



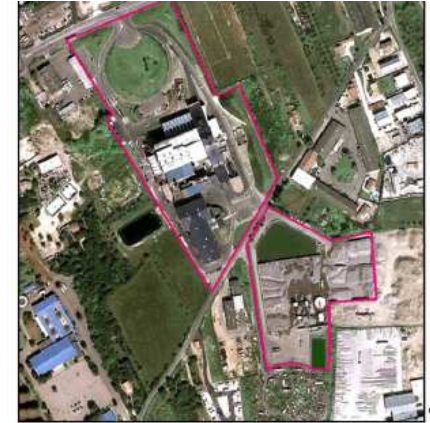
Écopôle de Valorisation Énergie Matière de Vedène

Résultats de l'Évaluation des Risques Sanitaires

Contexte et objectif [1/2]

Historique administratif :

- UVE en exploitation depuis 1995 - PF de valorisation des mâchefers mise en service en 1999 - Nouveau centre de tri et déchetterie resp. mis en service en 2003 et 2004;
- 2005 : AP d'autorisation => Augmentation du tonnage autorisé pour l'UVE (L4) et la PF de valorisation des mâchefers;
- 19/11/2010 : Annulation des AP d'autorisation de 2005 par décision du TA de Nîmes ;
- 19/11/2010 : AP d'autorisation d'exploiter provisoire du pôle.
- En cours : **Procédure de régularisation des AP** - Dépôt d'un DDAE en août 2011, complété en juillet 2012;



ERS 2004 (INERIS) non remise en cause par le TA.

Contexte et objectif [2/2]

Objet de l'ERS:

Quelles sont les conditions qui garantissent un impact non préoccupant sur la santé des populations?



Cadre et références :

ERS réalisée par l'INERIS selon le « Guide INERIS » (validé par le MEDD) et le guide de l'IVS;



ERS 2004 trop ancienne pour être jointe au nouveau dossier car évolution des méthodologies d'études et de l'environnement autour du site.

Méthodologie d'évaluation de l'impact sur les milieux et des risques sanitaires

1. Caractérisation du site et de son environnement

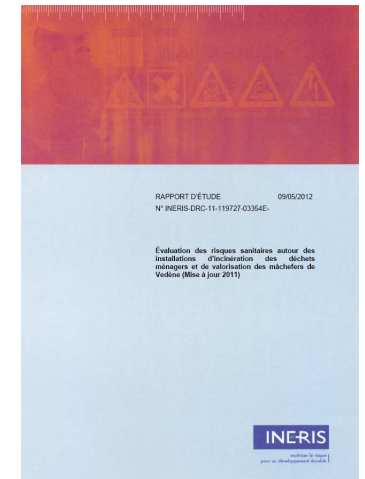
2. Inventaire des émissions de l'installation

3. Interprétation du suivi environnemental de l'installation (émissions diffuses et canalisées)

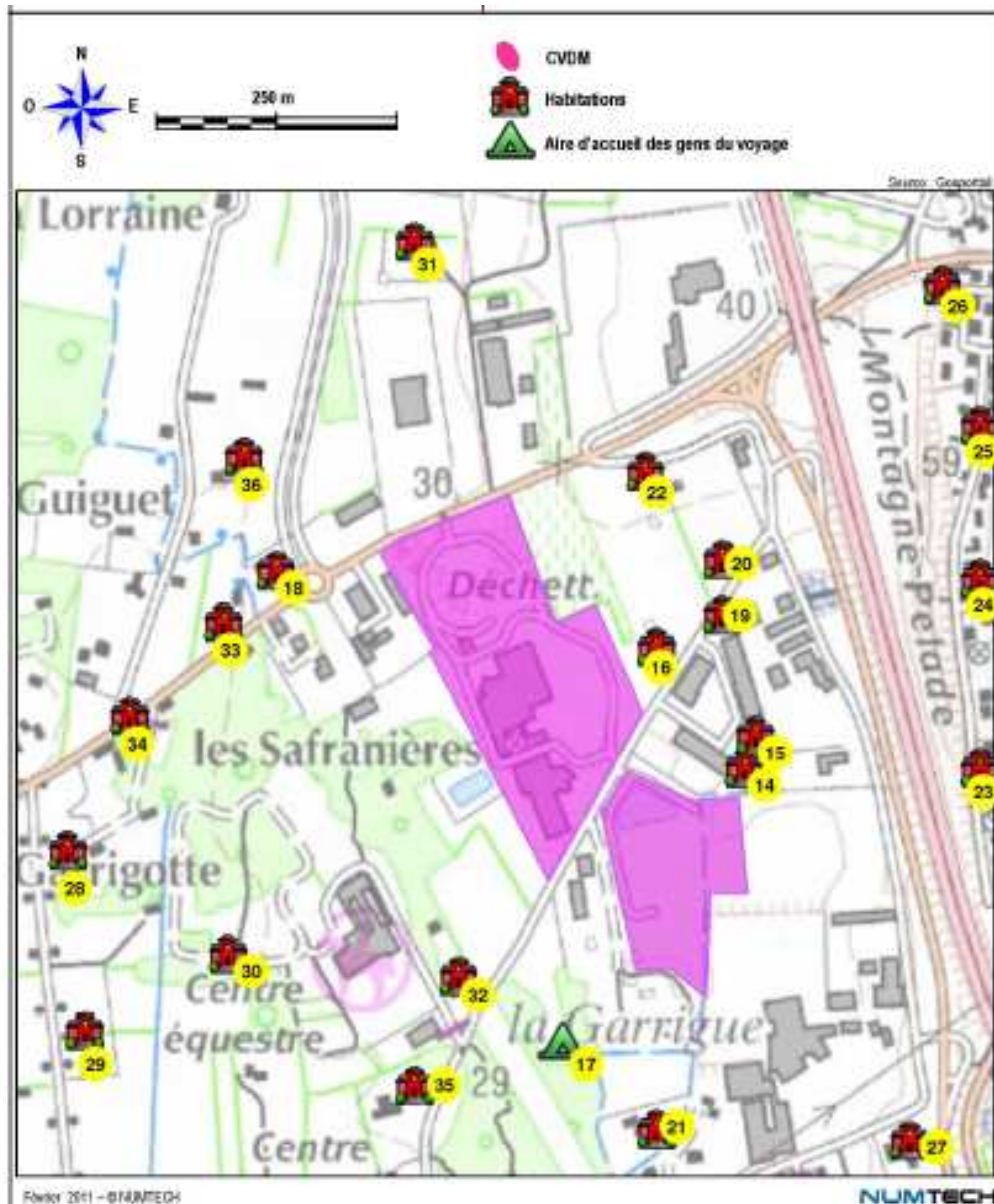
4. Modélisation des expositions attribuables aux sources canalisées :

- Définition des substances retenues pour l'ERS
- Modélisation en conditions d'émissions actuelles
- Modélisation en conditions maximales

5. Conclusions et préconisations

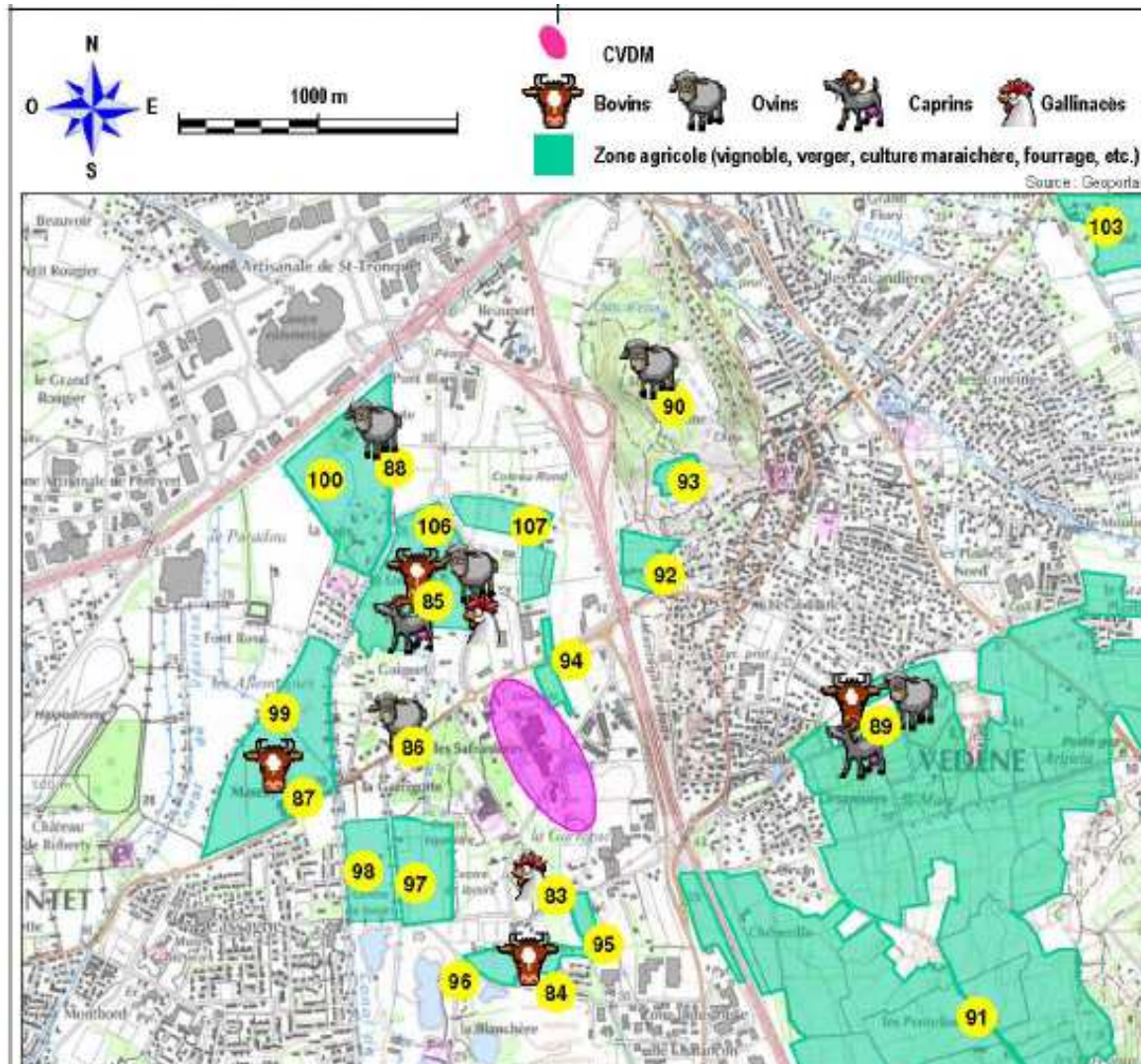


Caractéristiques du site et de son environnement



Des populations relativement proches

Caractéristiques du site et de son environnement



Des activités agricoles et d'élevage à proximité

Caractéristiques du site et de son environnement



Des activités industrielles potentiellement sources d'émissions à proximité

Les émissions de l'installation

Deux types de rejets atmosphériques:

- des rejets canalisés par les cheminées de l'incinérateur (gaz de combustion)

=> Paramètres réglementés par des valeurs seuils, encadrés par l'AP d'autorisation et l'AM de l'activité

- des rejets diffus potentiellement générés par la plateforme mâchefers

=> Existence d'objectifs de qualité de l'air dans le code de l'environnement et points de mesure en bordure et autour du site (mais sous influence externe)

Pas de rejets aqueux (hors eaux sanitaires et eaux pluviales)



Interprétation des mesures dans les milieux (Suivi Environnemental)

Présentation du plan de surveillance environnementale

- Le plan de surveillance environnementale des retombées atmosphériques a été mis en place en 2004 avec la collaboration l'INERIS;
- **Les retombées atmosphériques** : poussières totales, PCDD/F et métaux sont caractérisées par l'analyse des dépôts sur des jauges en 8 points;
- **Les particules en suspension** : PM10, PCDD/F et métaux, sont prélevées en 2 points (5 et 7).



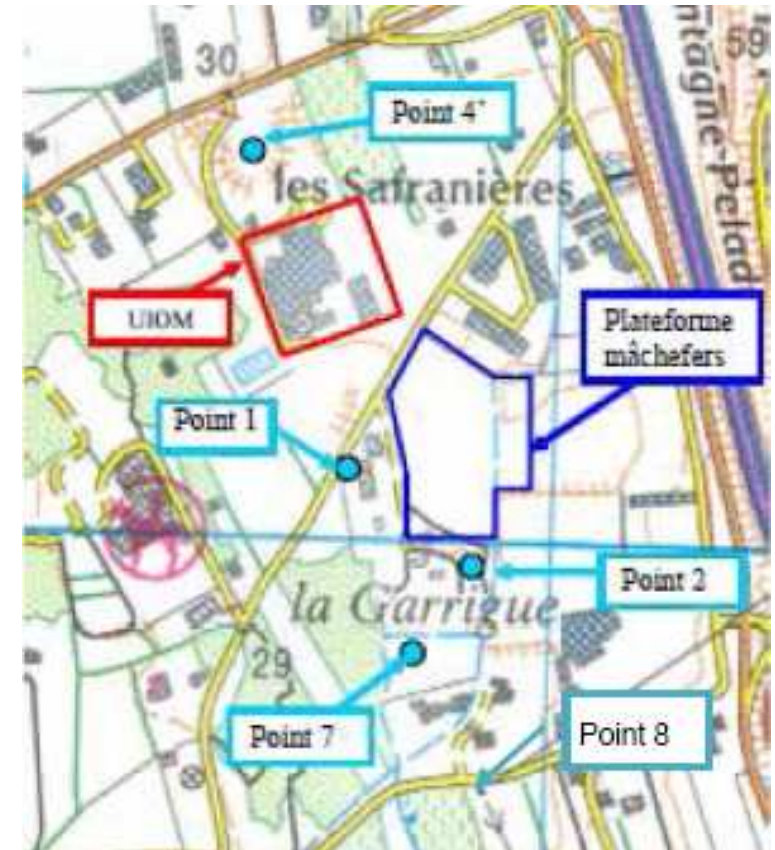
Interprétation des mesures dans les milieux (Suivi Environnemental)

Interprétation des retombées atmosphériques

Retombées de la zone d'étude **sous l'influence du trafic routier, des émissions canalisées de l'UVE, des émissions de la PF mâchefers et des autres activités de la zone.**

Par rapport au bruit de fond local, il est constaté :

1. une contribution des émissions canalisées:
 - faible à modérée aux retombées de métaux;
 - et faible (voire négligeable) aux retombées de dioxines et de mercure;
2. des émissions diffuses de poussière de la PF mâchefers en bordure du site qui diminuent rapidement en s'éloignant



A noter une nette décroissance, entre 2008 et 2010, des métaux dans les dépôts en bordure de la PF mâchefers, consécutive aux mesures prises pour réduire les émissions de poussières sur la PF.

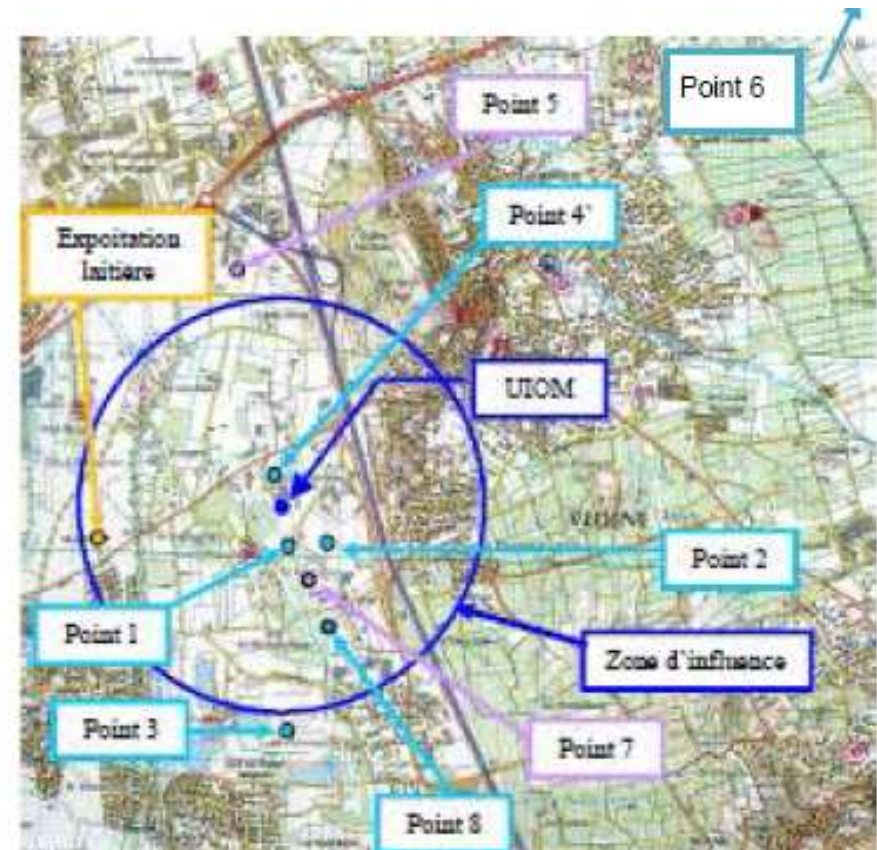
Interprétation des mesures dans les milieux (Suivi Environnemental)

Interprétation des analyses de particules en suspension (point 5 et 7)

Augmentation entre le point amont (19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) et aval pour le PM10 (= 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le rapport de surveillance environnemental 2010 conclut que « **la comparaison entre les points amont (n°5) et aval (n°7) ne permet pas d'identifier de variation significative entre les deux emplacements** »

Un bruit de fond important : La station du Pontet (ATMOPACA) qui n'est pas sous influence de l'incinérateur affiche des concentrations du même ordre [13 et 76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Modélisation des expositions et des risques

Définitions des substances retenues

Notion d'indice de risque (IR)

Caractérise le risque pour les substances ayant **des effets à seuil**

La valeur repère pour les indices de risque est 1. Au delà, un risque « préoccupant » ne peut être exclu dans les conditions retenues pour l'évaluation.

Notion d'excès de risque individuel (ERI)

Caractérise le risque lié à une exposition à **des substances sans seuil**

Cet ERI représente la probabilité supplémentaire que l'individu a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée.

La valeur repère pour les ERI est de 10⁻⁵. Cette valeur correspond à un cas supplémentaire de cancer pour 100 000 personnes.

Modélisation des expositions et des risques

Définitions des substances retenues

Tableau 10 : Récapitulatif des traceurs d'intérêt sanitaire retenus pour la révision de l'évaluation des risques chroniques et VTR respectives (en, $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$,

Substances traceurs de risque	Effets aigus	Effets chroniques à seuil		Effets sans seuil	
	Inhalation $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Inhalation $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ingestion $\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{j})$	Inhalation $(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	Ingestion $(\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{j}))^{-1}$
PM _{2,5}	25 (24h)*	10*			
PM ₁₀	50 (24h)*	20*			
NOx	200 (1h)*	40*			
SO ₂	20 (24h)*	20*			
COV (benzène formaldéhyde chlorure de vinyle)	1300 (6h)-30 (24h)	10		$6 \cdot 10^{-8}$	
	55 (1h)-50 (24h)	9		$5,3 \cdot 10^{-5}$	
	1300 (24h)	56		$1 \cdot 10^{-8}$	
HCl	2100 (1h)	20			
HF	240 (1h)	14			
	16 (24h)				
NH ₃	1200 (24h)	100			
	3200 (1h)				
Arsenic	0,2 (1h)	$1,5 \cdot 10^{-2}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-3}$	1,5
Cadmium		$5 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-3}$	
Chrome VI		$1 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$4,2 \cdot 10^{-2}$	
Manganèse		$5 \cdot 10^{-2}$	$1,4 \cdot 10^{-1}$		
Mercure	0,6 (1h)	$3 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^{-4}$		
Nickel	6 (1h)	$9 \cdot 10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$3,8 \cdot 10^{-4}$	
Plomb		$5 \cdot 10^{-1}$	$3,5 \cdot 10^{-3}$		
PCDD/F			$1 \cdot 10^{-9}$		

* Concentrations comparées aux valeurs de gestion, sans calcul de risque

VTR : Valeur Toxicologique de Référence



Traceurs traditionnels pour les installations de combustion. Cf. bibliographie : INERIS, NRC, US-EPA, ASTEE

Modélisation des expositions et des risques

Méthodologie

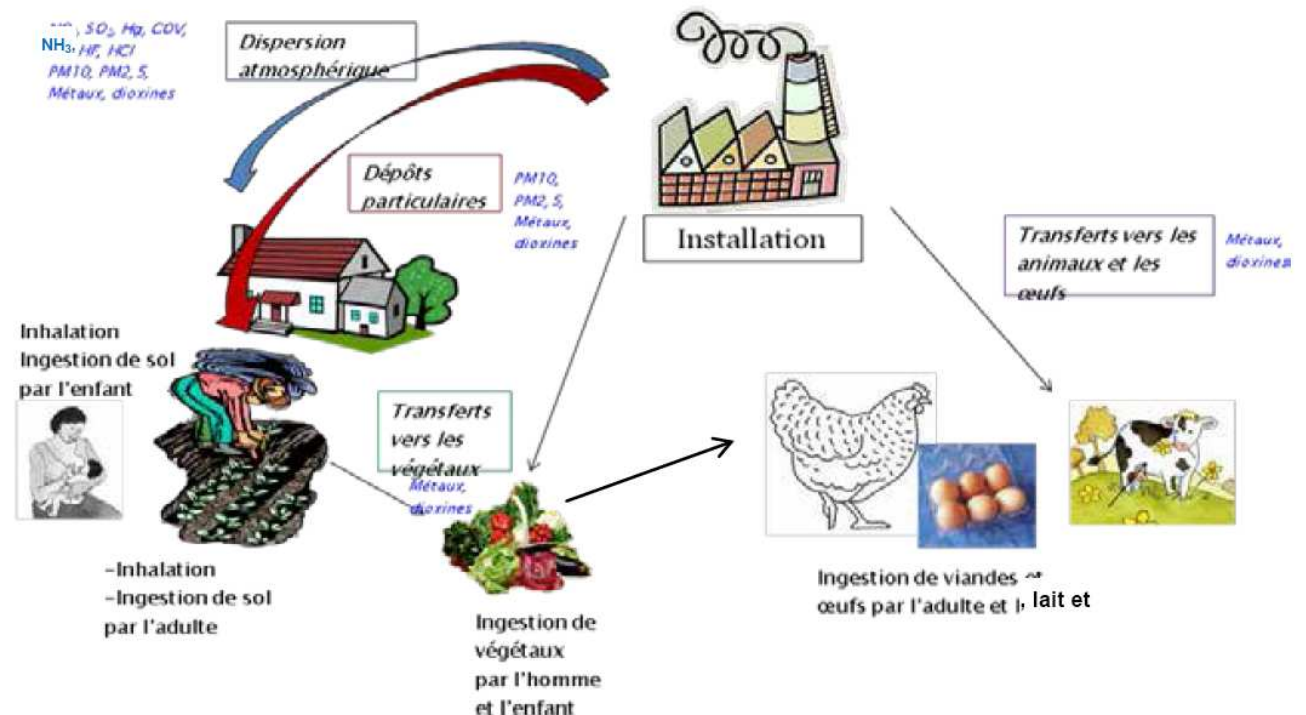
Scénarii d'exposition:

- **Risque par inhalation** : exposition d'une personne en continu (24h/24, 365j/an) au niveau de l'habitation la plus impactée. Durée d'exposition de 30 ans pour les effets sans seuil.
- **Risque par ingestion**: ingestion de sol et d'aliments produits localement, pour différentes classe d'âge (0 - 0,5 an ; 0,5 - 5 ans ; 6 - 14 ans ; + de 15 ans) après 30 ans de dépôts ainsi que les moyennes sur la vie entière dans le cas d'une autoconsommation forte et moyenne.

Modélisations :

1. Dans les conditions d'émissions actuelles = Mesures des flux émis

2. Dans l'hypothèse d'émissions maximales = aux VLE)



Modélisation des expositions et des risques

Modélisation dans les conditions d'émissions actuelles

Risques attribuables par inhalation

	Indices de risques	Excès de risque individuel
	Émissions moyennes	Émissions moyennes
benzène	(émissions non mesurées)	(émissions non mesurées)
chlorure de vinyle		
formaldéhyde		
NH3	0,004	
HCl	0,03	
HF	0,003	
Cd	0,04	4E-07
Hg	0,02	
As	0,01	3E-07
Cr VI	0,002	4E-06
Mn	0,06	
Ni	0,009	1E-07
Pb	0,001	

Risques attribuables par ingestion

Emissions moyennes - autoconsommation forte

	As	Cd	Pb	Ni	Mn	CrVI	Hg tot	PCDD/F
0-0,5								0,2
0,5-5	0,02	0,04	0,05	0,006	0,0005	0,002	0,05	0,3
6-14	0,009	0,02	0,02	0,002	0,0001	0,0007	0,02	0,2
+15	0,007	0,01	0,008	0,0009	0,0001	0,0004	0,01	0,1

Emissions moyennes - autoconsommation moyenne

	As	Cd	Pb	Ni	Mn	CrVI	Hg tot	PCDD/F
0-0,5								0,07
0,5-5	0,01	0,02	0,009	0,001	0,0004	0,001	0,02	0,09
6-14	0,005	0,008	0,003	0,0004	0,00009	0,0002	0,005	0,04
+15	0,004	0,006	0,001	0,0002	0,00006	0,0001	0,005	0,04

Excès de risque individuel pour l'arsenic

autoconsommation forte	1,6.10 ⁻⁶
autoconsommation moyenne	8,6.10 ⁻⁷

Émissions moyennes actuelles:

Tous les IR et ERI sont inférieurs aux repères.

=> Situation non préoccupante du point de vue de la santé des habitants autour du site.

Modélisation des expositions et des risques

Modélisation dans l'hypothèse d'émissions maximales

Risques attribuables par inhalation

	ERI	IR
	Émissions maximales	Émissions maximales
benzène	7E-07	0,03
chlorure de vinyle	1E-07	0,003
formaldéhyde	6E-07	0,03
NH3		0,03
HCl		0,04
HF		0,01
Cd	4E-06	0,45
Hg		0,01
As	4E-06	0,13
Cr VI	1,7E-05	0,009
Mn		0,11
Ni	8E-07	0,06
Pb		0,01

Risques attribuables par ingestion

Emissions maximales - autoconsommation forte								
	As	Cd	Pb	Ni	Mn	CrVI	Hg tot	PCDD/F
0-0,5								1,3
0,5-5	0,3	0,4	0,6	0,04	0,001	0,01	0,4	1,7
6-14	0,1	0,2	0,2	0,01	0,0003	0,003	0,1	0,8
+15	0,08	0,1	0,09	0,006	0,0002	0,002	0,08	0,6

Emissions maximales - autoconsommation moyenne								
	As	Cd	Pb	Ni	Mn	CrVI	Hg tot	PCDD/F
0-0,5								0,4
0,5-5	0,1	0,2	0,1	0,008	0,0007	0,005	0,1	0,5
6-14	0,05	0,08	0,03	0,002	0,0002	0,001	0,04	0,2
+15	0,04	0,06	0,02	0,001	0,0001	0,001	0,04	0,2

Excès de risque individuel pour l'arsenic	
Autoconsommation forte	1,8.10 ⁻⁵
Autoconsommation moyenne	9,6.10 ⁻⁶

Les valeurs repères sont en deçà des seuils en:

- Limitant le flux de dioxines à 60 mg/an;
- limitant le flux d'As à 14kg/an;
- limitant le flux de Cr VI à 7 kg/an.

Conclusion [1/2]

« Dans les conditions moyennes actuelles d'émission, les IR et les ERI calculés sont inférieurs aux repères pour tous les traceurs de risque. **Ce qui indique une situation non préoccupante du point de vue de la santé des habitants autour du site** »

Conclusion [2/2]

Dans tous les cas (émission moyennes ou maximales), il n'y a pas de risque supérieur aux repères, attribuables aux émissions de l'incinérateur dans la mesure où le flux annuel moyen des émissions est :

- **Inférieur à 7kg en CrVI** (= 2.5 x le flux moyen actuel mesuré);
- **Inférieur à 14kg en As** (= 6x le flux moyen annuel actuel mesuré);
- **Inférieur à 60 mg en dioxine** (=3 x le flux moyen annuel actuel mesuré).

Merci de votre attention