

Mesures 2019 – Zone de Lacq

H₂S Lacq, Maslacq et Mont et prélèvements par canisters

Bilan des mesures

Auteur : Agnès Hulin, resp. service études



H₂S : Contexte des mesures avant 2019

Etude spécifique H₂S (2016/2017) - Atmo Nouvelle-Aquitaine

En complément du réseau de mesure fixe, des mesures H₂S ont été menées par Atmo en décembre 2016 et janvier 2017 sur la station de Lacq.

Même si les VTR sont respectées, cela n'exclut pas la détection de concentrations suffisantes pour occasionner des gênes olfactives. Le seuil de gêne (7µg/m³ sur 30 minutes) a été dépassé 22 demies-heures au cours de la campagne.

Mesures complémentaires été 2017 -Atmo Nouvelle-Aquitaine

Deux mois de mesures du H₂S sur les stations de Lacq et Maslacq.

Le seuil de gêne olfactive du H₂S est dépassé 1 % du temps à Lacq et 3 % du temps à Maslacq.

Les roses de pollution (Lacq et Maslacq) montrent que les concentrations les plus importantes en H₂S sont observées pour des vents provenant de la direction de la plateforme industrielle de Lacq.

Mesures du H₂S sur le réseau fixe depuis le 1er novembre 2018 – Atmo Nouvelle-Aquitaine

Les stations du réseau fixe de Lacq et Maslacq sont équipées d'analyseurs automatiques de H₂S.



Mesures chez les riverains : contexte avant 2019

Evaluation de la qualité de l'air intérieur dans des logements de Lacq : aout-septembre 2017 (IND_EXT_17_272)

Campagne de mesure sur 4 riverains : BTEX, mercaptans, acrylonitrile et formaldéhyde.
VGAI annuelle dépassée pour le benzène sur 2 riverains de Lacq.

Evaluation de la qualité de l'air intérieur (BTEX) dans deux logements de Lacq : février-mars 2018 (QAI_EXT_18_023)

L'objectif de cette étude est de rechercher la (ou les) sources de BTEX qui pourrai(en)t expliquer les résultats de l'été 2017.

Les concentrations en BTEX mesurées lors de cette campagne sont similaires aux concentrations mesurées sur les mêmes sites lors de la campagne de mesures de l'été 2017. Les éléments suggèrent des sources de BTEX différentes entre l'intérieur et l'extérieur des logements.



Mesures 2019

Référence	Dates des mesures	Types de mesures	Etat d'avancement
IND_EXT_19_367	octobre/novembre 2019	Campagne de mesure par analyseur automatique du H2S à Mont	Mesures terminées, rapport en cours de validation
		Mesures du H2S par tubes passifs à Lacq Maslacq et Mont	
IND_EXT_19_119	Janvier à décembre 2019	Campagne de mesure par analyseur automatique du H2S à Lacq et Maslacq	Mesures terminées, rapport en cours de validation
	Mai juin 2019	Campagne de mesure H2S par échantillonneurs passifs (14 sites)	Rapport publié
QAI_EXT_18_371	Mars 2019 – mai 2019	Mesure de COV par canisters dans 1 logement de particulier (prélèvement air intérieur / air extérieur)	Rapport publié
QAI_EXT_19_268	Depuis octobre 2019	Mesure de COV par canisters dans des logements de particuliers (prélèvement air intérieur / air extérieur) + tubes + prélèvements acides chez 1 riverain	Mesures en cours



Echantillonneurs passifs



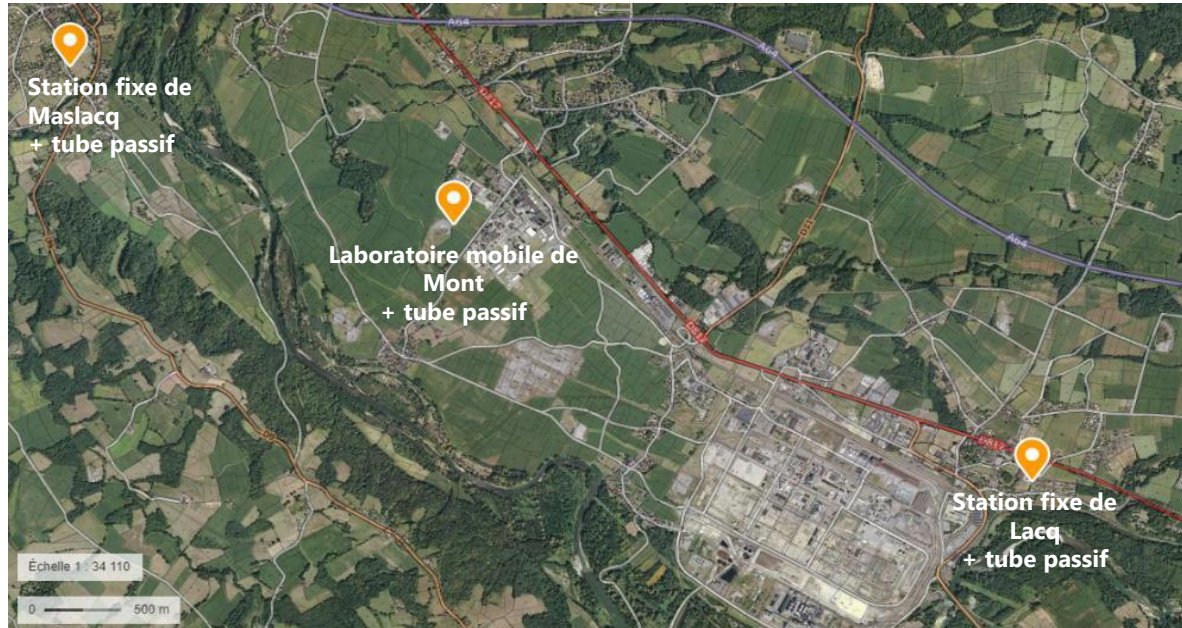
Analyseurs automatiques



Canisters



Mesures automatiques de H₂S en 2019



Les données brutes des analyseurs automatiques de H₂S font l'objet de diffusion instantanée via différentes plateformes (site web d'Atmo Nouvelle-Aquitaine notamment).

Dans ce power point, seules sont utilisées les données validées par Atmo Nouvelle-Aquitaine au regard des critères de validité métrologique.

Mesures terminées, rapport en cours de validation

→ Bilan des mesures H2S 2019

Du 29/10/2018 au 15/12/2019

Réseau fixe, Stations de Lacq et Maslacq





Bilan des mesures de H₂S – réseau fixe 2019

Rappel des différents seuils pour le H₂S

Le H₂S n'est pas réglementé dans l'air ambiant.

Polluants	Effet	Valeurs guides OMS
Sulfure d'Hydrogène H ₂ S	nuisance olfactive	7 µg/m ³ sur 30 min
	impact sur la santé	150 µg/m ³ sur 24h

Polluants	VTR (Valeurs Toxicologiques de Référence)				Organismes (USA)
	Inhalation Chronique (1 à plusieurs années)	Inhalation Subchronique (de la semaine à l'année)	Inhalation Aiguë		
			(1 heure à 7 heures)	(1 à 14 jours)	
Sulfure d'Hydrogène H ₂ S	2 µg/m ³	-	-	-	US EPA
	-	30 µg/m ³	-	100 µg/m ³	ATSDR
	10 µg/m ³	-	42 µg/m ³	-	OEHHA

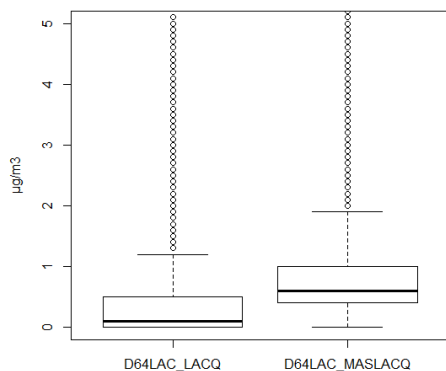


Bilan des mesures de H₂S – réseau fixe 2019

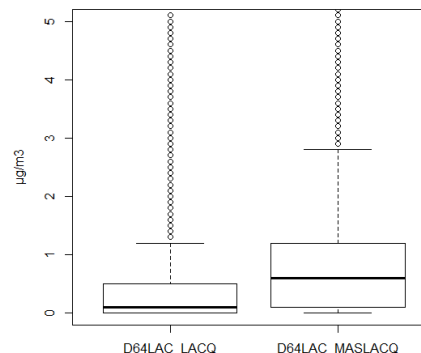
! Suite à des problèmes techniques, les données de la station de Lacq ne sont pas disponibles pour la période du 20/12/18 au 5/09/19.

Concentrations de H ₂ S en µg/m ³		Campagne de mesure 2019 29/10/18 au 15/12/19		Campagne de mesure 2017 sur Lacq et Maslacq (2 mois)		Niveau de fond H ₂ S dans la bibliographie (LCSQA 2017)	VTR et autres seuils
Taux de fonctionnement		MASLACQ	LACQ	MASLACQ	LACQ		
		94%	36%	95%	78%		
Concentrations	Moyenne horaire	1.4	0.8	0.9	1.3	0.1 - 1	VTR an US EPA 2 µg/m³
	Max ½ horaire	75.1	44.4	47.2	16		Seuil olfactif : 7 µg/m³
	Max horaire	54.7	28.9	43.3	9		VTR heure OEHHA 42 µg/m³
	Max journalier	12.8	4.3	7.8	3		VTR jour ATSDR 100 µg/m³ Valeur Guide OMS : 150 µg/m³

H₂S - oct. 2018 - dec. 2019



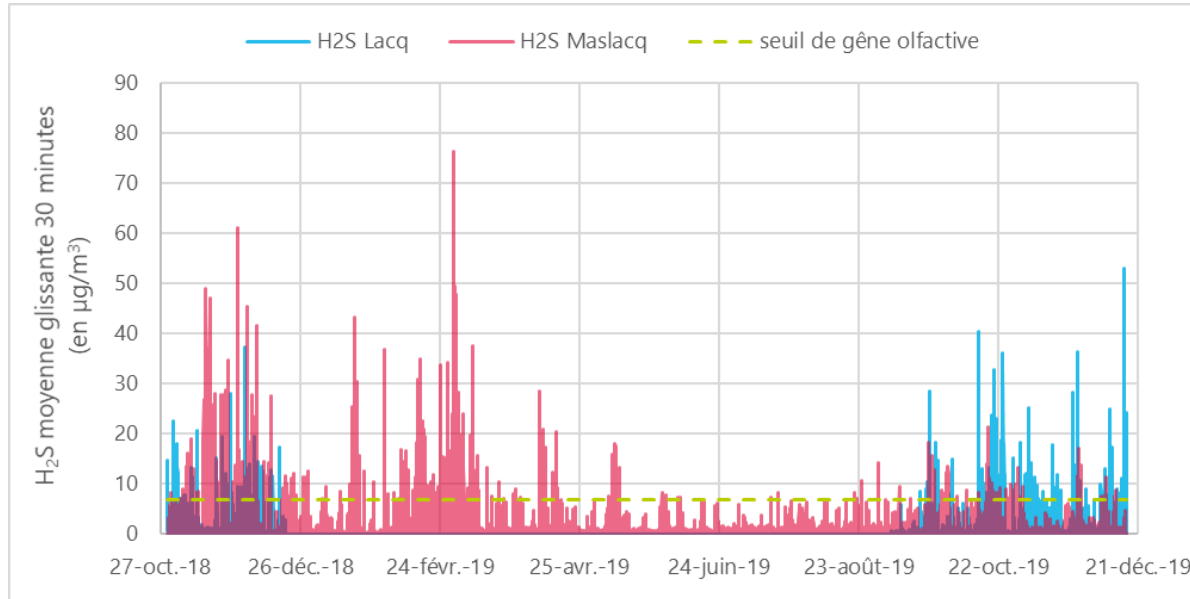
H₂S - Périodes communes





Bilan des mesures de H₂S – réseau fixe 2019

Moyennes glissantes 30 minutes



Seuil de gêne olfactive OMS : 7 µg/m³ sur une demi-heure.

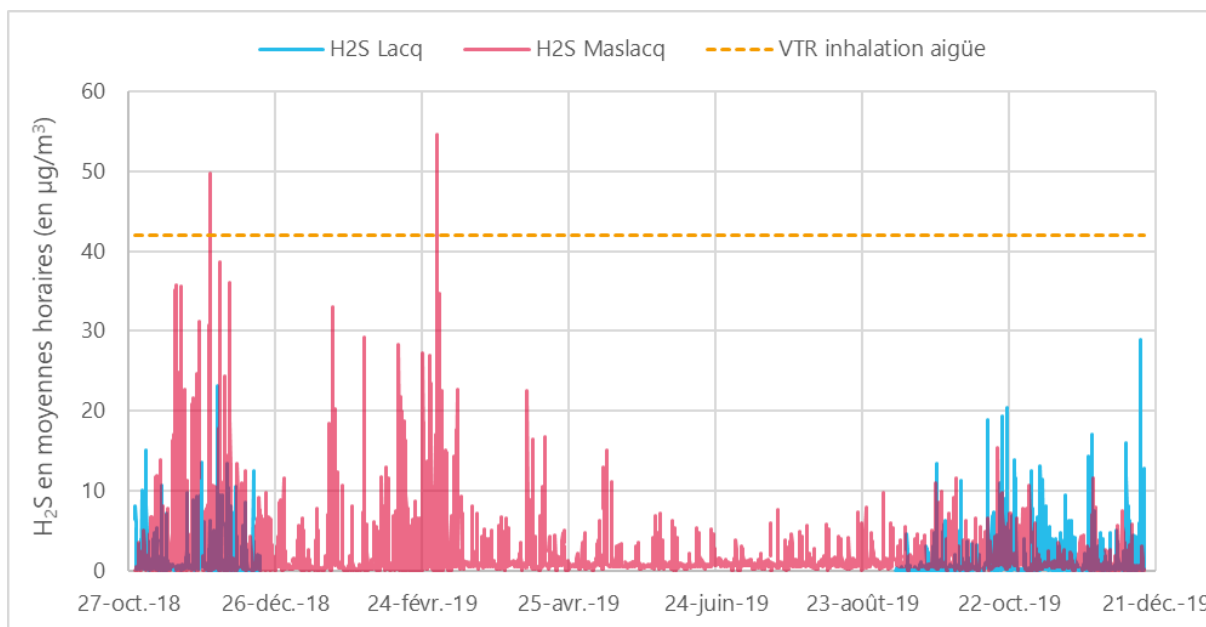
Sur la période de mesures, le seuil a été dépassé

- 2% du temps à Lacq
- 4% du temps à Maslacq.



Bilan des mesures de H₂S – réseau fixe 2019

Moyennes horaires

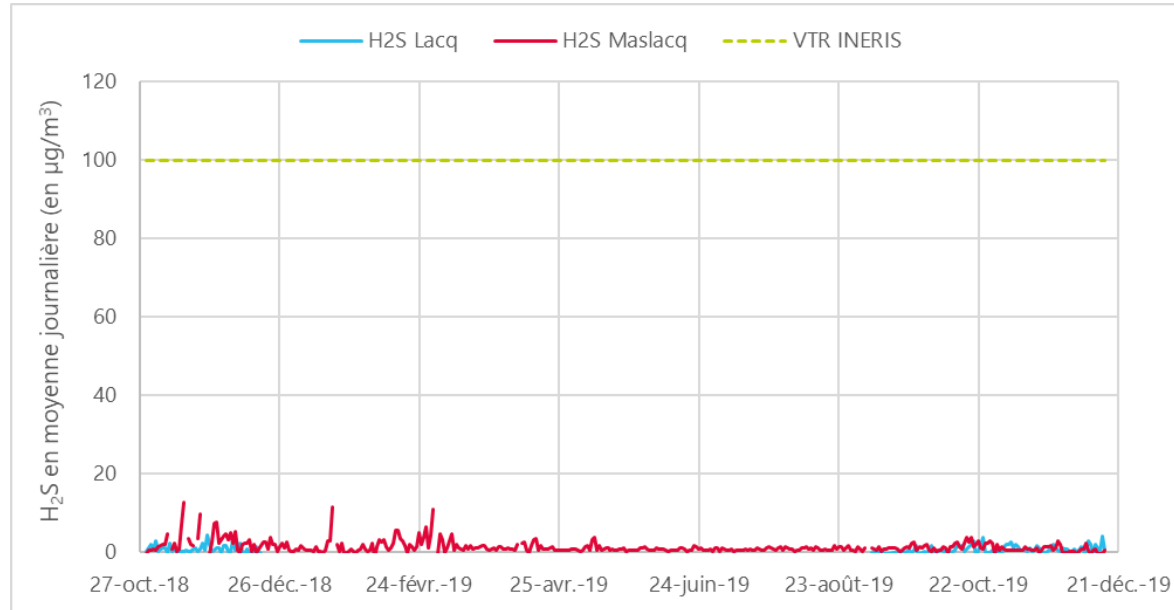


La VTR « inhalation aigüe - OEHHA 42µg/m³ » a été dépassée deux fois au cours de l'année (sur la station de Maslacq), soit 0.04% du temps.



Bilan des mesures de H₂S – réseau fixe 2019

Moyennes journalières



Tout au long de l'année, les concentrations sont toujours très largement inférieures

- à la VTR de 100 µg/m³ (INERIS-ATSDR)
- À la valeur guide OMS de 150 µg/m³

→ Mesures sur Mont - H2S novembre 2019

Résultats des mesure automatiques du 23/10 au 25/11





Mesures sur Mont - H2S novembre 2019

Mesures du 23/10 au 25/11

Concentrations de H ₂ S en µg/m ³ (30 minutes glissante)	MONT Laboratoire mobile	LACQ Station fixe	MASLACQ Station fixe	VTR et seuil olfactif
Minimum 1 heure	0.3	0	0	
Moyenne horaire	2.3	1.0	1.1	VTR an US EPA 2 µg/m³ (applicable sur plus d'un an) Seuil olfactif : 7 µg/m³
Maximum ½ heure	32.2	34.2	16.6	
Maximum 1 heure	20.5	17.0	11.6	VTR heure OEHHA 42 µg/m³
Maximum 1 jour	7.6	3.8	2.9	VTR jour ATSDR 100 µg/m³ Valeur guide OMS 150 µg/m ³

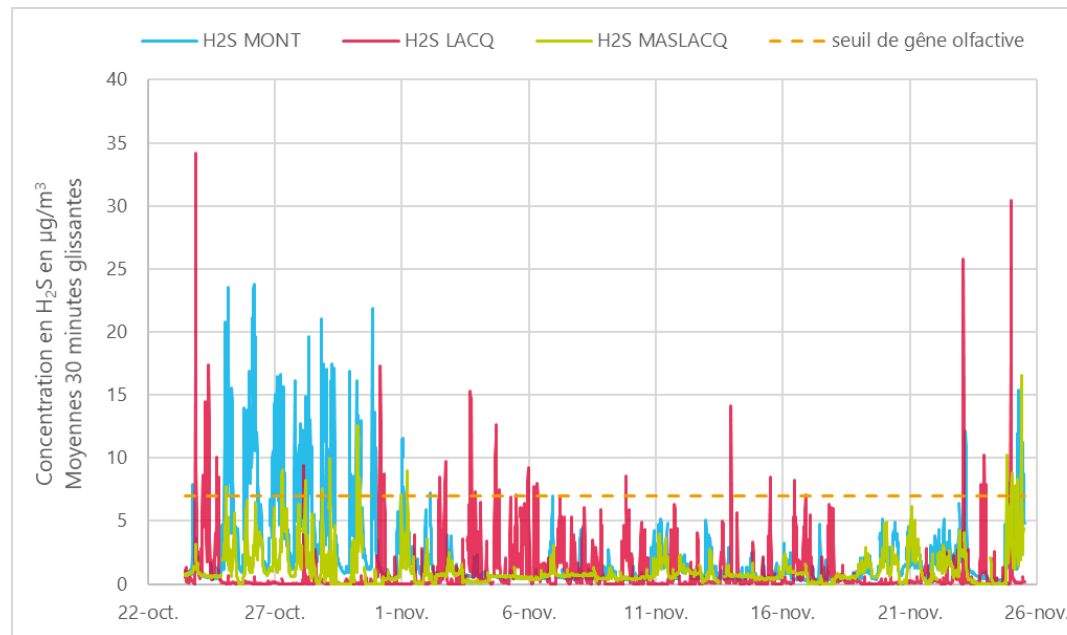




Mesures sur Mont - H2S novembre 2019

Moyennes glissantes 30 minutes

Mesures du 23/10 au 25/11



Seuil de gêne olfactive OMS : 7 µg/m³ sur une demi-heure.

Sur la période de mesures, le seuil a été dépassé

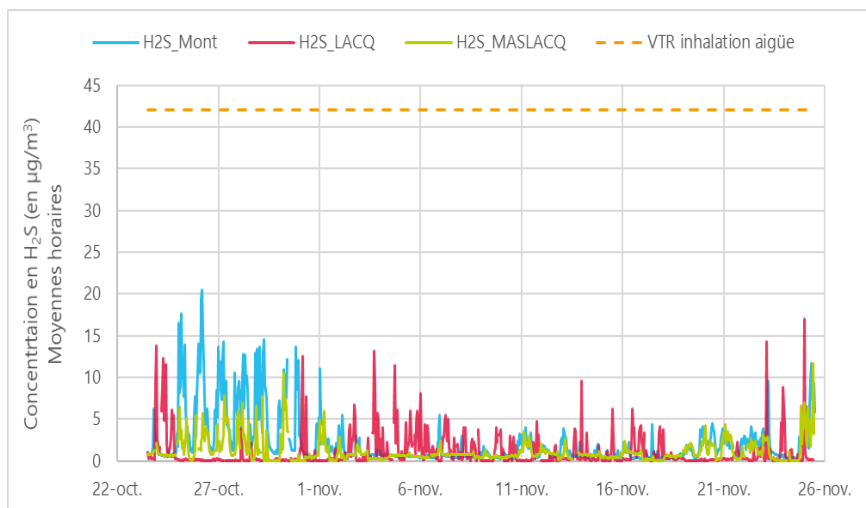
- 2% du temps à Lacq
- 1% du temps à Maslacq.
- **8% du temps sur Mont**



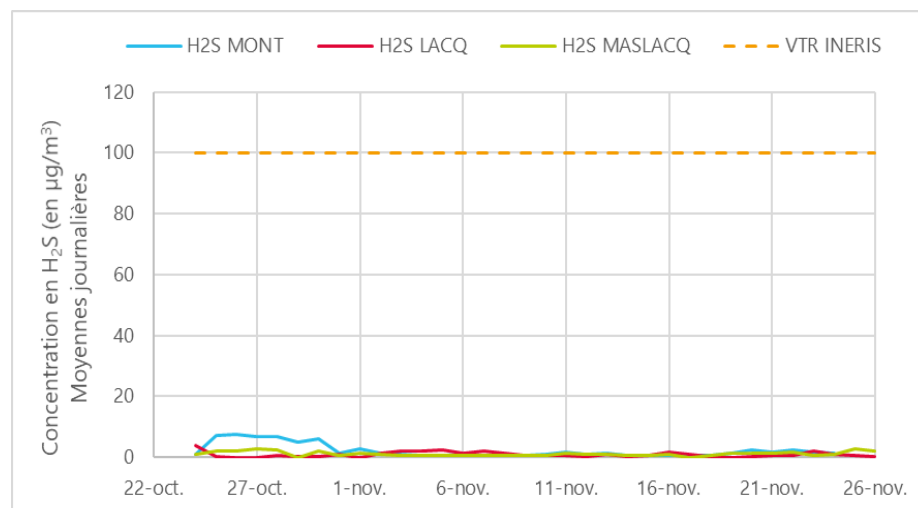
Mesures sur Mont - H2S novembre 2019

Mesures du 23/10 au 25/11

Moyennes horaires



Moyennes journalières



La VTR « inhalation aigüe - OEHHA » de $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne horaire) n'a pas été dépassée.

La VTR (moyenne journalière) de $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ (INERIS-ATSDR) n'a pas été dépassée.

La valeur guide OMS de $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ n'a pas été dépassée.

→ Prélèvements de COV par canisters





Principe de la mesure par canister

Principe : le canister est un récipient métallique d'une contenance de quelques litres dans lequel un vide artificiel est créé : il suffit d'ouvrir la vanne du canister pour qu'il se remplisse d'air. Le prélèvement est ensuite envoyé en laboratoire pour analyse. Les quantités de polluants sont déterminées par chromatographie en phase gazeuse.

Disponibilité de la mesure : différée après analyse

Pas de temps de la mesure : quelques minutes

Polluants concernés : composés organiques volatils





Prélèvements par canisters

Dates de prélèvement par riverain

Riverain n°1

- ❖ 1^{er} octobre 2019

Riverain n°2

- ❖ 10 mars 2019
- ❖ 30 mars 2019
- ❖ 17 octobre 2019
- ❖ 29 novembre 2019

Composés recherchés

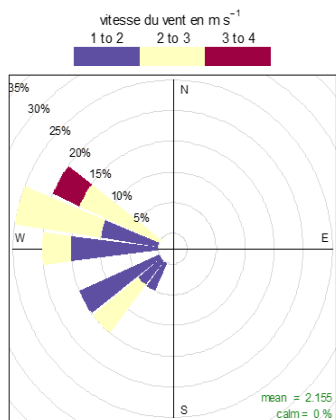
- BTEXN
- 1,3-butadiène
- 1-bromopropane
- acrylonitrile (mesure estimative)
- 1-butanethiol (1-buthyl mercaptan)
- 1-propanethiol (n-propyl mercaptan)
- 2-butanethiol (2-buthyl mercaptan)
- 2-propanethiol (isopropyl mercaptan)
- Dimethyldisulfure (DMDS)
- diméthyltrisulfide
- Dimethylsulfure (DMS)
- Ethanethiol (ethyl-mercaptan)
- Methanethiol (methyl-mercaptan)
- tert-buthylmercaptan
- disulfure de carbone (CS₂)

+ screening des 20 COV majoritaires



Mesures par canister – octobre 2019

- ❖ 2 riverains de LACQ
- ❖ 1 canister à l'extérieur du logement + 1 canister à l'intérieur du logement
- ❖ déclenchement pendant 1 épisode de gêne olfactive
- ❖ 1 déclenchement par le riverain n°1 le 01/10/2019
- ❖ 1 déclenchement par le riverain n°2 le 17/10/2019

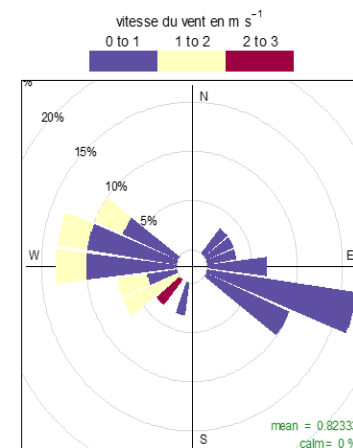


Frequency of counts by wind direction (%)

01/10/2019



localisation des sites de mesures



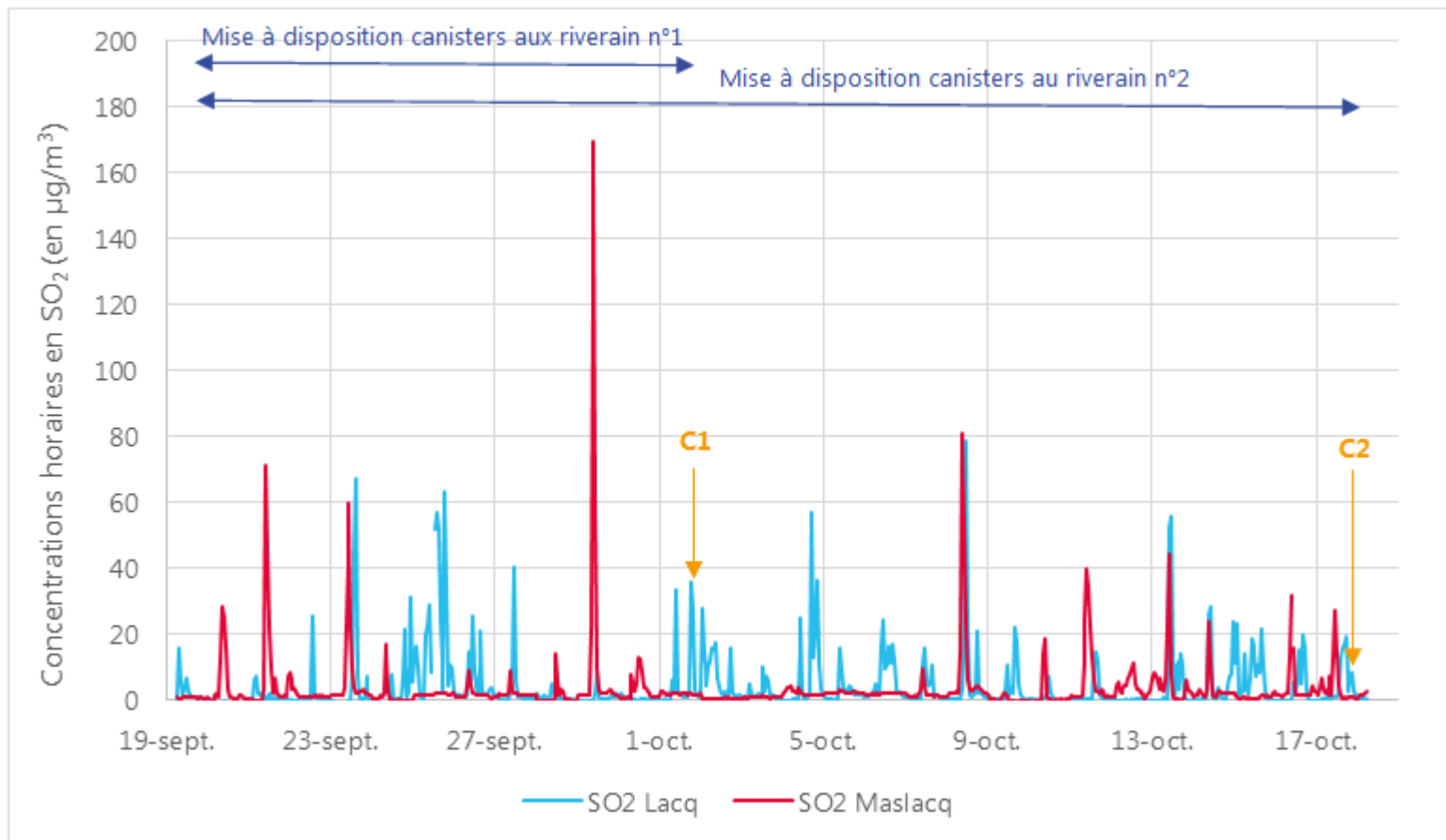
Frequency of counts by wind direction (%)

17/10/2019



Mesures par canister – octobre 2019

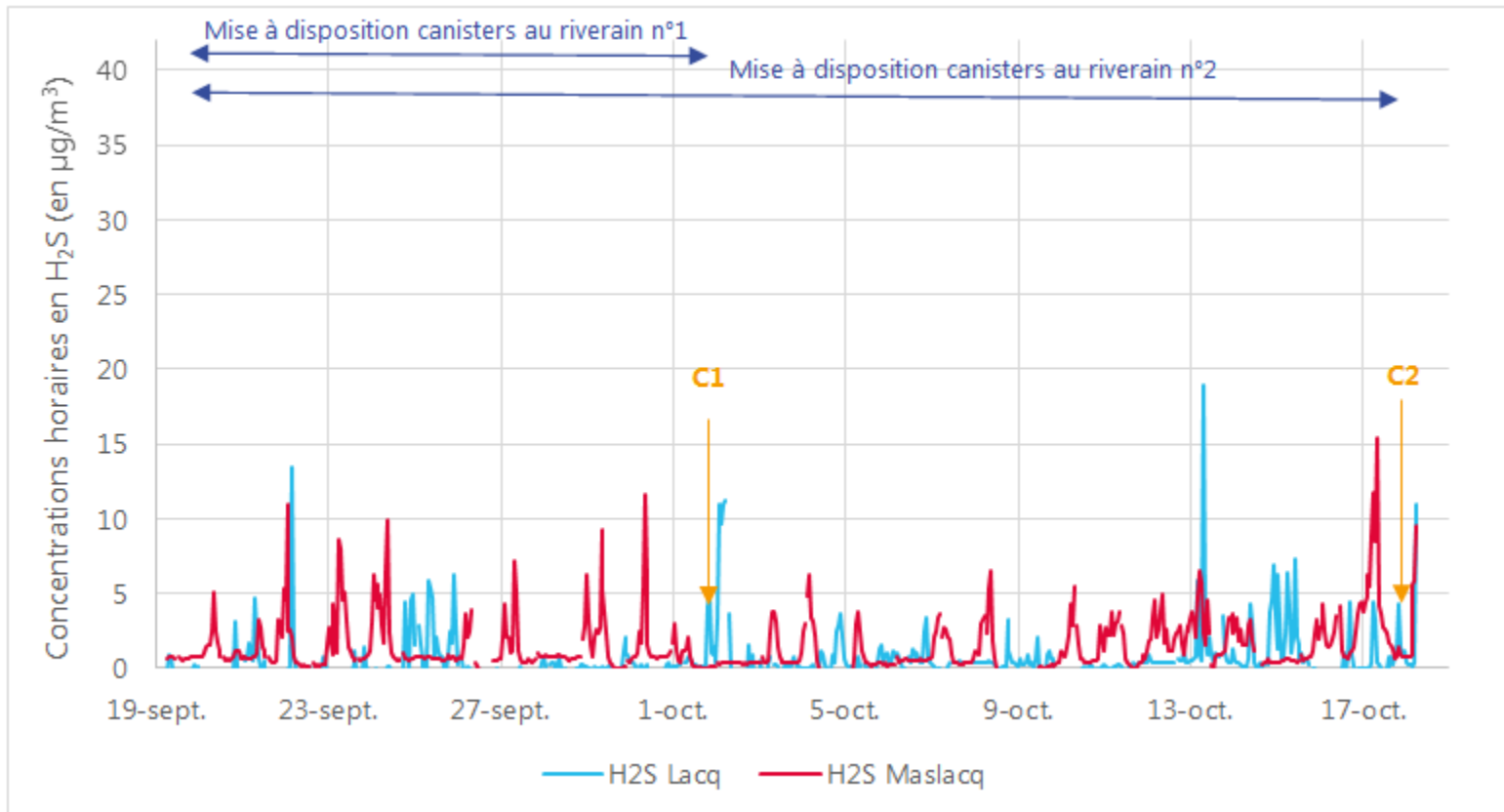
Dioxyde de soufre SO₂





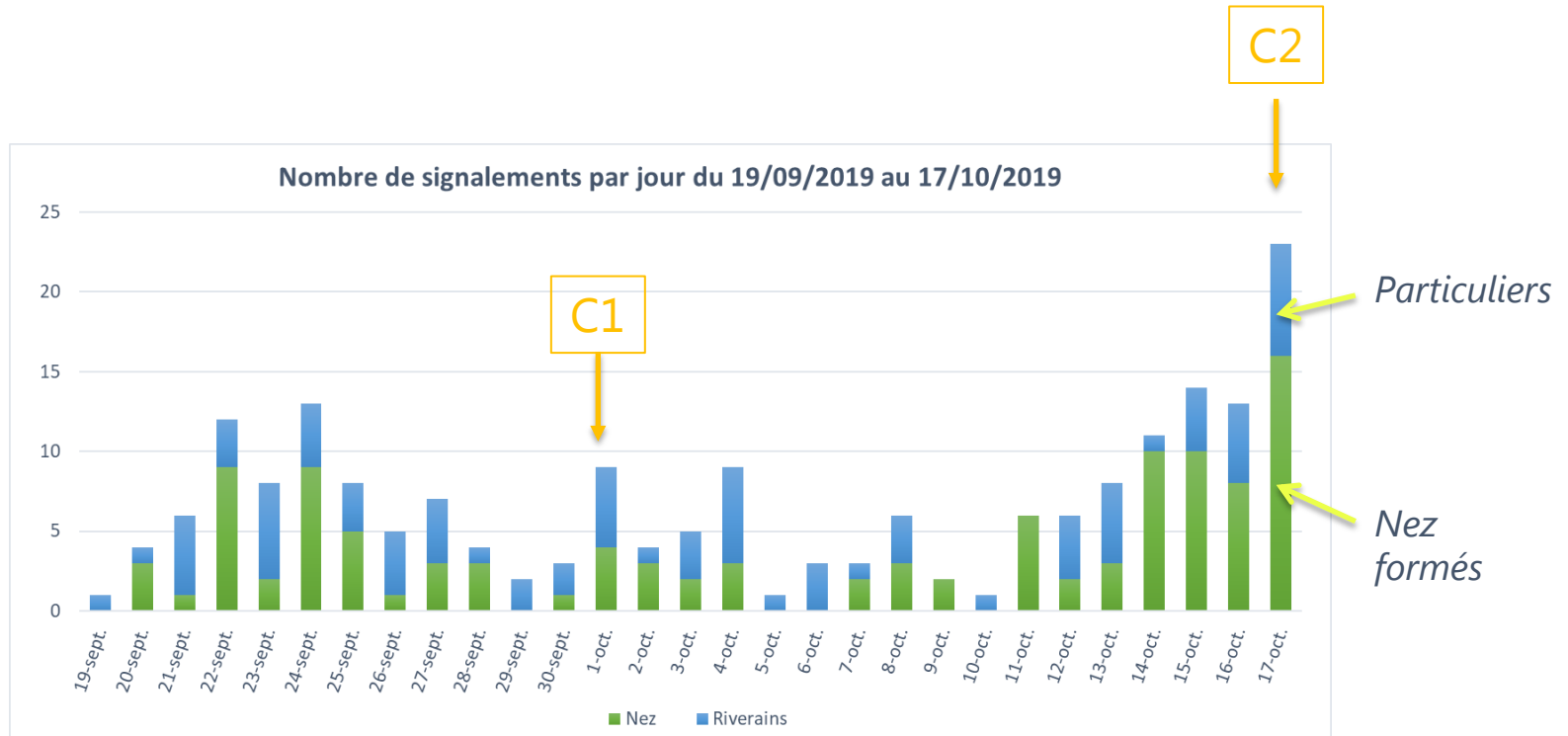
Mesures par canister – octobre 2019

Hydrogène sulfuré H₂S





Mesures par canister – octobre 2019

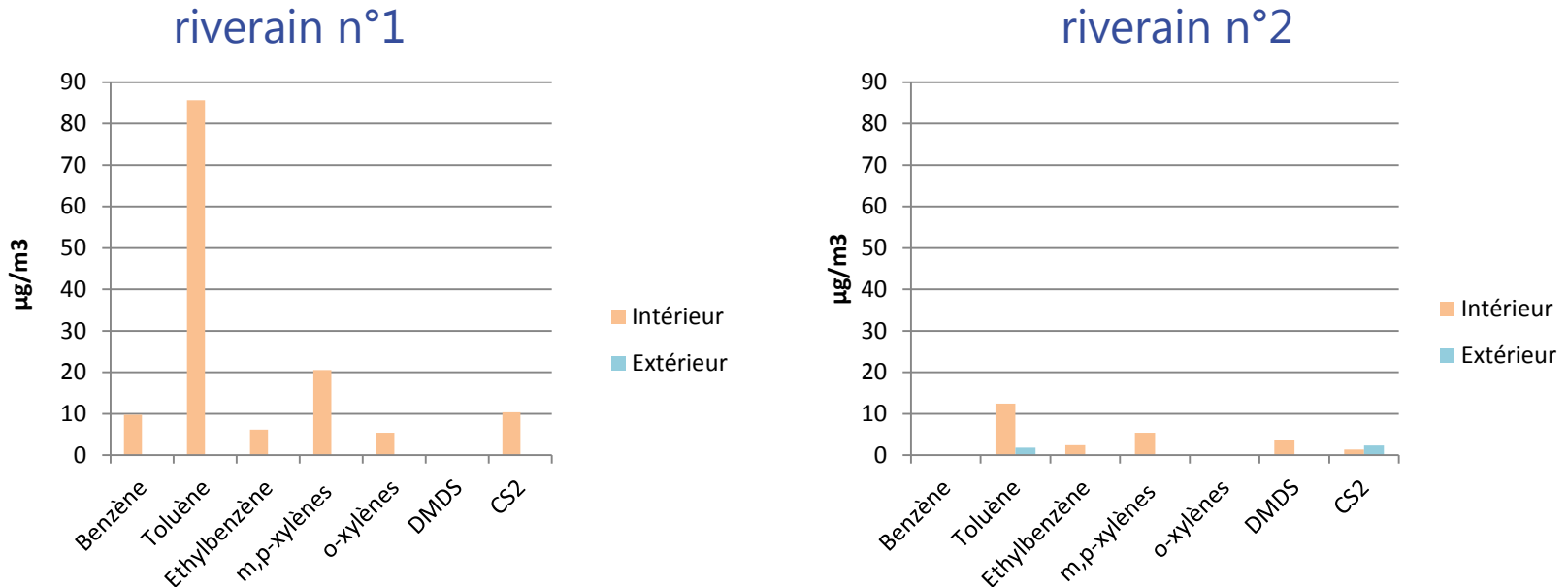


nombre de signalements effectués par les nez et par les riverains autour de la plateforme Induslacq durant la période d'étude



Mesures par canister – octobre 2019

Analyse de la liste prédéfinie des composés



A titre indicatif, à l'intérieur du logement du riverain n°1, la concentration en benzène ($9.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est supérieure à la VGAI long terme ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et très proche de la valeur d'action rapide ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

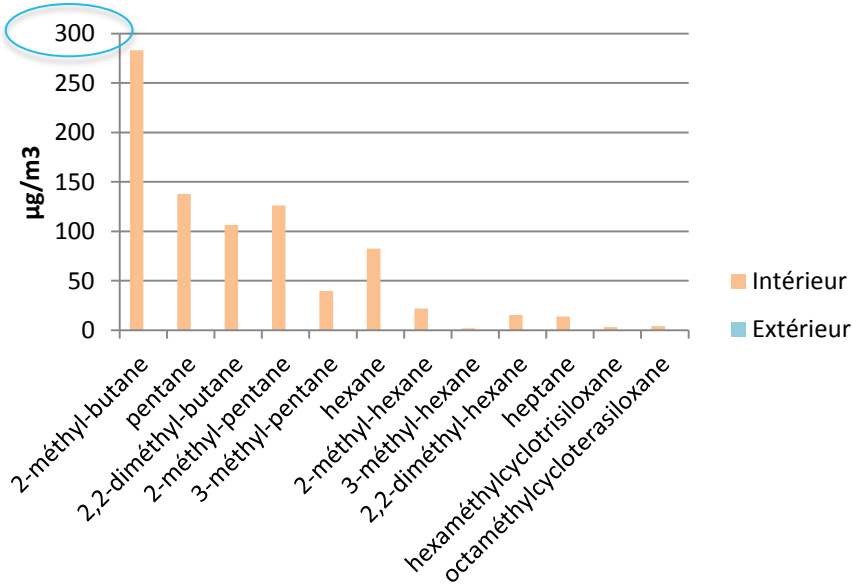
A titre indicatif, la concentration en benzène à l'intérieur du logement du riverain n°2 ($< 1.38 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est inférieure à l'ensemble de ces valeurs de référence.



Mesures par canister – octobre 2019

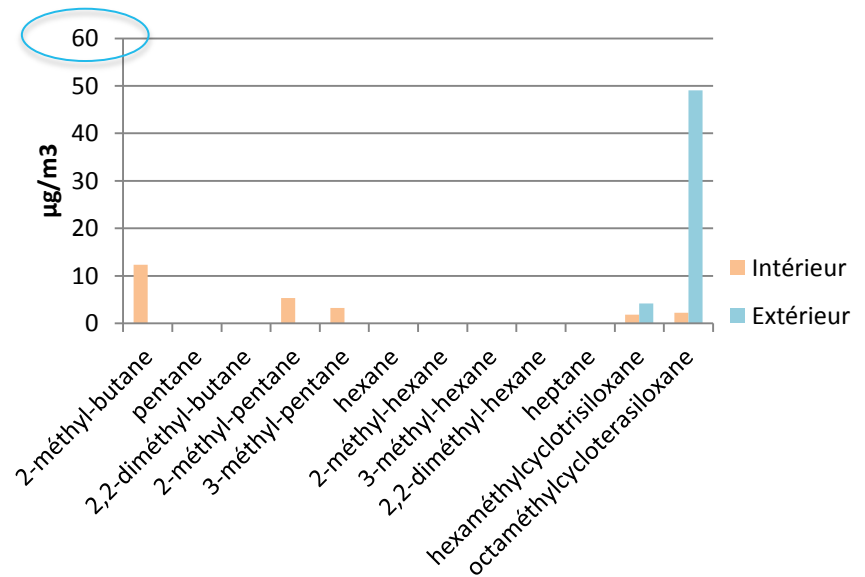
Analyse en screening des COV majoritaires

riverain n°1



Sources supposées à l'intérieur du logement (émanations de certains carburants/lubrifiants)

riverain n°2

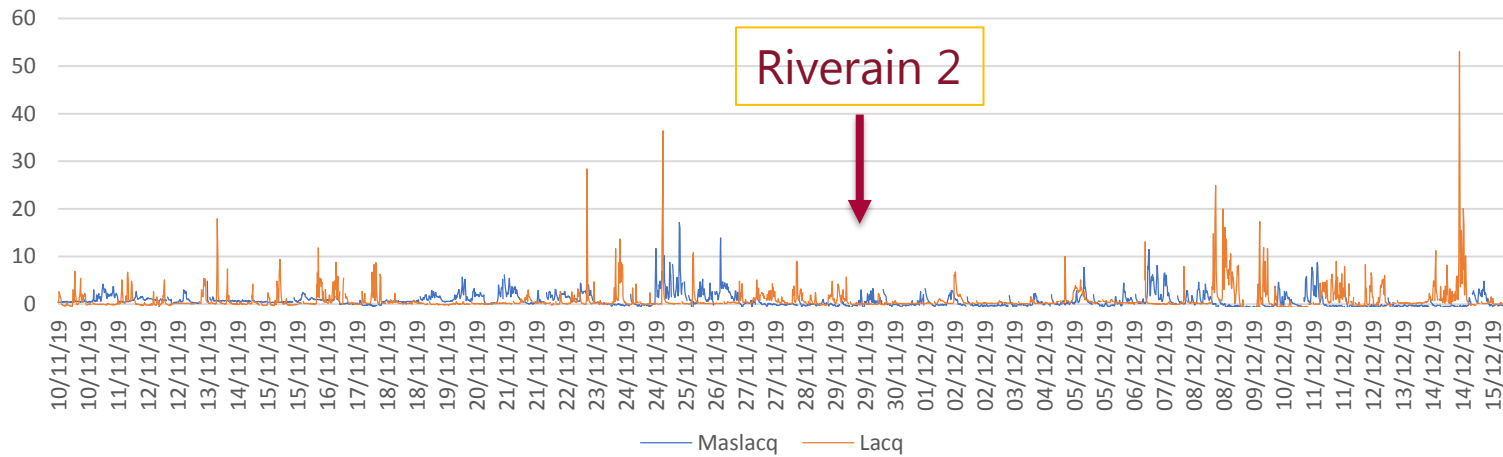


Sources supposées à l'extérieur du logement (secteur industriel (biogaz, stations d'épuration, traitements des déchets,...))

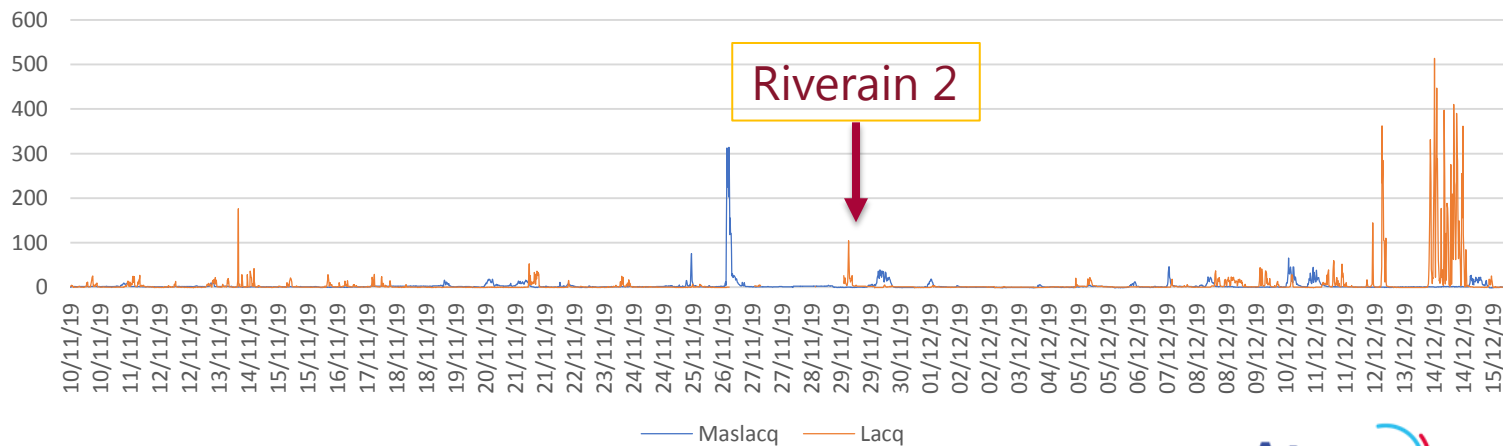


Mesures par canister – Novembre 2019

Mesure H2S 1/4 horaire



Mesure SO2 1/4 horaire

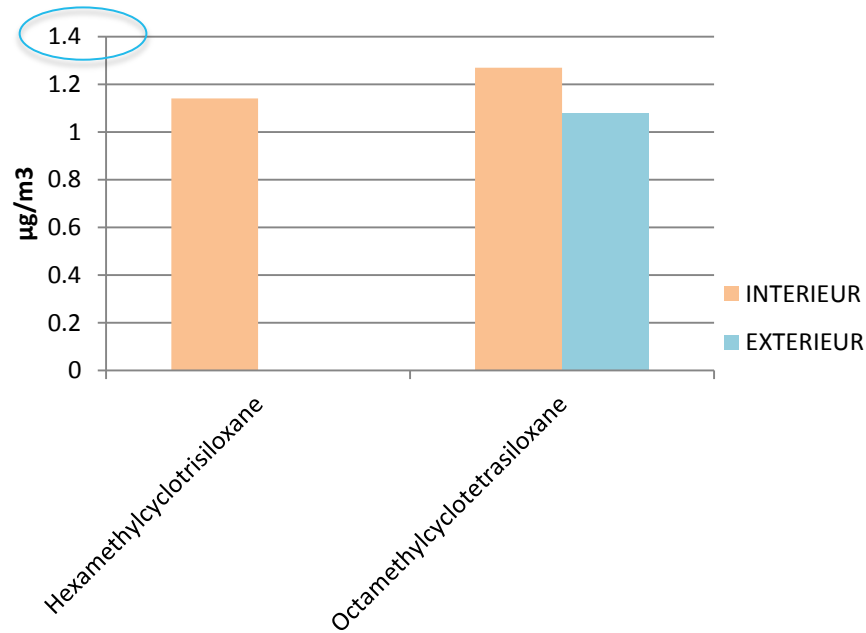




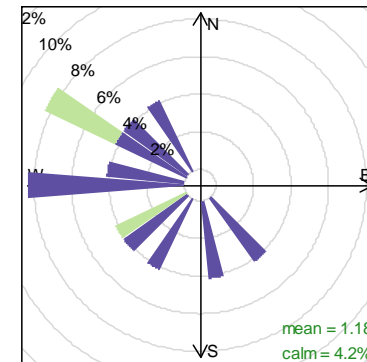
Mesures par canister – Novembre 2019

Seuls deux composés détectés dans les prélèvements

riverain n°2



29 novembre 2019



Frequency of counts by wind direction (%)



Sources supposées à l'extérieur du logement
(secteur industriel (biogaz, stations
d'épuration, traitements des déchets,...)

Merci de votre attention

Date de la présentation

Auteur : Agnès Hulin, Resp. service études