

©Cultura RM - Exclusive/Edwin Jimenez/Getty Images



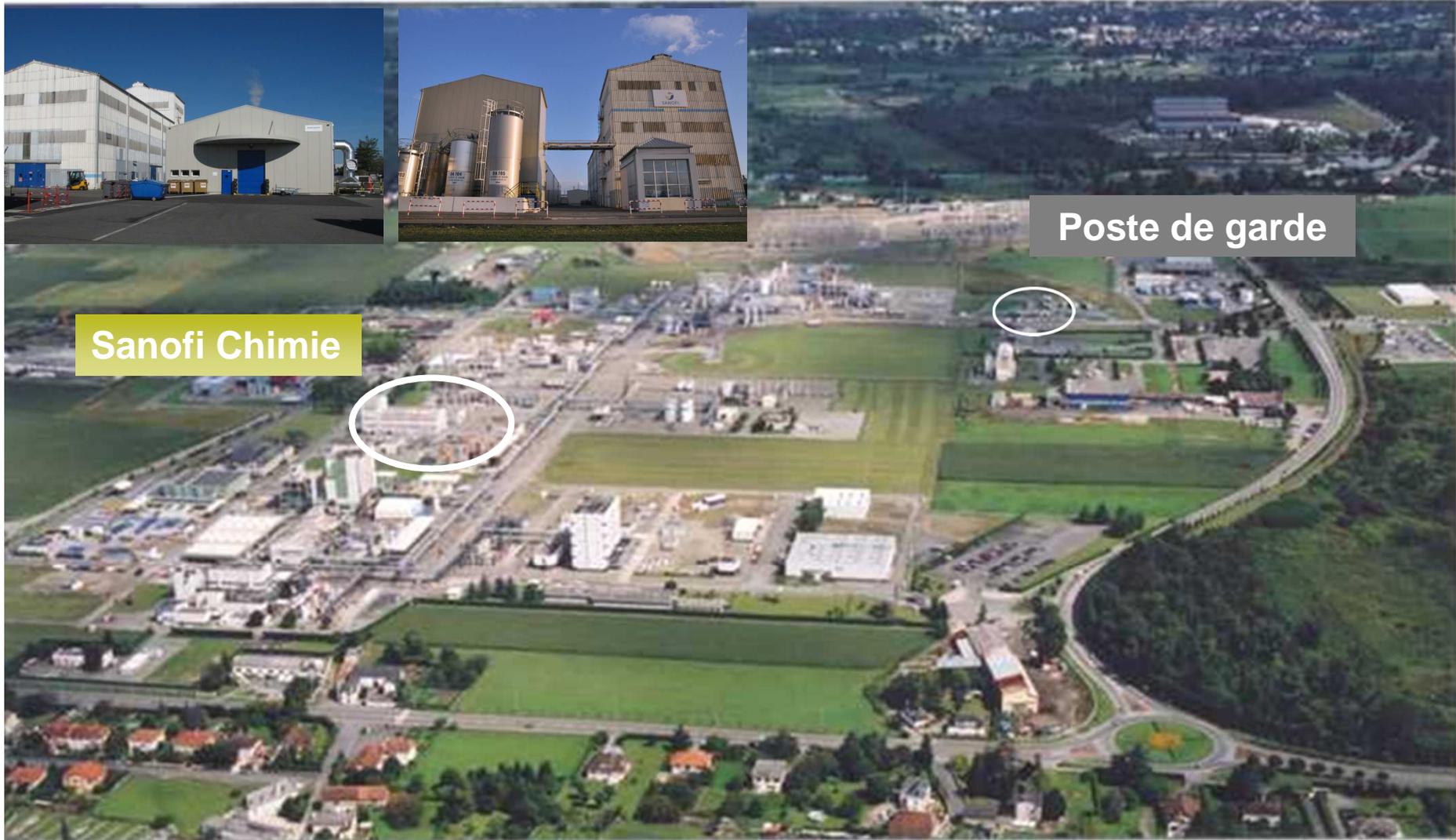
SANOFI 

Bureau CSS
13 Juin 2018

Information sur l'émission de COV SANOFI

- Identification d'un rejet de Composés Organiques Volatils (dont Bromopropane)
- Plan d'actions court-terme et des actions pérennes
- Evaluation des Risques Sanitaires
 - Bilan des émissions atmosphériques et schéma conceptuel
 - Modélisation des concentrations d'exposition dans l'air
 - Risques sanitaires

La situation du site SANOFI sur la plateforme



- Fabrication de principes actifs pharmaceutiques

Identification d'un rejet canalisé de COV

- En réalisant des analyses en octobre 2017 dans le cadre d'un projet d'investissement et de l'obligation de contrôle des Composés Organiques Volatiles (COV), nous avons identifié que 2 colonnes d'abattage rejettent dans l'atmosphère des COV.
 - Des COV sont entraînés par un flux d'Ammoniac et partiellement captés par les colonnes d'abattage : Bromopropane / Toluène / Valéronitrile / Propène / Alcool Isopropylique
 - Des mesures complémentaires ont été réalisées en mars 2018 pour confirmer l'ensemble des émissions et mieux les caractériser.
- ➔ **Ces rejets sont supérieurs aux flux et concentrations autorisés par l'arrêté préfectoral d'exploitation applicable au site (AP n°09/IC/137 du 2 juin 2009).**

En particulier pour le Bromopropane, substance classé H360 qui fait l'objet d'une Valeur Limite d'Emission spécifique : 2mg/m^3 si le flux est supérieur à 10g/h

- Le flux est de l'ordre du Kg/h avec une concentration $> 100\text{g/m}^3$

Evaluation des risques et actions correctives

- Après vérification de cette situation, une information a été faite à la DREAL le 28 mars 2018.
- Réalisation d'une étude d'impact sanitaire prenant en compte les COV rejetés.
 - Les résultats de cette étude réalisée par un cabinet externe indépendant spécialisé dans ce domaine démontrent un risque inférieur au seuil de référence pour les populations par rapport à ces émissions.
- Un plan d'actions en 3 points a été engagé par Sanofi :
 - 1 - Il comprend la mise en place d'un programme de mesures pour suivre ces émissions.
 - 2 - Sanofi met en place une solution technique de captage des COV provisoire afin de réduire les rejets de manière significative.
 - 3 - Sanofi a également travaillé sur différentes pistes techniques pour se mettre en conformité sur ces rejets. La solution pérenne envisagée nécessite une modification importante de l'installation pour collecter et traiter les COV.

Plan action (1/3) - Programme de mesures

- **Mesures environnementales des COV par laboratoire Agréé**

- Prélèvements réalisés, analyses en cours
- Consolidation et exploitation des résultats pour fin Juin

- **Mesures d'émission COV par laboratoire Agréé**

- Mise au point des conditions de mesurage
- Programme de mesures mensuelles en cours

- **Mesures d'exposition au poste de travail par laboratoire Agréé**

- Plan de mesure d'exposition au poste de travail pour compléter les données disponibles
- Mesures en cours et exploitation des résultats en juin.

Plan d'action court terme (2/3) - Réduction des COV

- **Adaptation du procédé**

- Réduction de la vitesse d'introduction d'un réactif
- Limitation des débits d'azote
- Précision du geste opératoire

→ Réduction attendue de l'ordre de 10%

- **Refroidissement des condenseurs des Réacteurs à -20°C (actuel à +2°C)**

- Baisse de température du fluide thermique

→ Réduction attendue de 40% des COV

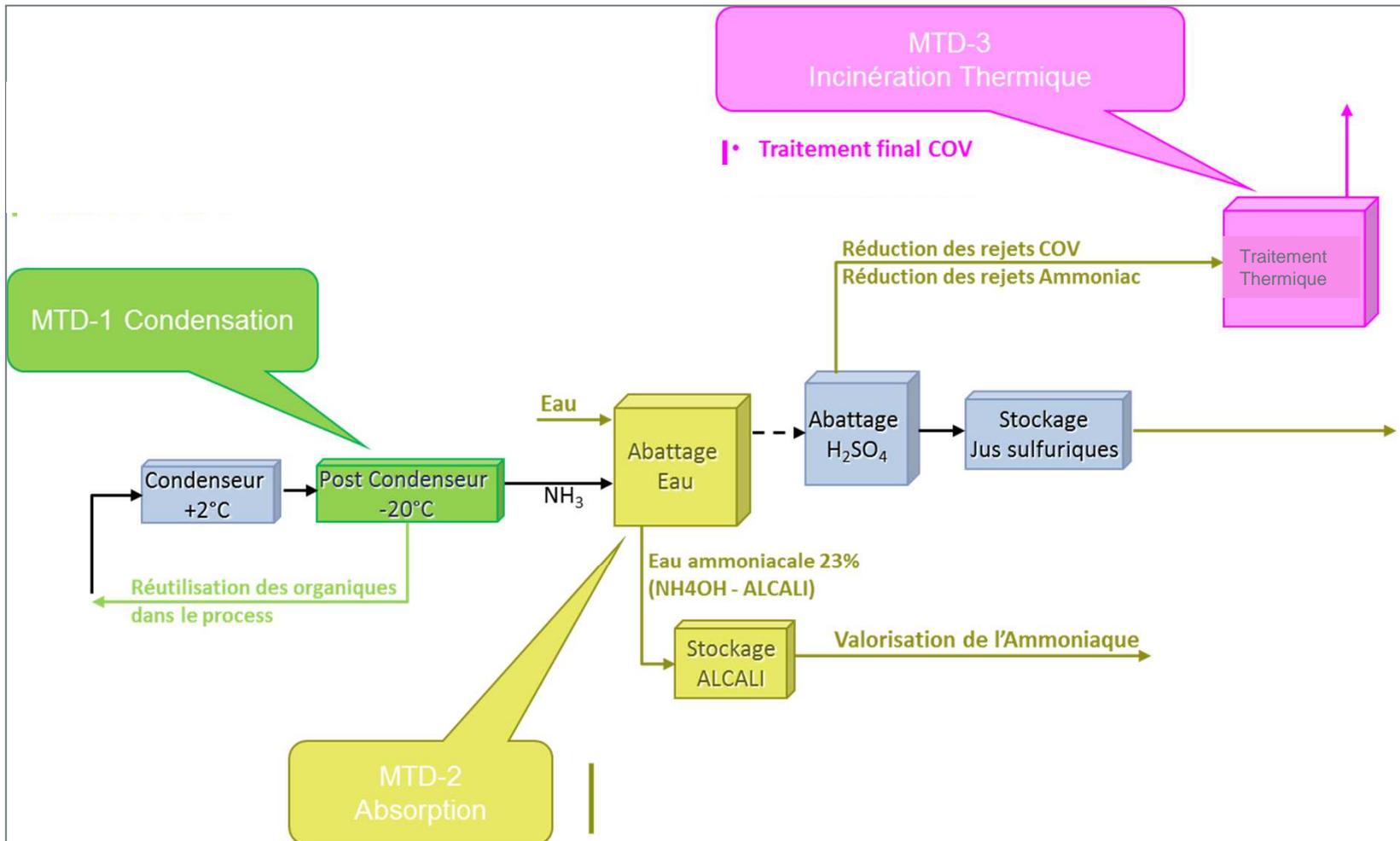
- **Traitement des émissions sur Média Haute performance**

- Commande passée
- Mise en place de l'unité provisoire en cours

→ Réduction attendue de 80% des émissions de COV

Plan d'action (3/3) – Solution pérenne

- Projet de nouveau traitement du flux ammoniac (Partie 1 et 2)



Plan d'action (3/3) – Solution pérenne

- **Projet d'investissement de valorisation de l'Ammoniac**

- Modification du projet initial pour prise en compte des résultats sur les COV
- Objectif de taux d'abattage
 - pour Ammoniac > 99,8%
 - pour Toluène – Bromopropane > 94 % -

➔ **Décision investissement Q2 2018 pour mise en service Q3 2019**

- Investissement validé
- Début des travaux Q3 2018
- Commande Approvisionnement matériel long délai en cours

- **Etude lancée pour un traitement thermique final et pérenne des COV**

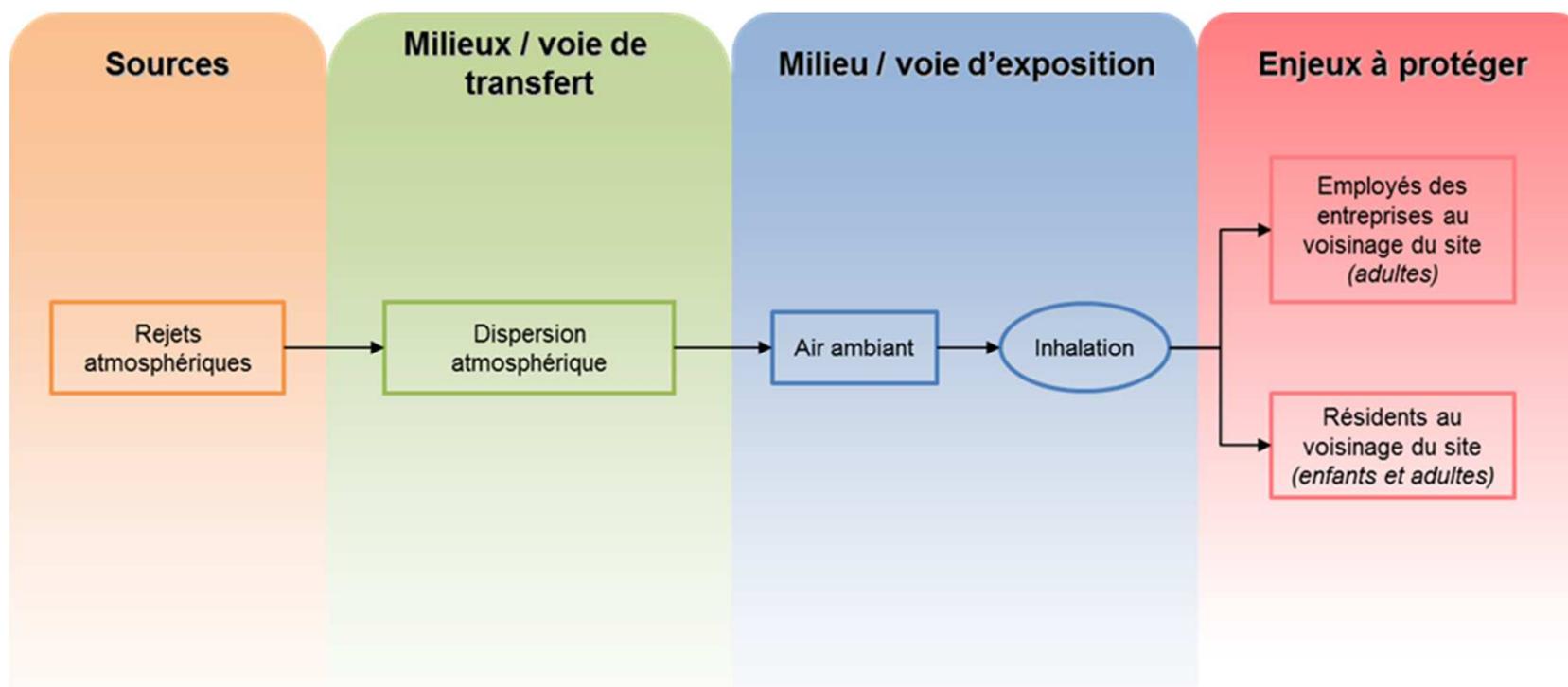
- Oxydation thermique
- Incinération
- Alternative possible par Adsorption sur charbon actif (si efficacité confirmée)

Etude des risques sanitaires

1. Bilan des émissions atmosphériques et schéma conceptuel
2. Modélisation des concentrations d'exposition dans l'air
3. Risques sanitaires

1) Bilan des émissions et schéma conceptuel

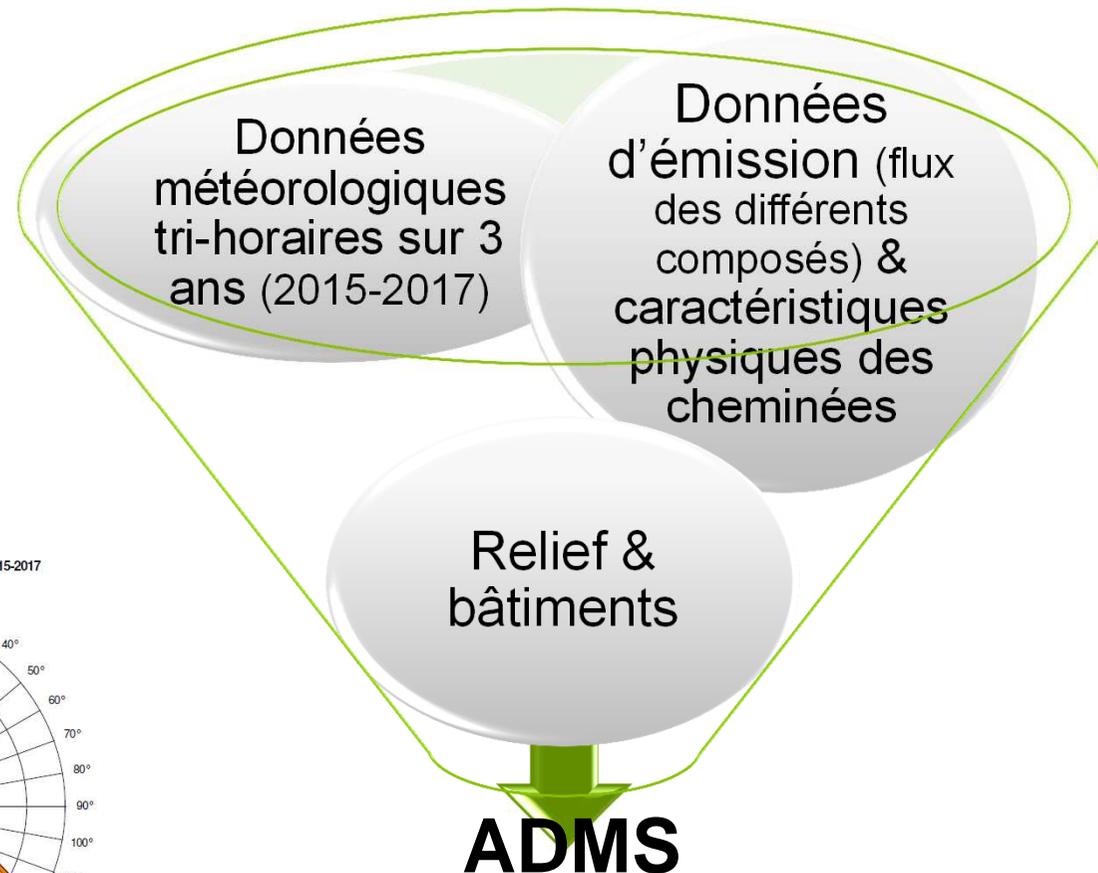
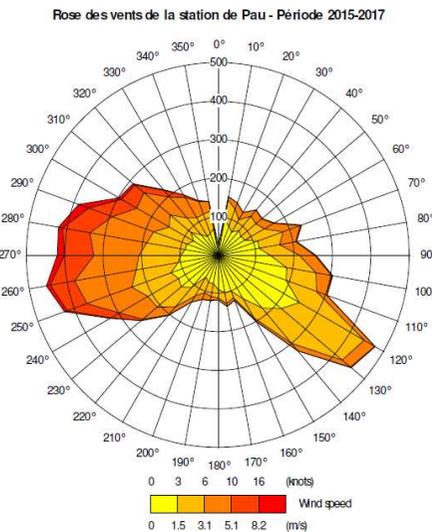
- Rejets atmosphériques : ammoniac, propène, isopropanol, bromopropane, valéronitrile et toluène
- Potentiel peu bioaccumulable des composés émis
→ pas d'accumulation dans la chaîne alimentaire



2) Modélisation des concentrations d'exposition dans l'air – Paramètres d'entrée du modèle ADMS 5.0

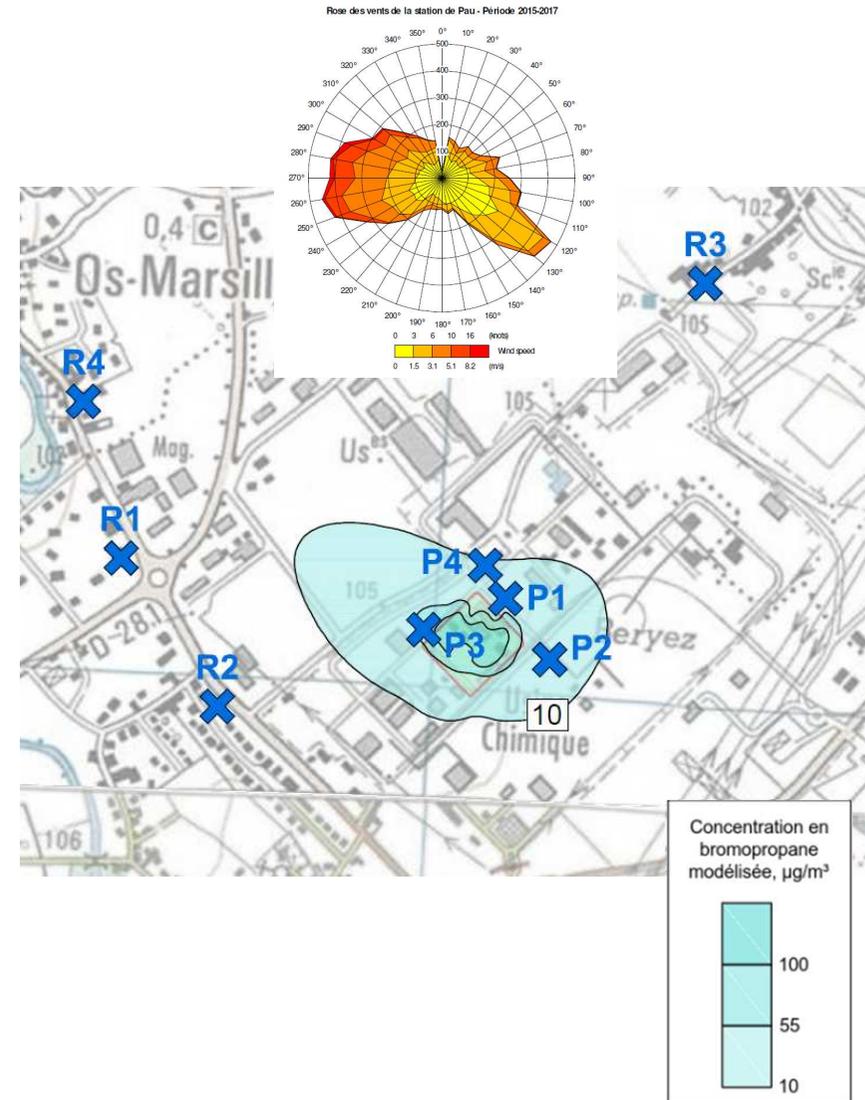
Paramètres

- ✓ Vitesse et direction du vent
- ✓ Température
- ✓ Précipitations
- ✓ Nébulosité



2) Modélisation des concentrations d'exposition dans l'air – Résultats

- Modélisation au niveau d'un **maillage** (2 km x 2 km, 10 000 mailles) et de **récepteurs spécifiques**
- Données de sortie
 - Concentrations dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) → Moyennes horaires annuelles et maximales horaires
- Tracés d'isocontours pour les moyennes horaires annuelles (ex : Bromopropane, principal traceur des risques)



3) Risques sanitaires – Paramètres d'exposition et VTR

Paramètre d'exposition		Unité	Valeur		Référence
			Adulte	Enfant	
Exposition résidentielle	Fréquence journalière d'exposition	h/j	24	24	Hypothèse conservatrice supposant une exposition continue
	Fréquence annuelle d'exposition	j/an	365	365	
Exposition professionnelle	Fréquence journalière d'exposition	h/j	8	-	Exposition cohérente avec la réglementation française relative à la durée de travail
	Fréquence annuelle d'exposition	j/an	220	-	

- Sélection des Valeurs Toxicologiques de Référence selon la méthodologie auprès d'organismes français de référence (notamment ANSES et INERIS) et de bases de données internationales (OMS, IRIS, ATSDR, RIVM, OEHHA, Santé Canada et EFSA)

3) Risques sanitaires – Résultats points les plus exposés

Exposition chronique	Quotient de Danger (QD)	
	Résidentiel (R1) (adultes et enfants)	Professionnel (P3) (adultes uniquement)
TOTAL	0,031	0,14
<i>Valeur de référence</i>	1	

Exposition aiguë	Quotient de Danger (QD)	
	Résidentiel (R2) (adultes et enfants)	Professionnel (P1) (adultes uniquement)
TOTAL	0,082	0,76
<i>Valeur de référence</i>	1	

- **Niveaux de risques inférieurs à la valeur de référence** pour les récepteurs résidentiels et professionnels au voisinage du site
- Le bromopropane est le principal traceur des risques pour les émissions atmosphériques de COV du site SANOFI

©Cultura RM - Exclusive/Edwin Jimenez/Getty Images



SANOFI 

Bureau CSS
13 Juin 2018