

Mesure exploratoire des COV avec le PTR-MS

Bassin de Lacq

Réunion du groupe de travail

Florie Francony



Objectif de l'étude

Mesurer finement et de manière la plus complète possible un grand nombre de COV, notamment les COV odorants et CMR

Étude demandée par la DREAL, sous le timbre de l'État



PTR-MS : appareil de **haute technologie** (utilisé surtout en laboratoire)

➤ **1^{er} dans les AASQA** (investissement lourd : ~ 300 000 €)



1^{ère} étude de déploiement du PTR-MS : **étude exploratoire**

➤ nécessaire montée en expertise à effectuer sur ce type d'appareil



PTR-MS (Proton Transfert Reaction Mass Spectrometer)

- Permet la **mesure en continu d'une large gamme de COV** avec une haute précision



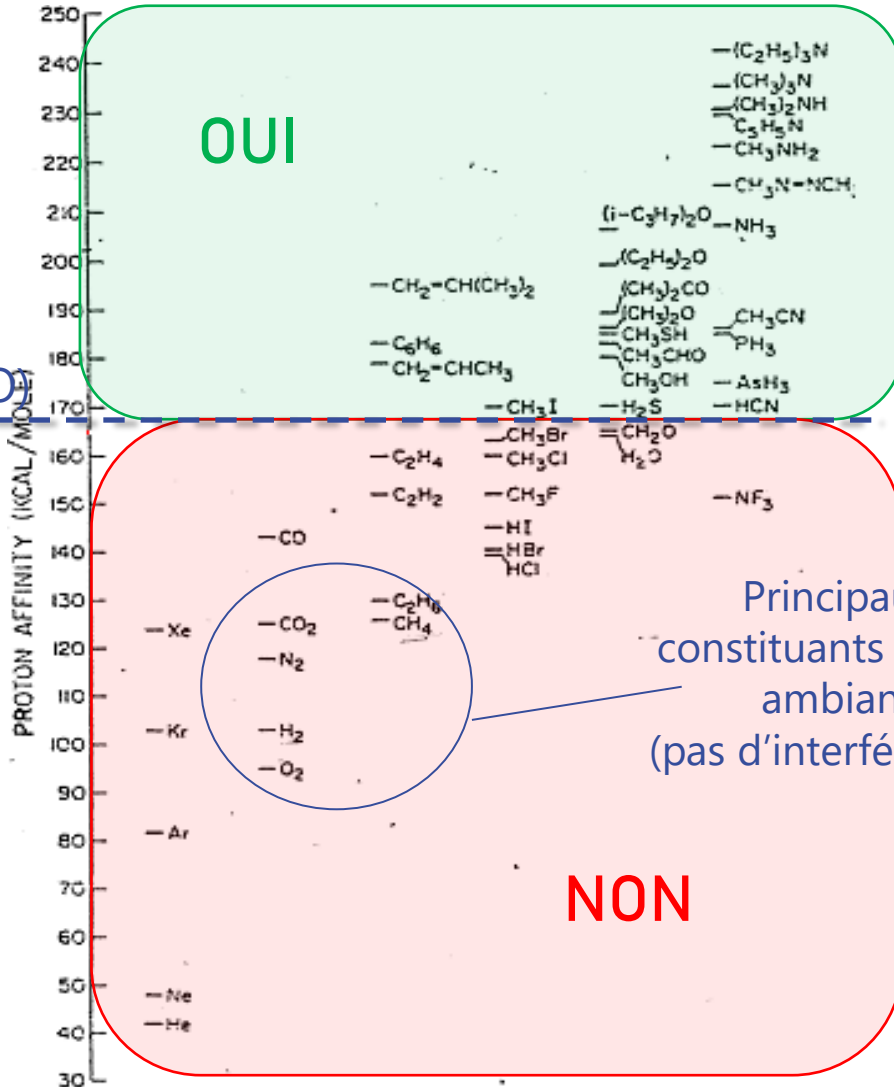
- limites de détection de quelques dizaines de pptv
- temps de mesure allant de la centaine de millisecondes à quelques minutes
- détection des espèces qui ont une affinité protonique supérieure à celle de l'eau (691 ± 3 kJ/mol) (composés biogéniques, composés aromatiques, alcènes, composés oxygénés,...)
- ne permet pas de distinguer les isomères (même masse moléculaire) ou les composés de masses très proches

$1 \text{ ppt} = 0,001 \times \text{ppb}$

Autres analyseurs (NO_x , SO_2 , O_3) : limite de détection = quelques ppb



PTR-MS (composés mesurables)



Dérivés hydrocarbonés

Ketones	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}$	Nitros	$\text{R}-\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{O}}$
Aldehydes	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	Amines	$\text{R}-\text{N}-\begin{matrix} \text{H}(\text{R}) \\ \text{H}(\text{R}) \end{matrix}$
Organic Acids	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{H}$	Nitriles (Cyanides)	$\text{R}-\text{C}\equiv\text{N}$
Esters	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{R}$	Carbamates	$\begin{matrix} (\text{R})\text{H} \\ (\text{R})\text{H} \end{matrix} \text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{R}$
Alcohols	$\text{R}-\text{O}-\text{H}$	Amides	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N}-\begin{matrix} \text{H}(\text{R}) \\ \text{H}(\text{R}) \end{matrix}$
Glycols	$(\text{R}-\text{O}-\text{H})_2$	Thiols	$\text{R}-\text{S}-\text{H}$
Glycerols	$(\text{R}-\text{O}-\text{H})_3$	Alkyl Halides	$\text{R}-\text{X}$
Ethers	$\text{R}-\text{O}-\text{R}$	Organo-phosphates	$\text{R}-\text{P}<$

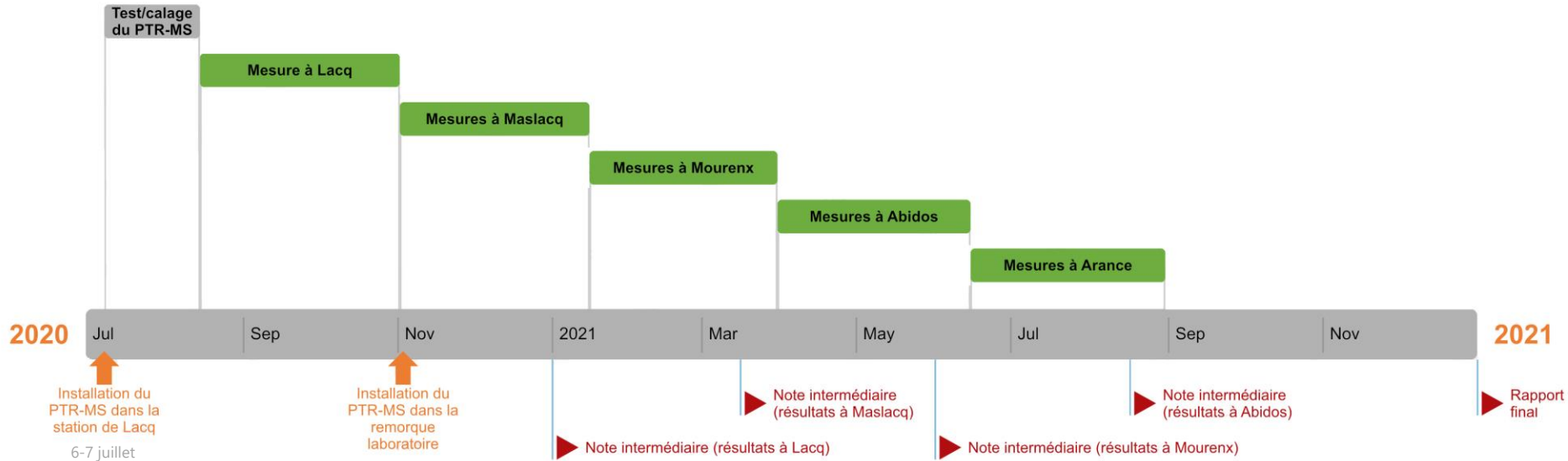
>> **Fonctionnement du PTR-MS**

- **7 juillet** : installation dans la station de Lacq et étalonnage (14 COV)
- **toutes les semaines** : vérification des concentrations avec standard BTX
- **du 31 juillet 12h au 3 août 7h30 (TU)** : coupure de courant ⇒ perte de données
- **4 août de 11h15 à 13h45** : coupure de courant ⇒ perte de données
- **20 août** : étalonnage (14 COV)



Planning de l'étude

Durée minimale de 2 mois de mesures pour se soustraire aux variations des conditions météorologiques et de production de la plateforme industrielle

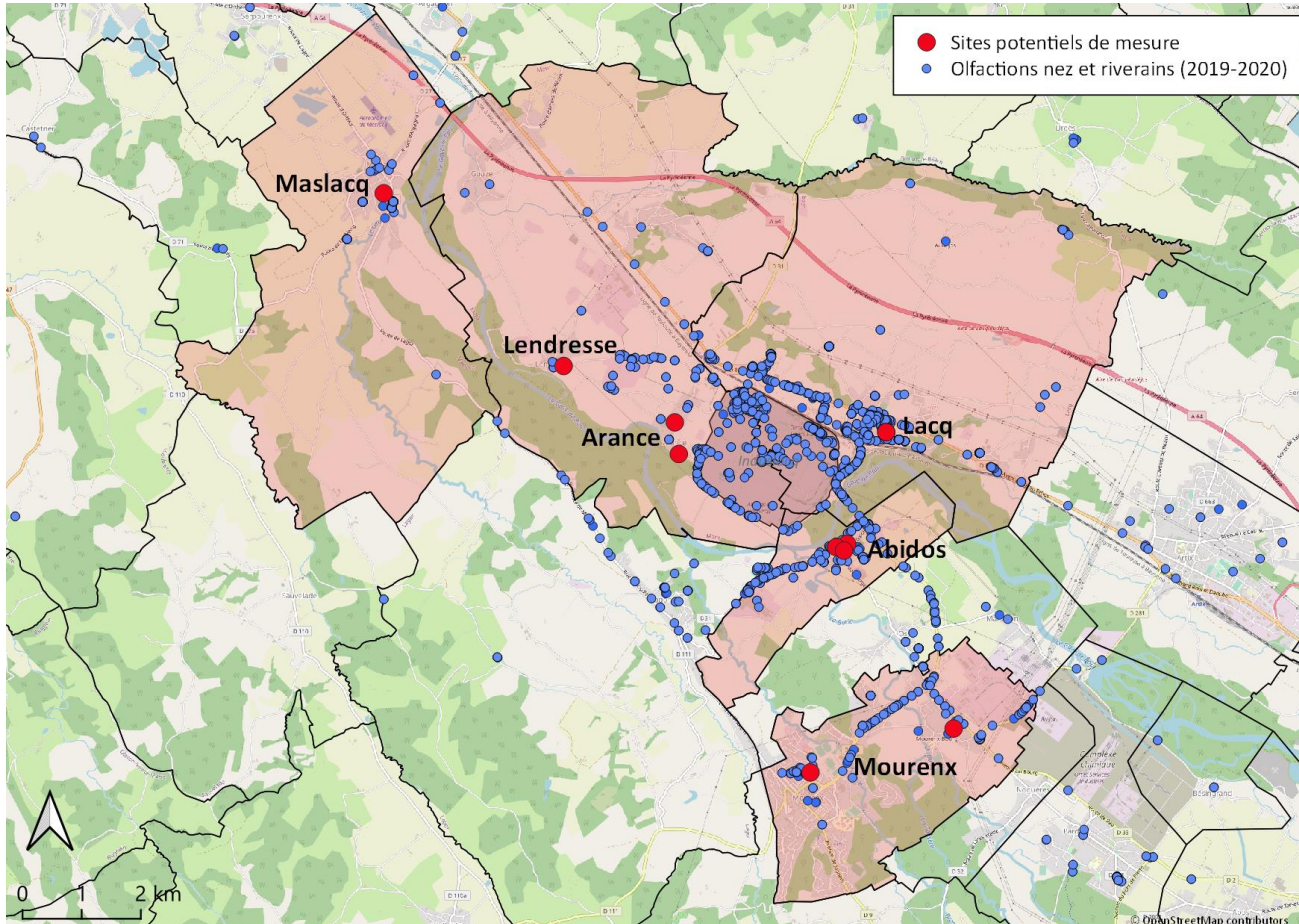


- **Dates de changement de site non fixées** : pour chaque site : entre 2 et 3 mois de mesures
- Matériel complexe et fournissant une importante quantité de données : **temps de validation et de traitement des données très important**



Sites de mesure potentiels

- 5 sites de mesure successifs :



→ communes les plus proches de la plateforme

→ en cohérence avec les signalements d'odeurs



Sites de mesure potentiels

- Dans la commune de **Abidos** :





Sites de mesure potentiels

- Dans la commune de **Mont** :



Arance

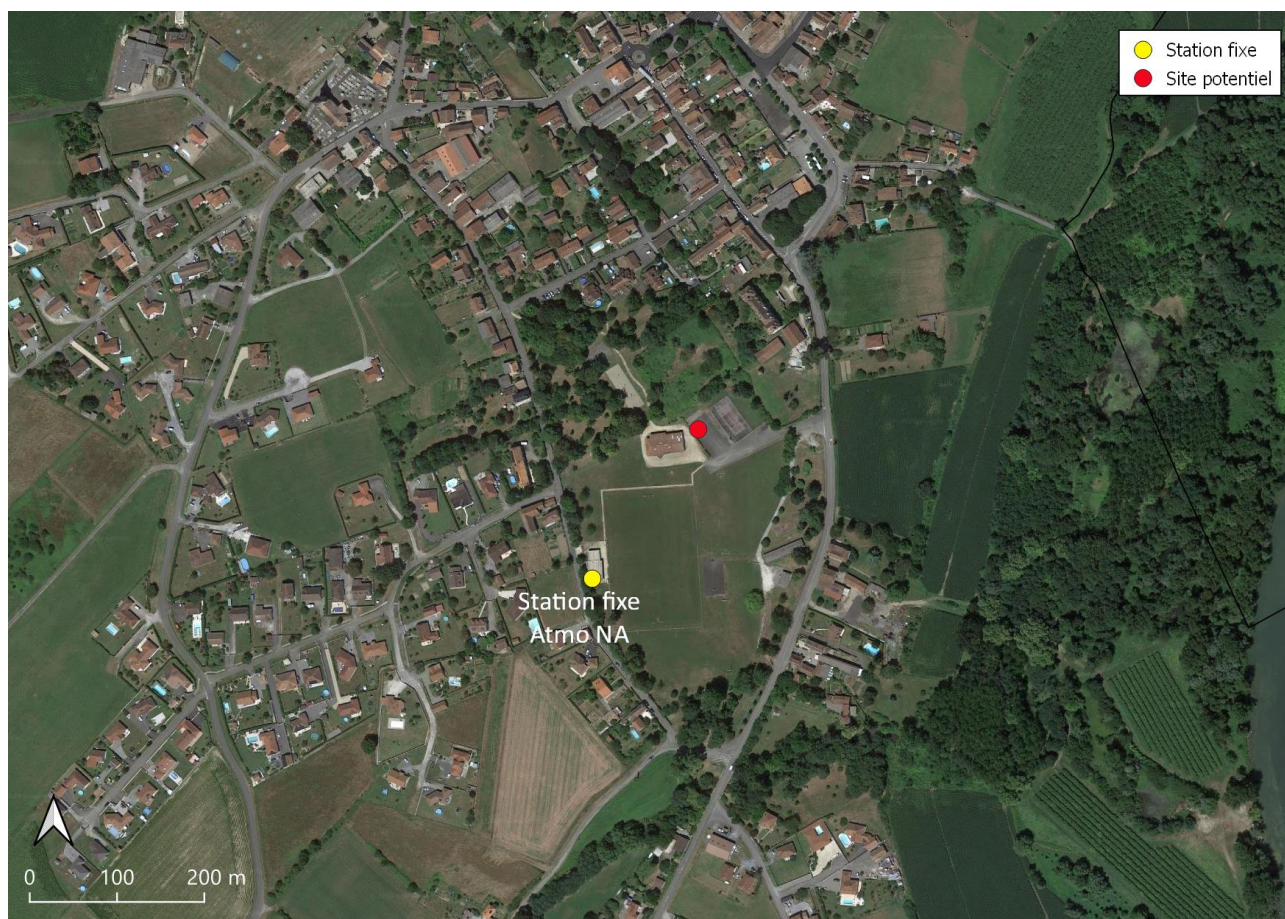


Lendresse



Sites de mesure potentiels

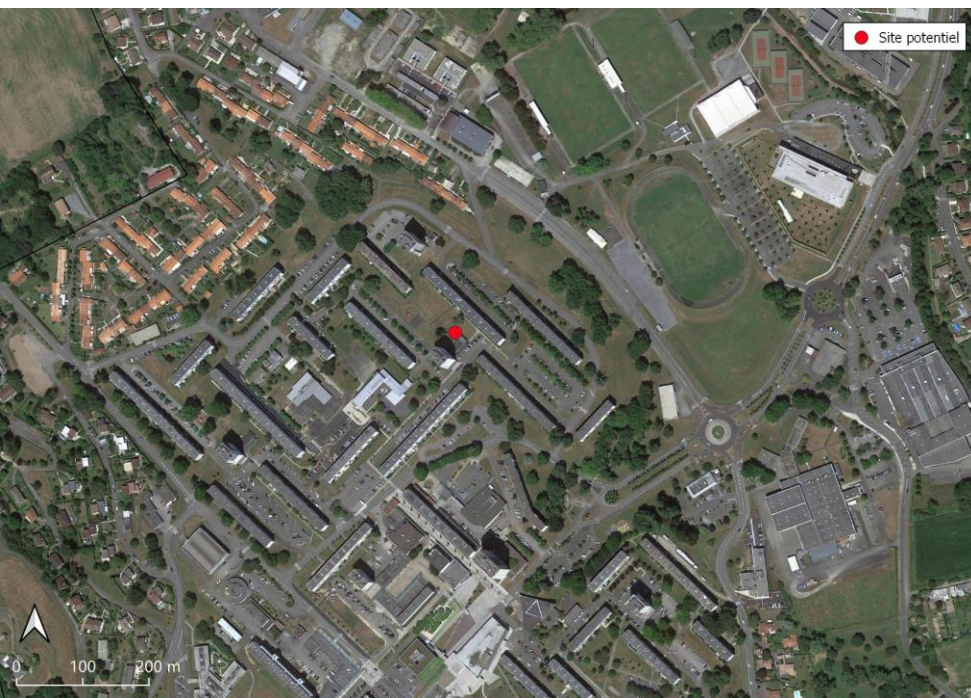
- Dans la commune de **Maslacq** :





Sites de mesure potentiels

- Dans la commune de **Mourenx** :



Merci de votre attention

Mesure exploratoire des COV avec le PTR-MS

14/09/2020

Florie Francony