

# Mesure exploratoire des COV avec le PTR-MS

Bassin de Lacq

Florie Francony



# Contexte

Il existe plusieurs dizaines de milliers de COV différents issus de :

- Sources naturelles



Végétation



Volcans

1150  
Mt/an



Océans



Sols



# Contexte

Il existe plusieurs dizaines de milliers de COV différents issus de :

- Sources anthropiques



Transport

130  
Mt/an



Agriculture

1150  
Mt/an



Industries



Résidentiel



# Contexte

---

- En Nouvelle-Aquitaine, **quelques COV non réglementés** sont **très ponctuellement surveillés** par :
  - des mesures automatiques réalisées par chromatographie phase gazeuse (nombre limité de molécules pouvant être mesurées)
  - des prélèvements par tubes à diffusion passive mesure sur 7 jours dans la majorité des cas)
  - très ponctuellement par des prélèvements par canister (échantillon quasi instantané)
- Besoin important de **caractériser le plus finement possible de nombreux COV** (dont CMR et mercaptans)
- Dans le **bassin de Lacq** : **plaintes récurrentes** de riverains, **fortes attentes** des associations et des différents partenaires



# 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<sup>er</sup> dans les AASQA** (investissement lourd : ~ 300 000 €)



1<sup>ère</sup> 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 ( $691 \pm 3$  kJ/mol) (composés biogéniques, composés aromatiques, alcènes, composés oxygénés,...)
- ne permet pas de distinguer les isomères (même masse moléculaire)

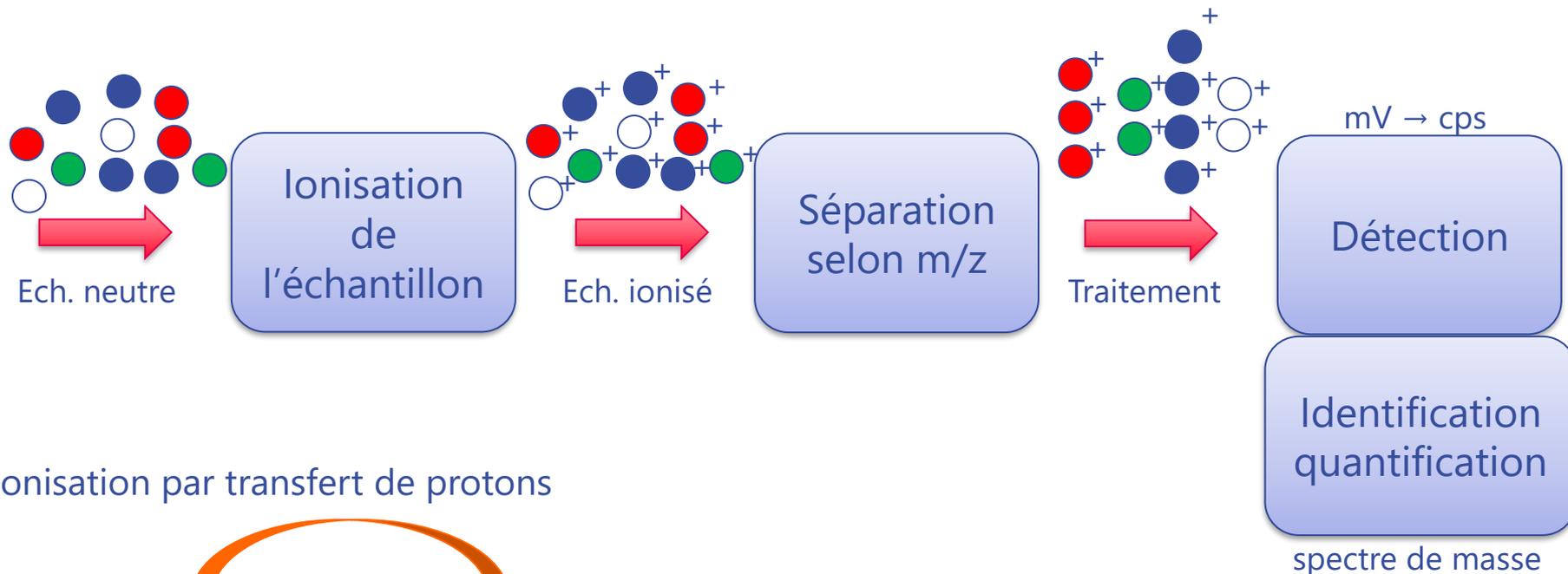
$1 \text{ ppt} = 0,001 \times \text{ppb}$

Autres analyseurs ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ) : limite de détection = quelques ppb

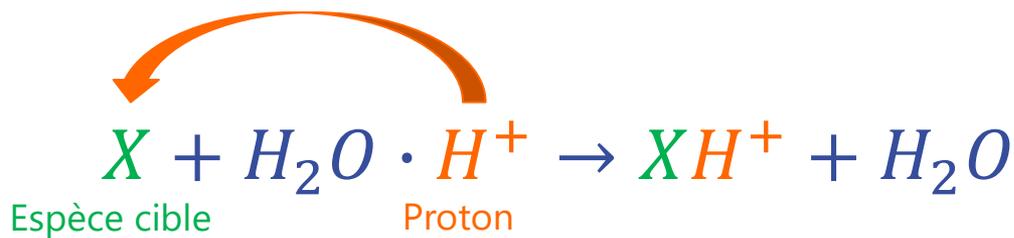


# PTR-MS (Proton Transfert Reaction Mass Spectrometer)

- Principe de fonctionnement :**  
*Séparation des composés selon leur ratio masse/charge*



Ionisation par transfert de protons





# **PTR-MS** (Proton Transfert Reaction Mass Spectrometer)

## **Ce qui va être fait :**

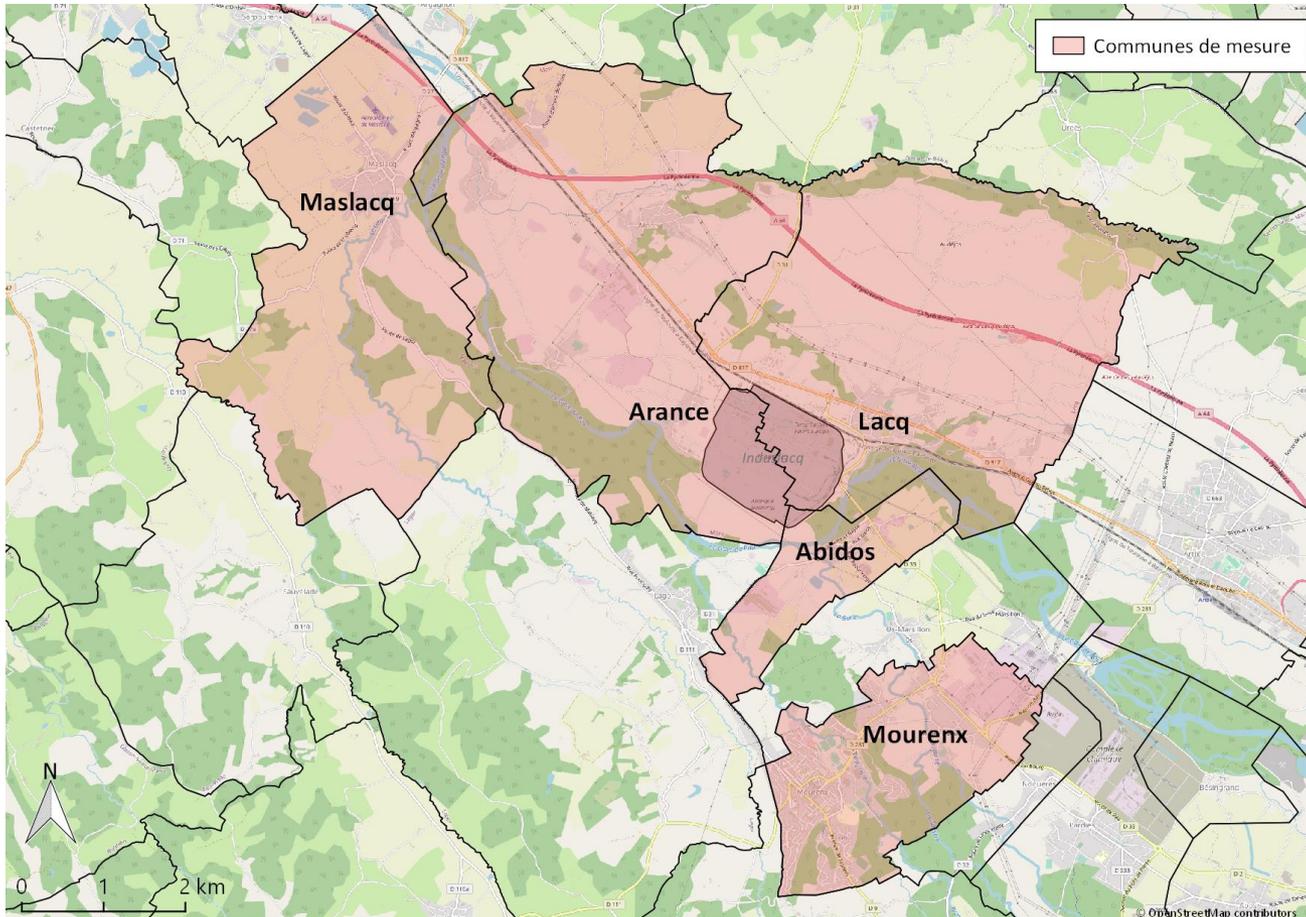
- **suivi des concentrations de molécules spécifiques**
  - molécules sélectionnées parmi les molécules retrouvées aux domiciles des riverains (études précédentes par canister), les molécules odorantes et les molécules à visée sanitaire retrouvées sur le bassin
- des **screening**, visant à une éventuelle identification de pics supplémentaires non prévus initialement
- focus sur des **épisodes spécifiques**

**En plus du PTR-MS** : mât météo et confrontation aux données des stations fixes du bassin de Lacq et odeurs



# Sites de mesure

- 5 sites de mesure successifs :

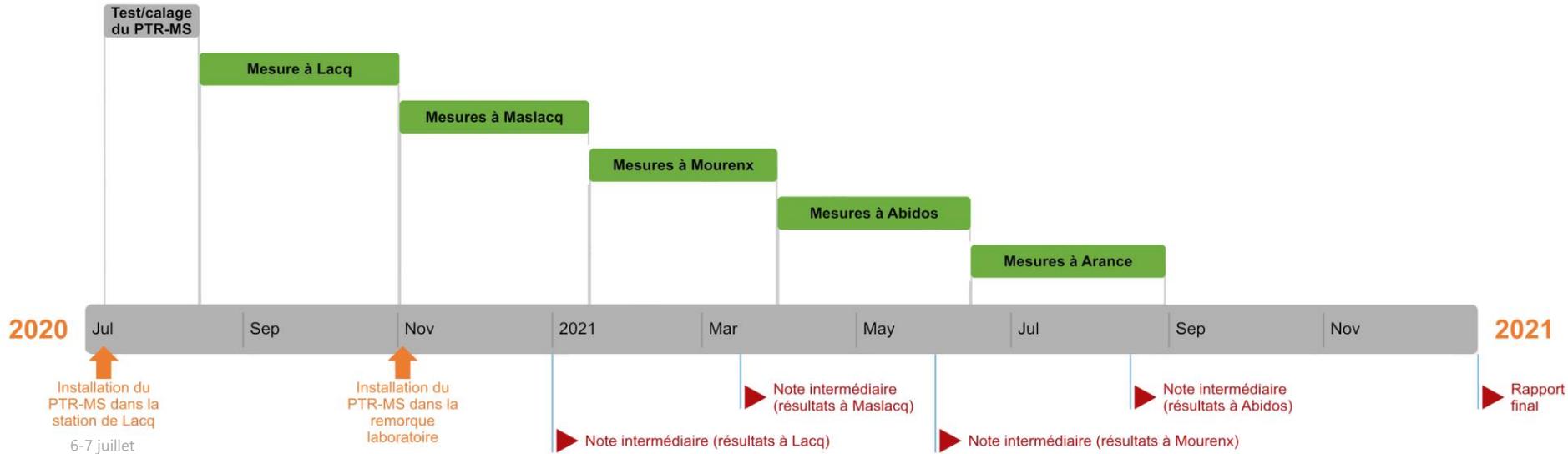


- communes les plus proches de la plateforme
- en cohérence avec les signalements d'odeurs



# 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**

# Merci de votre attention

---

Mesure exploratoire des COV avec le PTR-MS

21/07/2020

**Florie Francony**