAU DE GENE ET TEMPORALITE DES ODEURS.....	9
3.6. RESSEMBLANCE DES ODEURS	10
3.6.1. Situation globale en 2020.....	10
3.6.2. Ressemblance des odeurs par mois.....	11
3.6.3. Ressemblance des odeurs ressenties par quartier.....	12
3.6.4. Nuisances odorantes ressenties au cours de la journée	13
3.7. INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES SUR LES NUISANCES OLFACTIVES	14
3.7.1. Influence de la vitesse du vent.....	14
3.7.2. Influence de la température.....	14
3.8. CORRELATION ENTRE LES MESURES D’H ₂ S ET LES NUISANCES OLFACTIVES.....	16
3.8.1. Evaluation des niveaux d’hydrogène sulfuré (H ₂ S).....	16
3.8.2. Influence des conditions météorologiques sur les niveaux d’H ₂ S	17

4. BILAN DES FICHES ODEURS SPONTANÉES.....	19
4.1. NOMBRE DE FORMULAIRES REÇUS.....	19
4.2. CARACTÉRISTIQUES DES PLAINTES : LOCALISATION, RESSEMBLANCE DES ODEURS.....	20
4.2.1. Répartition géographique	20
4.2.2. Périodes odorantes	20
4.2.3. Ressemblance des odeurs	20
4.3. ZOOM SUR UN EPISODE ODORANT	21
4.4. PERSPECTIVES.....	23
5. TABLE DES ANNEXES	24

Synthèse

Des nuisances olfactives majoritairement perçues comme très gênantes

Les odeurs ressenties par les riverains participants à l'observatoire des odeurs autour de l'installation sont associées à une forte gêne avec 65% d'odeurs très gênantes et 23% d'odeurs gênantes. Les Nez référents les plus impactés, en termes de gêne et de fréquence d'odeurs, sont les riverains les plus proches, premières centaines de mètres au Sud, Sud-Est de l'ISDND. Une grande partie des odeurs a été ressentie au cours de la période chaude en 2020.

Deux familles odorantes distinctes

Comme en 2019, les deux principaux registres odorants, évoqués lors de la visite sur le site d'exploitation, se distinguent en 2020 :

- Les odeurs de composés soufrés ("biogaz" et "œuf pourri") représentent plus d'un tiers (38%) des odeurs ressenties autour du site.
- Les odeurs de "gaz brûlé" ont également été perçues en nombre et représentent 20% des odeurs signalées.

Ces deux principaux registres ont été ressenties tout au long de l'année sur l'ensemble des quartiers autour de l'ISDND.

Des nuisances odorantes principalement ressenties la nuit et le matin

Autour de l'ISDND, les épisodes olfactifs sont majoritairement ressentis la nuit et le matin, pour plusieurs raisons :

- Les riverains sont davantage susceptibles d'être à leur domicile.
- La nuit, le régime de vent bascule en vent de Nord, ce qui place la majorité des Nez du réseau sous les vents de l'ISDND.
- Le vent est également plus faible la nuit, favorisant l'accumulation de composés odorants dans l'air.

Un impact des activités de l'ISDND sur les nuisances odorantes

Les mesures de l'hydrogène sulfuré (H₂S) dans l'enceinte de l'ISDND ont mis en évidence que l'installation en émet, et que les concentrations atteintes peuvent être à l'origine des nuisances odorantes ressenties par les riverains.

- Entre le 17 avril 2019 et le 31 mai 2020, les concentrations moyennes sur 30 minutes ont dépassé 614 fois, dont un maximum de 125 µg/m³ (voir graphique ci-dessous), la valeur guide olfactive de l'OMS de 7 µg/m³ (valeur préconisée pour ne pas générer de gênes olfactives).
- Les niveaux d'H₂S sont plus élevés la nuit, en raison des conditions météorologiques, ce qui est cohérent avec les signalements odorants.

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

1.2. Objectifs

L'objectif de cette étude est de poursuivre le suivi des odeurs, initié en 2019, dans l'environnement de l'ISDND de Saint-Jean de Libron. Ce suivi est réalisé à partir des observations d'un Réseau de Nez, formé de riverains autour de l'installation, et de signalements odorants spontanés.

Ce document présente le bilan du suivi de la gêne olfactive autour de l'ISDND sur l'ensemble de l'année 2020. Les rapports concernant l'évaluation de l'impact de l'ISDND sur la qualité de l'air et le bilan de la gêne olfactive en 2019 sont disponibles sur le site : www.atmo-occitanie.org.

2. Dispositif d'évaluation

2.1. Observatoire des odeurs

2.1.1. Principe de fonctionnement

L'Observatoire des odeurs est principalement composé de riverains qui forment le réseau de Nez et fournissent des observations sur la gêne olfactive ressentie à partir des fiches standards mises en place par Atmo Occitanie.

2.1.2. Méthodologie

Chaque Nez reçoit une grille standard (voir annexe 1) permettant, pour une période donnée (la semaine), de mentionner – heure par heure – les observations, heure avec ou sans odeurs, avec un certain nombre de caractéristiques (niveau de gêne, ressemblance...). Ces grilles sont renvoyées chaque mois dans des enveloppes timbrées à Atmo Occitanie pour saisie et exploitation.

L'Observatoire des odeurs autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron est opérationnel depuis le 1er juillet 2019 et est composé de 16 Nez bénévoles.

2.1.3. Répartition spatiale

Le réseau de Nez bénévoles permet de suivre 4 "quartiers" autour du site d'exploitation : "Sud prox ISDND" en jaune, "Nord ISDND" en vert, "Ouest ISDND" en rouge, et "Sud Est ISDND" en bleu.



2.1.4. Visite terrain

Une visite sur le site d'exploitation a été organisée avec la CABM et les Nez afin de s'accorder sur une caractérisation commune des différents types d'odeurs ressenties. Les fiches odeurs ont par la suite été ajustées avec l'ensemble des remarques des Nez.

2.2. Signalements spontanées

Des signalements spontanés de nuisances odorantes peuvent aussi être envoyés sur l'adresse mail contact@atmo-occitanie.org, quels que soient l'origine et le lieu de l'odeur dans la région. Ce dispositif vient en complément des observations de l'Observatoire des odeurs.

2.3. Mesures de composés soufrés

Le rapport de l'impact de l'ISDND sur la qualité de l'air (disponible sur atmo-occitanie.org) ayant montré que l'hydrogène sulfuré (H_2S), polluant très odorant et émis par la décomposition bactérienne de la matière organique, était mesuré de manière importante sur le site d'exploitation ; les mesures de ce composé se sont poursuivies afin d'aider à l'interprétation des observations odorantes du réseau de Nez.

- La station de mesure mise en place dans le cadre de l'évaluation de l'impact de l'ISDND sur la qualité de l'air en avril 2019 a été maintenue jusqu'à fin mai 2020.
- L'hydrogène sulfuré (H_2S) peut être à l'origine de certaines nuisances odorantes caractéristiques d'œuf pourri.
- Les mesures sont réalisées sur un site à environ 50 m au sud du casier 4 en activité, sous les vents dominants (voir annexe 2), afin d'évaluer les concentrations d' H_2S maximales.
- La station de mesure est également équipée d'un mât météorologique indiquant les vitesses et directions de vent sur le site.



Station de mesures

3. Bilan du réseau de Nez sur l'année 2020

3.1. Participation

Sur l'année 2020, 6 Nez ont fait remonter leurs observations olfactives pour un total de 18 408 heures renseignées, qui comptabilisent les heures avec et sans odeurs ressenties. Le nombre de Nez actifs varie entre 4 et 6 une grande partie de l'année. On observe au cours des mois d'avril, mai et décembre 2020 entre 2 et 3 Nez actifs, ce qui peut dégrader en partie la représentativité des déclarations sur ces périodes.

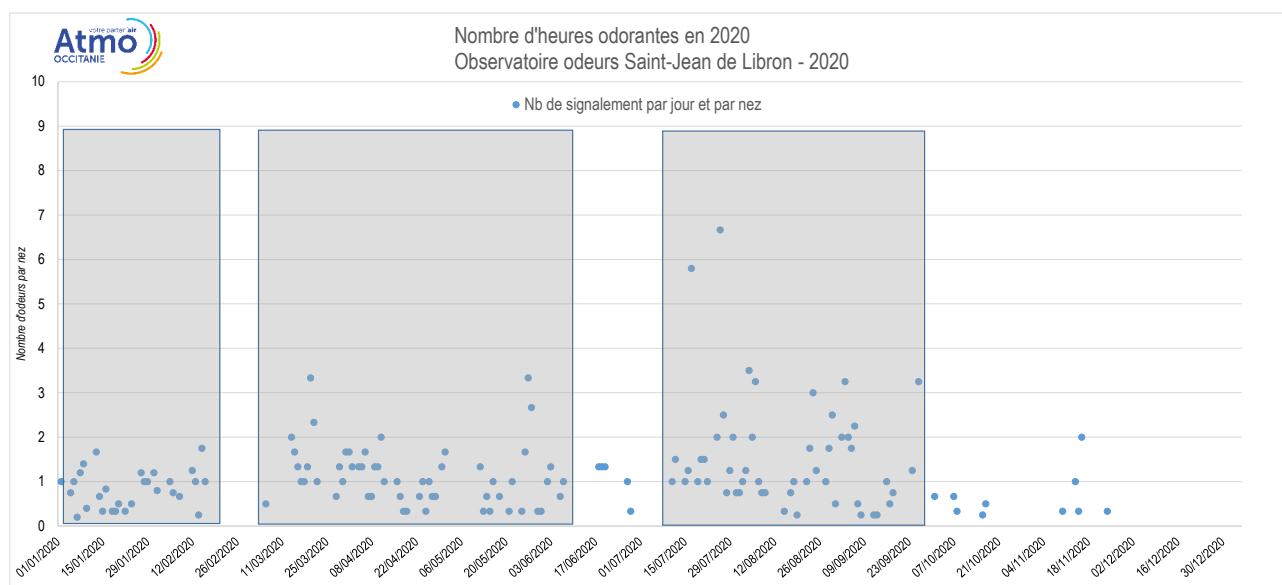
Mois 2020	Nombre de Nez ayant renvoyé leurs fiches	Nombre d'heures cumulées d'observations olfactives
Janvier	6 sur 16	2884
Février	5 sur 16	2471
Mars	4 sur 16	1840
Avril	3 sur 16	1401
Mai	3 sur 16	1581
Juin	5 sur 16	1402
Juillet	6 sur 16	1138
Août	5 sur 16	1174
Septembre	5 sur 16	1175
Octobre	5 sur 16	1290
Novembre	4 sur 16	1056
Décembre	2 sur 16	996

3.2. Répartition temporelle et spatiale des nuisances olfactives en 2020

3.2.1. Evolution journalière des nuisances odorantes perçues

Sur l'année 2020, 647 heures odorantes ont été signalées par les Nez, réparties sur 150 jours, soit 41% des jours de l'année 2020.

Le graphique ci-dessous présente le nombre moyen d'heures "avec odeur" par jour et par Nez.



Les odeurs ne sont pas perçues uniformément au cours de l'année. Les odeurs ont principalement été signalées au cours de 3 périodes en 2020 :

- Du 1^{er} janvier au 16 février avec 117 heures odorantes.
- Du 11 mars au 7 juin avec 186 heures odorantes. A partir de la 2^{ème} quinzaine de mars des travaux de colmatage du réseau biogaz du casier 3 ont été réalisés sur le site d'exploitation pouvant engendrer des nuisances olfactives. Une intervention d'une entreprise extérieure a été réalisée fin avril sur le réseau biogaz du casier 3.
- du 11 juillet au 26 septembre, avec 295 heures odorantes.

Les durées des épisodes odorants sont majoritairement comprises entre 1 et 5 heures par jour. On observe également quelques épisodes olfactifs de longue durée (plus de 10 heures odorantes par jour). Un zoom est effectué sur l'un d'entre eux dans le paragraphe 5.3.

3.2.2. Variabilité spatiale du nombre d'odeurs ressenties

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'heures odorantes ressenties par Nez en fonction des quartiers.

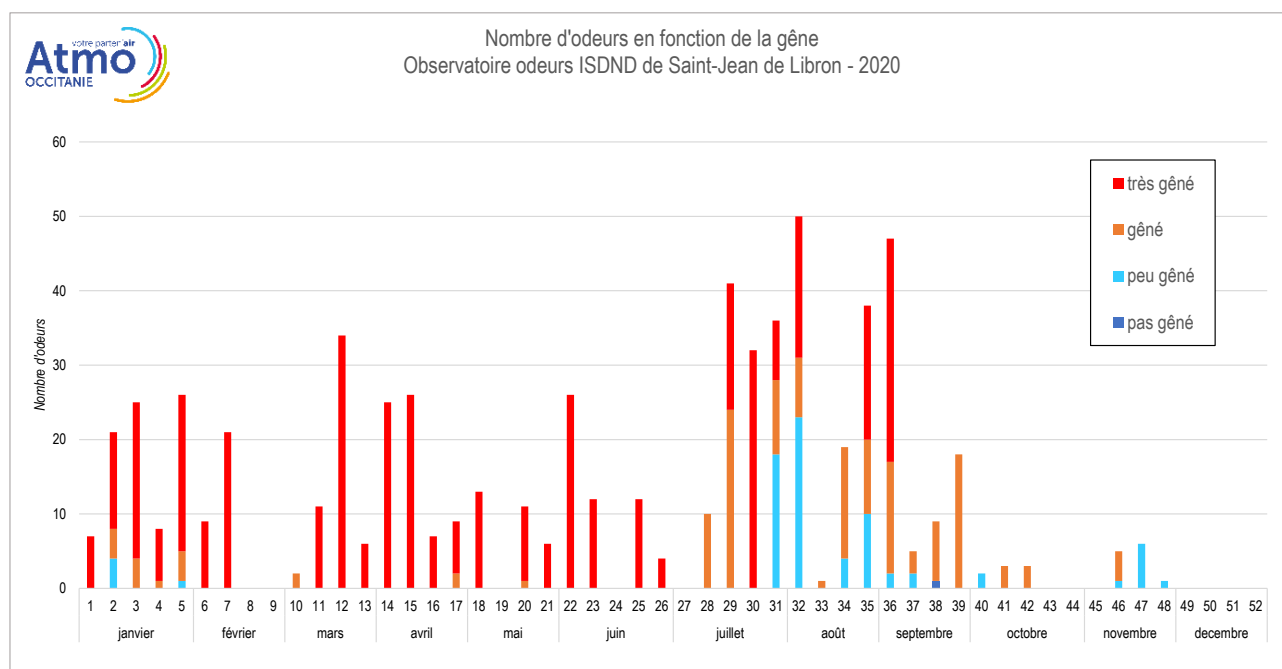
Nombre d'heures odorantes par Nez et par quartier				
Mois / Quartier	Nord ISDND	Sud prox ISDND	Sud-Est ISDND	Sud-Ouest ISDND
Janvier	4	62	8	1
Février		34		
Mars	1	58	2	
Avril		67		
Mai	4	44		
Juin		28		
Juillet		25	12	13
Août		40	5	27
Septembre		19	16	8
Octobre		6		2
Novembre				12
Décembre				
Total	9	383	42	63

- Comme en 2019, les odeurs ont majoritairement été ressenties sur le quartier "Sud prox ISDND". Cela est cohérent du fait de la situation géographique de ce quartier : à proximité et sous les vents dominants de l'installation de stockage de déchets. Sur ce quartier, les odeurs ont été ressenties de janvier à octobre et de façon plus fréquente la première partie de l'année, de janvier à mai.
- En raison de sa localisation géographique sous les vents dominants de l'ISDND, le quartier "Sud-Est ISDND" est également impacté par des nuisances olfactives. Sur ce quartier, les odeurs ont majoritairement été ressenties en période chaude (de juillet à septembre).
- Au "Nord ISDND", les odeurs ont logiquement été ressenties de manière moins fréquentes, ce quartier n'étant pas localisé sous les vents dominants par rapport à l'ISDND. Cependant, quelques épisodes odorants de courtes durées ont été signalés en janvier et en mai, notamment en la présence de vent de secteur Sud (le Marin).
- Au Sud-Ouest de nombreuses odeurs ont été signalées par un nez, principalement de juillet à novembre. En 2019, aucun signalement odorant avait été transmis sur ce quartier.

3.3. Niveau de gêne des odeurs en 2020

3.3.1. Variation hebdomadaire

Le graphique suivant présente le nombre d'heures odorantes hebdomadaire en fonction du niveau de gêne perçue par les Nez.



Pour la plupart des semaines, différents niveaux de gêne sont renseignés :

- soit par le même Nez, ce qui donne accès à une évolution temporelle précise des odeurs,
- soit par plusieurs Nez pour les mêmes heures, ce qui permet de connaître la répartition spatiale de ces odeurs.

En 2020, 65% des odeurs signalées par les Nez sont perçues comme très gênantes. Ces odeurs très gênantes sont principalement signalées de janvier à août 2020.

Les odeurs restantes sont ressenties comme :

- gênantes et peu gênantes, principalement de juillet à septembre, et représentent respectivement 23% et 11% des odeurs en 2020.
- pas gênantes dans 1% des cas sur l'année.

3.4. Niveau de gêne des odeurs ressenties par quartier

Le tableau ci-dessous présente la répartition par niveau de gêne des odeurs ressenties sur les différents quartiers.

Répartition par niveau de gêne des odeurs ressenties par quartier				
Mois / Quartier	Nord ISDND	Sud prox ISDND	Sud-Est ISDND	Sud-Ouest ISDND
Très gêné	56%	79%	33%	0%
Gêné	44%	16%	61%	24%
Peu gêné	0%	4%	6%	75%
Pas gêné	0%	0%	0%	2%

- Les Nez situés à proximité de l'ISDND ont perçu les odeurs comme très gênantes dans 79% des cas, en lien avec leur proximité à la source.
- La répartition des niveaux de gêne des odeurs signalées par le quartier Sud-Est ISDND est différente de celle des Nez situés à proximité de l'ISDND. Ces Nez, étant plus éloignés du site industriel, ont majoritairement ressenties les odeurs comme gênantes (61%). Le reste des signalements odorants étant principalement perçu comme très gênants (33% des cas).
- Au Sud-Ouest de l'ISDND, 75% des odeurs signalées ont été perçues comme peu gênantes, notamment en raison de la localisation du Nez : Eloigné du site d'exploitation et peu sous l'influence des activités de l'ISDND lors de la Tramontane et du Marin.
- Sur le quartier Nord ISDND, les quelques odeurs signalées ont été perçues comme très gênantes et gênantes dans respectivement 56% et 44% des cas.

3.5. Lien entre niveau de gêne et temporalité des odeurs

Le tableau suivant présente la répartition des odeurs par niveau de gêne et en fonction de leur caractéristique temporelle au cours d'une heure odorante signalée : odeur ressentie en continue ou par bouffée, plus ou moins répétée.

Nombre d'odeurs par niveau de gêne et par temporalité		
Mois / Quartier	En continue	Par bouffée
Très gêné	217	205
Gêné	110	39
Peu gêné	14	59
Pas gêné	0	1

En 2020, les nuisances odorantes, ont globalement été ressenties de manière équivalente entre :

- des masses d'air stables qui favorisent des odeurs perçues en continue,
- des bouffées odorantes pouvant être causées par un vent plus soutenu ou des émissions de courtes durées.

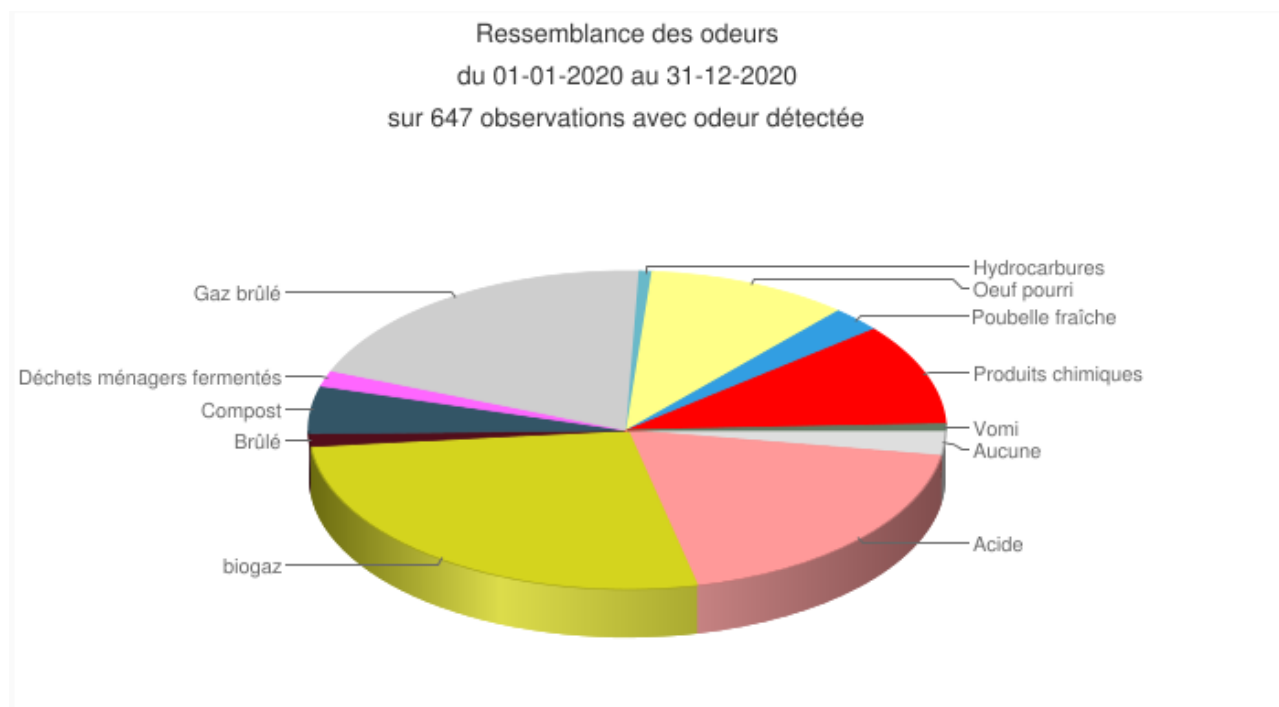
3.6. Ressemblance des odeurs

Lors de la visite sur le site de l'ISDND trois catégories principales d'odeurs avaient été évoquées par les Nez :

- Les odeurs de composés soufrés ("biogaz" et "œuf pourri") provenant de la décomposition de la matière organique par des micro-organismes ;
- Les odeurs de poubelle et de déchets ménagers, ressemblances évoquant les déchets organiques avant enfouissement ;
- Les odeurs de "gaz brûlés" pouvant être émis par la torchère du site.

3.6.1. Situation globale en 2020

Le graphique suivant présente les ressemblances des odeurs signalées par le réseau de Nez en 2020.



Ressemblance des odeurs - Observatoire odeurs autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron – 2020

- En 2020, et comme en 2019, deux des registres odorants décrits lors de la visite sur l'ISDND se distinguent :
 - Les odeurs de composés soufrés ("biogaz" et "œuf pourri") représentent plus d'un tiers (38%) des odeurs ressenties autour du site.
 - Les odeurs de "gaz brûlé" ont également été perçues en nombre et représentent 20% des odeurs signalées.
- Les odeurs de "déchets ménagers", "poubelles fraîches" et "compost", caractéristiques d'odeurs ressenties autour d'ISDND, ont été perçues 9% du temps.

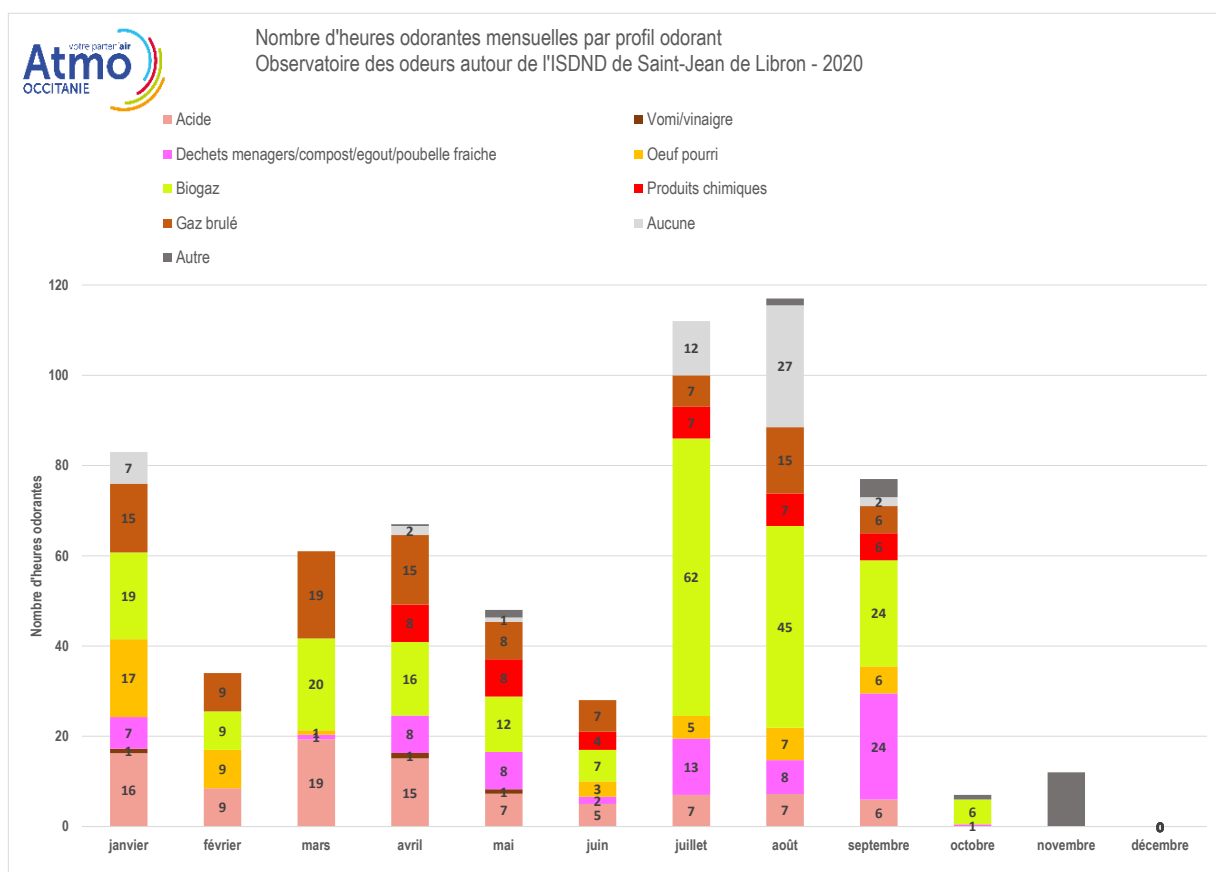
- Deux évocations, "acide" et "produits chimiques" ont également été citées de manière importante (respectivement 19% et 10% des odeurs), et toujours en association avec des odeurs de "biogaz", de "gaz brûlé" et de "déchets ménagers". Ces registres odorants ont été signalés par un seul Nez et viennent préciser les odeurs sans constituer l'évocation principale.
- Enfin, d'autres registres odorants ont été signalés nettement moins fréquemment.

En 2020, les odeurs de composés soufrés ("biogaz" et "œuf pourri") sont toujours les plus ressenties par les riverains de l'ISDND. Ce type d'odeur est caractéristique de la dégradation de la matière organique en l'absence d'apport d'oxygène.

3.6.2. Ressemblance des odeurs par mois

Le nombre d'odeurs par registre est pondéré en fonction du nombre de registre signalé pour une même heure afin de ne pas comptabiliser deux fois une même odeur. Exemple : 1 heure odorante de "Biogaz" et "Gaz brûlé" sera comptabilisé comme 0,5 heure de "Biogaz" et 0,5 heure de "Gaz brûlé".

Le graphique suivant présente le nombre d'heures odorantes par mois et par profil odorant signalées par le réseau de Nez.

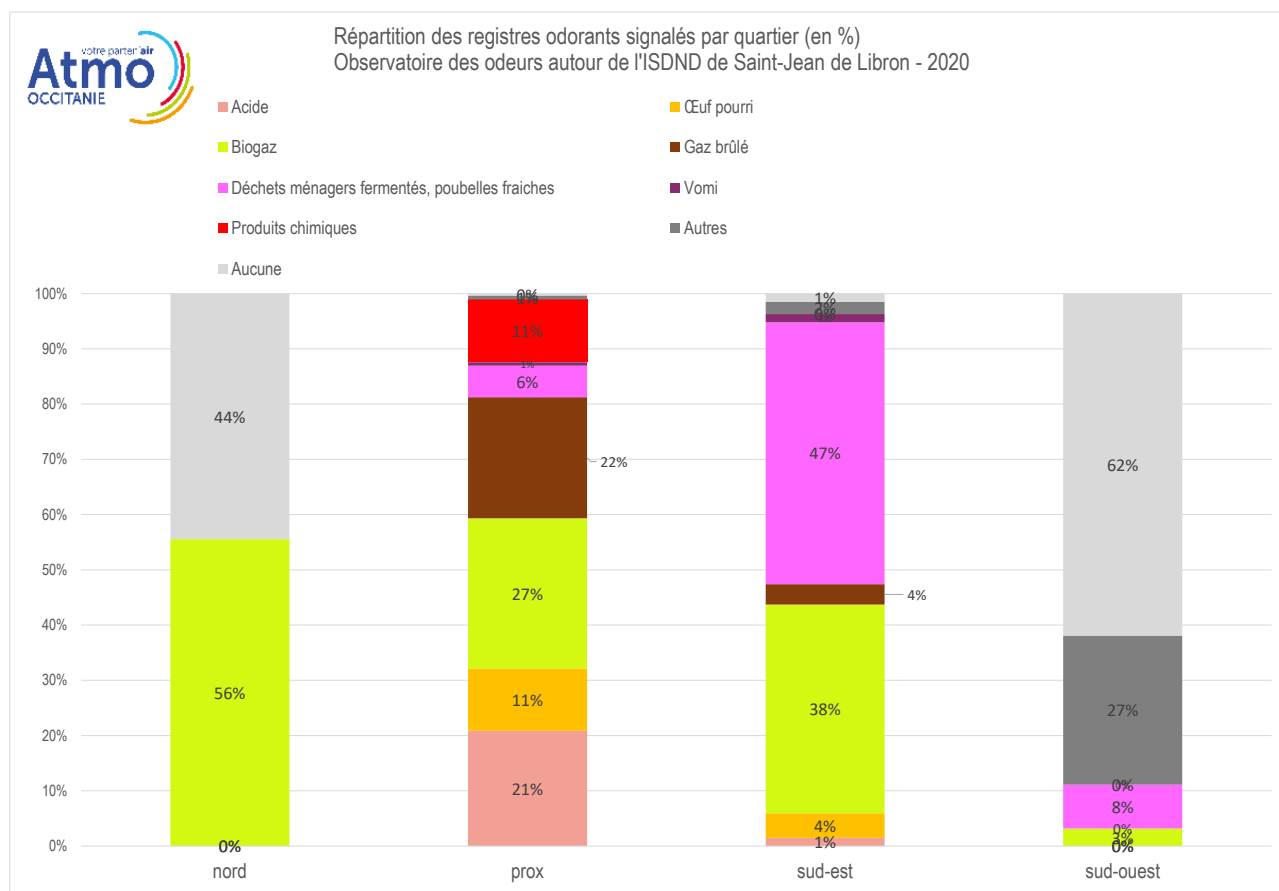


- Les odeurs de composés soufrés, "Biogaz" et "œuf pourri", ont été ressenties une grande partie de l'année et majoritairement les mois de janvier, juillet et août.
- Les odeurs de "Gaz Brûlé" ont été perçues de manière régulière la majorité de l'année (janvier à octobre). C'est sur les mois de janvier, mars, avril, mai et août que ce registre odorant est le plus signalé.
- Les odeurs de "poubelle fraîche", "compost" et "déchets ménagers fermentés" ont majoritairement été ressenties en avril et en mai.

- Des odeurs d'"acide" ont également été signalées de janvier à septembre et les odeurs de "Produits chimiques" d'avril à septembre. Comme évoqué précédemment, ces registres odorants ont été signalés par un seul Nez et toujours en association avec d'autres registres odorants, ils ne représentent pas le registre principal de l'odeur.
- Pour les autres registres, des odeurs "d'hydrocarbures" ont été ressenties en mai et des odeurs de "brûlé" ont principalement été signalées les mois de septembre, octobre et novembre. Ces épisodes odorants sont majoritairement de courtes durées (de 1 à 3 heures).

3.6.3. Ressemblance des odeurs ressenties par quartier

Le tableau ci-dessous présente le pourcentage des registres odorants signalés en fonction des quartiers.

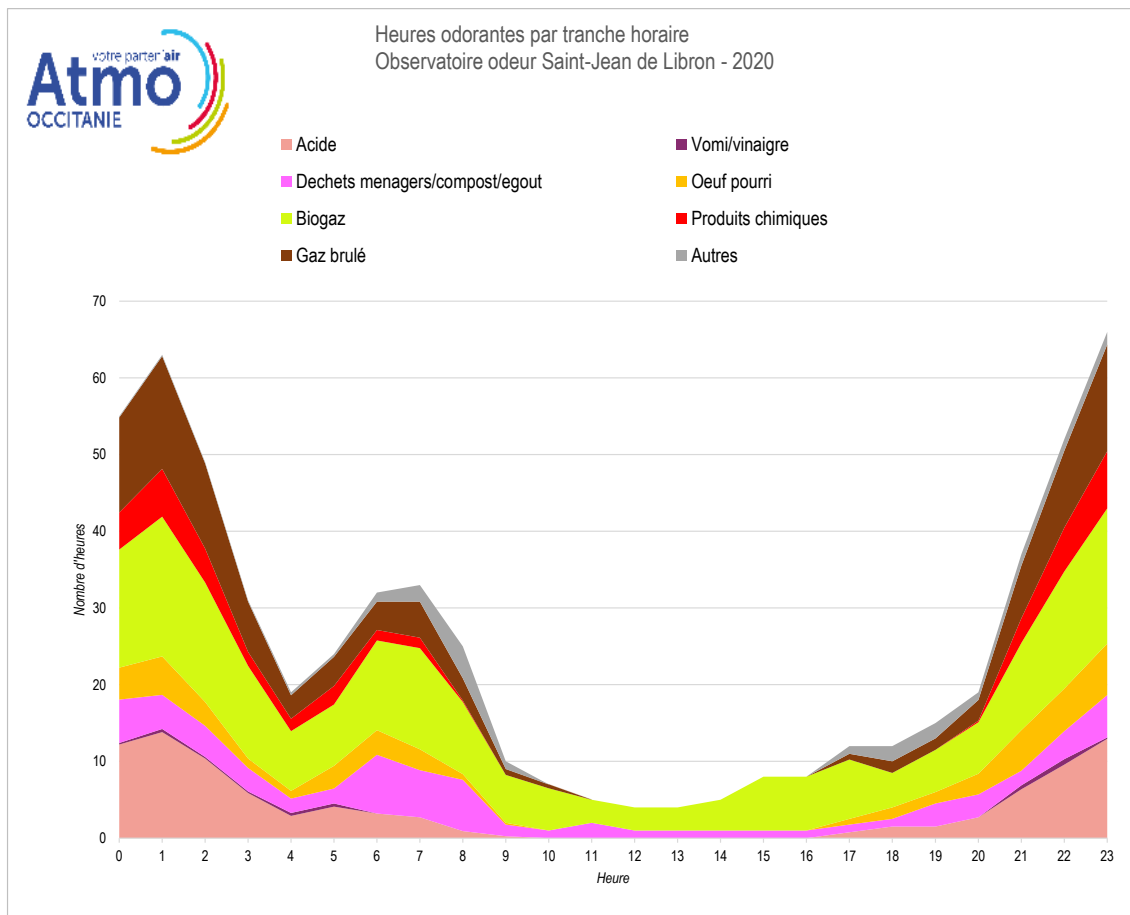


- Le principal registre odorant, les composés soufrés ("Biogaz" et "œuf pourri"), a été senti sur les 4 quartiers autour de l'ISDND, mettant en évidence l'influence des activités de l'ISDND dans toutes les directions.
- Le deuxième registre odorant, "Gaz brûlé", a majoritairement été senti sous les vents dominants sur le quartier Sud prox ISDND.
- Sur le quartier Sud-Ouest ISDND, il est difficile d'établir un lien entre les odeurs signalées et les activités de l'ISDND car 62% des odeurs n'ont pas de registre odorant et 27% des odeurs ont été des odeurs "d'hydrocarbures" et de "brûlé", odeurs non caractéristiques des activités de l'ISDND.

Ce sont sur les quartiers le plus souvent soumis aux heures odorantes ("Sud prox ISDND" et "Sud Est ISDND") que la diversité des odeurs est la plus importante.

3.6.4. Nuisances odorantes 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, favorise la volatilisation de certains composés odorants. Des régimes de vent différents s'observent également au cours de la journée.

Au cours de la journée (de 10h à 18h), le nombre d'odeurs signalées par les Nez est le plus faible et est relativement uniforme selon les registres.

Autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron, et comme en 2019, les nuisances odorantes, tout registres confondus, sont majoritairement signalées entre 19h et 8h du matin et cela s'explique par deux phénomènes :

- D'une part, c'est sur ce créneau horaire (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, la nuit un régime de vent différent de la journée s'installe et influe sur la dispersion des masses d'air provenant de l'ISDND (cf. §4.7.2).

3.7. Influence des conditions météorologiques sur les nuisances olfactives

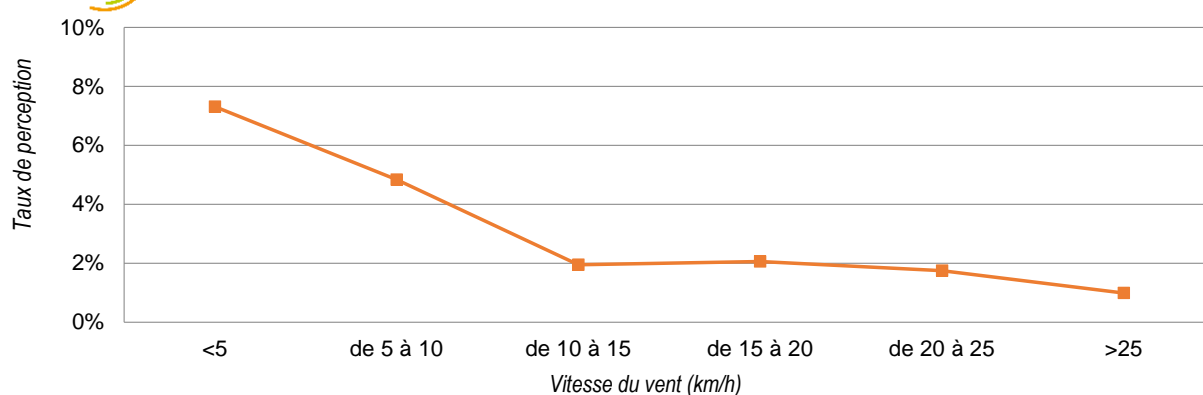
3.7.1. Influence de la vitesse du vent

Le graphique ci-dessous présente le taux de perception des odeurs en fonction de la vitesse du vent observée dans l'environnement de Saint-Jean de Libron sur cette année 2020.

Le taux de perception, qui varie entre 0 et 100%, est égal au rapport entre le nombre d'heures avec odeurs par rapport au nombre total d'heures "d'observation". Plus il se rapproche de 100%, plus il y a eu d'odeurs pendant la période considérée.



Taux de perception des odeurs en fonction de la vitesse du vent
Saint-Jean-de-Libron 2020



Comme nous l'avons déjà exposé lors des deux précédents rapports disponibles sur atmo-occitanie.org (Evaluation de l'impact de l'ISDND sur la qualité de l'air et Bilan du suivi des odeurs 2019), les nuisances olfactives sont principalement ressenties en présence de vent faible, avec des vitesses inférieures à 3 m/s (environ 10 km/h). En effet, lorsque l'atmosphère est stable, les composés odorants peuvent s'accumuler localement et entraîner la perception d'odeurs.

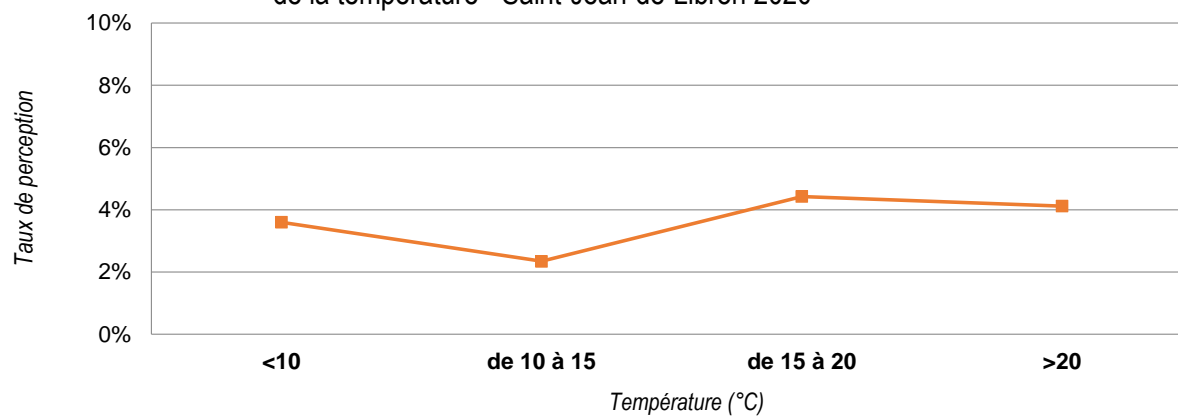
La présence d'un vent modéré à fort, avec des vitesses supérieures à 3 m/s (10 km/h), entraîne un brassage et une dispersion des masses d'air et par conséquent une probabilité moins importante de ressentir des odeurs pour les riverains du site d'exploitation.

3.7.2. Influence de la température

Le graphique ci-dessous présente le taux de perception des odeurs en fonction de la température observée dans l'environnement de Saint-Jean de Libron sur cette année 2020.



Taux de perception des odeurs en fonction de la température - Saint-Jean-de-Libron 2020

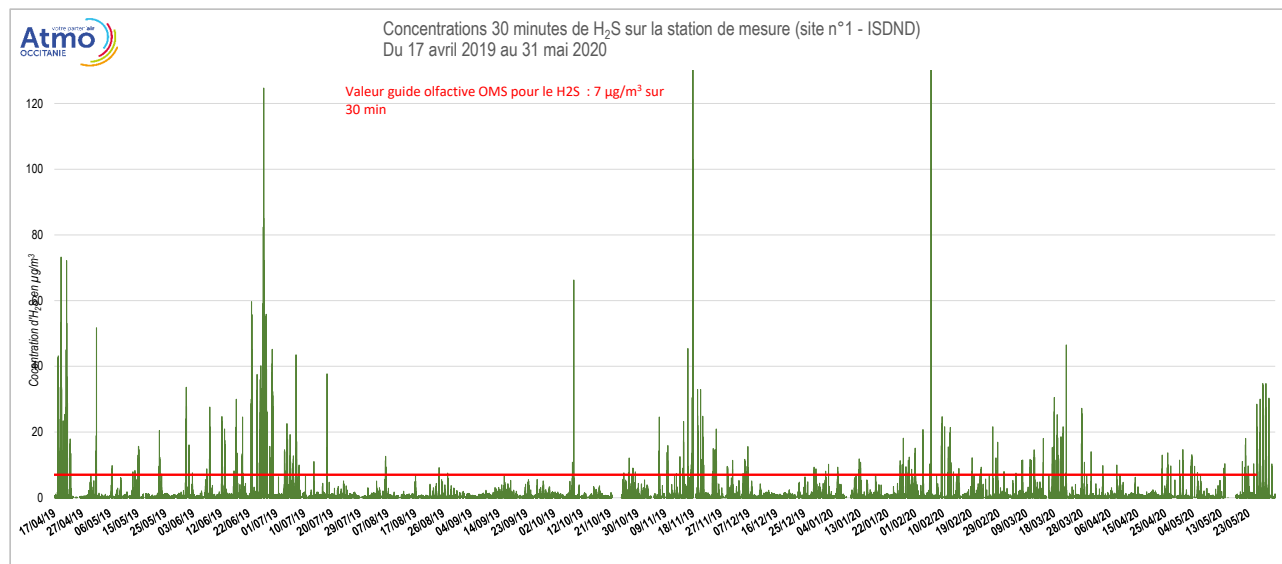


Aucune corrélation nette n'est mise en évidence entre la température et les nuisances olfactives 2020 ressenties par les riverains de l'ISDND.

3.8. Corrélation entre les mesures d'H₂S et les nuisances olfactives

3.8.1. Evaluation des niveaux d'hydrogène sulfuré (H₂S)

Le graphique suivant présente les concentrations moyennes 30 min du H₂S mesurées sur le site d'exploitation à proximité du casier 4 (cf. annexe 2) sur l'ensemble de la période de mesure (entre le 17 avril 2019 et le 31 mai 2020).



L'analyse de l'impact de l'ISDND de Saint-Jean de Libron sur la qualité de l'air a également montré des niveaux d'H₂S relativement élevés, pouvant entraîner des nuisances odorantes pour les riverains situés sous les vents de l'ISDND. Entre le 17 avril 2019 et le 31 mai 2020, les concentrations moyennes sur 30 minutes ont dépassé 614 fois, dont un maximum de 125 µg/m³, la valeur guide olfactive de l'OMS de 7 µg/m³ (valeur préconisée pour ne pas générer de gênes olfactives). 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.

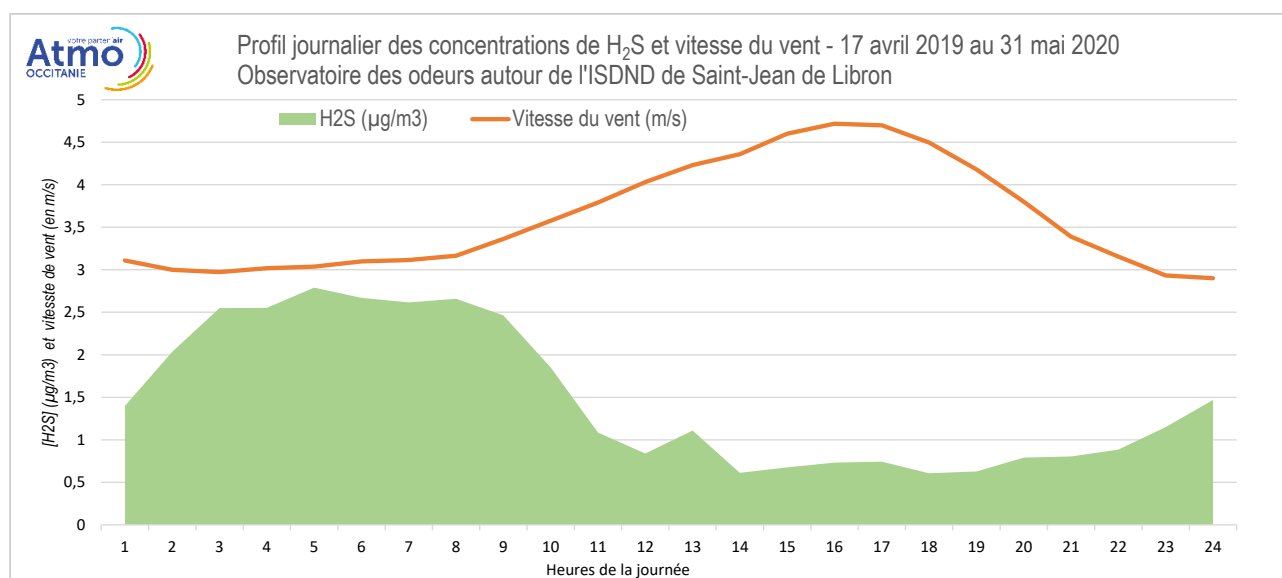
En 2021, la station de mesure d'H₂S sera déplacée à proximité des premières habitations au Sud-Est de l'ISDND afin d'évaluer les niveaux de composés soufrés dans l'environnement des riverains les plus proches du site d'exploitation.

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

3.8.2.1. Vitesse du vent

Comme expliqué dans le paragraphe précédent, les odeurs ont majoritairement été perçues la nuit et le matin. Le site d'exploitation étant fermé la nuit, une analyse des conditions météorologiques a été réalisée dans le rapport sur l'impact sur la qualité de l'air de l'ISDND de Saint-Jean de Libron disponible sur www.atmo-occitanie.org. Cette analyse a permis de mettre en évidence un lien entre une diminution de la vitesse du vent ainsi qu'une bascule de vent de secteur Nord la nuit avec une augmentation des concentrations d'H₂S sur la station de mesure. Cette même analyse a été reconduite d'avril 2019 à mai 2020 et est présentée ci-dessous.

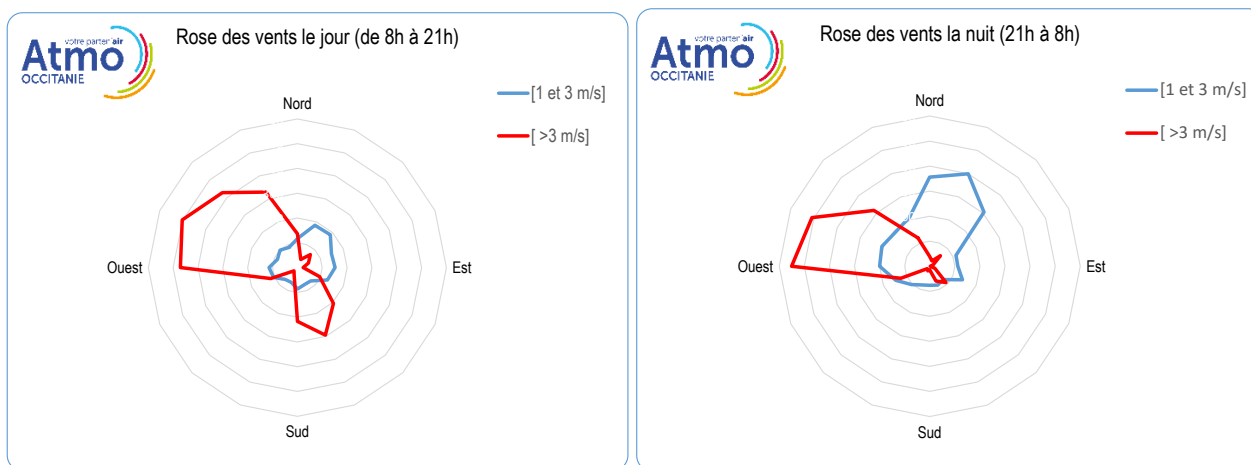
Le graphique ci-dessous présente les concentrations d'H₂S ainsi que les vitesses de vent enregistrées sur l'ensemble de la période de mesure : du 17 avril 2019 au 31 mai 2020.



C'est la nuit et jusqu'à 9h du matin, lorsque la vitesse du vent est plus faible, que les concentrations d'H₂S enregistrées sur la station de mesure sont les plus importantes, en raison de la dispersion moins importante des masses d'air.

3.8.2.2. Direction de vent

Les deux graphiques ci-dessous présentent les roses des vents mesurées du 17 avril 2019 au 31 mai 2020 sur la station de mesures sur le site de l'ISDND.



- En journée, les vents sont principalement des vents de Nord-Ouest et de secteur Sud-Est (Marin), dont les vitesses sont supérieures à 3 m/s (>9 km/h).
- La nuit, le régime de vent bascule en vent de Nord, notamment pour des vitesses de vents 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 du fait de la plus 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,
- 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 nuisances odorantes signalées par les Nez, principalement des odeurs de composés soufrés ressenties la nuit par les Nez, et les niveaux d'H₂S pouvant être plus élevés la nuit.

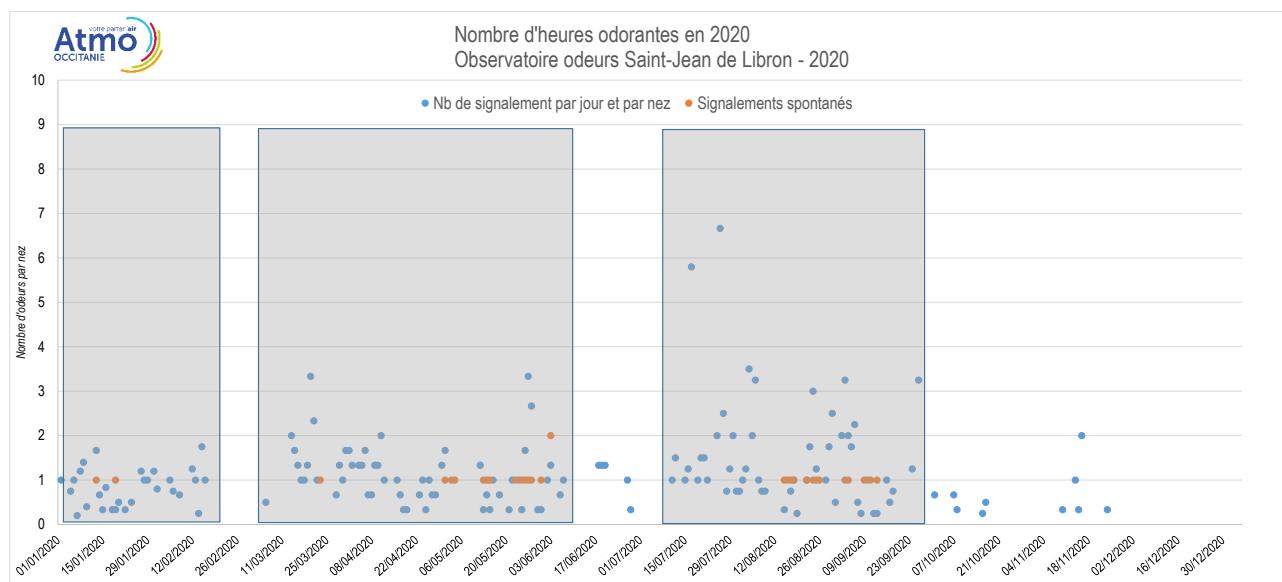
4. Bilan des fiches odeurs spontanées

On rappelle qu'il s'agit de fiches remplies sur le site Internet d'Atmo Occitanie :

- soit par des personnes ne faisant pas partie du réseau de Nez,
- soit par des Nez sentant des odeurs ailleurs qu'à leur domicile.

4.1. Nombre de formulaires reçus

Le graphique ci-dessous présente le nombre de fiches odeurs spontanées (en orange) envoyées sur le site d'Atmo Occitanie.

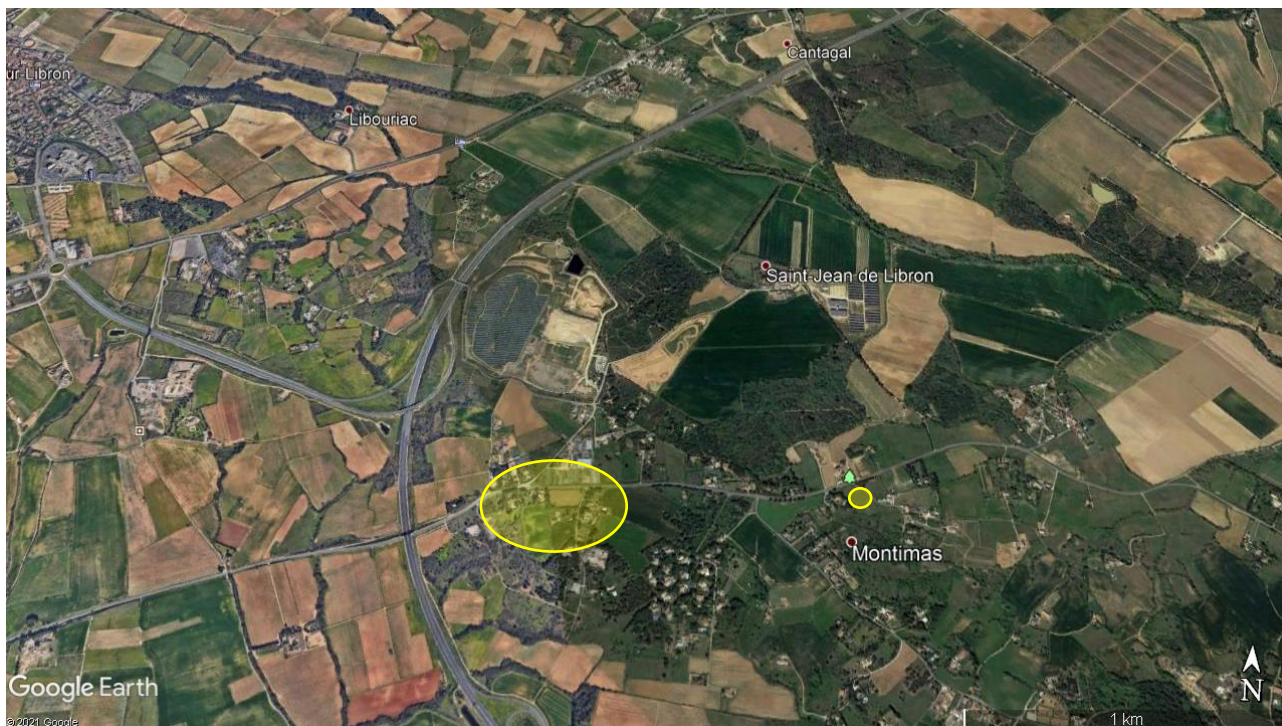


Sur l'année 2020, 32 formulaires de signalement d'odeurs sont parvenus à Atmo Occitanie. La majorité des plaintes odorantes ont été signalées par une même personne. Les odeurs ont principalement été signalées en mai et en août, périodes pendant lesquelles de nombreux épisodes odorants ont été ressentis par le réseau de Nez.

4.2. Caractéristiques des plaintes : Localisation, ressemblance des odeurs

4.2.1. Répartition géographique

La répartition géographique des signalements d'odeurs sur l'année 2020 est présentée ci-dessous :



30 des 32 plaintes odorantes ont été ressenties sur le quartier Sud prox ISDND et sous les vents dominants de l'ISDND. Les deux autres plaintes ont été signalées au niveau du chemin rural 68 ainsi que sur l'A75 en arrivant de Pézenas.

4.2.2. Périodes odorantes

La quasi-totalité des plaintes odorantes, 28 sur 32, signalent des odeurs très gênantes ressenties la nuit et / ou le matin, informations cohérentes avec les signalements du réseau de Nez aux mêmes périodes.

4.2.3. Ressemblance des odeurs

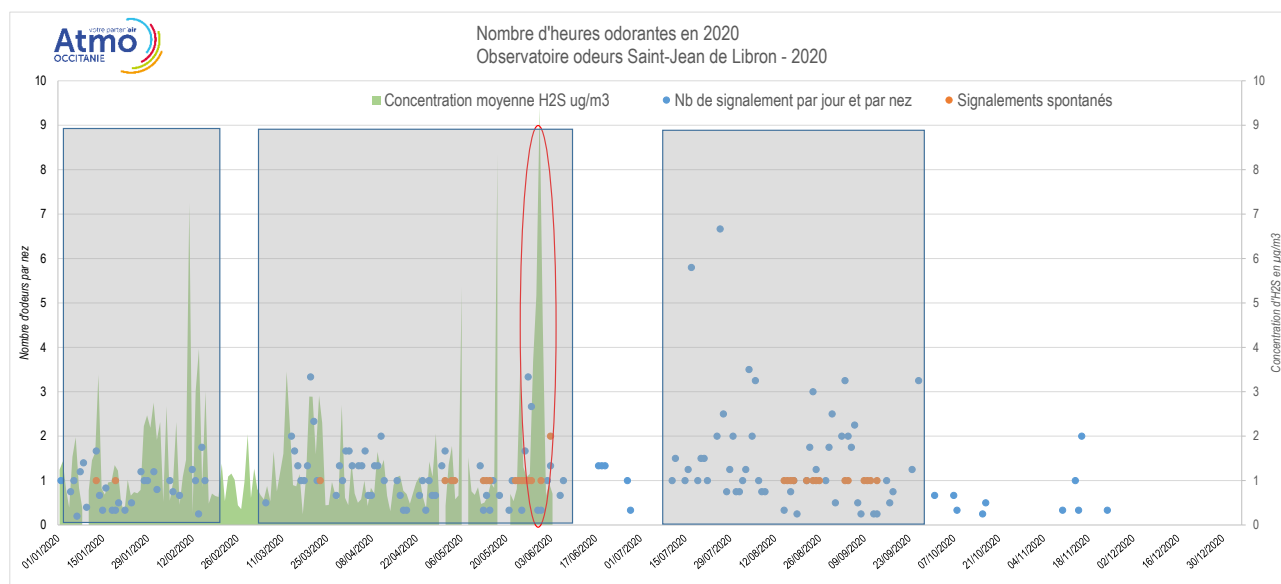
Sur les 32 signalements odorants, ont été signalées,

- 5 odeurs "acide/ aigre",
- 3 odeurs "aigre",
- 2 odeurs "biogaz",
- 1 odeur "biogaz/aigre",
- 1 odeur "solvant",
- 20 odeurs sans registre.

Les quelques fois où une évocation est précisée, les registres odorants sont également présents dans les odeurs signalées par le réseau de Nez. Le peu d'indication ne permet cependant pas d'approfondir l'analyse.

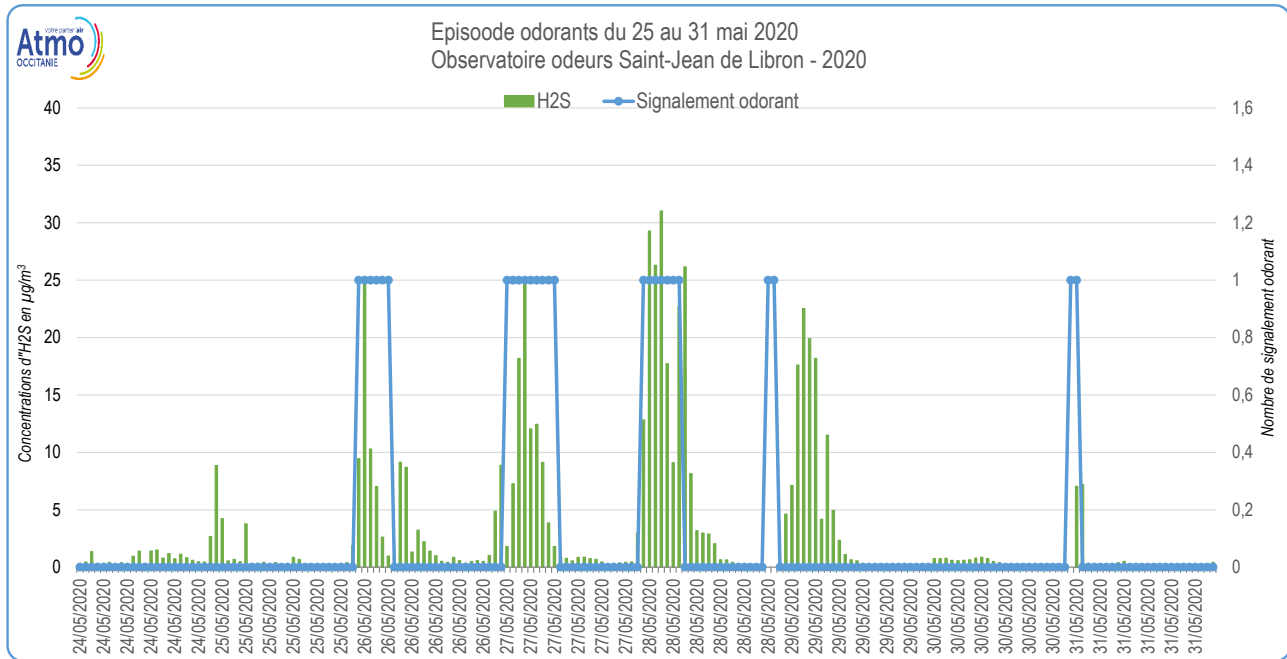
4.3. ZOOM SUR UN EPISODE ODORANT

Le graphique ci-dessous synthétise les odeurs signalées par le réseau de Nez et les signalements spontanés sur l'ensemble de l'année 2020. Les concentrations moyennes journalières d'H₂S (en vert) ont également été intégrées afin de compléter l'évaluation des épisodes odorants.



En 2020, plusieurs épisodes intenses se dégagent, notamment à la fin du mois de mai 2020, avec un épisode caractéristique de l'influence des concentrations d'H₂S et des conditions météorologiques sur le ressenti des odeurs autour de l'ISDND.

Du 25 au 31 mai, 26 heures odorantes ont été signalées par 2 Nez de l'Observatoire. Le graphique suivant présente les concentrations d'H₂S observées sur le site entre le 24 et le 31 mai ainsi que les signalements odorants.



- Entre le 24 et le 25 mai à 22h, les nez n'ont signalés aucune odeur. Les concentrations moyennes d'H₂S sur cette période ont été inférieures à 1 µg/m³.
- A partir du 25 mai à 23h des odeurs de "composés soufrés", "gaz brûlé", "acide", "produits chimiques", ont été signalées par un Nez situé sur le quartier Sud-prox ISDND. Ces odeurs ont été ressenties jusqu'à 5h du matin. Toute la nuit les niveaux d'H₂S sont restées hauts, en moyenne 10 µg/m³, et ont diminué à partir de 8h du matin avec 1 µg/m³ mesuré au début de la journée. Au cours de la nuit, les vents ont été très faibles (environ 2 m/s).
- Ce même schéma s'est reproduit les 27 et le 28 mai avec des odeurs ressenties exclusivement la nuit et des niveaux d'H₂S supérieurs à 10 µg/m³ et une absence de vent.
- Le 28 de 20h à 22h, des odeurs de "biogaz" ont été signalées par le Nez situé sur le quartier Nord ISDND. Sur la station de mesure, les concentrations observées de 20h à 23h sont plus élevées qu'en journée avec une moyenne de 4 µg/m³. On observe également à cette période des vents de secteurs Sud d'environ 4 mètres par secondes, plaçant ainsi le Nez du quartier Nord SIDND sous les vents du site industriel.
- A partir du 29 mai, aucune odeur d'a été signalée par les Nez, et les niveaux d'H₂S sont restés relativement bas.

Au cours de cet épisode odorant, 5 plaintes odorantes ont été signalées les nuits des 23, 24, 25, 26 et 27 mai par une même personne située sur le quartier Sud-prox ISDND.

Ce zoom met en évidence l'influence des niveaux d'H₂S sur la perception des odeurs autour de l'ISDND de Saint-Jean de Libron.

4.4. PERSPECTIVES

- En 2021, le dispositif de suivi de la gêne olfactive évolue avec :
 - La mise en place d'une plateforme numérique de signalement qui devrait permettre de simplifier les signalements des odeurs ressenties par le réseau de Nez et une diffusion plus rapide des signalements odorants à l'exploitant.
 - La mise en place de mesure d'H₂S au niveau des premières habitations sous les vents dominants de l'ISDND.
- De nouveaux bénévoles au jury de Nez peuvent à tout moment intégrer l'Observatoire des odeurs.

5. TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche standard de signalement

ANNEXE 2 : Carte d'implantation de la station de mesure

ANNEXE 3 : Conditions météorologiques

Annexe 2 : Carte d'implantation de la station de mesure

La station de mesure présente du 19 avril 2019 au 31 mai 2020 a été implantée à 50 mètres au Sud du casier 4 de l'ISDND de Saint-Jean de Libron.

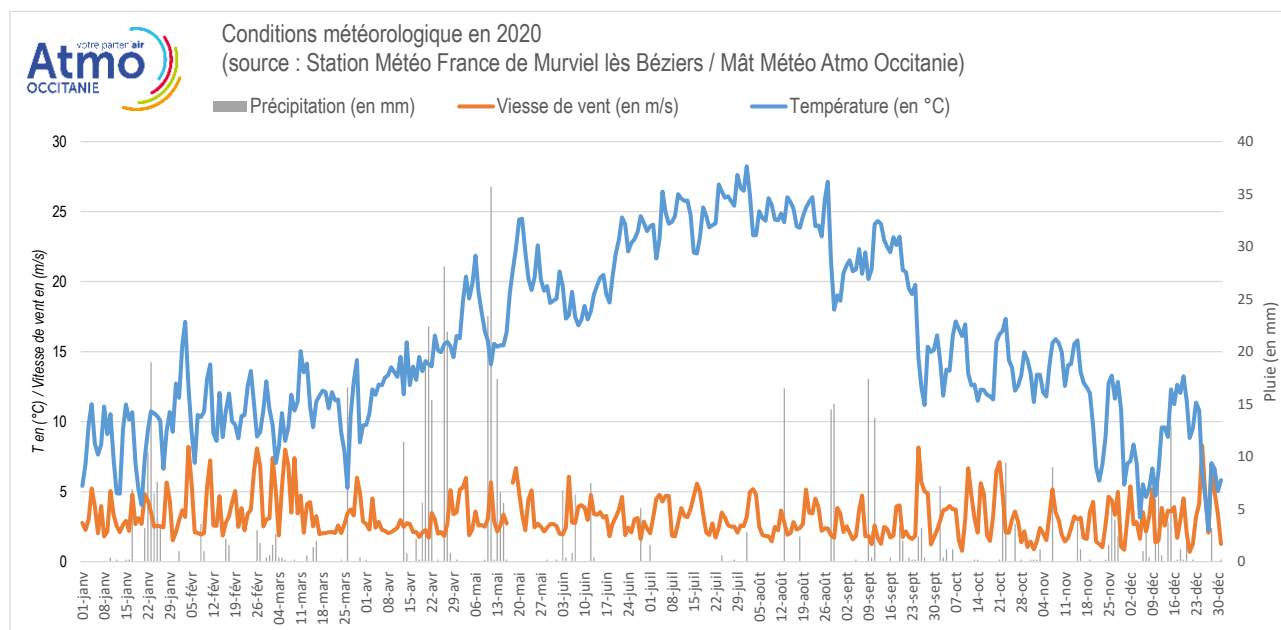


Annexe 3 : Conditions météorologiques

Principaux paramètres météorologiques

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.

Les principaux paramètres météorologiques enregistrés au cours de l'année 2020 sont présentés ci-dessous.



Avec :

- VV moy : vitesse moyenne du vent, en km/h,
- T°C moy : température moyenne, en °C.

On observe lors de la 2^{ème} quinzaine d'avril et la 2^{ème} semaine de mai deux événements pluvieux important avec des cumuls de pluie respectivement de de près de 127 et 89 mm sur les deux périodes.

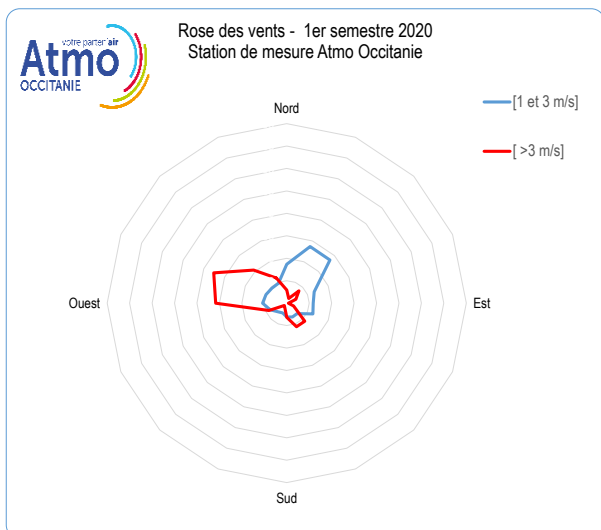
Aucun autre évènement particulier n'est à signaler sur la zone, les conditions météorologiques observées en 2020 sont représentatives des conditions météorologiques de la région sur une année.

Roses de vents

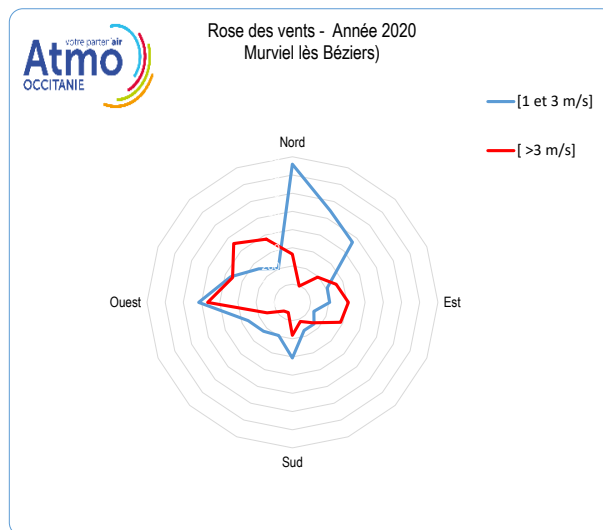
Dans cette région, les vents principaux sont :

- 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.

La rose des vents relevées pendant le 1^{er} semestre 2020 sur l'ISDND est comparée à celle enregistrée sur la station Météo France de Murviel lès Béziers en 2020.



1^{er} semestre 2020 (Atmo Occitanie)



Année 2020 (Murviel-lès-Béziers)

Les conditions de vents relevés 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