

Information sur des rejets atmosphériques de l'établissement Sanofi de Mourenx

Rejets de COV

Rejets de Valproate de Sodium

Mourenx, le 21 Novembre 2018

Information sur les émissions de COV à l'atmosphère

- Rejet de COV
- Evaluation des risques sanitaires
- Maîtrise des émissions été 2018
- Plan de surveillance depuis le redémarrage du 17 Août 2018

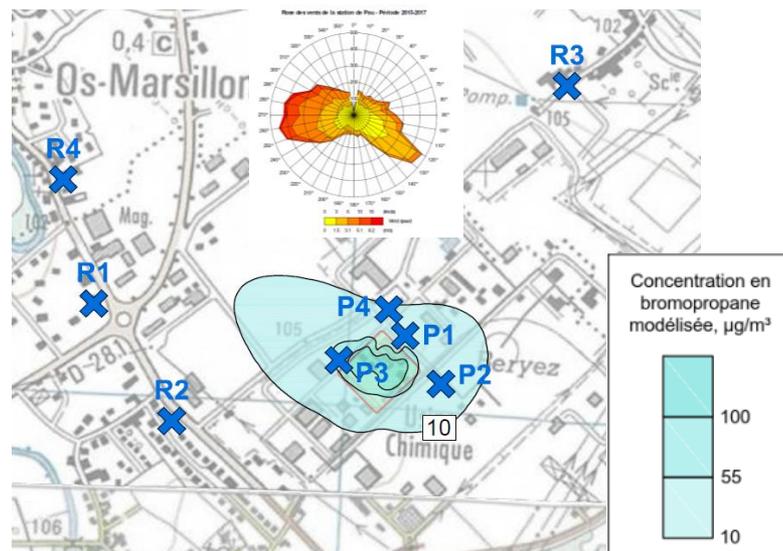
Rejet de COV

- En réalisant des analyses fin 2017 dans le cadre d'un projet d'investissement, et de l'obligation de contrôle, nous avons identifié la présence de COV dans 2 colonnes d'abattage d'Ammoniac.
- Des COV sont entraînés par un flux d'Ammoniac (sous produit de réaction) et ne sont que partiellement captés par les colonnes d'abattage en particulier Bromopropane et Alcool Isopropylique
- Les rejets de l'ordre du kg/h sont supérieurs aux flux et aux concentrations autorisés par l'arrêté préfectoral d'exploitation applicable au site
 - Pour le Bromopropane, Valeur Limite d'Emission spécifique : 2 mg/m^3 si flux $> 10 \text{ g/h}$.
- Réalisation d'une Etude de Risques Sanitaires
- Information des autorités
- Arrêté Préfectoral en avril 2018 pour respecter les normes de rejet sous 3 mois.

ERS COV: Risque en dessous des seuils de référence

- La modélisation de la dispersion atmosphérique par AECOM avec le modèle ADMS indique des valeurs en dessous de seuils de référence.
- Bromopropane = Principal traceur des risques
 - VTR chronique = 100 µg/m³
 - VTR aigue = 5 030 µg/m³
- Concentrations modélisées au niveau des récepteurs inférieures aux VTR

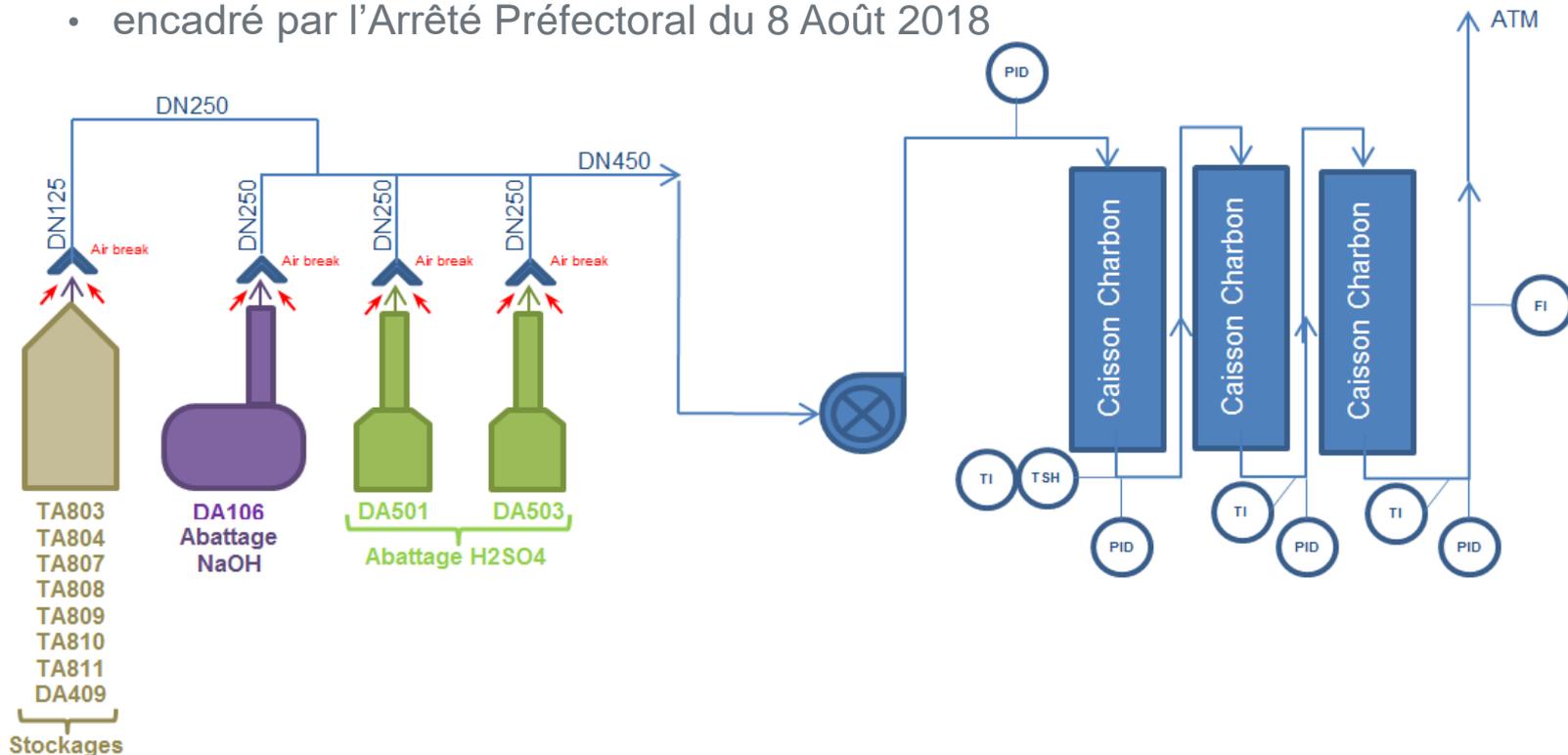
Composés	Concentration moyenne annuelle (µg/m ³)	
	Résidentiel (R1)	Professionnel (P3)
Ammoniac	0,32	7,56
Propène	1,48	35,1
Isopropanol	0,20	3,13
Bromopropane	2,97	67,8
Valéronitrile	0,05	0,75
Toluène	3,68	67,9



- Confirmation par des mesures environnementales dès juin 2018

Travaux réalisés sur les COV sur l'été 2018

- Arrêt pour travaux le 11 Juillet 2018
- Mise en place d'une condensation à -20°C
- Collecte des COV sur les rejets des équipements suivants :
 - Colonnes d'abattage DA106, DA501 et DA503
 - Respirations des cuves de stockage
- Démarrage le 17 Août 2018 de la production d'acide valproïque
 - encadré par l'Arrêté Préfectoral du 8 Août 2018



Travaux réalisés sur les COV sur l'été 2018



Caissons charbon actif



Ventilateur de collecte

Plan de surveillance à l'émission et dans l'environnement

- Plan de surveillance COV fixé par l'Arrêté Préfectoral du 8 Août 2018.

	SORTIE TRAITEMENT (mesures à l'émission)	PLATEFORME SOBEGI (air ambiant)	RIVERAINS (air ambiant)
Fréquence	2 fois par semaine sur 1 mois puis hebdo pendant 1 mois puis bimensuel pendant 2 mois puis mensuel	hebdo pendant 2 mois puis bimensuel pendant 2 mois puis mensuel	hebdo pendant 2 mois puis bimensuel pendant 2 mois puis mensuel
Prélèvements	LPL	AECOM – Canistair + Radiello 5 points	AECOM – Canistair + Radiello 4 points
Paramètres	COV + BMP + NH3	BMP + Isopropanol	BMP + Isopropanol
Analyses	LPL	Tera Environnement	Tera Environnement

- Bilan des mesures de COV à l'émission (sortie charbon actif)
 - Mesures faites depuis le démarrage par LPL toutes conformes
 - en flux sur les COV totaux (< 2 kg/h)
 - en flux de Bromopropane (< 10 g/h)
- Bilan des mesures de Bromopropane dans l'atmosphère
 - Prélèvements réalisés par AECOM et analyses faites par Tera :
 - En dessous des seuils de référence sur la plateforme Chempôle 64
 - Non détecté chez les riverains $< 1\mu\text{g}/\text{m}^3$

Localisation des points de prélèvement



Information sur les émissions de Valproate de sodium

- Identification et suivi du rejet de Valproate de Sodium depuis 2013
- Evaluations des risques sanitaires
- Réduction des émissions
 - Travaux réalisés cet été sur le traitement d'air
 - Plan d'expérience réalisé
- Plan de surveillance depuis le redémarrage
 - A l'émission
 - Dans l'environnement sur la plateforme et chez les riverains

Identification et suivi du rejet de Valproate de sodium à l'atmosphère

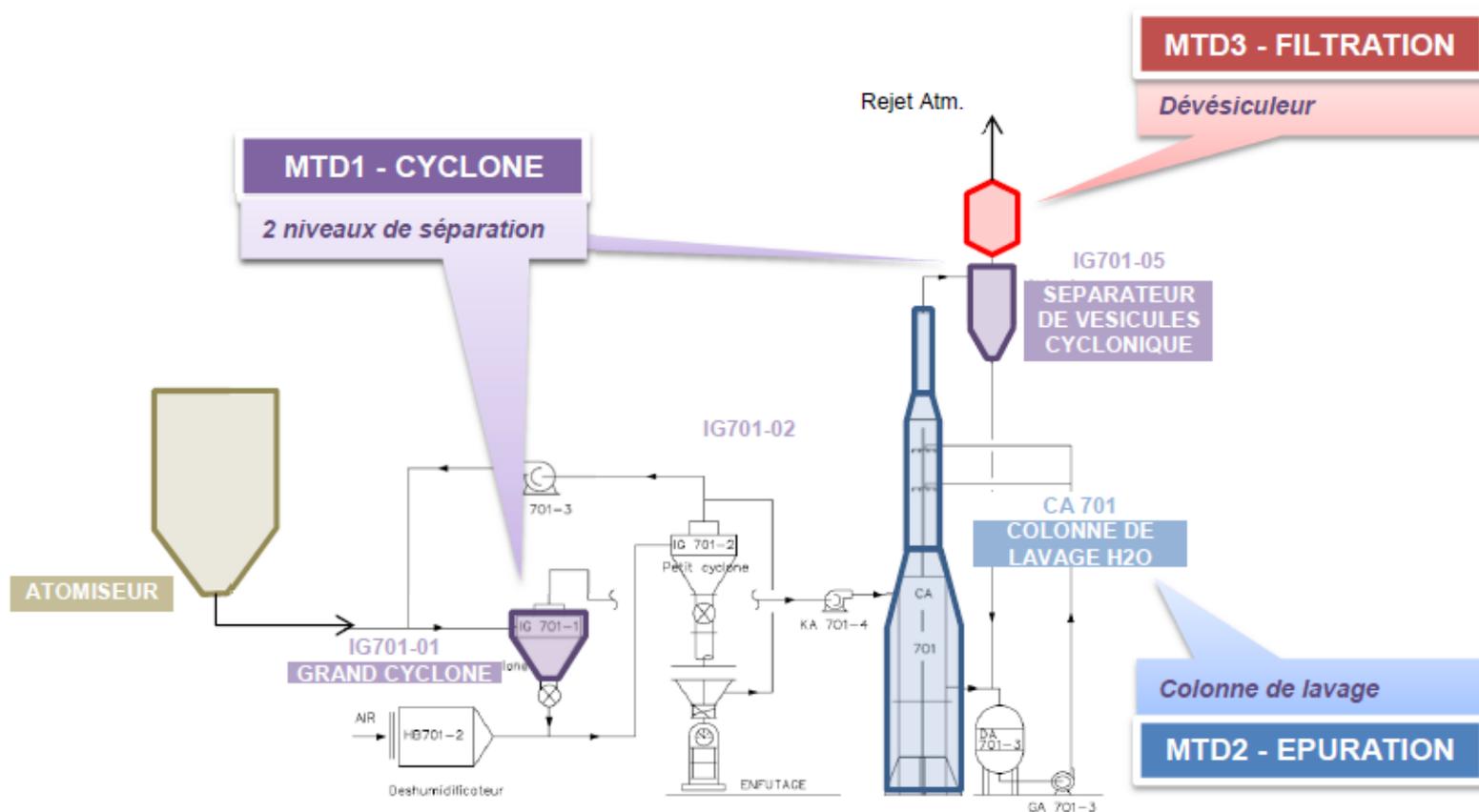
- Echanges depuis 2013 avec les Autorités sur les rejets de Valproate de Sodium (principe actif de la Dépakine) en sortie atomiseur– en l'absence de norme réglementaire.
- Une étude de risque sanitaire basée sur un rejet de 2 kg/h a été remise à la DREAL en 2017 pour réglementer les émissions.
- L'avis de l'ANSM du 12 juin 2018 portant sur la prescription de la Dépakine a provoqué la saisine des autorités de santé par le Préfet concernant ce rejet de Valproate de Sodium à l'atmosphère.
- Le 12 juillet 2018, l'ANSES donne un avis sur la Valeur Toxique de Référence (VTR) à prendre en compte ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vs $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et l'INERIS demande notamment un complément d'étude pour comparer le modèle d'Evaluation des Risques Sanitaires utilisé (ADMS) à un modèle 3D (CFD).
- La remise des études complémentaires et la réalisation de travaux cet été ont permis le redémarrage de la production de Valproate de Sodium le 4 septembre 2018.

Evaluation des Risques Sanitaires Valproate de Sodium

- Remise d'une étude de sensibilité complémentaire le 2 Août 2018 suite aux demandes de l'ANSES et de l'INERIS.
- Les ERS concluent à des valeurs inférieures aux valeurs de référence
- Suite à la demande de l'INERIS, l'ERS a été complétée par l'utilisation d'un autre modèle de dispersion atmosphérique en 3D.
- La modélisation 3D, remise le 28 Août 2018 par la société ARIA, confirme les résultats pour les riverains et pour les salariés de la plateforme
 - Dans la grande majorité des cas, le modèle ADMS est majorant par rapport au modèle 3D.
- Pour l'INERIS, une incohérence entre les 2 modèles (point à 50 mètres du point d'émission) a cependant justifié un complément d'études.
- Par précaution, des mesures additionnelles au démarrage ont été présentées à la DIRECCTE le 30 Août 2018 et mises en œuvre le 4 Septembre 2018.

Travaux réalisés cet été sur le traitement de l'air

- Arrêt pour travaux le 11 Juillet 2018
- Mise en place d'un dévésiculeur
- Démarrage le 4 Septembre 2018 de la production de Valproate de Sodium
 - encadré par l'Arrêté Préfectoral du 31 Août 2018



Travaux réalisés cet été sur le traitement de l'air

- Photo du dévésiculeur installé :



Plan d'expérience en cours de réalisation sur l'atomisation et sur le traitement de l'air

- Les résultats des mesures réalisées à l'émission par différents laboratoires à partir du 4 septembre 2018 ont conduit à des arrêts et redémarrages successifs, pour modifications techniques et ajustements de paramètres de fonctionnement, et ce, jusqu'au 13 Septembre 2018
- Demande à la préfecture d'un aménagement temporaire de la norme de rejet de 200 g/h afin de tester l'installation sur une durée de fonctionnement plus adaptée fondée sur:
 - les résultats de la mise à jour de l'ERS recalculée avec un rejet supérieur à 200 g/h
 - les résultats satisfaisants des mesures environnementales réalisées depuis début septembre
- Un Arrêté Préfectoral de Mise en Demeure a encadré cette phase d'optimisation des installations pour deux mois à partir de mi-septembre.
- Les ajustements de paramètres de fonctionnement de l'atomisation et du traitement d'air réalisés depuis fin septembre ont donné de bons résultats.

Plan d'expérience en cours de réalisation sur l'atomisation et sur le traitement de l'air

Plan d'expériences réalisé au 19/11/2018

Essai	Objectif	Durée essai	Valeur d'émission	Commentaire
Réduction teneur en acide valproïque dans la solution à atomiser	Diminuer la teneur résiduelle d'acide valproïque dans les rejets	2 semaines	50 à 150 g/h	Résultats positifs Validation dossier qualité en acidité libre réduite Dossier réglementaire en cours d'instruction par les autorités de santé
Alcalinisation de la solution de lavage	Améliorer l'efficacité du lavage en sortie grand cyclone pour abattre l'acide valproïque très peu soluble dans l'eau	1 semaine	100 à 180 g/h	Premiers résultats positifs avec un pH entre 8 et 9,5 A prolonger sur le mois de Novembre
Changement du Mesh sur le dévésiculeur	Réduire le seuil de coupure, retenir les vésicules de moins de 4 µm Puis 1 µm	3 semaines		En service depuis semaine 41 Action contributive
Augmentation du débit d'eau de lavage	Améliorer l'efficacité du lavage	3 semaines		En service depuis semaine 43 Action contributive
Planéité turbine atomisation	Contrôle de la dispersion des gouttelettes dans l'atomiseur	3 semaines		En service depuis semaine 43 Action contributive
Changement de la vanne écluse JC701-1	Limiter les entrainements de Valproate dans le traitement de l'air	1 semaine		Vanne commandée. Mise en service prévue semaine 48 Action contributive
Refroidissement de l'eau de lavage.	Améliorer l'efficacité du lavage, actuellement réalisé avec de l'eau à 50°C	2 semaines	70 à 160 g/h	Groupe froid en service depuis semaine 45 Eau froide sur le dévésiculeur en plus de l'alcalinisation de la solution de lavage

Plan de surveillance à l'émission et dans l'environnement

- Conformément à l'Arrêté Préfectoral du 31 Août 2018, un plan de surveillance est mis en place pour mesurer le Valproate de Sodium à l'émission et dans l'environnement.

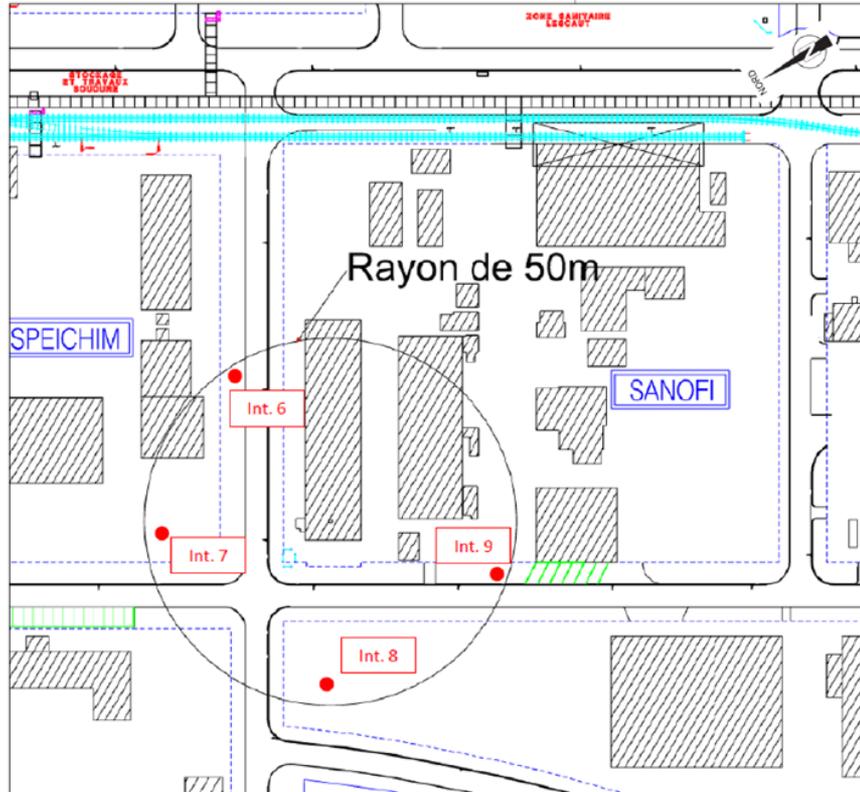
	SORTIE TRAITEMENT (mesures à l'émission)	PLATEFORME CHEMPOLE 64 (air ambiant)	RIVERAINS (air ambiant)	FRUITS & LEGUMES	PUITS
Fréquence	2 fois par semaine pendant 2 mois puis bimensuel pendant 2 mois puis mensuel	2 fois par semaine durant 1 semaine puis hebdomadaire pendant 2 mois Puis bimensuel pendant 2 mois puis mensuel	2 fois par semaine durant 1 semaine puis hebdomadaire pendant 2 mois Puis bimensuel pendant 2 mois puis mensuel	Mensuel pendant 1 an	Bimensuel durant 1 mois Puis mensuel
Prélèvements	LPL	AECOM 5 points Filtre Quartz	AECOM 4 points riverains Filtre Quartz	AECOM 1 kg de fruits et légumes	AECOM 2 puits Riverain plus 4 piezzos en limite de plateforme Chempôle 64
Paramètres	VDS	VDS	VDS	VDS	VDS
Analyses	LPL	Tera Environnement	Tera Environnement	LPL	LPL

- Conformément à l'Arrêté Préfectoral de Mise en Demeure du 19 septembre, le plan de surveillance est renforcé:
 - avec deux mesures par semaine au lieu d'une pendant une période de 2 mois,
 - ainsi qu'avec des prélèvements proches de l'atomiseur

Implantation des points de surveillance sur la plateforme et chez des riverains



Par précaution, actions complémentaires prises au démarrage de la production de Valproate de Sodium



- Interventions en extérieur limitées aux travaux indispensables à la sécurité, dans une zone d'un rayon de 50 m autour du point d'émission. En cas de travaux indispensables : port exigé d'une protection individuelle (masque) est exigé au-delà de 30 minutes d'intervention continues
- Cette mesure a été mise en place de façon concertée avec les responsables des 4 autres unités industrielles limitrophes et concernées par ce périmètre.
- Analyses additionnelles dans la zone, intégrées dans le plan de surveillance
- **Les bons résultats des analyses dans l'atmosphère ont permis de notifier le 10 octobre 2018 à la DIRRECTE l'arrêt de ces mesures de précaution**

Analyses de Valproate dans l'atmosphère sur la plateforme et chez les riverains satisfaisantes

- Bilan des mesures de Valproate dans l'atmosphère
 - Les mesures réalisées à la date sont satisfaisantes
 - Non détecté chez les riverains
 - Très en dessous de la VTR Valproate de Sodium ($35\mu\text{g}/\text{m}^2$) sur la plateforme
 - Cohérentes avec les valeurs obtenues par modélisation

Campagne		Flux d'émission ⁽¹⁾		Concentration maximale modélisée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration en valproate de sodium au point de prélèvement en $\mu\text{g}/\text{m}^3$												
		kg/h	g/s		Int 1	Int 2	Int 3	Int 4	Int 5	Int 6	Int 7	Int 8	Int 9	Ext 1	Ext 2	Ext 3	Ext 4
04-05/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,59	0,16	2,47	4,1	<3,6	3,9	4,4	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
	Modèle				<1	<1	<1	1,8	1,9	<1	1,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
05-06/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,61	0,17	1,96	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
	Modèle				<1	<1	<1	<1	1,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
13/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,40	0,11	2,50	<11,5	<11,5	<11,5	<11,5	<11,5	-	-	-	-	<11,5	<11,5	<11,5	<11,5
	Modèle				<1	<1	<1	<1	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
20-21/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,09	0,02	0,25	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
25-26/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,19	0,05	0,81	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,8
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
26-27/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,19	0,05	0,73	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
01-02/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,12	0,03	0,31	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	-	-	-	-	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
04-05/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,12	0,03	0,37	-	-	<3,7	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
09-10/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,08	0,02	0,22	-	-	<3,7	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
10-11/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,07	0,02	0,30	-	<3,7	-	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<5,2	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
16-17/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,03	0,008	0,04	-	-	-	<3,7	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
17-18/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,03	0,007	0,06	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	-	-	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
29-30/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,17	0,047	0,58	-	-	-	<3,7	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
30-31/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,25	0,07	0,65	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	-	-	-	-	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
06-07/11/2018	Mesure ⁽²⁾	0,17	0,047	0,59	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	-	-	-	-	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Analyses de Valproate dans l'atmosphère sur la plateforme et chez les riverains satisfaisantes

Campagne		Flux d'émission ⁽¹⁾		Concentration maximale modélisée (µg/m ³)	Concentration en valproate de sodium au point de prélèvement en µg/m ³													
		kg/h	g/s		Int 1	Int 2	Int 3	Int 4	Int 5	Int 6	Int 7	Int 8	Int 9	Ext 1	Ext 2	Ext 3	Ext 4	
04-05/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,59	0,16	2,47	4,1	<3,6	3,9	4,4	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	
	Modèle				<1	<1	<1	1,8	1,9	<1	1,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
05-06/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,81	0,17	1,96	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<8,8	<3,6	<3,6	<3,6	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	1,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
13/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,40	0,11	2,50	<11,5	<11,5	<11,5	<11,5	<11,5	-	-	-	-	<11,5	<11,5	<11,5	<11,5	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
20-21/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,09	0,02	0,25	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
25-26/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,19	0,05	0,81	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4	<3,8	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
26-27/09/2018	Mesure ⁽²⁾	0,19	0,05	0,73	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	<3,5	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
01-02/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,12	0,03	0,31	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	-	-	-	-	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
04-05/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,12	0,03	0,37	-	-	<3,7	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
09-10/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,08	0,02	0,22	-	-	<3,7	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
10-11/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,07	0,02	0,30	-	<3,7	-	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<5,2	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
16-17/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,03	0,008	0,04	-	-	-	<3,7	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
17-18/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,03	0,007	0,06	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	-	-	-	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
29-30/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,17	0,047	0,58	-	-	-	<3,7	-	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
30-31/10/2018	Mesure ⁽²⁾	0,25	0,07	0,85	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	-	-	-	-	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
06-07/11/2018	Mesure ⁽²⁾	0,17	0,047	0,59	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7	<3,7	-	-	-	-	<5,8	<3,7	<3,7	<3,7	
	Modèle				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Bilan des mesures environnementales au 10/11

- **Composés Organiques Volatils (COV)**

- Isopropanol :

- 72 Mesures au total dont 40 échantillons analysés sur la plateforme
- toutes les analyses indiquent des concentrations inférieures au seuil de quantification ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- concentrations très inférieures à la VTR ($7\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Bromopropane :

- 86 Mesures au total dont 61 échantillons analysés sur la plateforme,
- 24 présentent des concentrations allant jusqu'à $37,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- très inférieures à la VTR ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

- **Valproate de sodium**

- 153 Mesures au total dont 94 échantillons analysés sur la plateforme,
- 150 teneurs inférieures au seuil de quantification ($3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 3 échantillons présentent des teneurs d'environ $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- concentrations très inférieures à la VTR ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures)

- Ces résultats confirment les conclusions des études de risques sanitaires qui indiquent **des niveaux de risques inférieurs aux seuils de référence**

Merci de votre attention



Mourenx, le 21 Novembre 2018