

Etude de la qualité de l'air dans l'environnement de la distillerie Douence

Période de mesure : du 27/10/2017 au 04/12/2017

Commune et département d'étude : Saint Genès de Lombaud et Haux ; Gironde (33)

Référence : IND_EXT_17_278

Version finale du : 7/02/2018

Auteur(s) : Fiona PELLETIER
Contact Atmo Nouvelle-Aquitaine :
E-mail : contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100




www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Titre : Etude de la qualité de l'air dans l'environnement de la distillerie Douence

Reference : IND_EXT_17_278

Version : finale du 7/02/2018

Nombre de pages : 33 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Fiona PELLETIER	Agnès HULIN	Rémi FEUILLADE
Qualité	Ingénieure études	Responsable du service Etudes, Modélisation, Anticipation	Directeur Délégué Production et Exploitation
Visa			

Conditions d'utilisation

Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

A ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (<http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org>)
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- toute utilisation totale ou partielle de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aura pas donnée d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas utilisées pour la validation des résultats des mesures obtenues.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le [formulaire de contact](#) de notre site Web
- par mail : contact@atmo-na.org
- par téléphone : 09 84 200 100

>> Sommaire

1. Contexte	6
2. Polluants suivis	6
2.1. Oxydes d'azote (NOx).....	6
2.2. Particules en suspension (PM10)	7
2.3. Dioxyde de soufre (SO ₂)	8
2.4. Composés Organiques Volatils (COV)	9
3. Organisation de l'étude	10
3.1. Polluants suivis	10
3.2. Dispositif de mesures	10
3.3. Matériel et méthode	11
4. Conditions météorologiques	13
5. Résultats	14
5.1. Dioxyde d'azote (NO ₂).....	14
5.2. Dioxyde de soufre (SO ₂)	16
5.3. Particules en suspension (PM10)	18
5.4. BTEX.....	21
5.5. Esters	23
5.6. Acide acétique	24
5.7. Acétonitrile.....	26
5.8. Alcools	26
6. Conclusion	29

>> Annexes

Annexe 1 : Evolution des concentrations en toluène.....	30
Annexe 2 : Evolution des concentrations en éthylbenzène	31
Annexe 3 : évolution des concentrations en o/m/p-xylènes.....	32

Abréviations :

BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes	mg/m ³ :	milligramme par mètre cube
CC :	Communauté de Commune	µg/m ³ :	microgramme par mètre cube
COV :	Composés Organiques Volatils	m/s :	mètre par seconde
COVNM :	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques	NO :	monoxyde d'azote
CS ₂ :	Disulfure de Carbone	NO ₂ :	dioxyde d'azote
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	NOx :	oxydes d'azote
FID :	Détection par Ionisation de Flamme	O ₃ :	ozone
GC :	Chromatographie gazeuse	PM2.5 :	particules dont le diamètre est inférieur à 2.5 µm
HAP :	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique	PM10 :	particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm
INERIS :	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques	TU :	Temps Universel
LQ :	Limite de Quantification	UV :	Ultraviolet
mm :	millimètre	VEMP :	Valeur d'Exposition Moyenne Pondérée
		VL :	Valeur Limite
		VLEP :	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
		VTR :	Valeur Toxicologique de Référence

Définitions :

Médiane : c'est le nombre qui sépare une série de données en 2 groupes de même effectif (50% des données sont supérieures à la médiane et 50% des données sont inférieures à la médiane).

Percentile 90 : c'est la valeur pour laquelle 90% des données sont inférieures à celle-ci et 10% des données sont supérieures à celle-ci.

Rose des vents : une rose des vents est une figure représentant la fréquence des directions d'où vient le vent durant une période donnée, aux point cardinaux (nord, sud, est, ouest) et aux directions intermédiaires. Pour des vitesses de vents en dessous de 1 m/s on parle de vents faibles. Ces vents ne sont pas pris en compte dans les roses des vents présentées dans ce rapport car leur direction n'est pas bien établie.

Rose de pollution : la rose de pollution croise les données de concentration d'un polluant (par classes) avec la direction d'où vient le vent. L'objectif est de mettre en évidence la direction d'où provient le polluant mesuré. Les vents faibles (< 1 m/s) ne sont pas pris en compte dans les roses de pollution présentées dans ce rapport, car leur direction n'est pas bien établie.

La longueur des lignes correspond à la fréquence d'observation de telle concentration de polluant dans telle direction de vent.

Station industrielle : représente l'exposition maximale sur les zones soumises directement à une pollution d'origine industrielle.

Station rurale : représente au niveau régional ou national la pollution des zones peu habitées.

Station trafic : représente l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine et routière.

Station urbaine : représente l'air respiré par la majorité des habitants au cœur de l'agglomération. Ces stations sont placées en ville, hors de l'influence immédiate et directe d'une voie de circulation ou d'une installation industrielle.

1. Contexte

Suite à des signalements d'odeurs et une initiative citoyenne lancée par les habitants de la commune de Saint-Genès-de-Lombaud et Haux, la DREAL en association avec la Préfecture de région ont souhaité qu'Atmo Nouvelle-Aquitaine réalise une campagne de mesures de la qualité de l'air autour de la distillerie Douence.

La distillerie Douence située sur les communes de Saint Genès de Lombaud et Haux, dans l'Entre-Deux-Mers (33), collecte, distille et valorise les sous-produits de la viticulture du grand Sud-Ouest.

2. Polluants suivis

2.1. Oxydes d'azote (NOx)

Origines :

Les oxydes d'azote désignent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO se forme lors de réactions de combustion à haute température, par combinaison du diazote et de l'oxygène atmosphérique. Il est ensuite oxydé en dioxyde d'azote (NO₂).

Dans la Communauté de Commune (CC) du Créonnais, la majeure partie des émissions de NOx provient des secteurs routier (50 %) et industriel (33 %).

Effets sur la santé :

Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

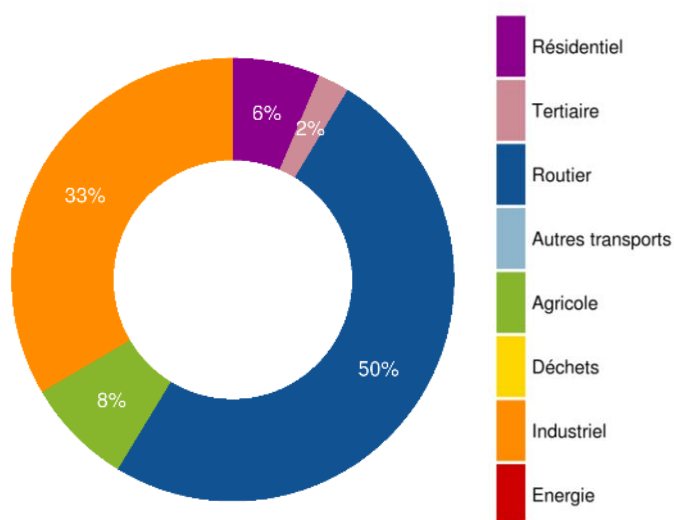
Effets sur l'environnement :

Le NO₂ participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

Réglementation applicable au NO₂ (décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010) :

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m ³ (en moyenne horaire) à ne pas dépasser plus de 18h par an 40 µg/m ³ en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandations	200 µg/m ³ en moyenne horaire
Seuil d'alerte	400 µg/m ³ en moyenne horaire (dépassé pendant 3h consécutives)

NOx - Répartition des émissions par secteur



CC du Créonnais
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012 - ICARE v3.1

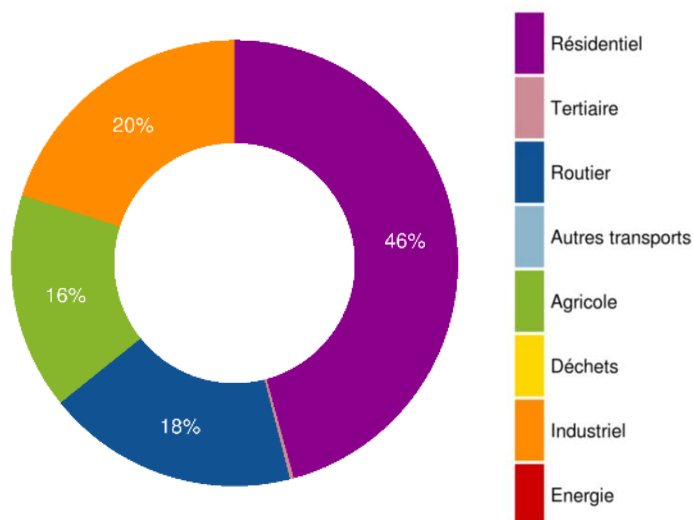
2.2. Particules en suspension (PM10)

Origines :

Les sources de particules ou "aérosols" sont nombreuses et variées d'autant qu'il existe différents processus de formation. Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropiques, marine, biogéniques, volcaniques) ou sur les modes de formation. Deux types d'aérosols peuvent ainsi être distingués :

- Les aérosols primaires : émis directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide. Les particules liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion de combustibles (production et transformation de l'énergie, chauffage des particuliers principalement biomasse...), du transport automobile (échappement, usure, frottements...) ainsi que des activités agricoles (labourage des terres...) et industrielles très diverses (fonderies, verreries, silos céréaliers, incinération, exploitation de carrières, BTP...). Leur taille et leur composition sont très variables. Dans la Communauté de Commune du Créonnais, la majeure partie des émissions de PM10 primaires provient du secteur résidentiel/tertiaire (46 %).
- Les aérosols secondaires : directement formés dans l'atmosphère par des processus de transformation des gaz en particules par exemple sulfates (transformation du dioxyde de soufre) et nitrates. La majorité des particules organiques sont des aérosols secondaires.

PM10 - Répartition des émissions par secteur



CC du Créonnais
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012 - ICARE v3.1

Effets sur la santé :

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes : c'est le cas de celles qui véhiculent certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Effets sur l'environnement :

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Réglementation concernant les PM10 (décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010) :

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m ³ (en moyenne journalière) à ne pas dépasser plus de 35 jours par an 40 µg/m ³ en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandations	50 µg/m ³ en moyenne journalière
Seuil d'alerte	80 µg/m ³ en moyenne journalière

2.3. Dioxyde de soufre (SO₂)

Origines :

Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis lors de la combustion des matières fossiles telles que charbons et fiouls. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles et les unités de chauffage individuel et collectif.

Dans la Communauté de Commune du Créonnais, la majeure partie des émissions de SO₂ provient du secteur industriel (59 %).

Effets sur la santé :

Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules.

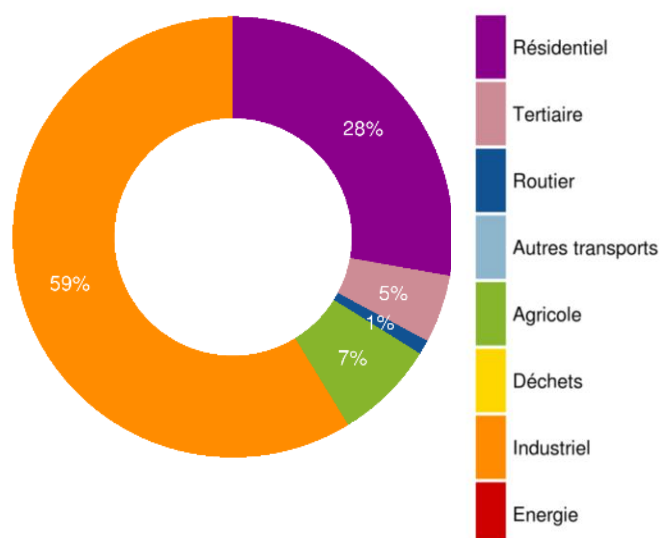
Effet sur l'environnement :

Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Réglementation (décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010) :

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m ³ (en moyenne horaire) à ne pas dépasser plus de 24h par an 125 µg/m ³ (en moyenne journalière) à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Seuil d'information et de recommandations	300 µg/m ³ en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m ³ en moyenne horaire (dépassé pendant 3h consécutives)

SO₂ - Répartition des émissions par secteur



CC du Créonnais
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012 - ICARE v3.1

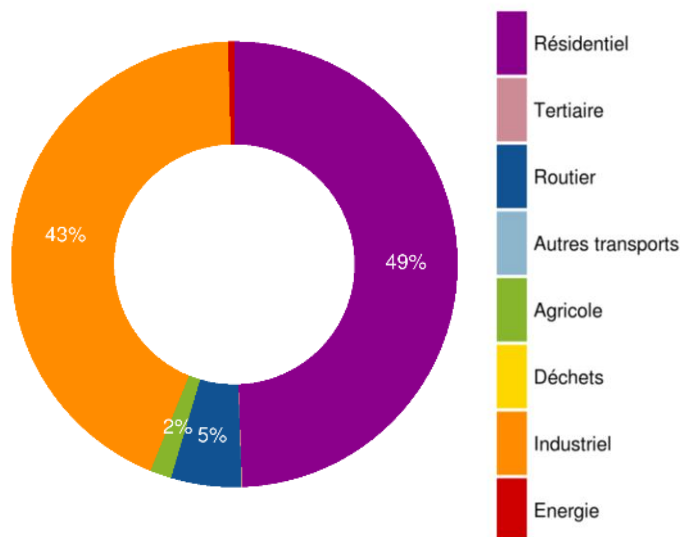
2.4. Composés Organiques Volatils (COV)

Origines :

Ils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers ou lors du remplissage des réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels, de la combustion incomplète des combustibles et carburants, des aires cultivées ou du milieu naturel), de solvants (émis lors de l'application de peintures et d'encres, lors du nettoyage des surfaces métalliques et des vêtements). Le méthane est considéré à part car il ne participe pas à la pollution photochimique, contrairement aux autres COV. On parle alors de COVNM (COV Non Méthaniques). Les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes), l'acide acétique et l'acétonitrile sont des COV de même que les esters et les alcools mesurés dans le cadre de cette étude.

Parmi ces COV, seul le benzène est réglementé en air ambiant.

COVNM - Répartition des émissions par secteur



CC du Créonnais
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012 - ICARE v3.1

Effets sur la santé :

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation (aldéhydes), une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérogènes (le benzène est classé comme cancérogène).

Effets sur l'environnement :

Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone en basse atmosphère (troposphère), participent à l'effet de serre et au processus de formation du trou d'ozone dans la haute atmosphère (stratosphère).

Réglementation concernant le benzène en air ambiant (décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010) :

Valeur limite	5 µg/m ³ en moyenne annuelle
Objectif de qualité	2 µg/m ³ en moyenne annuelle

3. Organisation de l'étude

3.1. Polluants suivis

Les polluants suivis dans le cadre de cette étude, ont été choisis selon les conclusions de l'étude de risque sanitaire réalisée par l'INERIS (mai 2017). Ainsi, les polluants suivants qui ont été mesurés sont les suivants :

- ✓ Oxydes d'azote (NOx)
- ✓ Particules en suspension (PM10) ;
- ✓ Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ✓ BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes) ;
- ✓ Esters : acétate de méthyle, acétate d'éthyle, acétate de propyle, propanoate d'éthyle, propanoate de propyle, butanoate d'éthyle, hexanoate d'éthyle et octanoate d'éthyle ;
- ✓ Alcools : éthanol, pentanol, hexanol et 3-méthyl-1-butanol ;
- ✓ Acide acétique ;
- ✓ Acétonitrile.

3.2. Dispositif de mesures

La distillerie Douence est située à proximité de la route départementale D20, dans le vallon formé par le ruisseau du Lubert.

Le matériel de mesures est installé en 2 points sous les vents de la distillerie Douence : sur la commune de Haux et sur la commune de Saint Genès de Lombaud. Un dernier site de mesures est installé sur la commune de Capian, hors de l'influence de la distillerie Douence, il sert de site témoin pour caractériser la pollution de fond (Figure 1).

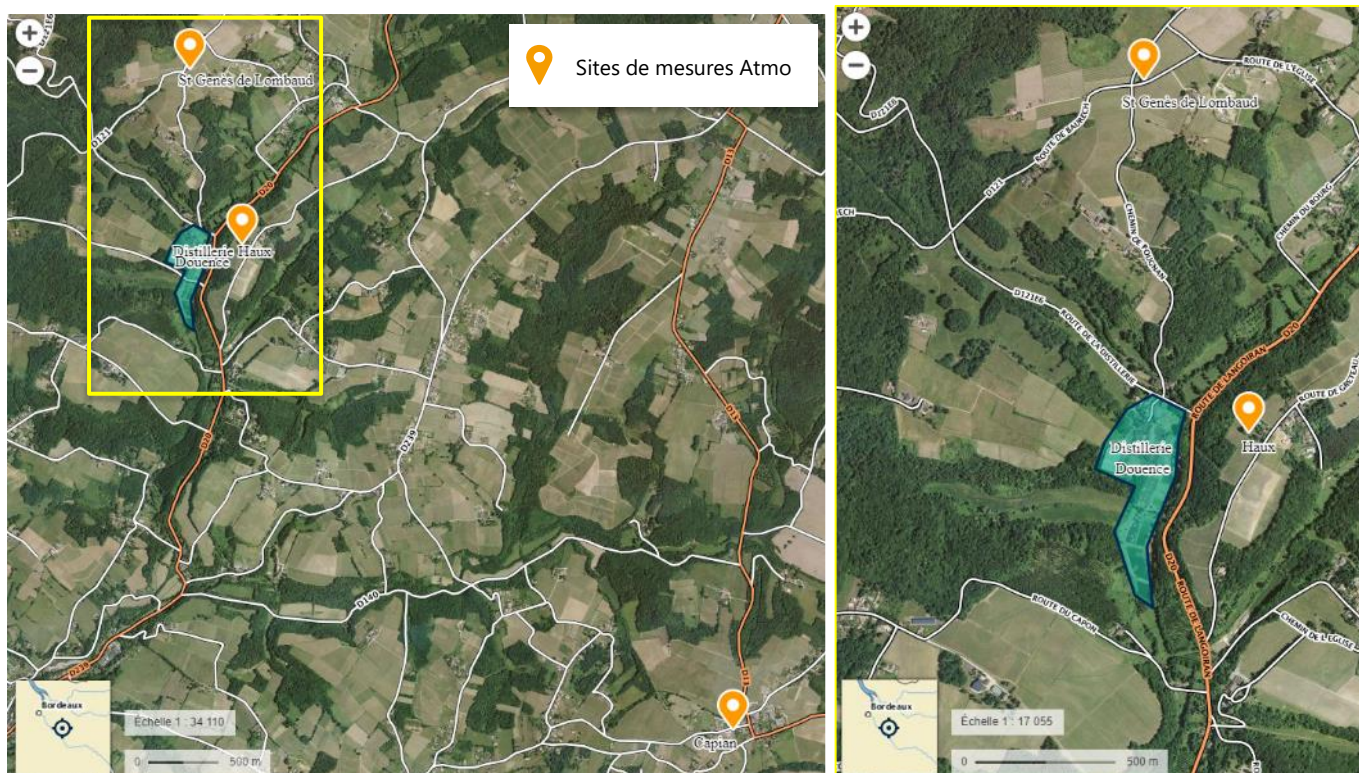


Figure 1 : carte de situation des sites de mesures (plan large et zoom)

Les caractéristiques des différents sites sont rassemblées dans le Tableau 1. Les secteurs de vents pour lesquels les sites sont exposés aux rejets de la distillerie Douence y sont renseignés ainsi que la distance entre les différents sites et la distillerie.

Le type de mesures réalisé sur chacun des sites est également synthétisé dans ce tableau.

N° site	Site 1	Site 2	Site 3
Nom site	Haux	Saint Genès de Lombaud	Capian
Coordonnée X	432733	432411	436102
Coordonnée Y	6410488	6411746	6406865
Secteur d'exposition	250° (+/- 45°)	175° (+/- 45°)	310° (+/- 45°)
Distance à la distillerie (en m)	350	1260	5180
Types de mesures réalisées	Analyseurs automatiques de NO _x , SO ₂ et PM ₁₀ (dans un laboratoire mobile) Mesures météorologiques Prélèvements passifs de COV	Prélèvements passifs de COV	

Tableau 1 : synthèse des mesures réalisées
Les coordonnées X et Y sont données en Lambert 93.

3.3. Matériel et méthode

Pour chaque paramètre, le matériel de mesure est présenté dans le Tableau 2, ainsi que la méthode d'analyse utilisée.

Polluants mesurés	Principe de prélèvement	Principe d'analyse
NO _x	Analyseurs automatiques (pas de temps : quart-horaire)	Chimiluminescence
PM ₁₀		Microbalance oscillante
SO ₂		Fluorescence UV
BTEX Esters Acide acétique	Tubes à diffusion passive (Radiello code 145) – Carbograph 4	Thermodésorption + détection GC-FID
Alcools Acétonitrile	Tubes à diffusion passive (Radiello code 130) – charbon actif 35-50 mesh	Désorption chimique au solvant (CS ₂) + détection GC-FID

Tableau 2 : matériel et méthode de mesures

Les prélèvements de BTEX, esters, acide, alcools et acétonitrile sont réalisés à l'aide d'échantillonneurs à diffusion passive, aussi appelés tubes passifs, de type « Radiello ».

L'échantillonnage du gaz polluant s'effectue par diffusion à travers une membrane poreuse (cylindre diffusif) jusqu'à une surface de piégeage (cartouche d'adsorbant). Cet échantillonnage n'implique aucun mouvement actif de l'air. Quand l'échantillonneur passif (tube à diffusion) est exposé, un gradient de concentration s'établit entre l'air à l'extérieur du tube et l'air en contact avec la surface de l'adsorbant. Ce différentiel de concentration va entraîner une diffusion des composés polluants à travers la membrane poreuse, de la zone la plus concentrée en polluants (air ambiant) vers la surface de l'adsorbant (cartouche) où ils sont captés et accumulés.

L'échantillonneur passif est exposé à l'air pour une durée définie. Le taux d'échantillonnage dépend du coefficient de diffusion du gaz polluant. Ce taux est appelé débit d'échantillonnage par diffusion et est déterminé par étalonnage préalable en atmosphère normalisée.

Après exposition pendant une semaine, les tubes passifs sont conditionnés et envoyés au laboratoire pour analyses.

Les analyseurs automatiques sont installés dans un laboratoire mobile et les tubes à diffusion passive sont installés à 2 m de hauteur à l'extérieur (sur un lampadaire ou une gouttière).

Un mât météo est également installé sur le laboratoire mobile pour la mesure des paramètres météorologiques (humidité, température, direction et vitesse de vent).



Figure 2 : photo du dispositif de mesures (le laboratoire mobile en haut; un tube à diffusion passive en bas)

L'ensemble de la campagne de mesure est réalisé sur 5 semaines, du 27/10/17 au 4/12/17.

- Pendant ces 5 semaines, les analyseurs automatiques fonctionnent en continu.
- Les tubes pour les prélèvements passifs sont exposés pendant une période de 7 jours et sont renouvelés tous les jeudis pendant 3 semaines. Les premiers tubes ont été installés le 2/11/17 et les derniers tubes ont été désinstallés le 23/11/17.

4. Conditions météorologiques

Les résultats ci-dessous ont été élaborés à partir des mesures enregistrées grâce au mât météo installé sur le laboratoire mobile à Haux pendant les 5 semaines de mesures (du 27/10/17 au 04/12/17).

Les températures mesurées sur le site de Haux sont comprises entre -5 °C et 26.9 °C L'humidité relative mesurée sur le site de Lacq va de 31 à 95 %. Le cumul des précipitations observé est de 372 mm et le maximum des précipitations est observé le 28/11/17 (29 mm).

La répartition des vitesses de vents pendant la période de mesures est représentée dans la Figure 3.

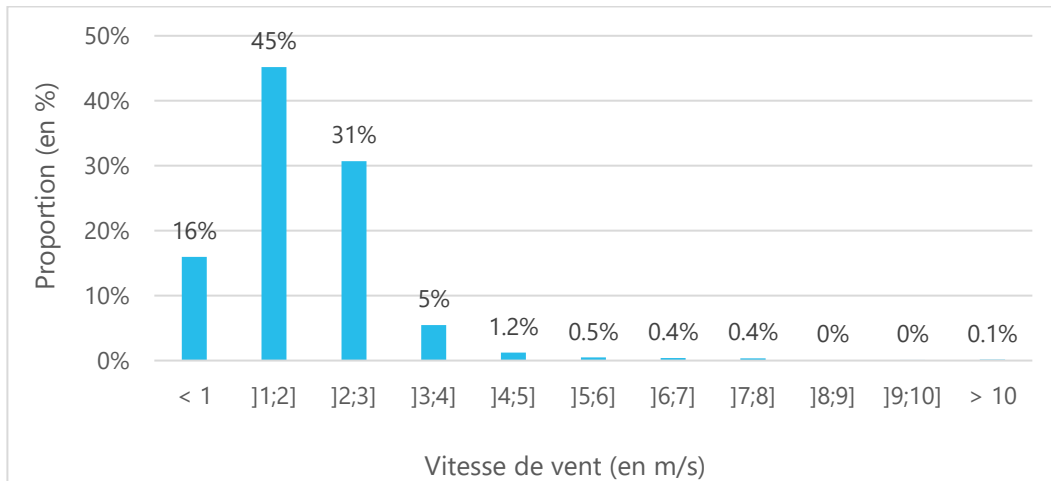


Figure 3 : Répartition des vitesse de vents sur la période de mesures

La proportion de vents faibles, vents pour lesquels une direction de vent n'est pas clairement définie, est majoritaire pendant la période de mesures. Ainsi, 16 % des vents ont une vitesse inférieure à 1 m/s et 61 % ont une vitesse inférieure ou égale à 2 m/s. En cas de vents faibles, les rejets de la distillerie ont une dispersion aléatoire dans l'ensemble de la vallée. Hormis ces vents faibles, les vents dominants sur la période de mesure sont de secteur Est (voir Figure 4).

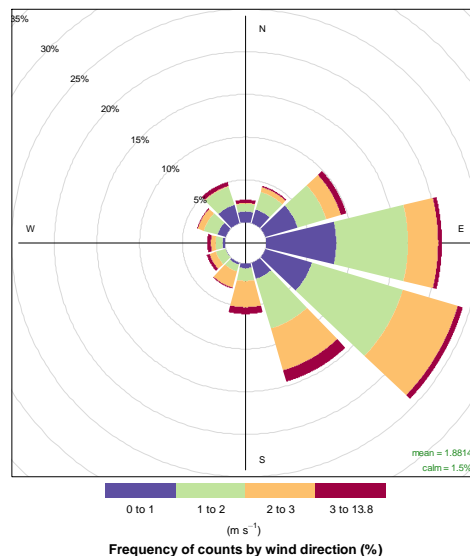


Figure 4 : rose des vents à Haux en moyenne sur l'ensemble de la période de mesures

Dans ces conditions, l'exposition du laboratoire mobile et des différents sites de mesures aux vents provenant de la distillerie ne peut être chiffrée que partiellement.

Le laboratoire mobile a été exposé aux vents provenant de la distillerie pendant 8% du temps, sur les 5 semaines de mesures (hors vents faibles).

Le site de Saint Genès de Lombaud a quant à lui été exposé aux vents provenant de la distillerie pendant 25% du temps, sur les 5 semaines de mesures (hors vents faibles).

Les tubes passifs ayant été exposés pendant 3 semaines (3 * 7 jours) : le détail des taux d'exposition par semaine (hors vents faibles) est donnée dans le [Tableau 3](#).

Taux d'exposition (en %)	Haux	Saint Genès de Lombaud
Du 2/11 au 9/11	6 %	14 %
Du 9/11 au 16/11	12 %	21 %
Du 16/11 au 23/11	5 %	43 %

Tableau 3 : détails des taux d'exposition moyens par semaine (hors vents faibles)

Contrairement au site de Saint Genès de Lombaud, le site de Haux a été peu exposé aux vents provenant de la distillerie pendant la durée de la campagne de mesures (hors vents faibles).

5. Résultats

Les données de la présente étude seront comparées à d'autres sites de mesures d'Atmo Nouvelle-Aquitaine.

→ Les **stations urbaines** :

○ «Talence », située à l'angle des rues de Verdun et Gal Percin (33400 Talence) ;

○ « Bassens » située rue Paul Bert (33530 Bassens) ;

Les stations urbaines représentent l'air respiré par la majorité des habitants au cœur de l'agglomération. Elles sont placées en ville, hors de l'influence immédiate et directe d'une voie de circulation ou d'une installation industrielle.

→ La **station trafic** « Gambetta » située place Gambetta (33000 Bordeaux).

Les stations trafic représentent l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine et routière.

→ La **station rurale** « Le Temple » située 23A route Sautuges Sud (33680 Le Temple).

Les stations rurales représentent au niveau régional ou national la pollution des zones peu habitées.

5.1. Dioxyde d'azote (NO₂)

Statistiques descriptives du NO₂

Les statistiques des données observées pour le NO₂ à Haux (valeurs en moyenne horaire) sont présentées dans le [Tableau 4](#), ci-après. Les données de NO₂ des stations de Talence (fond urbain - Bordeaux), Le Temple (fond rural) et Gambetta (station trafic - Bordeaux) sont aussi présentées dans ce tableau à titre de comparaison.

Concentrations <u>horaires</u> en NO ₂ (en µg/m ³)	Haux	Talence (fond urbain)	Le Temple (fond rural)	Gambetta (trafic)
Minimum	0	1.7	0	5.7
Médiane	6.4	26.0	3	41.8
Moyenne	8.2	29.2	4.1	44.0
Percentile 90	16.1	57.4	8.0	69.3
Maximum	42.9	105.7	37.0	112.2

Tableau 4 : statistiques descriptives des données horaires du NO₂ (du 27/10 au 4/12)

- Les seuils d'information/recommandations ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d'alerte ($400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) du NO_2 n'ont jamais été dépassés.
- La valeur limite pour le NO_2 est définie à l'échelle annuelle, les résultats des mesures sur 5 semaines à Haux ne peuvent donc leur être comparés qu'à titre purement indicatif ; ici la valeur moyenne pour le NO_2 ($8.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est très inférieure à la valeur limite qui est de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'échelle annuelle.

Evolution des concentrations en NO_2

Les concentrations en NO_2 mesurées à Haux sont légèrement plus élevées que celles mesurées au Temple, qui est une station représentant la pollution de fond en milieu rural. Les concentrations en NO_2 à Haux sont très inférieures à celles mesurées sur les stations de Bordeaux (en fond urbain et en site trafic). La différence de concentration est également visible sur la Figure 5 qui représente l'évolution des concentrations en NO_2 (en moyenne horaire) tout au long des 5 semaines de la campagne de mesures.

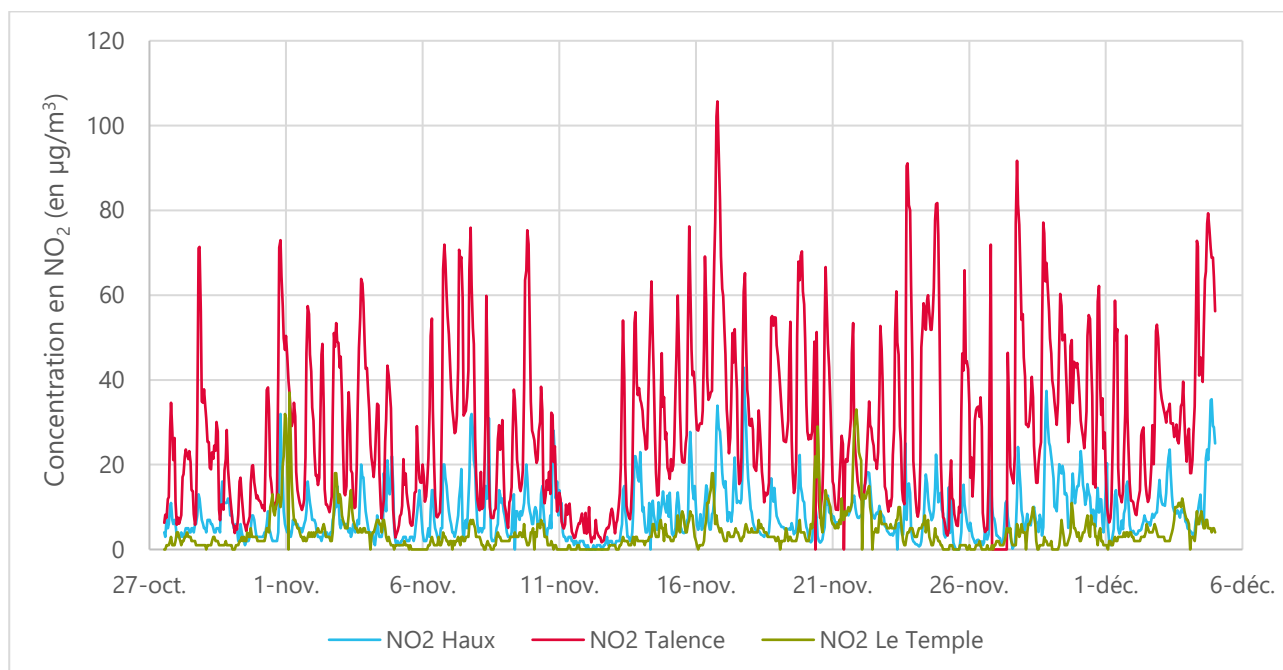


Figure 5 : évolution des concentrations en NO_2 en moyenne horaire

Profils journaliers du NO_2

Sur la Figure 6 sont représentés les profils journaliers (moyens sur l'ensemble de la période de mesure) du NO_2 à Haux (et au Temple, Talence et Gambetta pour comparaison). Le profil journalier de l'ozone (O_3) au Temple est également représenté.

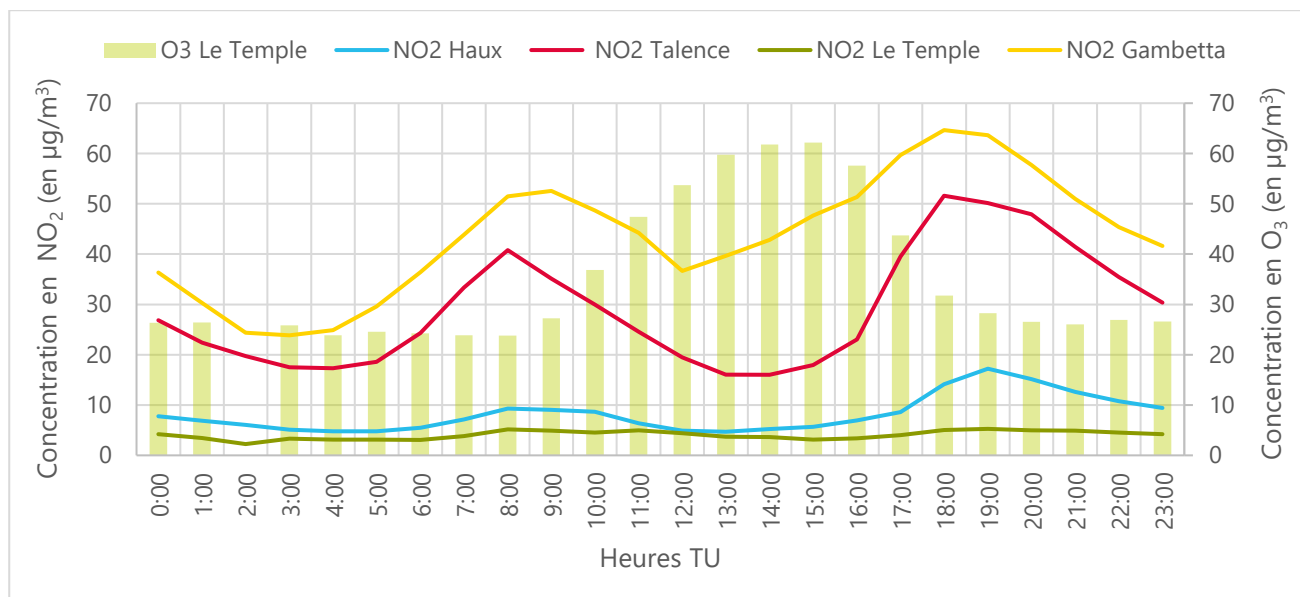


Figure 6 : profil journalier moyen du NO₂ et de l'O₃ (du 27/10 au 4/12)

Une légère augmentation des concentrations en NO₂ est observée le matin (7h-10h) et le soir (17h-20h) à Haux comme à Talence et Gambetta (Bordeaux). Dans le même temps, les concentrations en O₃ diminuent. Cette évolution est typique de l'influence du trafic routier.

Les concentrations en NO₂ à Haux sont bien plus faibles qu'à Talence et Gambetta et légèrement plus élevées qu'à la station du Temple (fond rural). Ainsi le site de Haux peut être assimilé, au regard des concentrations en NO₂, à un site rural légèrement influencé par le trafic routier.

5.2. Dioxyde de soufre (SO₂)

Statistiques descriptives du SO₂

Les statistiques des données observées pour les SO₂ à Haux (valeurs en moyenne horaire et journalières) sont présentées dans les Tableau 5 et Tableau 6, ci-après et comparées aux concentrations observées sur la station de fond urbain de Bassens.

Concentrations horaires de SO ₂ (en µg/m ³)	Haux	Bassens (fond urbain)
Minimum	0	0
Médiane	0.04	0
Moyenne	0.92	0.70
Percentile 90	3.0	2.0
Maximum	6.0	9.0

Tableau 5 : statistiques descriptives des données horaires du SO₂ (du 27/10 au 4/12)

- ➔ Les seuils d'information/recommandations (300 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (500 µg/m³ en moyenne horaire) du SO₂ n'ont jamais été dépassés à Haux pendant la période de mesures.
- ➔ Le seuil de la valeur limite pour la protection de la santé humaine (350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h par an) n'a pas été dépassé à Haux sur la période de mesures.
- ➔ La concentration moyenne à Haux est du même ordre de grandeur que la moyenne observée, sur la même période, à la station fixe de Bassens (fond urbain).

Concentrations journalières de SO ₂ (en µg/m ³)	Haux	Bassens (fond urbain)
Minimum	0	0
Médiane	0.45	1.0
Moyenne	0.77	0.67
Percentile 90	2.3	1.2
Maximum	10.3	3.0

Tableau 6 : statistiques descriptives des données journalières du SO₂ (du 27/10 au 4/12)

- La valeur limite pour la protection de la santé humaine (125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an) n'a pas été dépassée à Haux pendant la période de mesures.

Evolution des concentrations de SO₂

Sur la Figure 7 ci-dessous, est représentée l'évolution des concentrations en SO₂ (en moyenne horaire) sur les 5 semaines de mesures à Haux et sur la station de fond urbain de comparaison (Bassens).

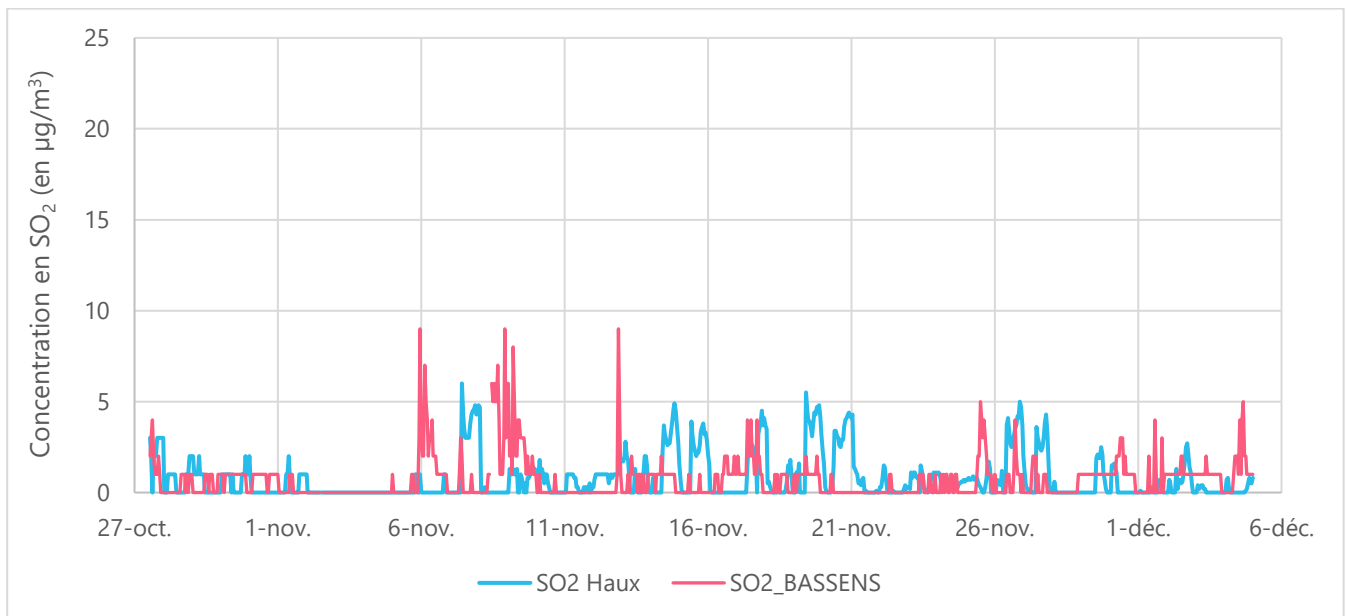


Figure 7 : évolution des concentrations de SO₂ en moyenne horaire (du 27/10 au 4/12)

Les concentrations en SO₂ observées à Haux et à Bassens restent faibles et globalement stables pendant les 5 semaines de mesures.

Roses de pollution du SO₂

A partir des données météorologiques (vitesse et direction de vent) et des données de SO₂ à la station de Haux, une rose de pollution a été construite. Elle est représentée dans la Figure 8.

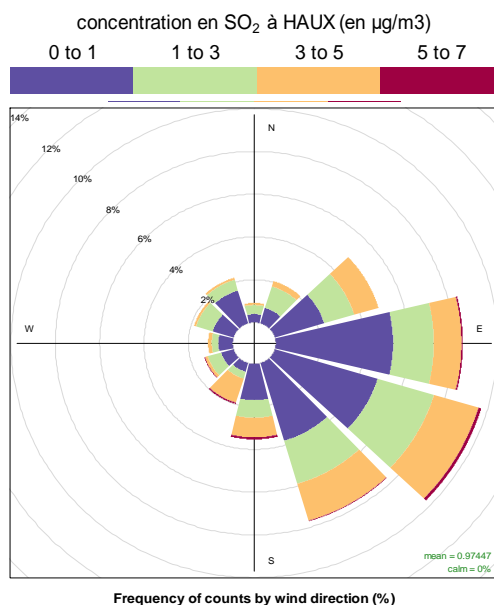


Figure 8 : rose de pollution du SO₂ à Haux
(données quart-horaires du 27/10 au 4/12, données météo du mât météo de Haux, hors vents < 1 m/s)

Les concentrations en SO₂ sont très faibles tout au long de 5 semaines de mesures. Aucune direction de vents n'est significativement associée aux concentrations les plus importantes en SO₂ mesurées pendant cette campagne. Cependant, le laboratoire mobile n'a été sous les vents de la distillerie que pendant 8% du temps sur les 5 semaines de mesures (hors vents faibles).

5.3. Particules en suspension (PM10)

Statistiques descriptives des PM10

Les statistiques des données observées pour les PM10 à Haux (valeurs en moyenne horaire et journalière) sont présentées dans les Tableau 7 et Tableau 8, ci-après et comparées aux concentrations observées sur les stations fixes de Bordeaux : Talence (fond urbain) et Gambetta (trafic).

Concentrations horaires de PM10 (en µg/m ³)	Haux	Talence (fond urbain)	Gambetta (trafic)
Minimum	3.0	2.0	4.0
Médiane	17.2	21.0	28.0
Moyenne	19.3	25.9	30.0
Percentile 90	31.0	51.0	50.0
Maximum	128.0	119.0	158.0

Tableau 7 : statistiques descriptives des données horaires de PM10 (du 27/10 au 4/12)

→ La concentration moyenne à Haux est inférieure aux moyennes mesurées à Talence et à Gambetta.

Concentrations journalières de PM10 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Haux	Talence (fond urbain)	Gambetta (trafic)
Minimum	9.0	8.0	11.0
Médiane	19.3	24.0	29.0
Moyenne	19.4	25.9	30.1
Percentile 90	28.4	45.4	45.9
Maximum	32.6	57.0	56.0

Tableau 8 : statistiques descriptives des données journalières de PM10 (du 27/10 au 4/12)

- Les seuils d'information/recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) et d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière pendant plus de 3 heures) des PM10 ne sont jamais dépassés à Haux sur la période de mesures.
- La valeur limite pour les PM10 est définie à l'échelle annuelle, les résultats des mesures sur 5 semaines à Haux ne peuvent donc leur être comparés qu'à titre purement indicatif ; ici la valeur moyenne pour les PM10 ($19.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est inférieure à la valeur limite qui est de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'échelle annuelle.
- Le seuil de la valeur limite pour la protection de la santé humaine ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) n'a pas été dépassé à Haux pendant la période de mesures.

Evolution des concentrations en PM10

Dans les Figure 9, Figure 10 et Figure 11, les concentrations en PM10 mesurées à Haux, sont comparées aux concentrations en PM10 des stations de Gambetta (trafic) et Talence (fond urbain).

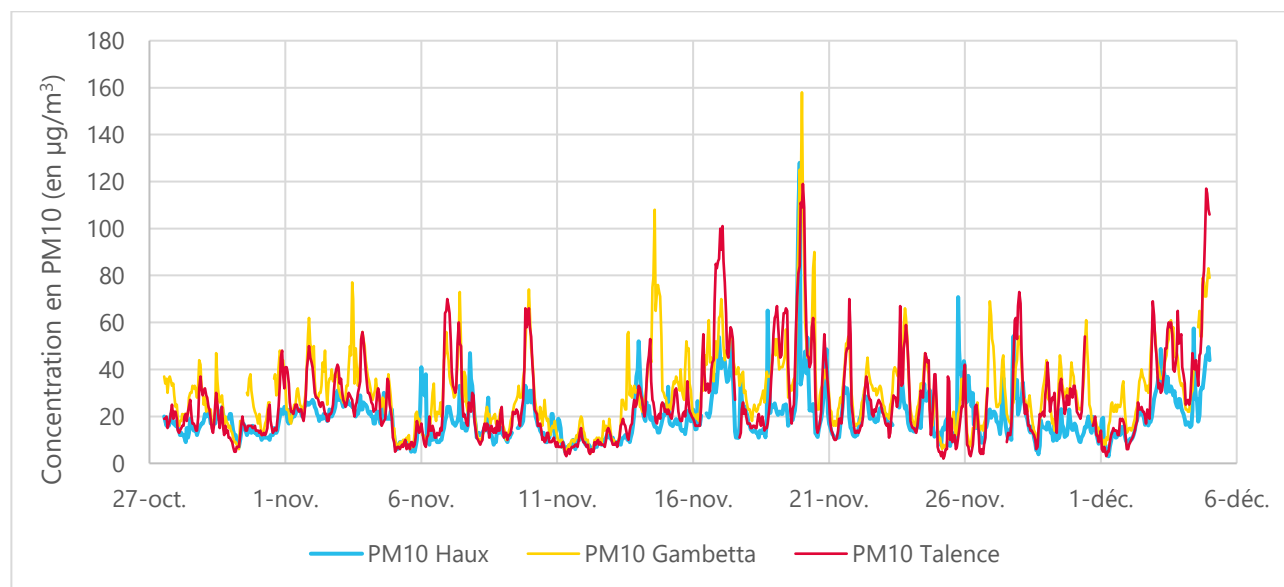


Figure 9 : évolution des concentrations en PM10 en moyenne horaire (du 27/10 au 4/12)

- Tout en étant plus faibles, les concentrations (moyenne horaire) en PM10 observées à Haux suivent globalement la même évolution que les concentrations mesurées sur les sites de Bordeaux (Gambetta et Talence)

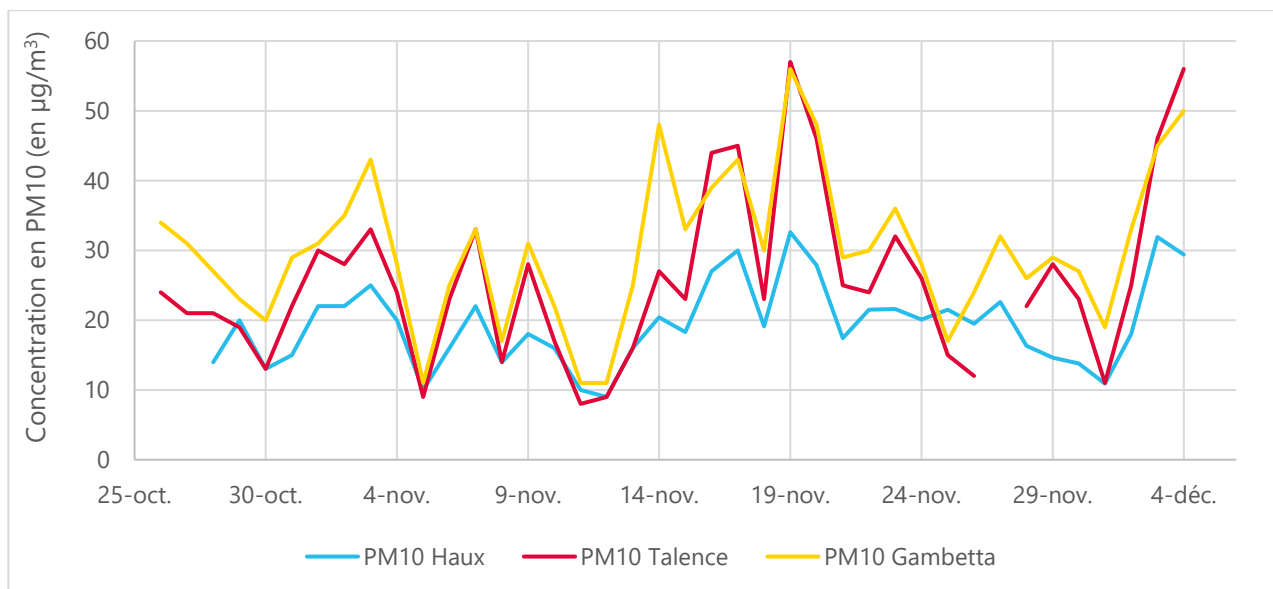


Figure 10 : évolution des concentrations en PM10 en moyenne journalière

- Les concentrations (moyenne journalière) en PM10 observées à Haux sont inférieures aux PM10 mesurées sur les sites de Bordeaux (Gambetta et Talence) sur la période de mesure.
- Les concentrations (moyenne journalière) en PM10 observées à Haux suivent globalement à la même évolution que les concentrations mesurées sur les sites de Bordeaux (Gambetta et Talence)

Dans la Figure 11, le profil journalier (moyen sur l'ensemble de la période de mesures) des PM10 à Haux est comparé à celui des stations de Gambetta (trafic) et Talence (fond urbain).

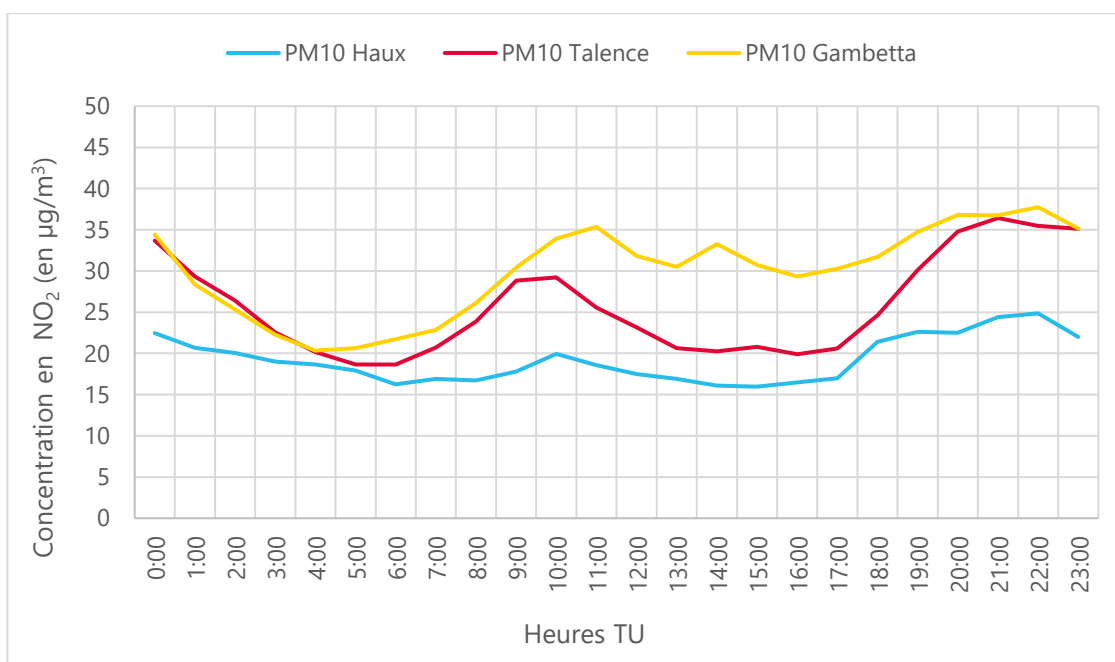


Figure 11 : profil journalier des PM10 (moyen sur les 5 semaines de mesures)

Le profil journalier des PM10 à Haux montre des concentrations inférieures à celles des stations de Gambetta et Talence.

Le profil journalier à Haux montre une légère augmentation des concentrations en PM10 le matin (vers 10h). Cette augmentation est également visible, de façon plus prononcée, sur les profils des PM10 aux stations de Gambetta et Talence.

Une seconde augmentation des concentrations est observée le soir à partir de 18h sur les trois profils.

En phase hivernale, ces augmentations de PM10 le matin et le soir sont imputées d'une part au trafic routier, et notamment aux trajets « domicile-travail » et d'autre part aux émissions du secteur résidentiel (notamment le chauffage au bois).

Les profils étant assez similaires entre les trois sites, les sources de PM10 semblent donc être globalement les mêmes.

Pour rappel, les sources primaires de PM10 sont : le chauffage des particuliers, principalement biomasse, le transport automobile (échappement, usure, frottements...) ainsi que les activités agricoles (labourage des terres...) et industrielles (fonderies, verreries, silos céréaliers, incinération, exploitation de carrières, BTP...).

Dans la Figure 12, est représentée la rose de pollution des PM10 à Haux (en moyenne sur les 5 semaines de mesures).

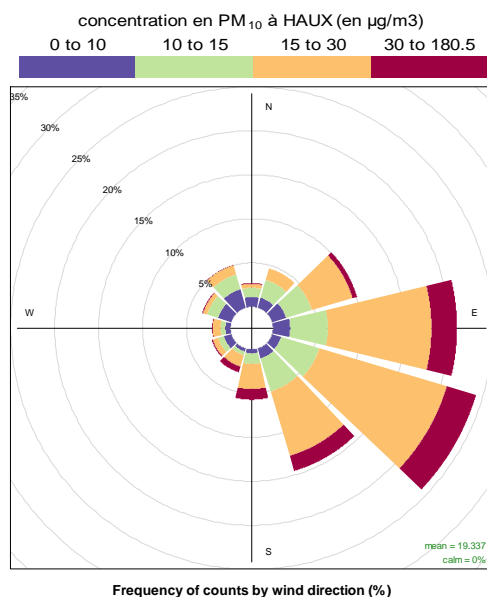


Figure 12 : rose de pollution des PM10 à Haux

(données quart-horaires du 27/10 au 4/12, données du mât météo de Haux, hors vents faibles)

Les concentrations les plus élevées en PM10 à Haux sont observées pour les secteurs allant du Nord-Est au Sud-Ouest et non pour une direction en particulier. Les données ne permettent pas de conclure clairement quant à une origine spécifique des PM10 pendant cette campagne.

5.4. BTEX

Les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, o/m/p-xylènes) ont été mesurés pendant 3 semaines : à Haux, à St Genès de Lombaud et à Capian (site témoin). Les prélèvements ont été réalisés au moyen de tubes à diffusion passive donnant des résultats en moyenne hebdomadaire.

L'incertitude sur les analyses est de 30 % (pour k=2).

Statistiques descriptives du benzène, toluène, éthylbenzène, o/m/p-xylènes (BTEX)

Les résultats statistiques pour les BTEX sont présentés dans le Tableau 9, ci-après.

Concentrations hebdomadaires (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	benzène	toluène	éthylbenzène	xylènes
Minimum	0.32	0.22	0.06	0.14
Moyenne	0.95	0.68	0.13	0.33
Maximum	1.35	0.94	0.19	0.49

Tableau 9 : statistiques descriptives des BTEX (du 27/10 au 4/12)

Seul le benzène est soumis à des valeurs réglementaires. Certaines de ces valeurs réglementaires sont définies pour des moyennes annuelles, elles ne sont donc comparables aux données de cette étude qu'à titre indicatif.

- A titre indicatif, la valeur moyenne pour le benzène ($0.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est très inférieure à la valeur limite qui est de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'échelle annuelle.
- De même, à titre indicatif, l'objectif de qualité ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) pour le benzène est respecté sur la période.

Comparaison entre les 3 sites de mesures et évolution dans le temps

Le Tableau 10 et la Figure 13, ci-après présentent l'évolution des concentrations en benzène sur les 3 sites étudiés pendant les 3 semaines de mesures. Le site de Capien sert de site témoin, en dehors de l'influence de la distillerie.

Les graphes pour le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes sont présentés en annexe.

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capien (site témoin)
2/11/17	9/11/17	0.88	0.32	0.92
9/11/17	16/11/17	0.58	1.0	1.35
16/11/17	23/11/17	1.23	1.14	1.12

Tableau 10 : synthèse des résultats du benzène (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

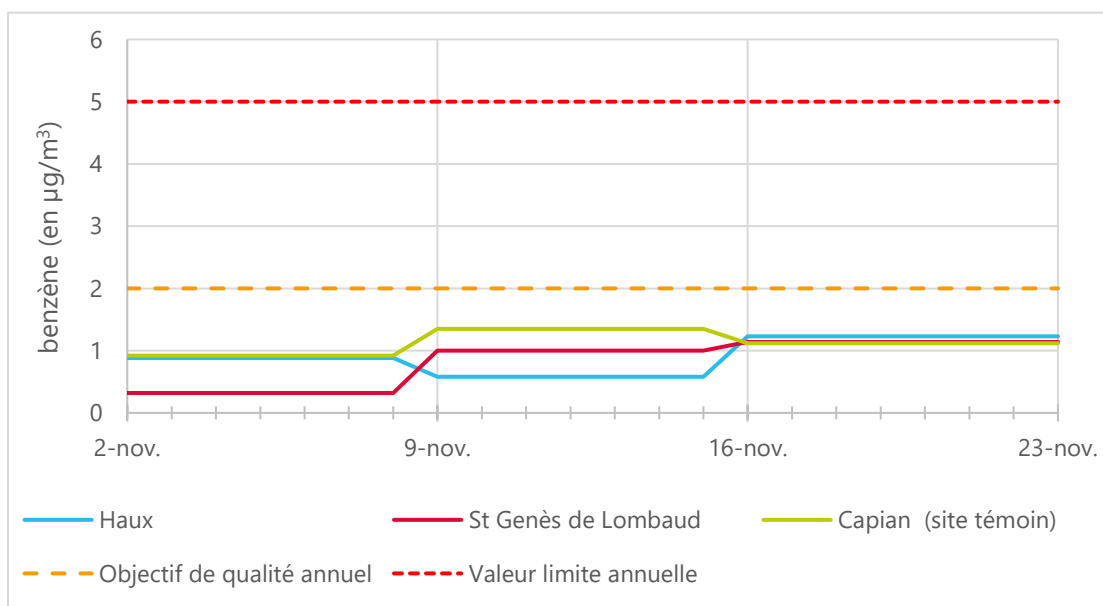


Figure 13 : évolution de la concentration en benzène (moyennes hebdomadaires)

Les concentrations en benzène sont globalement stables entre les 3 semaines de mesures. Les concentrations en benzène à Haux et à St Genès de Lombaud sont du même ordre de grandeur que celles mesurées à Capian (le site témoin). Enfin, hors vents faibles, le site de St Genès de Lombaud était globalement plus exposé à la distillerie que celui de Haux pendant la campagne de mesures (entre 14 et 43% d'exposition à St Genès de Lombaud contre 5 à 12% pour Haux selon les semaines). Cette différence de taux d'exposition, n'entraîne pas de différence significative sur l'évolution des concentrations en benzène au cours des 3 semaines de mesures. Les conclusions sont identiques pour le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes (voir graphiques et tableaux de données en annexes).

5.5. Esters

Les esters ont été mesurés pendant 3 semaines à Haux, St Genès de Lombaud et Capian (site témoin). Les prélèvements ont été réalisés au moyen de tubes à diffusion passive donnant des résultats en moyenne hebdomadaire. L'incertitude sur les analyses est de 30 % (pour $k=2$). Les esters sont présents dans la partie volatile issue du processus de distillation alcoolique.

Statistiques descriptives des esters

L'ensemble des résultats de méthyl acétate, acétate de propyle, propanoate d'éthyle, propanoate de propyle, butanoate d'éthyle, hexanoate d'éthyle, heptanoate d'éthyle et octanoate d'éthyle sont inférieures aux limites de quantification (LQ) qui est de $0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Seul **l'acétate d'éthyle** a été quantifié.

- Le seuil de perception olfactif minimal de l'acétate d'éthyle est de $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [1].
- La valeur limite indicative de moyenne d'exposition pondérée (= VEMP) (8 h/jour ; 40 h/semaine) dans l'air des locaux de travail a été établie pour l'acétate d'éthyle à $1400 \text{mg}/\text{m}^3$ [2].
- La Valeur Toxicologique de Référence (VTR) chronique par inhalation est de $6400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [3].

Les résultats statistiques sont présentés dans le Tableau 11, ci-après.

Concentrations hebdomadaires (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Acétate d'éthyle
Minimum	0.1
Moyenne	0.63
Maximum	1.91

Tableau 11 : statistiques descriptives de l'acétate d'éthyle (du 27/10 au 4/12)

A titre indicatif, la valeur moyenne de l'acétate d'éthyle sur les 3 semaines de mesures est largement inférieure à la VEMP, à la VTR et au seuil de détection olfactif.

[1] Beausoleil M., Brodeur J. Emissions d'odeurs dans l'air ambiant de l'arrondissement de St-Léonard, Impacts sur la santé publique [en ligne]. Santé au travail et environnementale. Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre, Direction de la santé publique. 17 mars 2003. ISBN : 2-89494-424-1. Disponible sur : https://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/2-89494-424-1.pdf (consulté le 8.01.18).

[2] Acétate d'éthyle, fiche toxicologique n°18 [en ligne]. INRS. Juillet 2017. Disponible sur : http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?reflNRS=FICHETOX_18§ion=caracteristiques (consulté le 8.01.18).

[3] Validation de sVTR élaborées par la compagnie pétrochimique de Berre dans le cadre de l'évaluation quantitative des risques sanitaires liée à une pollution de la nappe souterraine sur la commune de Berre L'Etang [en ligne]. ANSES, rapport d'expertise collective, octobre 2015, 118p. Disponible sur : <https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBCHIM2014sa0110Ra.pdf> (consulté le 16.01.2018)

Les concentrations habituellement retrouvées dans l'air ambiant sont comprises entre 1 et 10 µg/m³ [4] [5]. Les concentrations mesurées lors de cette étude sont proches des concentrations minimales observées habituellement dans l'air ambiant.

Comparaison entre les 3 sites de mesures et évolution dans le temps

Le Tableau 12 et la Figure 14, ci-après présentent l'évolution des concentrations en acétate d'éthyle sur les 3 sites étudiés pendant les 3 semaines de mesures. Le site de Capien sert de site témoin, en dehors de l'influence de la distillerie.

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capien (site témoin)
2/11/17	9/11/17	1.91	0.46	0.27
9/11/17	16/11/17	1.34	0.31	0.10
16/11/17	23/11/17	0.42	< LQ	0.19

Tableau 12 : synthèse des résultats de l'acétate d'éthyle

LQ = 0.01 µg/m³

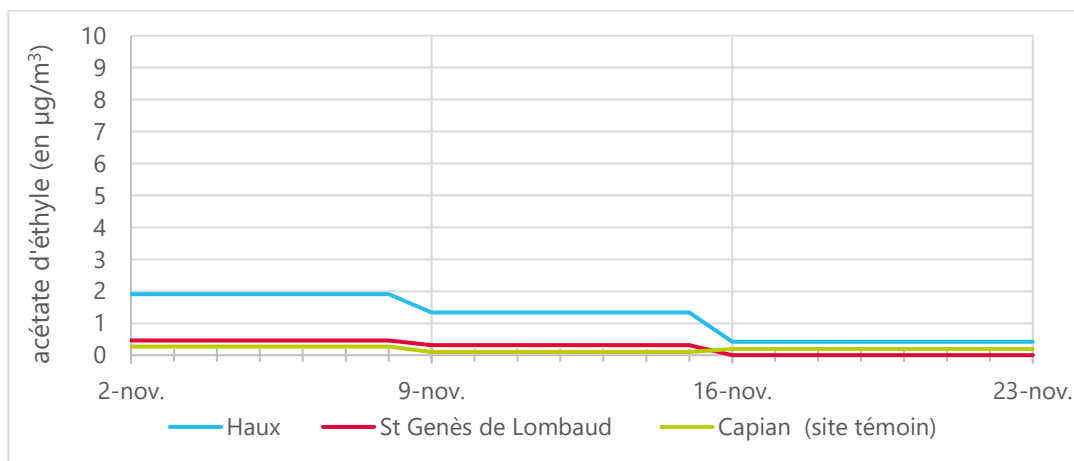


Figure 14 : évolution de la concentration en acétate d'éthyle (moyennes hebdomadaires)

Les concentrations en acétate d'éthyle sont globalement stables sur l'ensemble des 3 semaines de mesures. En prenant en compte l'incertitude sur les analyses, les concentrations mesurées à Haux sont du même ordre de grandeur que celles des 2 autres sites.

La technique de mesures utilisées dans le cadre de cette étude donne des résultats moyennés sur une semaine. Ainsi, les phénomènes de type « bouffées odorantes » ne peuvent être détectés car trop ponctuels.

5.6. Acide acétique

L'acide acétique a été mesuré pendant 3 semaines à Haux, St Genès de Lombaud et Capien (site témoin). Les prélèvements ont été réalisés au moyen de tube à diffusion passive donnant des résultats en moyenne hebdomadaire. L'incertitude sur les analyses est de 30 % (pour k=2).

L'acide acétique est présent dans la partie volatile résiduelle issue du processus de distillation alcoolique.

[4] Ethyl acetate (CASRN : 141-78-9) [en ligne]. TOXNET – Toxicology data network, NIH – US National library of medicine, HSDB. 2002a. Disponible sur : <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/?./temp/~B3yjfk:1> (consulté le 8.01.18).

[5] Chan C., Vainer L., Martin J. W., Williams D. T. Determination of organic contaminants in residential indoor air using an adsorption thermal desorption technique [en ligne]. Journal of the air & waste management association, 40:1, 62-67; DOI : 10.1080/10473289.1990.10466667. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/10473289.1990.10466667> (consulté le 8.01.18).

Statistiques descriptives de l'acide acétique

La limite de quantification (LQ) pour l'acide acétique lors de cette étude est de 0.01 µg/m³.

- Le seuil de perception olfactif minimal de l'acide acétique est de 20 µg/m³ [6].
- La valeur limite d'exposition professionnelle (= VLEP) dans l'air des lieux de travail a été établie pour l'acide acétique à 25 000 µg/m³ [7].

Les résultats statistiques sont présentés dans le Tableau 13, ci-après.

Concentrations hebdomadaires (en µg/m ³)	Acide acétique
Minimum	0.17
Moyenne	0.56
Maximum	1.66

Tableau 13 : statistiques descriptives de l'acide acétique (du 27/10 au 4/12)

A titre indicatif, la valeur moyenne de l'acétate d'éthyle sur les 3 semaines de mesures est largement inférieure à la VLEP et au seuil de détection olfactif.

A titre de comparaison, les concentrations (mars 2017) mesurées dans l'environnement de l'installation de stockage de déchets non dangereux Alvéol (87) sont comprises entre 0.63 et 4.44 µg/m³ [8].

Les concentrations mesurées autour de la distillerie Douence pendant ces 3 semaines sont faibles.

Comparaison entre les 3 sites de mesures et évolution dans le temps

Le Tableau 14 et la Figure 15 ci-après présentent l'évolution des concentrations en acide acétique sur les 3 sites étudiés pendant les 3 semaines de mesures. Le site de Capien sert de site témoin, en dehors de l'influence de la distillerie.

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capien (site témoin)
2/11/17	9/11/17	1.66	0.24	0.83
9/11/17	16/11/17	< LQ	0.32	0.54
16/11/17	23/11/17	0.18	< LQ	0.17

Tableau 14 : synthèse des résultats de l'acide acétique (en µg/m³) LQ = 0.01 µg/m³

[6] Ecole Nationale de la Santé Publique (ENSP). Pièce n°2 : Les risques non microbiologiques associés au compostage de déchets [en ligne]. FNADE, Ministère de l'écologie et du développement durable, ENSP. Version du 19 août 2002. Disponible sur : http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Les_risques_non_microbiologiques_associes_au_compostage_des_dechets.pdf (consulté le 8.01.18).

[7] Acide acétique, fiche toxicologique n°24 [en ligne]. INRS. 2011. Disponible sur : http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?reflNRS=FICHETOX_24§ion=caracteristiques (consulté le 8.01.18).

[8] Atmo Nouvelle-Aquitaine. Plan de surveillance : Alveol – installation de stockage de déchets non dangereux – du 01 au 29 mars 2017 – Peyrat-de-Bellac (87) [en ligne]. 11 juillet 2017. Disponible sur : <http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/publications/plan-de-surveillance-alveol-installation-de-stockage-de-dechets-non-dangereux-du-01-au> (consulté le 8/01/18).

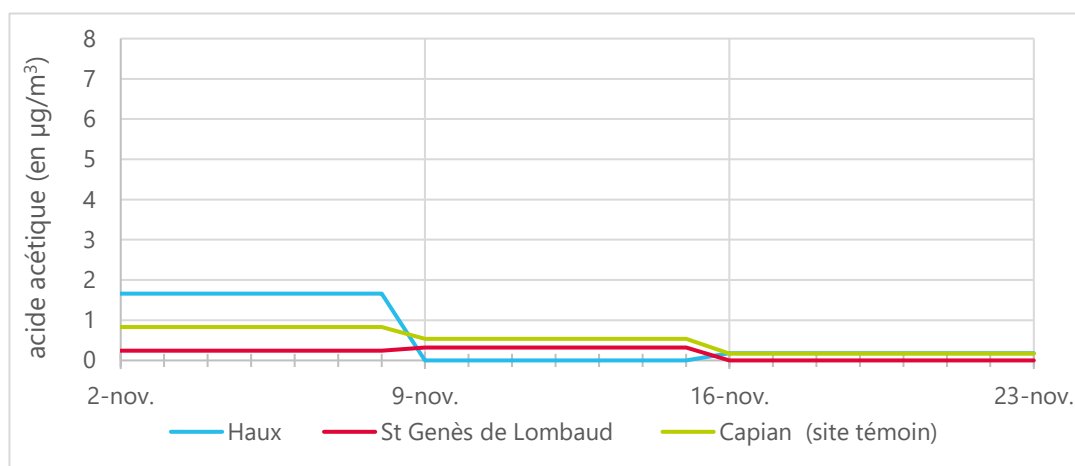


Figure 15: Evolution de la concentration en acide acétique (moyennes hebdomadaires)

Les concentrations en acide acétique sont globalement stables sur l'ensemble des 3 semaines de mesures. En tenant compte de l'incertitude sur les analyses, les concentrations mesurées à Haux sont du même ordre de grandeur que celles des 2 autres sites.

La technique de mesures utilisée dans le cadre de cette étude donne des résultats moyennés sur une semaine. Ainsi, les phénomènes de type « bouffées odorantes » ne peuvent être détectés car trop ponctuels.

5.7. Acétonitrile

L'acétonitrile a été mesuré pendant 3 semaines sur les sites de Haux, St Genès de Lombaud et Capian (site témoin). Les prélèvements ont été réalisés au moyen de tubes à diffusion passive donnant des résultats en moyenne hebdomadaire.

L'acétonitrile peut être émis par des installations industrielles comme les séchoirs à marcs.

L'ensemble des résultats obtenus pour l'acétonitrile est inférieur aux limites de quantification (LQ).

Les limites de quantification obtenues lors de cette campagne de mesures de 3 semaines sont comprises en 2.87 et 2.97 µg/m³.

5.8. Alcools

Les alcools ont été mesurés pendant 3 semaines à Haux, St Genès de Lombaud et Capian (site témoin). Les prélèvements ont été réalisés au moyen de tubes à diffusion passive donnant des résultats en moyenne hebdomadaire. L'incertitude sur les analyses est de 30 % (pour k=2).

Les alcools sont présents à de nombreuses étapes du processus de distillation alcoolique.

Statistiques descriptives des alcools

L'ensemble des résultats de pentanol, hexanol et 3-méthyl-1-butanol sont inférieures aux limites de quantification (LQ) qui sont comprises entre 2.87 et 2.97 µg/m³ dans le cadre de cette étude.

Seul l'**éthanol** a été quantifié.

- Le seuil de perception olfactif minimal de l'acide acétique est de 200 µg/m³ [9].
- La valeur limite d'exposition professionnelle (= VLEP) dans l'air des lieux de travail a été établie pour l'éthanol à 1950 µg/m³ [10].

Les résultats statistiques sont présentés dans le Tableau 15, ci-après.

Concentrations hebdomadaires (en µg/m³)	Ethanol
Minimum	6.75
Moyenne	11.59
Maximum	24.77

Tableau 15 : statistiques descriptives de l'éthanol (du 27/10 au 4/12)

A titre indicatif, la valeur moyenne de l'éthanol sur les 3 semaines de mesures est largement inférieure à la VLEP et au seuil de détection olfactif.

A titre de comparaison, les concentrations (mars 2017) mesurées dans l'environnement de l'installation de stockage de déchets non dangereux Alvéol (87) sont comprises entre 0.04 et 8.44 µg/m³. Les concentrations mesurées autour de la distillerie Douence pendant ces 3 semaines sont légèrement plus élevées.

Comparaison entre les 3 sites de mesures et évolution dans le temps

Le Tableau 16 et la Figure 16 ci-après présentent l'évolution des concentrations en éthanol sur les 3 sites étudiés pendant les 3 semaines de mesures. Le site de Capien sert de site témoin, en dehors de l'influence de la distillerie.

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capien (site témoin)
2/11/17	9/11/17	9.8	8.76	12.82
9/11/17	16/11/17	24.77	11.7	12.36
16/11/17	23/11/17	7.52	9.87	6.75

Tableau 16 : synthèse des résultats de l'éthanol (en µg/m³)

Les concentrations en éthanol sont globalement stables sur les 3 semaines de mesures et les 3 sites.

Sauf lors de la deuxième semaine sur le site de Haux où les concentrations en éthanol sont plus élevées.

Le nombre de sites investigués ainsi que la durée de la campagne de mesures ne permettent pas de conclure à une corrélation statistiquement significative, cependant des tendances semblent être observées :

[9] INVS, Santé Publique France. Chapitre 4 : risques aigus, reprotoxiques et perception d'odeurs [en ligne]. Publications 2005 Déchets. 17p. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2005/dechets/pdf/4-1.pdf> (consulté le 8.01.18).

[10] Ethanol, fiche toxicologique n°48 [en ligne]. INRS. 2011. Disponible sur : http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refNRS=FICHETOX_48§ion=caracteristiques (consulté le 8.01.18).

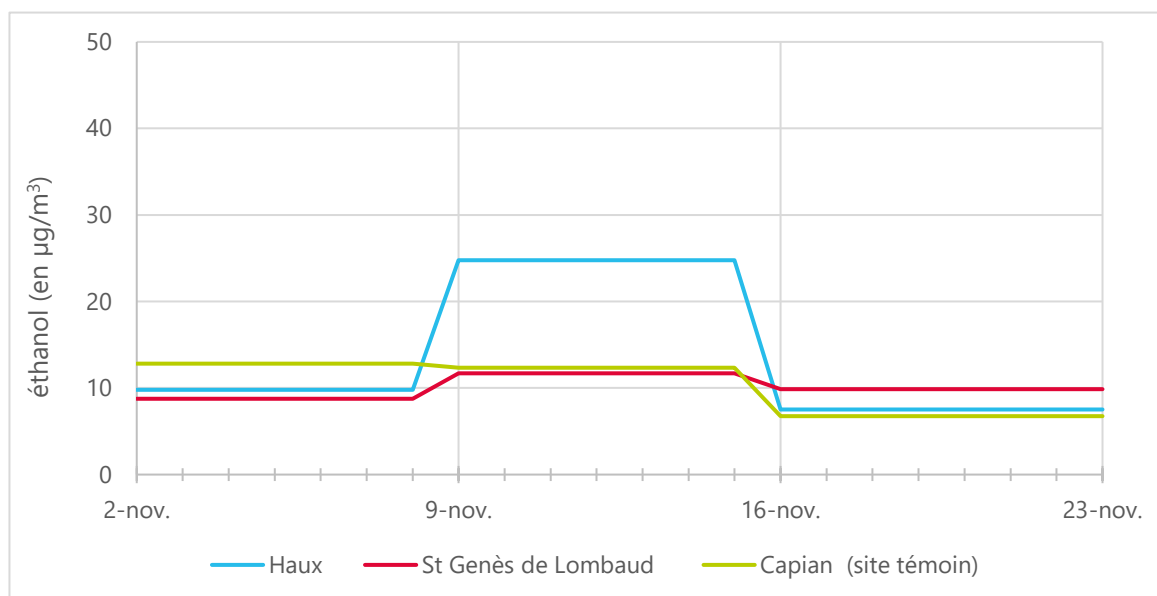


Figure 16 : évolution de la concentration en éthanol (moyennes hebdomadaires)

- Pour rappel, hors vents faibles, le site de Haux est sous les vents de la distillerie pendant 6% la 1^{ère} semaine, 12% la 2^{ème} semaine et 5% la 3^{ème} semaine. L'évolution des concentrations en éthanol semble donc suivre l'évolution du taux d'exposition du site de Haux à la distillerie. Ainsi, une partie au moins de l'éthanol mesuré sur le site de Haux, semble avoir pour origine les émissions liées à l'activité de la distillerie Douence.
- Le site de St Genès de Lombaud, bien que plus éloigné de la distillerie, a été beaucoup plus exposé aux vents provenant de la distillerie Douence lors de ces 3 semaines de mesures (entre 14 et 43% de taux d'exposition). Cependant, d'après la Figure 16, aucun impact n'est observé sur les concentrations en éthanol sur ce site. Ainsi, les émissions d'éthanol issues de la distillerie semblent avoir un impact limité aux sites les plus proches de la distillerie.

La technique de mesures utilisée dans le cadre de cette étude donne des résultats moyennés sur une semaine. Ainsi, les phénomènes de type « bouffées odorantes » ne peuvent être détectés car trop ponctuels.

6. Conclusion

Des mesures de NO_x, SO₂ et PM10 ont été réalisées en continu à proximité de la distillerie Douence en novembre 2017. En parallèle, des mesures de BTEX, esters, acide acétique, acétonitrile et alcools ont été réalisées au moyen de tubes à diffusion passive dans l'environnement de la distillerie sur la même période. Les principaux résultats de ces 5 semaines de mesures sont les suivants :

Comparaison aux valeurs réglementaires :

- Aucun dépassement des seuils d'information/recommandations et d'alerte n'est observé pour le NO₂, le SO₂ et les PM10 à Haux.
- Aucun dépassement de la valeur limite et de l'objectif de qualité n'est observé pour le benzène.

Dioxyde d'azote (NO₂) :

- Les concentrations moyennes en NO₂ à Haux sont légèrement supérieures à celles du site de fond rural du Temple et très inférieures à celles des stations fixes de Bordeaux (fond urbain et trafic).
- L'influence du trafic routier (notamment des trajet « domicile-travail ») est observée par une légère augmentation des concentrations de NO₂ le matin et le soir à Haux.

Particules en suspension (PM10) :

- Les concentrations moyennes en PM10 à Haux sont inférieures à celles des stations fixes de Bordeaux (fond urbain et trafic).
- Tout en étant plus faibles, les concentrations (moyenne horaire) en PM10 observées à Haux suivent globalement la même évolution que les concentrations mesurées sur les sites de Bordeaux (Gambetta et Talence). Ces similarités montrent l'influence du trafic routier et des émissions résidentielles (notamment du chauffage au bois) sur les concentrations observées en PM10 à Haux.

Dioxyde de soufre (SO₂) :

- Les concentrations moyennes en SO₂ à Haux sont très faibles tout au long des 5 semaines de mesures. Elles sont du même ordre de grandeur que celles observées à la station fixe de fond urbain de Bassens.

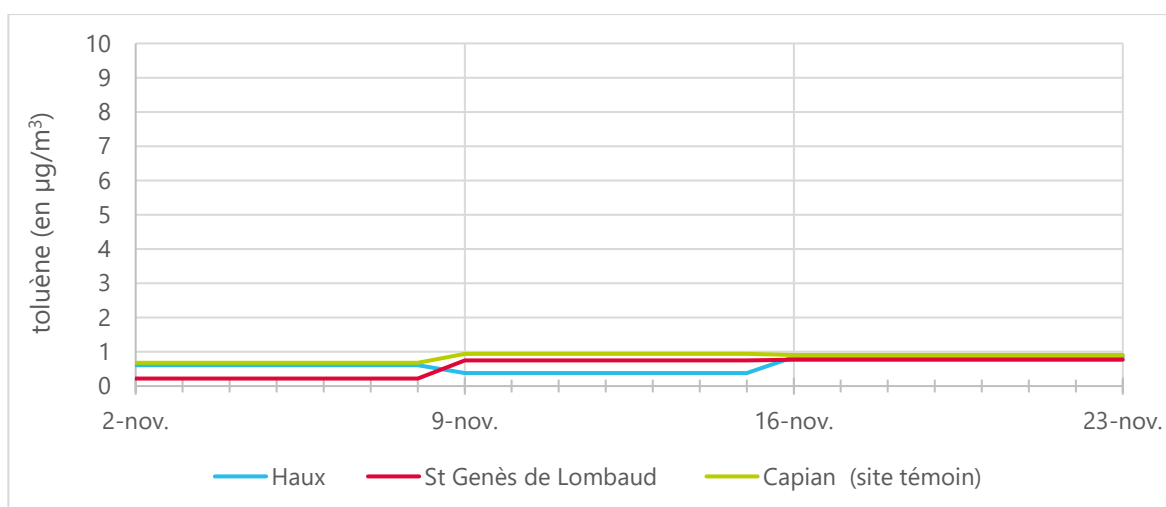
Composés organiques volatils (COV) :

- Les concentrations en BTEX, acétate d'éthyle et acide acétique sont faibles et homogènes entre les 3 sites investigués. Les concentrations sont stables au cours des 3 semaines de mesures. Aucune corrélation n'est établie entre les concentrations et l'évolution du taux d'exposition des sites à la distillerie.
- Pour l'éthanol, le nombre de sites investigués ainsi que la durée de la campagne de mesures ne permettent pas de conclure à une corrélation statistiquement significative, cependant une première tendance semble être observée : une influence des émissions d'éthanol de la distillerie à très faible distance.

Annexes

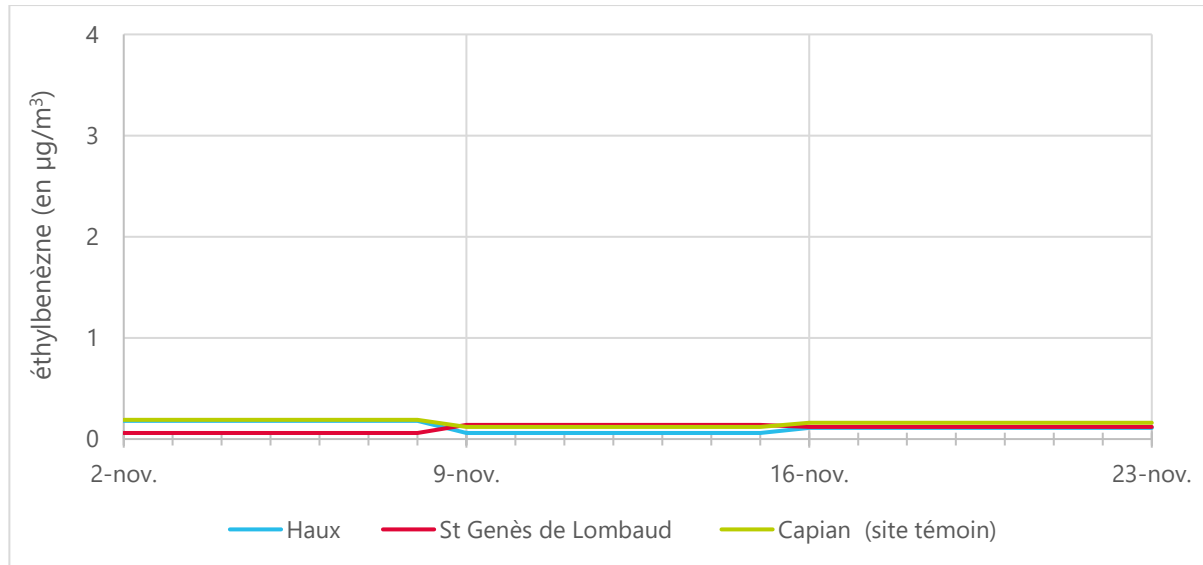
Annexe 1 : Evolution des concentrations en toluène

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capian (site témoin)
2/11/17	9/11/17	0.61	0.22	0.68
9/11/17	16/11/17	0.38	0.75	0.94
16/11/17	23/11/17	0.85	0.77	0.91



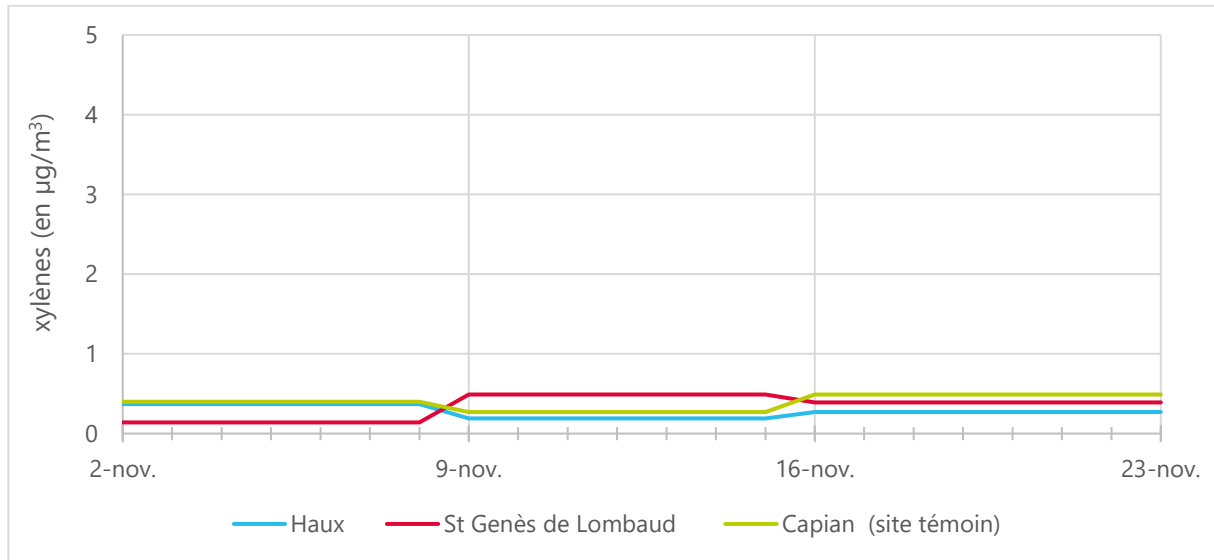
Annexe 2 : Evolution des concentrations en éthylbenzène

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capian (site témoin)
2/11/17	9/11/17	0.18	0.06	0.19
9/11/17	16/11/17	0.06	0.14	0.12
16/11/17	23/11/17	0.11	0.12	0.16



Annexe 3 : évolution des concentrations en o/m/p-xylènes

Début des mesures	Fin des mesures	Haux	St Genès de Lombaud	Capian (site témoin)
2/11/17	9/11/17	0.37	0.14	0.40
9/11/17	16/11/17	0.19	0.49	0.27
16/11/17	23/11/17	0.27	0.39	0.49





RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Contacts

contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège Social) - ZA Chemin Long
13 allée James Watt - 33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel
17 184 Périgny Cedex

Pôle Limoges
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz
87 068 Limoges Cedex

