

**MEMOIRE DE REPONSE A L'AVIS DE L'AGENCE REGIONALE DE SANTE DU 18
DECEMBRE 2025 RELATIF AU PROJET D'EXPLOITATION D'UNE FONDERIE –
AFFINERIE DE PLOMB – REVIVAL - ROCQUANCOURT**

DATE : 23 JANVIER 2025

REVISION 1

SOMMAIRE

I. EMISSIONS DANS L’AIR 3

 A. Risque physico-chimique 3

 1. Roses des vents 3

 2. Plan de surveillance 5

 B. Risque légionelles : 16

II. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES : IEM et ERS 16

 A. Présence de tiers 16

 B. ERS 17

 1. Données d’entrée à la modélisation de l’ERS 17

 C. Calculs de risque de l’ERS : 34

 1. Risques à seuil : QD - quotient de danger 34

 2. Risque sans seuil : ERI - excès de risque individuel 35

III. EAU 42

 A. Eau potable 42

 1. Protection du réseau d’eau potable 42

 2. Besoins futurs en eau potable 43

 3. Eaux souterraines 43

 B. Réutilisation des eaux : 45

IV. NUISANCES SONORES : 46

V. TRAFIC : 51

VI. POLLUTION DES SOLS SUR SITE : 56

VII. PLANTATIONS : 56

OBJET

Ce mémoire présente les réponses au relevé des observations émises par l'Agence Régionale de Santé Normandie référencé SM/FD/GJ/D496/12/25 après saisine du 19 novembre 2025 par les services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Les observations ont été traitées dans leur ordre d'apparition dans le courrier cité précédemment. Elles sont présentées en italique et complétées par les réponses apportées par REVIVAL (en bleu dans le document). Aucun document complémentaire ne figure en annexe.

REPONSES AUX OBSERVATIONS

I. EMISSIONS DANS L'AIR

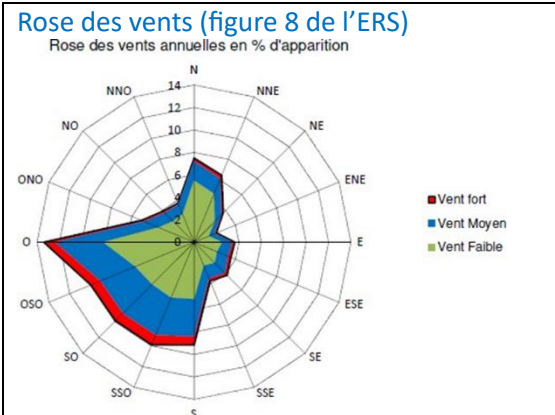
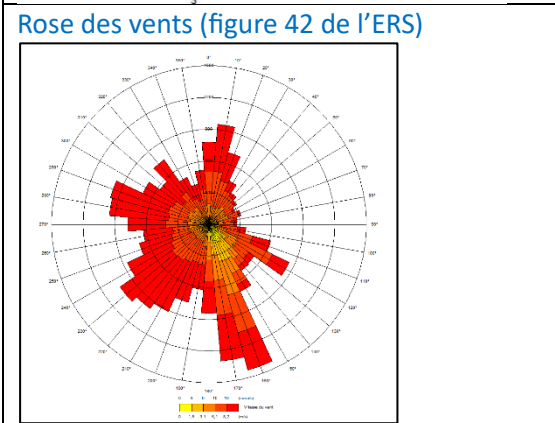
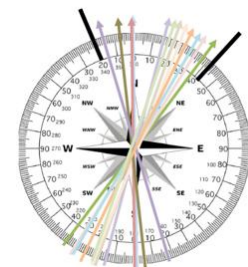
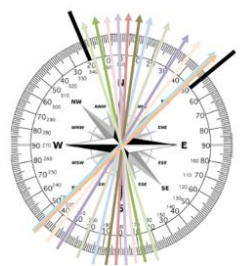
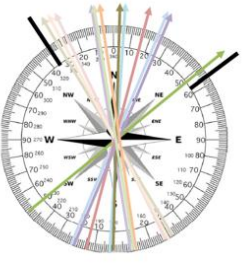
A. Risque physico-chimique

1. Roses des vents

Avis ARS : La modélisation intègre également les données météorologiques dans les données d'entrée. Il est noté la coexistence de deux roses des vents différentes entre l'étude d'impact (figure 146 page 279) et celle présentée dans l'EQRS (figure 42 page 116). Laquelle a été intégrée au modèle ?

Réponse REVIVAL :

2 roses de vents sont effectivement présentes dans le dossier :

Rose des vents (figure 8 de l'ERS) Rose des vents annuelles en % d'apparition 	Il s'agit de la rose des vents utilisée pour le choix des points à intégrer à la surveillance environnementale. Il s'agit de la rose des vents, sur 1 an, issue de la station Caen Carpiquet (Source : SOCOTEC)																																																																														
Rose des vents (figure 42 de l'ERS) 	Il s'agit de la rose des vents, construite par ADMS sur la base des données météo de la station du site sur la période juin 2021 à juin 2024 (3 ans). Cette rose des vents, plus précise quant à la représentation des conditions du site, est cohérente avec les directions de vents présentés dans les rapports de surveillance environnementale. Il s'agit de la rose de vent qui a été intégrée au modèle de dispersion atmosphérique. 2024 <table><thead><tr><th>Mois</th><th>Moyenne</th></tr></thead><tbody><tr><td>Janvier</td><td>178</td></tr><tr><td>Février</td><td>217</td></tr><tr><td>Mars</td><td>199</td></tr><tr><td>Avril</td><td>198</td></tr><tr><td>Mai</td><td>200</td></tr><tr><td>Juin</td><td>195</td></tr><tr><td>Juillet</td><td>209</td></tr><tr><td>Août</td><td>211</td></tr><tr><td>Septembre</td><td>182</td></tr><tr><td>Octobre</td><td>176</td></tr><tr><td>Novembre</td><td>162</td></tr><tr><td>Décembre</td><td>207</td></tr></tbody></table> 2023 <table><thead><tr><th>Mois</th><th>Moyenne</th></tr></thead><tbody><tr><td>Janvier</td><td>192</td></tr><tr><td>Février</td><td>168</td></tr><tr><td>Mars</td><td>200</td></tr><tr><td>Avril</td><td>173</td></tr><tr><td>Mai</td><td>161</td></tr><tr><td>Juin</td><td>178</td></tr><tr><td>Juillet</td><td>226</td></tr><tr><td>Août</td><td>218</td></tr><tr><td>Septembre</td><td>182</td></tr><tr><td>Octobre</td><td>188</td></tr><tr><td>Novembre</td><td>223</td></tr><tr><td>Décembre</td><td>226</td></tr></tbody></table> 2022 <table><thead><tr><th>Mois</th><th>Médiane</th></tr></thead><tbody><tr><td>Janvier</td><td>202</td></tr><tr><td>Février</td><td>230</td></tr><tr><td>Mars</td><td>148</td></tr><tr><td>Avril</td><td>153</td></tr><tr><td>Mai</td><td>177</td></tr><tr><td>Juin</td><td>171</td></tr><tr><td>Juillet</td><td>182</td></tr><tr><td>Août</td><td>153</td></tr><tr><td>Septembre</td><td>194</td></tr><tr><td>Octobre</td><td>178</td></tr><tr><td>Novembre</td><td>188</td></tr><tr><td>Décembre</td><td>168</td></tr></tbody></table>	Mois	Moyenne	Janvier	178	Février	217	Mars	199	Avril	198	Mai	200	Juin	195	Juillet	209	Août	211	Septembre	182	Octobre	176	Novembre	162	Décembre	207	Mois	Moyenne	Janvier	192	Février	168	Mars	200	Avril	173	Mai	161	Juin	178	Juillet	226	Août	218	Septembre	182	Octobre	188	Novembre	223	Décembre	226	Mois	Médiane	Janvier	202	Février	230	Mars	148	Avril	153	Mai	177	Juin	171	Juillet	182	Août	153	Septembre	194	Octobre	178	Novembre	188	Décembre	168
Mois	Moyenne																																																																														
Janvier	178																																																																														
Février	217																																																																														
Mars	199																																																																														
Avril	198																																																																														
Mai	200																																																																														
Juin	195																																																																														
Juillet	209																																																																														
Août	211																																																																														
Septembre	182																																																																														
Octobre	176																																																																														
Novembre	162																																																																														
Décembre	207																																																																														
Mois	Moyenne																																																																														
Janvier	192																																																																														
Février	168																																																																														
Mars	200																																																																														
Avril	173																																																																														
Mai	161																																																																														
Juin	178																																																																														
Juillet	226																																																																														
Août	218																																																																														
Septembre	182																																																																														
Octobre	188																																																																														
Novembre	223																																																																														
Décembre	226																																																																														
Mois	Médiane																																																																														
Janvier	202																																																																														
Février	230																																																																														
Mars	148																																																																														
Avril	153																																																																														
Mai	177																																																																														
Juin	171																																																																														
Juillet	182																																																																														
Août	153																																																																														
Septembre	194																																																																														
Octobre	178																																																																														
Novembre	188																																																																														
Décembre	168																																																																														

2. Plan de surveillance

Avis ARS : « De plus, le dossier ne propose pas de plan de surveillance en lien avec les conclusions de cet ERS. Il importe qu'une surveillance environnementale soit mise en place dans les différents média (air et sol) adaptée aux rejets atmosphériques diffus et canalisés (molécules mises en évidence dans l'ERS, voies d'exposition prépondérantes mises en évidence dans ERS, public sensible etc.). »

« Les émissions atmosphériques du site sont liées aux rejets canalisés et émissions diffuses. Dans le cadre du projet, quatre nouveaux points de rejets canalisés (2b à 2e) seront implantés.

Un plan de surveillance des émissions diffuses a été mis en place depuis 2022. Je note que ce plan sera maintenu pour le projet fonderie-affinerie.

L'interprétation des résultats par le pétitionnaire met en évidence la présence de 6 zones d'émissions diffuses sur le site dont 2 (zones 2 et 4) plus émettrices que les autres. Des actions d'améliorations ont été mises en œuvre et ont permis de réduire les émissions de ces 2 zones.

Toutefois au regard de la dernière campagne, il est noté que la zone 1 a vu son pourcentage d'empoussièrement légèrement augmenter et est devenue la zone la plus émettrice.

En remarque, les émissions diffuses issues du chargement et déchargement des déchets métalliques sont en majorité liées à la présence du broyeur et de la cisaille. D'après l'étude d'impact en page 269, il est précisé qu'ils sont situés en zone Nord, définie par le plan de surveillance. Or d'après les figures 142 et 143, la zone du broyeur est bien située en zone nord et zone 2 alors que la zone cisaille est située à l'ouest et ne fait partie ni de la zone nord, ni de la zone 2. Elle est située en zone 1 et ne fait pas l'objet de mesures de réduction des émissions. Ce point doit être éclairci.

S'agissant du choix des points de surveillance (rejets canalisés et diffus), des interrogations se posent concernant :

- Les vents dominants. En effet, la rose des vents présentée pour la modélisation de la qualité de l'air (figure 146 page 279) dans l'étude d'impact et celle présentée dans l'EQRS (figure 42 page 116) sont différentes ce qui peut impacter la localisation des points à surveiller ;*
- L'implantation des points de surveillance permet-elle de bien apprécier la répartition géographique des retombées dont les zones de retombées maximales ?*
- Permet-elle de rendre compte de façon représentative de l'exposition des riverains dont les plus sensibles (exemples : maison d'assistantes maternelles, école, logements, etc.) ?*

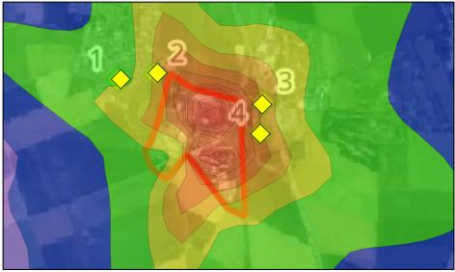
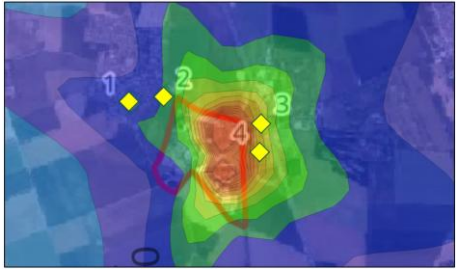
Je note que l'établissement a prévu d'affiner l'analyse des rejets diffus en repositionnant les plaquettes au plus près des zones identifiées comme potentiellement émissives. Cependant les zones les plus impactées ne sont pas nécessairement au plus près des émissions ni représentatives de l'exposition des populations. Dans l'actuel dossier, ce nouveau plan n'est pas présenté. Les questions soulevées ci-dessus devront être intégrées dans ce plan. De plus ce plan devra prendre en compte les conclusions de l'ERS et s'intégrer dans un plan plus global de suivi des émissions du site (cf. paragraphe II/ Evaluation des risques sanitaires : IEM et ERS)

A noter que la circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 utilisée pour l'évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air (citée en page 276) est abrogée par la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/14 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la surveillance environnementale qui sera mise en œuvre dans les différents média (air et sol en particulier). Elle doit être adaptée aux rejets atmosphériques diffus et canalisés et aux conclusions de l’ERS (molécules mises en évidence dans l’ERS, voie d’expositions prépondérantes mises en évidence dans ERS, représentativité géographique de dispersion, zone maximale d’impact, cibles, public sensible etc.). »

Réponse REVIVAL :
Afin de surveiller les niveaux d’exposition dans l’environnement du site, en prenant en compte les données météorologiques locales relevées sur la station météorologique du site mais également les voies d’exposition prépondérantes en fonction des cibles présentes, il est proposé de faire évoluer le plan de surveillance.

Dispersion des émissions
La rose des vents construite par ADMS est basée des données météo de la station du site sur la période juin 2021 à juin 2024 (3 ans). Elle est cohérente avec les directions de vents présentés dans les rapports de surveillance environnementale. Les cartographies de dispersion présentées dans l’ERS sont donc pertinentes pour la mise à jour de plan de surveillance.

Cibles		Modélisation des concentrations dans l’air	Modélisation des retombées atmosphériques (Dépôts au sol)
1	Ecole de Rocquancourt		
2	MAM (Maison d’assistances maternelles) à Rocquancourt		
3	Habitation 1 : hameau de Lorguichon		
4	Habitation 2 : hameau de Lorguichon		
5	Ecole de Garcelles-Secquelles		
		Les points n°2, 3 et 4 sont sous l’influence du site	Les points n°3 et 4, et dans une moindre mesure le point n°2, sont sous l’influence du site

Voies d'exposition prépondérantes en fonction des cibles présentes

	Part de risque en %					
	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	Ingestion de végétaux autoproduits
Quotients de Danger						
Adulte	66,15	10,49	10,31	4,75	8,30	23,36
Enfant	27,87	37,35	18,93	2,83	13,02	34,78
Excès de Risque Individuel						
Adulte	96,65	0,51	2,65	0,13	0,06	2,84
Enfant	76,57	9,11	13,44	0,60	0,28	14,32

Numéro		Cibles	Voie d'exposition prépondérante	Voie d'exposition secondaire
1		Ecole de Rocquancourt	Inhalation et Ingestion de sol	Ingestion de végétaux autoproduits
2		MAM (Maison d'assistances maternelles) à Rocquancourt		
3		Habitation 1 : hameau de Lorguichon		
4		Habitation 2 : hameau de Lorguichon		
5		Ecole de Garcelles-Secquelles		

Organes cible le plus impacté et traceurs de risque associés en fonction de la voie d'exposition

	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de végétaux autoproduits
Quotients de Danger			
Organe cible	Système respiratoire	Système rénal	Système osseux
Traceurs de risque	Cu : 58,5% CrIII : 13,25% Ni : 13,15% Cd : 7,35%	Pb : 83,20% Hg : 16,80%	Cd : 100%
Excès de Risque Individuel			
Organe cible	Pas d'organe cible pour les effet cancérogènes		
Traceurs de risque	CrVI : 70,15% Benzène : 22,5% Ni : 5,9%	As : 65,8% Pb : 16,8% CrVI : 17,3%	As : 64% Pb : 17,5% CrVI : 18,6%

Evolution du plan de surveillance

1) Mesures des concentrations dans l'air (Partisol)

Localisation

Les point n°2, 3 et 4 sont sous l'influence du site. Au regard des concentrations modélisées, c'est le point n°4 qui est le plus impacté, et nécessite ainsi une surveillance particulière de l'air ambiant. Ce point correspond à la localisation du Partisol, équipement de prélèvement en continu de l'air ambiant,

dont la gestion et l'analyse sont confié à une société extérieure spécialisée. Ce positionnement peut donc être conservé.



Le point n° 2, présentant une influence bien moindre mais plus proche de population cibles sensibles peut également présenter un suivi intéressant.

Il est proposé de suivre l'ait ambiant à proximité de ce point, à travers des mesures ponctuelles à l'aide de dispositifs de prélèvement en continu effectués par des société extérieures (campagnes d'une à deux journées).



Substances mesurées

Au regard des substances traceurs de risque identifiées, comme étant les plus contributives sur le système respiratoire (cf. Organes cible le plus impacté et traceurs de risque associés en fonction de la voie d'exposition), il est préconisé d'étendre les mesures effectuées sur ces prélèvements d'air ambiant aux paramètres suivants :

- Cu, CrVI, CrIII, Cd, Ni et Benzène

Fréquence

Le Partisol prélève tous les jours de l'année, 24h/24. Cette fréquence peut être conservée.

Le prélèvement d'air ambiant complémentaire peut être présenter une périodicité équivalente à celle des jauges Owen, c'est-à-dire trimestrielle.

2) Mesures des dépôts (Jauge)

Localisation

Actuellement la surveillance compte 6 points dans l'environnement du site et 1 point de l'environnement local témoin par jauges Owen

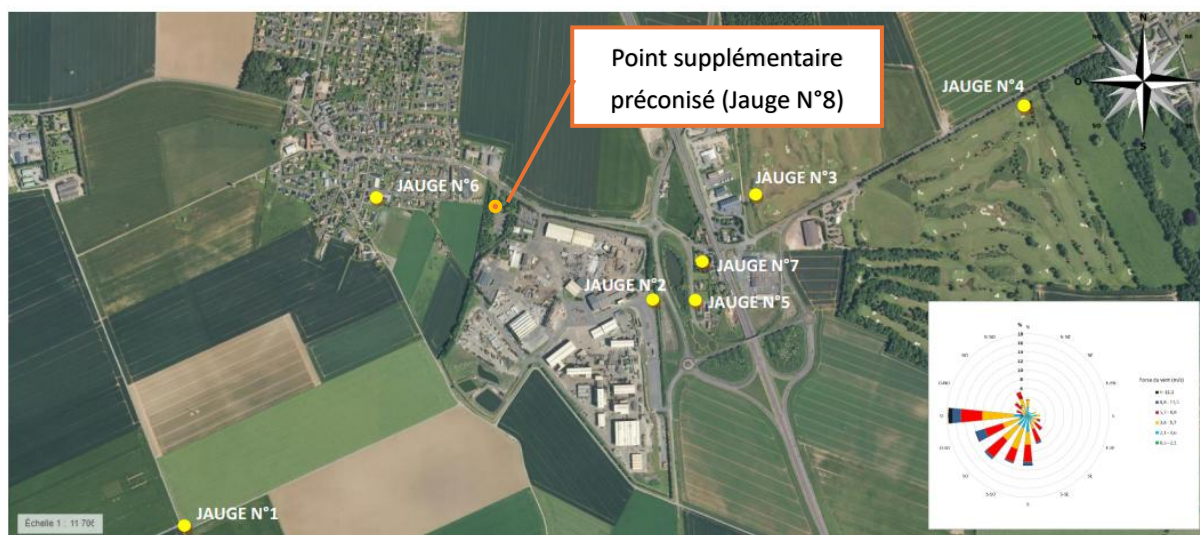
- point 1 = Environnement Local Témoin
- point 2 = point exposé dans l'enceinte du site

- points 3 à 7 = points exposés dans l'environnement du site
- Point 6 = Ecole maternelle

Au regard de la cartographie des dépôts, le système de suivi en place paraît adapté pour suivre les zones sous influence de retombées potentielles du site.

Cependant, compte tenu de l'implantation récente d'une Maison d'Assistants Maternelle à proximité du site, il est préconisé d'ajouter une jauge Owen dans la zone sous influence du site à proximité de la MAM.

Pour éviter toute dégradation, il est proposé d'implanter cette jauge en limite de propriété du site et dans l'axe de la jauge implantée dans l'école, de manière à pouvoir déterminer le niveau de retombées au niveau de la MAM.



Substances mesurées

Au regard des substances traceurs de risque identifiés, les paramètres prépondérants concernant les retombées, c'est-à-dire ceux présentant les plus fortes contributions pour les voies de transfert d'ingestion de sol et de consommation de végétaux autoproduits sont les suivants :

- Pb, Hg, Cd, As et CrVI,

Ces paramètres sont déjà suivis à travers le plan de surveillance actuel, il est proposé de les conserver et de dupliquer cette surveillance sur la jauge ajoutée.

Fréquence

Les mesures sur jauges Owen sont réalisées de façon trimestrielle. Cette fréquence peut être conservée.

En sus de cette jauge, un préleveur avec tête PM10 afin de mesurer l'air ambiant en $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ sera installé à proximité de la jauge sur 1 journée en continu.

Les paramètres analysés seront identiques à ceux mesurés de la jauge OWEN (Pb, Hg, Cd, As et CrVI).

3) Mesures de sol

Localisation

Actuellement la surveillance compte 2 points dans la zone de retombées sous influence du site ainsi que des points témoins hors zone d'influence :

- point 1, 2 – Parcelle PARTISOL
- Conservation des terres d'apport en bac fermé (Dôme 1 et Dôme 2) sur le site de l'exploitant

Il est également à noter que toutes les parcelles concernées par les mesures de gestion des sols à l'issue de l'IEM de 2021 ont fait l'objet d'analyses afin de valider la bonne réalisation et l'efficacité des travaux réalisés.

En complément de cette surveillance, et afin de compléter le maillage de mesure, il est proposé d'ajouter deux points supplémentaires dans les populations cibles le plus proches.

Ces deux points complémentaires sont présentés sur la figure ci-après :



Substances mesurées

Au regard des substances traceurs de risque identifiés, les paramètres prépondérants concernant les retombées, c'est-à-dire ceux présentant les plus fortes contributions pour les voies de transfert d'ingestion de sol et de consommation de végétaux autoproduits sont les suivants :

- Pb, Hg, Cd, As et CrVI,

Ces métaux font partie de la liste des métaux actuellement mesuré : Sb, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Se, Zn, Hg. Il est cependant préconisé de distinguer le CrIII et le CrVI en complément de la mesure actuelle.

Fréquence

Les mesures de sol sont réalisées annuellement. Compte tenu de l'évolution très lente de cette matrice, il est préconisé de conserver cette fréquence.

4) Protocole de surveillance interne : rejets canalisés + plan d'amélioration diffus

Rejets canalisés

Le programme d'autosurveillance des émissions atmosphériques canalisées est détaillé à la page suivante. Les tableaux présentent la situation actuelle du programme d'autosurveillance et la situation projetée.

SITUATION EXISTANTE								
Paramètre	Unité	Périodicité	Conduit n°1	Conduit n°2a	Conduit n°3a	Conduit n°3b	Conduit n° 4a	Conduit n° 4b
			Broyeur métaux	Broyeur batterie	RB Légers	RB Légers	RB Lourds	RB Lourds
Poussières	mg/Nm ³	Continu / Semestriel	20	5	5	5	5	5
COV	mg/Nm ³	Semestriel	110	/	110	110	110	110
Pb	mg/Nm ³	Semestriel	0,3	0,5	0,008	0,008	0,008	0,008
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	mg/Nm ³	Semestriel	1,5	2,5	0,035	0,035	0,035	0,035
As+Se+Te	mg/Nm ³	Semestriel	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3
Cd+Hg+Ti	mg/Nm ³	Semestriel	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SOx	mg/Nm ³	Semestriel	/	15	/	/	/	/
PCDD/F	ng I -TEQ/Nm ³	Annuel	Applicable mais absence VLE					
PCBDL	ng OMS-TEF /Nm ³ 3	Annuel	Applicable mais absence VLE					
Retardateurs de flammes bromées	/	/	/	/	/	/	/	/
NOx	mg/Nm ³	/	/	/	/	/	/	/
Acidité totale (H+)	mg/Nm ³	Semestriel	/	0,5	/	/	/	/

SITUATION PROJETEE										
Paramètre	Unité	Périodicité	Conduit n°1	Conduit n°2a	Conduit n°2b	Conduit n°2c	Conduit n°3a	Conduit n°3b	Conduit n°4a	Conduit n°4b
			Broyeur métaux	Broyage batterie	Fonderie	Fonderie	RB Légers	RB Légers	RB Lourds	RB Lourds
Poussières	mg/Nm ³	Continu/ Semestriel	5	5	1	1	5	5	5	5
COV	mg/Nm ³	Semestriel	50	/	30	30	30	30	30	30
Pb	mg/Nm ³	Semestriel	0,1	0,1	0,1	0,1	0,02	0,02	0,02	0,02
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	mg/Nm ³	Semestriel	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
As+Se+Te	mg/Nm ³	Semestriel	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Cd+Hg+Ti	mg/Nm ³	Semestriel	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SOx	mg/Nm ³	Semestriel	/	15	200	200	/	/	/	/
PCDD/F	ng I -TEQ/Nm ³	Annuel	Applicable mais absence VLE							
PCBDL	ng OMS-TEF /Nm ³	Annuel	Applicable mais absence VLE							
Retardateurs de flammes bromées	/	Annuel	Applicable mais absence VLE							
NOx	mg/Nm ³	Annuel	/	/	40	40	/	/	/	/
Acidité totale (H+)	mg/Nm ³	Semestriel	/	0,5	/	/	/	/	/	/

Les résultats de ces mesures seront présentés à minima une fois par an dans un rapport annuel qui sera également présenté en CSS.

Les différentes mesures de surveillance environnementales décrites ci-dessus sont récapitulées dans la cartographie et le tableau suivants.

Marquage	Type de mesure	Statut	Fréquence de mesure	Paramètres (situation existante)	Paramètres (Paramètres projetée)
	Jauge OWEN	Existant x7 n°1 à 7	Trimestriel	Poussières totales Arsenic / Cadmium Chrome/ Chrome VI / Cuivre / Manganèse Nickel / Plomb / Zinc / Mercure	-
	Jauge OWEN	Ajouté avec le projet x1 n°8	Trimestriel		-
	Rejet canalisé	Existant / Broyeur x1 – Conduit 1	Voir détails dans le tableau des émissions canalisées		
	Rejet canalisé	Existant / Batteries x1 - Conduit 2a			
	Rejet canalisé	Existants PST légers x2 – Conduits 3a/3b			
	Rejet canalisé	Existants PST lourds x2 – Conduits 4a/4b			
	Rejet canalisé	Ajouté avec le projet x2 – Conduits 2b/2c			
	PARTISOL	Existant x1	Hebdomadaire	Plomb	Arsenic / Cadmium / Chrome / Manganèse / Nickel
	Préleveur avec filtre PM 10	Ajouté avec le projet Point n°8	Journalier – 1xpar trimestre	-	Plomb / Arsenic / Cadmium / Chrome / Manganèse / Nickel



Emissions diffuses

En complément du plan de surveillance, nous menons un plan d'amélioration continue pour la maîtrise des émissions diffuses. Ce programme a débuté en 2021 dans le but d'identifier les principales zones présentant des émissions diffuses et d'en identifier les sources pour pouvoir les réduire. Ce plan d'amélioration portant ses fruit, il est régulièrement revu pour cibler les sources secondaires d'émissions, une fois les sources principales maîtrisées.

La surveillance des poussières diffuses est opérée par prélèvement de poussières sur des collecteurs répartis au niveau de différents secteurs du site.

Ces points ont été choisis de façon à prendre en compte certains paramètres tels que la direction des vents, les points de rejets canalisés, l'implantation des tiers, ainsi que les principales activités du site.

2 à 3 campagnes sont réalisées chaque année pour une durée de dépôt d'environ 1 mois. Selon les résultats obtenus et comme explicité, l'implantation des collecteurs se veut dynamique et conditionnée aux conditions d'exploitation. Ils peuvent également être déplacés pour rechercher l'efficacité d'une action d'amélioration.

La limite de ce programme réside essentiellement dans les incertitudes d'interprétation des résultats. Ces derniers peuvent être influencés par les conditions météorologiques et les autres sources d'émissions (trafic routier par exemple). De plus, ils ne peuvent être comparés à des valeurs réglementaires, faute de référence et d'erreur d'interprétation.

Ainsi, l'interprétation « *Toutefois au regard de la dernière campagne, il est noté que la zone 1 a vu son pourcentage d'empoussièrement légèrement augmenter et est devenue la zone la plus émettrice.* » est erronée. En effet, compte tenu des raisons explicitées préalablement, les mesures des émissions du sites ne peuvent qu'être interprétées qu'en comparant leur pourcentage de contribution par rapport à l'ensemble des mesures du site. Grâce aux différentes actions déjà réalisées, les sources les plus émettrices ont vu leur contribution globale diminuer, faisant augmenter mathématiquement la contribution des sources les moins émettrices. Le pourcentage d'empoussièrement de la zone 1 n'a ainsi pas augmenté, mais cette source secondaire est devenue proportionnellement plus importante, au regard de la baisse globale au niveau du site. Cette stratégie vise à identifier les sources prioritaires, mettre en place des actions de réductions, en mesurer les effets, puis traiter progressivement les sources secondaires devenant alors les sources principales. Nous la considérons comme adaptée à un plan d'amélioration en continu.

Concernant la remarque concernant les zones d'émission diffuses « *En remarque, les émissions diffuses issues du chargement et déchargement des déchets métalliques sont en majorité liées à la présence du broyeur et de la cisaille. D'après l'étude d'impact en page 269, il est précisé qu'ils sont situés en zone Nord, définie par le plan de surveillance. Or d'après les figures 142 et 143, la zone du broyeur est bien située en zone nord et zone 2 alors que la zone cisaille est située à l'ouest et ne fait partie ni de la zone nord, ni de la zone 2. Elle est située en zone 1 et ne fait pas l'objet de mesures de réduction des émissions. Ce point doit être éclairci* », il est à noter qu'il a été établi dès les toutes premières campagnes de mesures que la cisaille était très faiblement contributrice aux émissions diffuses. Les matières traitées sont en effet de très grande taille, et réduites par découpe (lame type massicot) en morceaux d'environ 1m. les matières en sorties sont ainsi très peu dispersives et très peu de poussière est émise pendant cette opération.

B. Risque légionelles :

Avis ARS : « Le dossier conclut à la prise en compte et l'absence de risque lié à la diffusion des légionelles par les TAR et la brumisation, notamment par l'engagement du pétitionnaire à mettre en œuvre une maintenance et une surveillance appropriée. En complément et bien que ne relevant pas de l'arrêté du 7 août 2017 [relatif aux règles techniques et procédurales visant à la sécurité sanitaire des systèmes collectifs de brumisation d'eau, pris en application de l'article R. 1335-20 du code de la santé publique], la prise en compte dans les mesures ERC du guide « Prévention de la légionellose : obligations et bonnes pratiques à mettre en œuvre » pour les systèmes collectifs de brumisation apporterait une garantie supplémentaire (d'autant que des habitations sont proches et sous les vents dominants). »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur l'intégration des recommandations du guide « Prévention de la légionellose : obligations et bonnes pratiques à mettre en œuvre » dans le cadre des brumisations mises en œuvre sur le site. »

Réponse REVIVAL :

Les mesures prises pour justifier l'absence de risque lié à la diffusion des légionelles par les TAR et la brumisation tiennent déjà compte des bonnes pratiques décrites dans le guide « Prévention de la légionelle de janvier 2018 ». En effet, comme décrit en page 123 de la PJ 46, la tour aéroréfrigérante sera installée et exploitée conformément à l'arrêté du 14 décembre 2013 avec une analyse méthodique des risques de prolifération et de dispersion des légionelles (AMR). En complément, les recommandations du guide 2018 et du constructeur seront appliquées avec la mise en œuvre notamment des éléments suivants :

- Actions correctives portant sur la conception ou l'exploitation de l'installation à mettre en œuvre pour minimiser le risque de prolifération et de dispersion des légionelles, les moyens mis en œuvre et les échéances de réalisation associée ;
- Plan d'entretien et plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation ;
- Procédures spécifiques d'arrêt et de redémarrage.

Concernant les brumisateurs, ils ne sont pas considérés comme des installations relevant de la rubrique 2921 « Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de) et ne sont pas déployés dans un environnement public ou destiné au public. Néanmoins, ce type de système est conçu de base pour être installé dans un environnement ou établissement recevant du public. Les brumisateurs à eau haute pression disposent d'un filtre à lampe UV pour un effet bactéricide. Ils disposent d'un clapet anti-retour et d'une vanne de purge. De plus, la longueur du réseau d'alimentation est toujours la plus limitée possible et la température de l'eau avoisine celle du réseau de distribution (entre 11 et 16°C). En complément, un plan d'entretien spécifique a été mis en place avec le constructeur et répond aux bonnes pratiques reprises dans le guide de 2018 avec un contrôle, nettoyage et test de la centrale haute pression, des rampes et du canon.

II. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES : IEM et ERS

A. Présence de tiers

Avis ARS : « Concernant l'habitat, les tiers les plus proches sont situés (cf. étude d'impact page 147) :

- au nord-ouest : une zone d'habitation à environ 100 m ;
- à l'est : quelques maisons à environ 120 – 150 m.

A noter qu'en page 154 (cf. Tableau 71. Synthèse des enjeux sur le contexte socio-économique et leur sensibilité vis-à-vis du projet), seules les habitations situées à l'ouest sont citées.

D'autre part, il est dommage que dans l'évaluation des risques sanitaires, les distances des habitations vis-à-vis du site ne soient pas indiquées, notamment pour les habitations les plus exposées sur le hameau de Lorguichon (cf. page 78 et tableau 66 page 118 de l'EQRS, tableau 127 page 276).

Concernant la présence d'établissements sensibles, les plus proches sont situés au nord-ouest (cf. étude d'impact page 148) :

- à 90 m : une maison d'assistantes maternelles ;
- à 260 m : une école primaire ;
- à 330 m : un stade. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la distance retenue des habitations du hameau de Lorguichon vis-à-vis du site, habitations considérées comme exposées dans l'ERS. »

Réponse REVIVAL :

Les distances des points cibles retenus dans l'ERS sont décrits dans le tableau suivant : (tableau 66 de l'ERS et Tableau 127 de l'étude d'impact) :

Numéro	Cibles	Distance
1	Ecole de Rocquancourt	330 m
2	MAM (Maison d'assistantes maternelles) à Rocquancourt	90 m
3	Habitation 1 : hameau de Lorguichon	165 m
4	Habitation 2 : hameau de Lorguichon	122 m
5	Ecole de Garcelles-Secquelles	1,9 km

B. ERS

1. Données d'entrée à la modélisation de l'ERS

Avis ARS : « Les données d'entrée de la modélisation sont notamment les débits réels d'émissions, la durée réelle de fonctionnement ou les valeurs limites d'émissions des différents rejets canalisés. Ces valeurs limites sont déjà fixées dans l'arrêté préfectoral du site (pour les rejets canalisés déjà existants) ou issues de propositions de l'exploitant en se basant notamment sur les BREF-MTD (pour les nouveaux rejets).

Pour un groupe de substances traceuses de risques et une substance seule, les données d'entrée questionnent.

a) Groupe cadmium-mercure-titane

L'évaluation des risques sanitaire propose en « page 15 – tableau 3 Concentrations mesurées depuis 2019 et VLE associées », une comparaison des concentrations moyennes mesurées en polluants dans les rejets canalisés existants avec les VLE de l'actuel AP d'autorisation. Il apparaît que pour le trio Cadmium-Mercure-Titane, les concentrations moyennes mesurées dépassent les VLE pour les conduits 3a, 3b, 4a et 4b. Il y a un facteur 10 à 100 entre ces valeurs mesurées et la VLE.

Or le modèle utilisé pour calculer les concentrations en polluants dans les différents médias (air, sol, aliments) au niveau des cibles utilise les VLE et non les valeurs réelles mesurées. Dans le cas de ce trio de molécules, le

recours à la VLE minimise la modélisation de la concentration de ces molécules dans l'environnement et donc leur impact dans les calculs de risque réalisés ensuite. Le dossier ne précise pas non plus si des actions vont être mises en œuvre pour réduire ces émissions afin de respecter les VLE. Des compléments sont nécessaires.

Réponse REVIVAL :

Le Tableau 1 « Concentrations mesurées depuis 2019 et VLE associées » de l'ERS présente les valeurs moyennes des concentrations mesurées lors de la surveillance environnementale depuis 2019 en comparaison aux VLE présentes dans l'AP préfectoral actuel pour tous les rejets canalisés actuels.

Dans ce tableau, certaines valeurs étaient erronées pour les conduits 3a, 3b, 4a et 4b (prise en compte de la valeur en kg/an au lieu de mg/Nm³) ; ces valeurs sont corrigées dans le tableau ci-dessous.

Le bilan des mesures de concentrations fait apparaître que les valeurs de rejet maximales imposées sur le traitement des résidus de broyage (RB) légers et lourds ne correspondent pas aux possibilités techniques de traitement des installations pour le plomb et ses composés ainsi que pour la somme des métaux (Sb, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn). On remarquera que les valeurs imposées pour ces deux installations sont nettement plus faibles pour ces composés que pour les deux autres installations du site et deux prochaines installations projetées (Plomb : 0.1 mg/Nm³ et somme des métaux : 0.2 mg/Nm³).

Notons que ces VLE, très proches des limites de quantification des laboratoires, entraînent très souvent des impossibilités de mesure.

Par ailleurs, en tenant compte des NEA-MTD spécifiées dans les documents de référence du BREF NFM – Industrie des métaux non ferreux, **il a été proposé d'ajuster les concentrations maximales possibles des installations en réduisant certaines VLE par rapport à l'arrêté actuel lorsque cela est possible (par rapport au retour d'expérience de la surveillance du site) et en augmentant certaines VLE lorsque cela le nécessite.**

Les tableaux précédents ont été repris, cette fois en comparant les concentrations mesurées aux VLE proposées et retenues (en bleu dans le tableau) dans l'ERS. Les VLE retenues sont supérieures aux concentrations mesurées, excepté pour le groupe des métaux sur le conduit 3b et sur le groupe Cd+Hg+Tl sur le conduit 3a où un léger dépassement est observé (moyenne de concentration non représentative due à la présence d'une erreur analytique) ; mais Derichebourg s'engage à respecter ces VLE.

Il en est de même pour la moyenne en concentration en Pb sur le conduit 3a (Moyenne légèrement au-dessus de la VLEP de l'actuel arrêté d'autorisation) en raison d'une mesure en juin 2019 qui impacte fortement cette moyenne. La valeur constatée lors de cette mesure n'a d'ailleurs jamais été observée sur les analyses précédentes.

Conduits	Conduit n°1		Conduit n°2a	
Paramètres	Concentrations mesurées (mg/Nm ³)	VLE (AP) en mg/Nm ³	Concentrations mesurées (mg/Nm ³)	VLE (AP) en mg/Nm ³
Poussières	4,82	5	1,77	5
COV	21,41	50	/	/
Pb	0,01	0,1	0,07	0,1
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	0,23	0,5	0,17	0,5
As+Se+Te	0,00092	0,01	0,000460	0,01
Cd+Hg+Tl	0,0116	0,05	0,0034	0,05
SOx	/	/	0,61	15

Conduits	Conduit n°3a et 3b			Conduits n°4a et 4b		
Paramètres	Concentrations mesurées (mg/Nm ³)	Concentrations mesurées (mg/Nm ³)	VLE (AP) en mg/Nm ³	Concentrations mesurées (mg/Nm ³) – 2a	Concentrations mesurées (mg/Nm ³) -2b	VLE (AP) en mg/Nm ³
Poussières	1,56	2,14	5	1,55	1,08	5
COV	4,66	5,59	30	1,62	1,48	30
Pb	0,0087	0,01	0,2	0,01	0,015	0,2
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+	0,18	0,22	0,2	0,17	0,19	0,2

Conduits	Conduit n°3a et 3b			Conduits n°4a et 4b		
Paramètres	Concentrations mesurées (mg/Nm³)	Concentrations mesurées (mg/Nm³)	VLE (AP) en mg/Nm³	Concentrations mesurées (mg/Nm³) – 2a	Concentrations mesurées (mg/Nm³) -2b	VLE (AP) en mg/Nm³
Mn+Ni+V+Zn						
As+Se+Te	0,000050	0,000110	0,01	0,000087	0,000146	0,01
Cd+Hg+Tl	0,08*	0,04	0,05	0,0074	0,0028	0,05
SOx	/	/	/	/	/	/

* A noter que cette valeur moyenne intègre une valeur aberrante relevée en septembre 2019 en raison d’une erreur analytique (valeur du témoin trop importante). Sans cette valeur aberrante, la moyenne est à 0.00086 mg/Nm3.

En résumé, les valeurs de concentrations relevées au niveau des émissaires 3a, 3b, 4a et 4b étaient erronées (défaut d’unité) et ont été corrigées même si leur incidence sur la modélisation n’est pas effective. D’autre part, le recours à la VLE ne minimise pas la modélisation puisque les valeurs mesurées historiquement demeurent en-dessous des valeurs limites proposées. Les exceptions s’expliquent par la présence de valeurs aberrantes liées aux conditions d’analyses. En tout état de cause, DERICHEBOURG s’engage à respecter ces valeurs limite proposées.

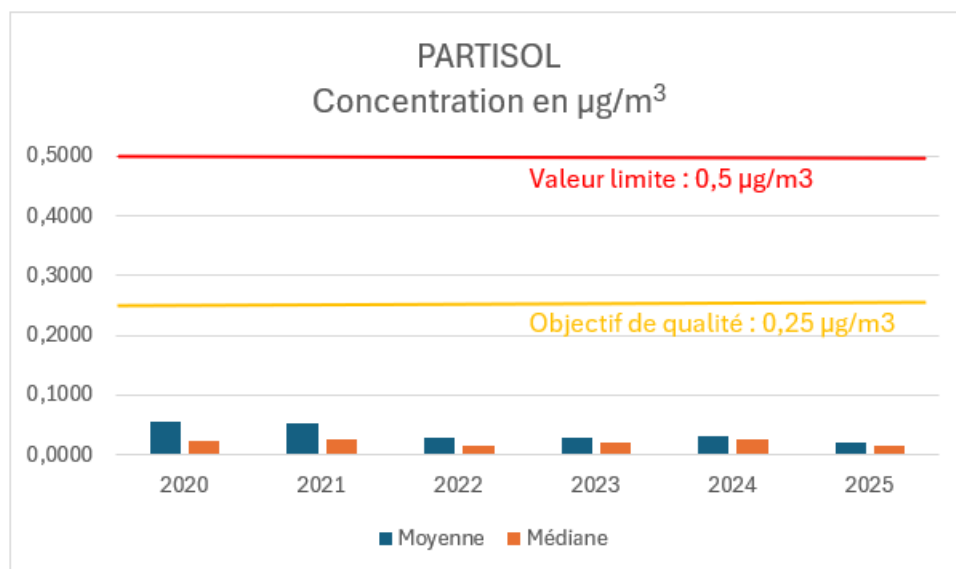
b) Plomb

Les estimations des concentrations en plomb obtenues par modélisation dans l’air au niveau des cibles interrogent. Les valeurs modélisées sont plus faibles d’un facteur 10 en comparaison avec les valeurs actuellement mesurées au niveau du PARTISOL situé en limite Est du site (données mesurées au niveau du Partisol situées en page 92 « tableau n°44 données partisol 2016 à 2023 » et données modélisées situées en page 120 « tableau n°67 : concentrations dans l’air obtenues aux points cibles »). Comment expliquer un tel écart ?

Réponse REVIVAL :

L’historique des concentrations mesurées sur le Partisol au niveau de la cible 4 (Hameau de Lorguichon) est présenté dans le tableau ci-dessous pour le Plomb.

Année	Partisol – Centration en µg/m³	
	Moyenne	Médiane
2020	0,0542	0,0242
2021	0,0526	0,0250
2022	0,0281	0,0164
2023	0,0287	0,021
2024	0,03158	0,0265
2025	0,0192	0,014



Les résultats montrent que de 2020 à 2022, les écarts entre les moyennes et les médianes sont assez importants du fait de valeurs maximales ponctuelles parfois élevées qui tendent à augmenter la valeur moyenne, comparé à la valeur médiane.

Aussi, nous souhaitons rappeler que comme indiqué dans notre courrier adressé à l'inspection des installations classées en date du 07 juin 2022, la gestion du PARTISOL est désormais assurée par le bureau d'étude MANUMESURE.

Extrait du courrier :

"La gestion de notre appareil PARTISOL (Mise en place des filtres / retrait des filtres / Blancs / Envoi pour analyses en laboratoire) va être confiée à la société MANUMESURE (Cf devis et commande en Pièces jointes).

Par ces motifs la société REVIVAL n'interviendra plus sur cet appareil.

Une formation sur l'utilisation du PARTISOL sera réalisée auprès de notre prestataire et une copie du support avec attestation de présence seront transmis au service des installations classées.

La maintenance préventive et éventuellement curative sera assurée par la société ECOMESURE avec qui nous sommes en contrat (1 visite préventive annuelle).

Afin de tracer au mieux l'activité du site et sur recommandation d'Atmo Normandie, nous procéderons désormais à des analyses hebdomadaires (7 jours sur 7 et 24h00 sur 24) sur le paramètre Pb.

L'augmentation de période de prélèvement permettra entre autre d'avoir une meilleure lecture des résultats et permettra aussi un abaissement certain des limites de quantifications."

Des mesures ont été mise en place à partir de 2021, puis en 2023, pour réduire les émissions diffuses de poussières. On observe l'impact de ces mesures sur les années 2023, 2024 et d'autant plus sur 2025 où la valeur médiane est proche de la valeur moyenne et que les valeurs maximales sont nettement réduites, sans dépassement de la valeur limite ou de l'objectif de qualité.

A noter que dans l'ERS réalisée par SOCOTEC, le calage du modèle de dispersion avait été réalisé en considérant la médiane.

Dans un premier temps la cohérence du modèle a été vérifié en tenant compte de la médiane des résultats de mesures relevés durant l'année 2025. Ce postulat confirme l'approche retenue lors de la précédente évaluation des risques sanitaires réalisée par SOCOTEC et la représentativité des conditions d'exploitation actuelles qui intègrent les actions d'amélioration continue des rejets canalisés et diffus.

Afin de vérifier la cohérence des valeurs mesurées ou modélisées il a été choisi également d'étudier tous les autres paramètres mesurés et analysés par le partisol (As, Cd, Cr, Mn et Ni), en complément du Plomb. Les valeurs mesurées au niveau de la cible 4 ont été comparées aux valeurs modélisées et le ratio mesure/modèle a été calculé. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Année 2025					
Paramètre	Valeur modélisée	Valeur mesurée		Ratio mesure / modèle	
		Moyenne (en µg/m3)	Médiane (en µg/m3)	MOYENNE	MEDIANE
Pb	0,00973	0,0192	0,014	1,97	1,44
Cr	0,001774	0,00437	0,0017	2,46	0,96
As	0,000189	0,0002	0,0002	1,06	1,06
Mn	0,0125	0,00758	0,006	0,61	0,48
Cd	0,00264	0,0004	0,00007	0,004	0,03
Ni	0,00363	0,0019	0,0015	0,52	0,41
				Global = 1,104	Global = 0,73

En tenant compte de la médiane des valeurs mesurées pour tous les paramètres du partisol au cours de l’année 2025 (conditions proches de la situation actuelle), le ratio calculé avec la valeur modélisée est d’environ 1,44 pour le Pb, proche de 1 pour le Chrome et l’Arsenic et inférieur à 1 pour le Manganèse, le Cadmium et le Nickel. Si on consolide ces ratios sur l’ensemble des paramètres on obtient une moyenne inférieure à 1. On peut donc conclure que le calage du modèle est correct en tenant compte de ces hypothèses.

Si ce même exercice est réalisé en comparant ces mêmes valeurs mesurées sur les trois dernières années (en cohérence avec les données météo utilisées pour la modélisation), les ratios calculés sont synthétisés dans le tableau suivant :

Années 2023-2024-2025					
Paramètre	Valeur modélisée	Valeur mesurée		Ratio mesure / modèle	
		Moyenne (en µg/m3)	Médiane (en µg/m3)	MOYENNE	MEDIANE
Pb	0,00973	0,0275	0,0205	2,72	2,11
Cr	0,001774	0,0026	0,0014	1,45	0,80
As	0,000189	0,0002	0,0002	1,23	1,04
Mn	0,0125	0,0080	0,0056	0,64	0,45
Cd	0,00264	0,0002	0,0002	0,07	0,06
Ni	0,00363	0,0018	0,0015	0,50	0,41
				Global = 1,101	Global = 0,81

Cette comparaison montre que selon la substance considérée, les ratio mesure/modélisation sur les trois dernières années sont :

- Supérieurs à 1 pour le Plomb, montrant que la modélisation sous-estime d’un facteur 2 environ les concentrations dans l’air
- Environ égale à 1 pour l’Arsenic et le Chrome (III + VI), montrant que la modélisation présente des valeurs équivalentes à celles mesurées
- Inférieurs à 1 pour le Cadmium, le Manganèse et le Nickel, montrant que la modélisation surestime d’un facteur 2 (Mn et Ni) et 15 (Cd) les concentrations dans l’air

En consolidant l’ensemble des paramètres, les ratios globaux demeurent identiques à la comparaison sur l’année 2025 et proches de 1. Selon cette hypothèse, le modèle demeure correctement calé.

Cette différence de valeurs peut s’expliquer principalement au regard des incertitudes liées à la répartition des métaux dans les rejets :

- Pour les rejets canalisés existants, les groupes de métaux, auxquels sont attribués une VLE dans l’AP, ne disposent pas de VTR, en revanche certains métaux pris individuellement en possèdent. Il est donc nécessaire de répartir chaque substance présente dans un groupe pour en calculer le flux propre et le

prendre en compte dans l'évaluation quantitative des risques. Pour ce faire, la répartition des métaux calculée sur la base des mesures réalisées lors de la surveillance des installation (moyenne sur les années 2021 à 2024), a été utilisée ;

- Pour les rejets canalisés futurs, la répartition des métaux utilisée est celle de l'atelier batterie (conduit 2a), car la fonderie/affinerie est directement reliée à cet atelier ;
- Pour les rejets diffus existants, en l'absence de répartition spécifique des métaux attribuée aux opérations du broyeur et de la cisaille, la répartition des métaux liée au stockage, établie par SOTOCEC dans l'ERS de 2022

Or les principales sources d'émission qui influencent les concentrations dans l'air sont les rejets diffus « Manipulation de déchets – Broyeur » dont les rejets sont variables en fonction de la nature des déchets réceptionnés et les rejets canalisés de l'installation future « conduit 2b – phase I d'affinage/fonderie » dont répartition en métaux n'est pas connue et a été assimilée au conduit 2a.

Dans une moindre mesure, d'autres incertitudes peuvent impacter les résultats :

- Incertitudes liées aux mesures sur Partisol :
 - o Les rapports d'analyse (Eurofins) présentent des pourcentages d'incertitude :
 - 23% pour l'As
 - 19% pour le Cd
 - 30% pour le Cr
 - 29% pour le Mn
 - 35% pour le Ni
 - 22% pour le Pb
- Incertitudes liées au modèle de dispersion.
 - o Le chapitre 6.5.2.3. de l'ERS montre que ce type de modèle de dispersion atmosphérique est conçu pour calculer la concentration moyenne d'un composé sur une période donnée avec des conditions météorologiques dont les variations présentent une amplitude relativement faible. Le modèle utilise un fichier météorologique séquentiel, comportant des données météorologiques pour chaque heure. Néanmoins, les fluctuations des concentrations mesurées par rapport aux concentrations moyennes calculées, dues aux variations des conditions météorologiques et des conditions d'émissions, ne peuvent être complètement prises en compte par les modèles.

En étudiant la comparaison des valeurs mesurées sur 2025 (Situation équivalente aux conditions actuelles d'exploitation) et mesurées sur 2023 à 2025 (en cohérence avec les données météo utilisées pour la modélisation) avec les valeurs de la modélisation, le modèle retenu au sein de l'EQRS demeure convenablement calé.

Néanmoins et par principe de précaution, ces ratios calculés ont été utilisés comme facteur de correction et appliqués aux valeurs modélisées. Ainsi, tous les calculs de risques ont été **actualisés** en tenant compte de ces **facteurs de correction**. La méthode et les résultats obtenus sont détaillés au paragraphe suivant « c : Budget espace-temps »

c) Budget espace-temps

Avis ARS : La sélection des traceurs de risque est faite en cohérence avec le guide INERIS. Les voies principales d'exposition, les organes cibles et les VTR retenues sont présentés de façon claire.

Le budget espace-temps (données d'exposition) mérite d'être clarifié sur la durée d'exposition pour les enfants. Le sens de la phrase à ce sujet page 112 n'a pas été compris.

Réponse REVIVAL :

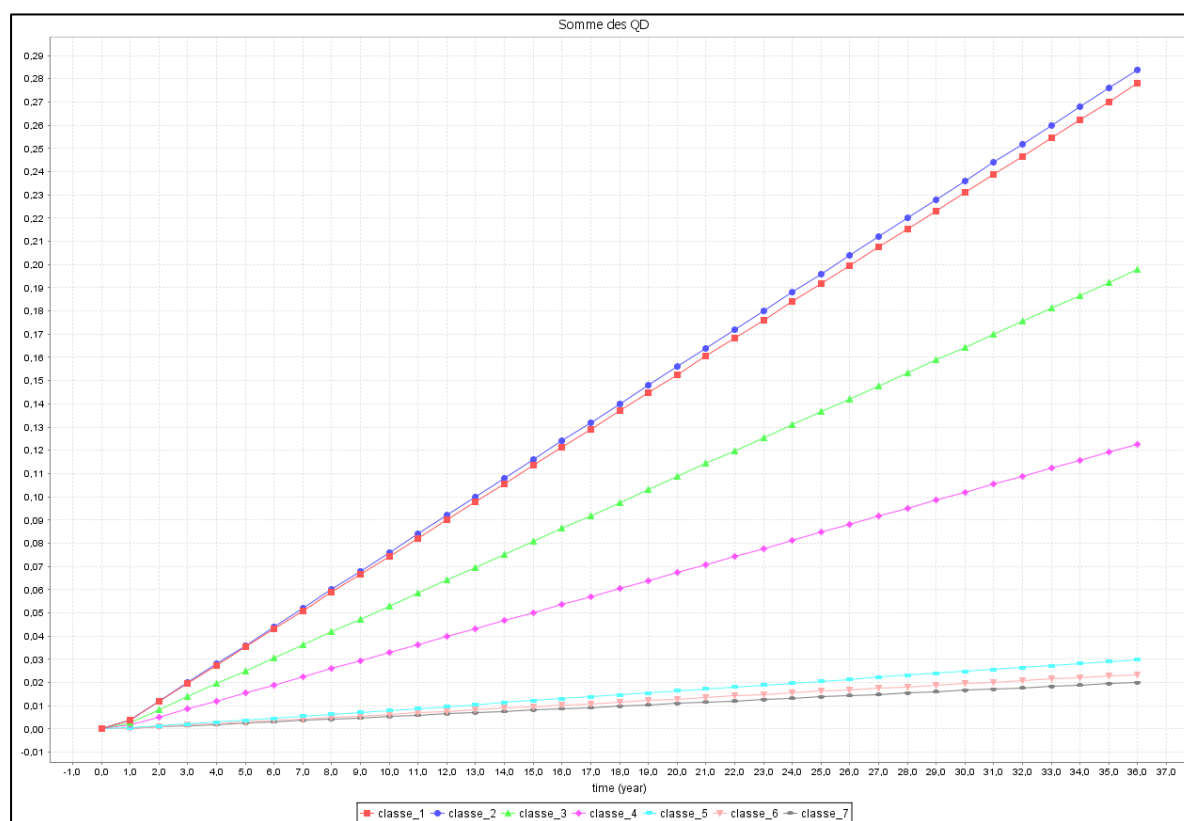
Dans une démarche pénalisante, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Le point 4 est retenu comme la cible la plus exposée. Ce point correspond au riverain le plus proche situé sous l'influence du site ; il est donc pertinent pour étudier l'exposition par inhalation ;
- La population adulte et enfant est exposée à ce point, **100% du temps** ;
- Les classes d'âge étudiées sont celles définies par l'INERIS (Rapport INERIS-DRC-14-141968-11173C) :

Classe d'âge	Âge
1	0 à 1 an
2	1 à 3 ans
3	3 à 6 ans
4	6 à 11 ans
5	11 à 15 ans
6	15 à 18 ans
7	Plus de 18 ans

- Pour les adultes : nombre d'années d'exposition de 30 ans ;
- Pour les enfants : nombre d'années d'exposition dépend de la classe d'âge (voir ci-dessus). Dans une démarche pénalisante, la classe d'âge retenue pour la présentation des résultats pour les enfants est celle qui présente les calculs de risque les plus élevés.

Par exemple, pour l'ingestion de sol, les courbes de QD par classe d'âge fournies par le logiciel MODUL'ERS, montre que la classe d'âge pour les enfants, qui présente les valeurs les plus élevées est la classe d'âge 1 à 3 ans. Les résultats sont donc présentés pour cette classe.



- Pour le calcul des ERI, l'INERIS précise « qu'il peut être nécessaire de combiner plusieurs scénarios, par exemple un pour l'âge enfant et un pour l'âge adulte, pour couvrir l'ensemble de la vie (par exemple, considérer les différentes classes d'âge successivement de 0 à 30 ans) ». Dans une démarche contraignante, une durée d'exposition « cumulée enfant puis adulte » a été retenue : nombre d'années d'exposition de 30 ans + 6 ans (au-delà de la durée de résidence de 30 ans).
- Le taux de pénétration des polluants à l'intérieur des habitats a été pris comme étant égal à 100 %. Cette approche est pénalisante puisque la pénétration dépend de la qualité de l'air extérieur, de la localisation de l'habitat, de l'étage, du nombre et du type d'ouvertures. Il diffère également selon le

type de polluants. Alors que l'ozone est réduit à environ 80% en raison de sa réactivité en présence de tentures et voilages, les particules fines (PM2.5) et les fumées noires subissent une réduction d'environ 25% (Etude expérimentale des conditions de transfert de la pollution atmosphérique d'origine locale à l'intérieur des bâtiments d'habitation – CSTB 2001) :

- Aucune perte de la concentration dans l'air n'a été considérée.

Avis ARS : Les données d'exposition adulte considèrent une exposition sur 30 ans. A signaler que sur certaines habitations riveraines, la durée de vie dans les logements excède ces 30 ans de référence.

D'après le dossier, le budget espace-temps est majorant. Il retient entre-autres une exposition aux émissions du site 100% du temps de vie que ce soit pour les adultes ou les enfants et une absence de dégradation des molécules dans le sol, l'air ou les aliments. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur les données d'entrée du modèle de définition des concentrations en polluants (plomb, cadmium, budget espace-temps). »

« Des interrogations demeurent sur les données d'entrée à la modélisation en particulier sur les concentrations en plomb et en cadmium et sur les temps d'exposition (enfant-adulte). »

« Le temps d'exposition des adultes pris en compte (30 ans) n'est pas représentatif du temps d'exposition de certains logements aux abords du site (occupation des logements longue jusqu'à 68 ans observé actuellement contre 30 ans pris en compte dans l'ERS). Ce point n'est pas discuté au dossier. »

Réponse REVIVAL :

Sur ce point le guide de l'INERIS « ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX ET DES RISQUES SANITAIRES » à la question 23 de la page 67 précise que « Même si le fonctionnement peut continuer au-delà, on peut donc généralement admettre de limiter la période d'étude aux 30 années suivant le début de l'exploitation ou la date de l'évaluation, la vision prédictive étant très limitée au-delà au regard des évolutions attendues au niveau de l'installation (amélioration des techniques, changement de process...). De plus, il est probable que l'évaluation sera remise à jour au cours de cette période ». Il précise également que « Par analogie, à défaut d'information spécifique, la même durée de 30 ans peut être retenue pour le fonctionnement de l'installation. En tout état de cause, les émissions vont évoluer au cours de la période considérée : modification de la nature et des volumes de production, des process et équipements, de la réglementation, etc. En principe, le progrès technique et l'évolution de la réglementation doivent aller vers une diminution des émissions ». Il apparaît donc cohérent de retenir la durée d'exposition conventionnelle de 30 ans selon les recommandations de l'INERIS et la visibilité industrielle inférieure à 30 ans dans les conditions décrites dans le dossier.

Comme indiqué au point c : Budget espace-temps », les calculs de risque ont été réévalués en considérant les facteurs de correction liés à différence constatée entre les mesures de partisol et les concentrations modélisées par ADMS pour les substances pour lesquelles ce facteur est disponible. Ces facteurs de correction peuvent être directement appliqués aux calculs des risques puisqu'il s'agit de fonctions linéaires.

Deux calculs ont été réalisés :

- Un premier calcul correspondant à une approche réaliste, utilisant le facteur de correction calculé sur l'année 2025 et sur la valeur médiane mesurée sur le partisol.

Les facteurs retenus sont les suivants :

Substance	Ratio « concentration réelle / concentration modélisée »
Plomb	1,44
As	1,03
Cd	0,03
Cr	0,96

Mn	0,48
Ni	0,41

- Un second calcul correspondant à une approche plus sécuritaire, utilisant le facteur de correction calculé sur la moyenne des trois dernières années et sur la valeur moyenne mesurée sur le partisol. Les facteurs retenus sont les suivants :

Substance	Ratio « concentration réelle / concentration modélisée »
Plomb	2,72
As	1,23
Cd	0,07
Cr	1,45
Mn	0,64
Ni	0,50

Par ailleurs, afin de prendre en compte un temps d'exposition plus long, un calcul a été réalisé pour une exposition de 40 ans, en appliquant un facteur correctif de 1,33 (soit 40/30).

Les résultats sont présentés ci-après.

Approche réaliste

Le tableau ci-dessous présente dans les colonnes sur fond bleu clair les résultats de QD obtenus en appliquant ces facteurs de correction.

L'ensemble des QD reste inférieur au seuil de 1.

La somme des QD reste également inférieur à 1. Les QD totaux sont même plus faibles que ceux présentés dans l'ERS initiale, même si pour le Pb et l'As, ils sont augmentés mais compensés par la baisse des autres substances.

Les risques sont donc considérés comme acceptables.

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario ADULTE													
TOTAL ADULTE	2,11E-01	3,34E-02	3,28E-02	1,51E-02	2,64E-02	3,18E-01		1,76E-01	3,12E-02	1,93E-02	5,64E-03	4,64E-03	2,36E-01
Benzène	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03	/	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03
Xylène	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04	/	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04
Chrome VI	6,14E-03	/	/	/	/	6,14E-03	0,96	5,88E-03	/	/	/	/	5,88E-03
Chrome III	1,59E-02	/	/	/	/	1,59E-02	0,96	1,52E-02	/	/	/	/	1,52E-02
Cobalt	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03	/	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03
Cuivre	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02	/	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02
Manganèse	4,18E-02	/	/	/	/	4,18E-02	0,48	2,01E-02	/	/	/	/	2,01E-02
Nickel	1,58E-02	1,30E-03	7,96E-04	9,48E-04	3,27E-04	1,92E-02	0,41	6,53E-03	5,37E-04	3,29E-04	3,92E-04	1,35E-04	7,92E-03
Arsenic	1,26E-02	4,94E-04	3,00E-04	3,87E-05	1,11E-05	1,34E-02	1,06	1,33E-02	5,23E-04	3,17E-04	4,10E-05	1,17E-05	1,42E-02
Plomb	1,08E-02	1,59E-02	9,63E-03	2,30E-03	2,25E-03	4,09E-02	1,44	1,55E-02	2,29E-02	1,39E-02	3,31E-03	3,24E-03	5,88E-02
Cadmium	8,81E-03	8,67E-03	1,78E-02	1,02E-02	2,32E-02	6,87E-02	0,03	2,34E-04	2,30E-04	4,72E-04	2,70E-04	6,15E-04	1,82E-03
Mercuré	1,57E-02	3,21E-03	2,04E-03	2,87E-04	4,69E-04	2,17E-02	/	1,57E-02	3,21E-03	2,04E-03	2,87E-04	4,69E-04	2,17E-02
Vanadium	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04	/	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04
Dioxines	/	3,81E-03	2,24E-03	1,34E-03	1,72E-04	7,56E-03	/	/	3,81E-03	2,24E-03	1,34E-03	1,72E-04	7,56E-03

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario ENFANT													
TOTAL Enfant	2,11E-01	2,82E-01	1,43E-01	2,14E-02	9,83E-02	7,56E-01		1,76E-01	2,63E-01	9,84E-02	8,01E-03	1,73E-02	5,63E-01
Benzène	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03	/	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03
Xylène	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04	/	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04
Chrome VI	6,14E-03	/	/	/	/	6,14E-03	0,96	5,88E-03	/	/	/	/	5,88E-03
Chrome III	1,59E-02	/	/	/	/	1,59E-02	0,96	1,52E-02	/	/	/	/	1,52E-02
Cobalt	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03	/	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03
Cuivre	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02	/	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02
Manganèse	4,18E-02	/	/	/	/	4,18E-02	0,48	2,01E-02	/	/	/	/	2,01E-02
Nickel	1,58E-02	1,11E-02	4,10E-03	1,34E-03	1,22E-03	3,36E-02	0,41	6,53E-03	4,59E-03	1,69E-03	5,54E-04	5,04E-04	1,39E-02
Arsenic	1,26E-02	4,18E-03	1,55E-03	5,48E-05	4,15E-05	1,84E-02	1,06	1,33E-02	4,42E-03	1,64E-03	5,80E-05	4,39E-05	1,95E-02
Plomb	1,08E-02	1,34E-01	4,96E-02	3,27E-03	8,39E-03	2,06E-01	1,44	1,55E-02	1,93E-01	7,14E-02	4,71E-03	1,21E-02	2,96E-01
Cadmium	8,81E-03	7,34E-02	6,58E-02	1,44E-02	8,63E-02	2,49E-01	0,03	2,34E-04	1,95E-03	1,74E-03	3,82E-04	2,29E-03	6,59E-03
Mercure	1,57E-02	2,72E-02	1,03E-02	4,07E-04	1,75E-03	5,54E-02	/	1,57E-02	2,72E-02	1,03E-02	4,07E-04	1,75E-03	5,54E-02
Vanadium	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04	/	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04
Dioxines	/	3,23E-02	1,17E-02	1,90E-03	6,40E-04	4,65E-02	/	/	3,23E-02	1,17E-02	1,90E-03	6,40E-04	4,65E-02

Le tableau ci-dessous présente dans les colonnes sur fond bleu clair les résultats d’ERI obtenus en appliquant ces facteurs de correction.

Un scénario d’exposition pendant 40 ans a également été ajouté.

L’ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 10⁻⁰⁵.

La somme des ERI reste également inférieur à 10⁻⁰⁵, Ils sont même plus faibles que ceux présentés dans l’ERS initiale, même si pour le Pb et l’As, ils sont augmentés mais compensés par la baisse des autres substances.

Pour le scénario 40 ans, les ERI restent également inférieurs au seuil de 10⁻⁰⁵.

Les risques sont donc considérés comme acceptables.

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario ADULTE													
CUMUL	4,51E-06	2,40E-08	1,23E-07	6,19E-09	2,66E-09	4,66E-06		4,24E-06	2,65E-08	1,36E-07	6,75E-09	3,23E-09	4,41E-06
Benzène	1,02E-06	/	/	/	/		/	1,02E-06	/	/	/	/	
Arsenic	1,22E-08	1,58E-08	8,13E-08	2,49E-09	7,85E-10		1,06	1,29E-08	1,67E-08	8,60E-08	2,63E-09	8,31E-10	
Plomb	5,00E-08	4,03E-09	2,07E-08	1,18E-09	1,26E-09		1,44	7,19E-08	5,80E-09	2,98E-08	1,70E-09	1,81E-09	
Chrome VI	3,16E-06	4,16E-09	2,14E-08	2,52E-09	6,12E-10		0,96	3,03E-06	3,99E-09	2,05E-08	2,41E-09	5,86E-10	
Nickel	2,64E-07	/	/	/	/		0,41	1,09E-07	/	/	/	/	
Scénario ENFANT													
CUMUL	8,99E-07	1,07E-07	1,58E-07	7,05E-09	3,25E-09	1,17E-06		8,46E-07	1,18E-07	1,74E-07	7,70E-09	3,95E-09	1,15E-06
Benzène	2,03E-07	/	/	/	/		/	2,03E-07	/	/	/	/	
Arsenic	2,43E-09	7,05E-08	1,04E-07	2,88E-09	9,59E-10		1,06	2,57E-09	7,46E-08	1,10E-07	3,05E-09	1,01E-09	
Plomb	1,00E-08	1,80E-08	2,65E-08	1,36E-09	1,54E-09		1,44	1,44E-08	2,59E-08	3,81E-08	1,96E-09	2,22E-09	
Chrome VI	6,31E-07	1,85E-08	2,74E-08	2,81E-09	7,47E-10		0,96	6,05E-07	1,77E-08	2,63E-08	2,69E-09	7,16E-10	
Nickel	5,29E-08						0,41	2,19E-08	/	/	/	/	
Scénario EXPOSITION 30 ANS ENFANT + ADULTE													
CUMUL	5,41E-06	1,31E-07	2,81E-07	1,32E-08	5,90E-09	5,84E-06		5,09E-06	1,45E-07	3,11E-07	1,44E-08	7,18E-09	5,57E-06
Benzène	1,22E-06	/	/	/	/			1,22E-06	/	/	/	/	
Arsenic	1,46E-08	8,63E-08	1,85E-07	5,37E-09	1,74E-09			1,55E-08	9,13E-08	1,96E-07	5,68E-09	1,85E-09	
Plomb	6,00E-08	2,20E-08	4,72E-08	2,54E-09	2,80E-09			8,63E-08	3,17E-08	6,79E-08	3,65E-09	4,03E-09	
Chrome VI	3,79E-06	2,27E-08	4,88E-08	5,33E-09	1,36E-09			3,63E-06	2,17E-08	4,68E-08	5,11E-09	1,30E-09	
Nickel	3,17E-07	/	/	/	/			1,31E-07	/	/	/	/	

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario EXPOSITION 40 ANS ENFANT + ADULTE													
CUMUL	Non calculés		6,50E-06	1,54E-07	3,56E-07	1,67E-08	8,25E-09	7,04E-06					
Benzène			1,56E-06	/	/	/	/						
Arsenic			1,98E-08	9,69E-08	2,25E-07	6,56E-09	2,12E-09						
Plomb			1,10E-07	3,36E-08	7,78E-08	4,22E-09	4,63E-09						
Chrome VI			4,64E-06	2,30E-08	5,36E-08	5,91E-09	1,50E-09						
Nickel			1,67E-07	/	/	/	/						

Approche sécuritaire

Le tableau ci-dessous présente dans les colonnes sur fond bleu clair les résultats de QD obtenus en appliquant ces facteurs de correction.

L'ensemble des QD reste inférieur au seuil de 1. Globalement les résultats sont comparables à ceux calculés dans l'ERS initiale.

Les risques sont donc considérés comme acceptables.

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario ADULTE													
CUMUL	2,11E-01	3,34E-02	3,28E-02	1,51E-02	2,64E-02	3,18E-01		2,11E-01	5,22E-02	3,25E-02	9,14E-03	8,61E-03	3,13E-01
Benzène	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03	/	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03
Xylène	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04	/	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04
Chrome VI	6,14E-03	/	/	/	/	6,14E-03	1,45	8,92E-03	/	/	/	/	8,92E-03
Chrome III	1,59E-02	/	/	/	/	1,59E-02	1,45	2,31E-02	/	/	/	/	2,31E-02
Cobalt	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03	/	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03
Cuivre	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02	/	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02
Manganèse	4,18E-02	/	/	/	/	4,18E-02	0,64	2,68E-02	/	/	/	/	2,68E-02
Nickel	1,58E-02	1,30E-03	7,96E-04	9,48E-04	3,27E-04	1,92E-02	0,50	7,86E-03	6,47E-04	3,96E-04	4,72E-04	1,63E-04	9,54E-03
Arsenic	1,26E-02	4,94E-04	3,00E-04	3,87E-05	1,11E-05	1,34E-02	1,23	1,56E-02	6,10E-04	3,70E-04	4,78E-05	1,37E-05	1,66E-02
Plomb	1,08E-02	1,59E-02	9,63E-03	2,30E-03	2,25E-03	4,09E-02	2,72	2,94E-02	4,33E-02	2,62E-02	6,26E-03	6,13E-03	1,11E-01
Cadmium	8,81E-03	8,67E-03	1,78E-02	1,02E-02	2,32E-02	6,87E-02	0,07	6,34E-04	6,24E-04	1,28E-03	7,34E-04	1,67E-03	4,94E-03
Mercure	1,57E-02	3,21E-03	2,04E-03	2,87E-04	4,69E-04	2,17E-02	/	1,57E-02	3,21E-03	2,04E-03	2,87E-04	4,69E-04	2,17E-02
Vanadium	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04	/	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04
Dioxines	/	3,81E-03	2,24E-03	1,34E-03	1,72E-04	7,56E-03	/	/	3,81E-03	2,24E-03	1,34E-03	1,72E-04	7,56E-03

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario ENFANT													
CUMUL	2,11E-01	2,82E-01	1,43E-01	2,14E-02	9,83E-02	7,56E-01		2,11E-01	4,40E-01	1,66E-01	1,30E-02	3,21E-02	8,62E-01
Benzène	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03	/	9,13E-03	/	/	/	/	9,13E-03
Xylène	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04	/	4,84E-04	/	/	/	/	4,84E-04
Chrome VI	6,14E-03	/	/	/	/	6,14E-03	1,45	8,92E-03	/	/	/	/	8,92E-03
Chrome III	1,59E-02	/	/	/	/	1,59E-02	1,45	2,31E-02	/	/	/	/	2,31E-02
Cobalt	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03	/	3,08E-03	/	/	/	/	3,08E-03
Cuivre	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02	/	7,02E-02	/	/	/	/	7,02E-02
Manganèse	4,18E-02	/	/	/	/	4,18E-02	0,64	2,68E-02	/	/	/	/	2,68E-02
Nickel	1,58E-02	1,11E-02	4,10E-03	1,34E-03	1,22E-03	3,36E-02	0,50	7,86E-03	5,52E-03	2,04E-03	6,67E-04	6,07E-04	1,67E-02
Arsenic	1,26E-02	4,18E-03	1,55E-03	5,48E-05	4,15E-05	1,84E-02	1,23	1,56E-02	5,16E-03	1,91E-03	6,77E-05	5,12E-05	2,27E-02
Plomb	1,08E-02	1,34E-01	4,96E-02	3,27E-03	8,39E-03	2,06E-01	2,72	2,94E-02	3,65E-01	1,35E-01	8,90E-03	2,28E-02	5,61E-01
Cadmium	8,81E-03	7,34E-02	6,58E-02	1,44E-02	8,63E-02	2,49E-01	0,07	6,34E-04	5,28E-03	4,74E-03	1,04E-03	6,21E-03	1,79E-02
Mercur	1,57E-02	2,72E-02	1,03E-02	4,07E-04	1,75E-03	5,54E-02	/	1,57E-02	2,72E-02	1,03E-02	4,07E-04	1,75E-03	5,54E-02
Vanadium	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04	/	1,13E-04	/	/	/	/	1,13E-04
Dioxines	/	3,23E-02	1,17E-02	1,90E-03	6,40E-04	4,65E-02	/	/	3,23E-02	1,17E-02	1,90E-03	6,40E-04	4,65E-02

Le tableau ci-dessous présente dans les colonnes sur fond bleu clair les résultats d'ERI obtenus en appliquant ces facteurs de correction.

Un scénario d'exposition pendant 40 ans a également été ajouté.

L'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 10^{-05} . Globalement les résultats sont comparables à ceux calculés dans l'ERS initiale.

Les risques sont donc considérés comme acceptables.

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario ADULTE													
CUMUL	4,51E-06	2,40E-08	1,23E-07	6,19E-09	2,66E-09	4,66E-06		5,89E-06	3,65E-08	1,88E-07	9,95E-09	5,29E-09	6,13E-06
Benzène	1,02E-06	/	/	/	/		/	1,02E-06	/	/	/	/	
Arsenic	1,22E-08	1,58E-08	8,13E-08	2,49E-09	7,85E-10		1,23	1,51E-08	1,95E-08	1,00E-07	3,07E-09	9,69E-10	
Plomb	5,00E-08	4,03E-09	2,07E-08	1,18E-09	1,26E-09		2,72	1,36E-07	1,10E-08	5,64E-08	3,21E-09	3,43E-09	
Chrome VI	3,16E-06	4,16E-09	2,14E-08	2,52E-09	6,12E-10		1,45	4,59E-06	6,04E-09	3,11E-08	3,66E-09	8,89E-10	
Nickel	2,64E-07	/	/	/	/		0,50	1,31E-07	/	/	/	/	
Scénario ENFANT													
CUMUL	8,99E-07	1,07E-07	1,58E-07	7,05E-09	3,25E-09	1,17E-06		1,18E-06	1,63E-07	2,40E-07	1,13E-08	6,46E-09	1,60E-06
Benzène	2,03E-07	/	/	/	/		/	2,03E-07	/	/	/	/	
Arsenic	2,43E-09	7,05E-08	1,04E-07	2,88E-09	9,59E-10		1,23	3,00E-09	8,70E-08	1,28E-07	3,56E-09	1,18E-09	
Plomb	1,00E-08	1,80E-08	2,65E-08	1,36E-09	1,54E-09		2,72	2,72E-08	4,90E-08	7,22E-08	3,70E-09	4,19E-09	
Chrome VI	6,31E-07	1,85E-08	2,74E-08	2,81E-09	7,47E-10		1,45	9,17E-07	2,69E-08	3,98E-08	4,08E-09	1,08E-09	
Nickel	5,29E-08						0,50	2,63E-08	/	/	/	/	
Scénario EXPOSITION 30 ANS ENFANT + ADULTE													
CUMUL	5,41E-06	1,31E-07	2,81E-07	1,32E-08	5,90E-09	5,84E-06		7,07E-06	1,99E-07	4,28E-07	2,13E-08	1,18E-08	7,73E-06
Benzène	1,22E-06	/	/	/	/			1,22E-06	/	/	/	/	
Arsenic	1,46E-08	8,63E-08	1,85E-07	5,37E-09	1,74E-09			1,81E-08	1,07E-07	2,29E-07	6,63E-09	2,15E-09	
Plomb	6,00E-08	2,20E-08	4,72E-08	2,54E-09	2,80E-09			1,63E-07	6,00E-08	1,29E-07	6,92E-09	7,62E-09	
Chrome VI	3,79E-06	2,27E-08	4,88E-08	5,33E-09	1,36E-09			5,51E-06	3,29E-08	7,09E-08	7,74E-09	1,97E-09	
Nickel	3,17E-07	/	/	/	/			1,58E-07	/	/	/	/	

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL	Facteur de correction	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Scénario EXPOSITION 40 ANS ENFANT + ADULTE													
CUMUL								9,03E-06	2,12E-07	4,91E-07	2,46E-08	1,35E-08	9,77E-06
Benzène								1,56E-06	/	/	/	/	
Arsenic								2,31E-08	1,13E-07	2,62E-07	7,65E-09	2,48E-09	
Plomb								2,09E-07	6,36E-08	1,47E-07	7,99E-09	8,77E-09	
Chrome VI								7,04E-06	3,49E-08	8,12E-08	8,96E-09	2,27E-09	
Nickel								2,02E-07	/	/	/	/	

En conclusion, en appliquant les facteurs de correction selon les deux approches (réalistes et sécuritaires), les calculs de risques montrent des niveaux acceptables selon les différents scénarios d'exposition (ENFANT ADULTE – 30 ans ENFANT+ ADULTE – 40 ans ENFANT+ ADULTE). Bien que ces résultats indiquent un niveau acceptable, il est utile de rappeler que l'exploitant s'engage à actualiser une évaluation du risque sanitaire dans les 5 ans après la mise en exploitation des installations et qui prendra en compte les résultats du plan de surveillance environnemental

C. Calculs de risque de l'ERS :

Avis ARS : « Les quotients de danger et excès de risque individuel sont calculés pour les adultes, les enfants et pour un enfant devenant adulte (uniquement pour l'ERI – effets sans seuil) au niveau des différentes cible, pour les différentes voies d'exposition, par substance retenue comme traceuse de risque et possédant une valeur toxicologique de référence, par organe cible et toutes voies confondues (QD global, ERI global).

1. Risques à seuil : QD - quotient de danger

Pour les adultes le dossier conclut que la voie principale d'exposition est l'inhalation avec le cuivre comme principal responsable. Le quotient de danger global adulte au niveau de la cible la plus exposée d'après le dossier (QDglobal adulte cible 4 la plus exposée) est bien inférieur à 1 (=0,3).

Chez les enfants, d'après le dossier, les voies principales d'exposition par ordre d'importance sont l'ingestion de sol suivie de l'inhalation, avec respectivement le plomb et le cuivre comme principaux responsables. A noter une erreur dans la conclusion page 139 concernant le QD global enfant (toutes voies d'exposition) qui n'est pas cohérente avec les données synthétisées dans le tableau. D'après le tableau c'est le plomb qui est l'élément le plus contributeur au risque et en conséquence c'est le système rénal qui est le plus impacté suivi du système respiratoire. Cette conclusion doit être corrigée.

Le QDglobal enfant cible 4 la plus exposée est estimé à 0,75. Bien qu'inférieur à 1 cette valeur s'approche du seuil. Compte-tenu des interrogations liées aux données d'entrée (cf. paragraphe II/C.1. Données d'entrée à la modélisation) et conformément à la circulaire du 9 août 2013 précitée, il est indispensable de mieux estimer l'importance de la majoration sur ce résultat et d'affiner ce scénario avec des hypothèses plus réalistes.

Réponse REVIVAL :

Une réévaluation des QD a été réalisée ci-avant, elle montre que les QD pour les enfants reste bien inférieurs à la valeur seuil de 1, en cumulant l'ensemble des voies d'exposition. Cette approche conventionnelle a été retenue en premier lieu car elle se veut majorante.

A cet effet, le guide de l'INERIS indique:

« pour les QD, la pratique couramment admise dans les ERS consiste à additionner les QD, soit pour l'ensemble des traceurs de risque (par simplification) ou, au minimum, pour les substances dont les effets critiques portent sur les mêmes organes cibles ».

→ Les calculs de risque, pour les QD sommés (par simplification) restent inférieurs à 1,

Toutefois, l'INERIS rappelle que les critères d'acceptabilité fixés par la circulaire du 9 août 2013 s'appliquent aux résultats substance par substance, sans additionner les QD et les ERI.

Résultats IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Positionnement des services (DREAL, ARS)	Suites à donner pour l’installation classée.
compatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Acceptable	Fixation des conditions de rejets d’après les hypothèses de l’étude
compatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
vulnérabilité possible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Pas de préoccupation, sous réserve d’un contrôle suffisant	Renforcement du contrôle des rejets dans l’arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
vulnérabilité possible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
incompatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Cas par cas : adaptation des conditions au contexte environnemental et sanitaire	Renforcement du contrôle des rejets dans l’arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
incompatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet

2. Risque sans seuil : ERI - excès de risque individuel

Pour l’ensemble des cibles et des scenarii (adulte, enfant, enfant devenant adulte) la principale voie d’exposition est l’inhalation, avec le chrome VI comme principal responsable.

L’ERI global prenant en compte toutes les voies d’exposition pour la cible jugée la plus exposée au dossier (cible 4) est estimé à 5.10-6 pour les adultes, 1.10-6 pour les enfants et à 6.10-6 pour un enfant devenant adulte.

Sur la forme, il est noté l’absence de conclusions intermédiaires et finales pour chaque calcul de risque (à part pour l’ERI inhalation), alors que ces conclusions existent pour le risque à seuil. Quelle est la raison ? Le dossier mérite d’être complété sur ce point. »

Réponse REVIVAL :

Les compléments d’interprétation liés aux résultats d’ERI pour chaque voie exposition, substance par substance et en cumul sont décrits ci-dessous.

ERI - Inhalation

Substances par substance

Cibles	ERI – Inhalation - – Adulte				
	Benzène	Chrome VI	Nickel	Arsenic	Plomb
1	4,78E-07	8,17E-07	7,01E-08	4,58E-09	1,45E-08
2	5,32E-07	1,58E-06	1,29E-07	6,07E-09	2,34E-08
3	9,83E-07	2,65E-06	2,20E-07	1,09E-08	4,28E-08
4	1,02E-06	3,16E-06	2,64E-07	1,22E-08	5,00E-08
5	1,79E-07	2,29E-07	1,98E-08	1,43E-09	4,30E-09

Cibles	ERI – Inhalation – – Enfant				
	Benzène	Chrome VI	Nickel	Arsenic	Plomb
1	9,55E-08	1,63E-07	1,40E-08	9,16E-10	2,90E-09
2	1,06E-07	3,15E-07	2,58E-08	1,21E-09	4,68E-09
3	1,97E-07	5,29E-07	4,41E-08	2,17E-09	8,56E-09
4	2,03E-07	6,31E-07	5,29E-08	2,43E-09	1,00E-08
5	3,58E-08	4,59E-08	3,95E-09	2,86E-10	8,61E-10

Cibles	ERI – Inhalation – – Enfant + Adulte				
	Benzène	Chrome VI	Nickel	Arsenic	Plomb
1	5,73E-07	9,81E-07	8,42E-08	5,50E-09	1,74E-08
2	6,39E-07	1,89E-06	1,55E-07	7,29E-09	2,81E-08
3	1,18E-06	3,18E-06	2,64E-07	1,30E-08	5,14E-08
4	1,22E-06	3,79E-06	3,17E-07	1,46E-08	6,00E-08
5	2,15E-07	2,75E-07	2,37E-08	1,72E-09	5,16E-09

Cumul des ERI

Cibles	ERI – Inhalation		
	Adulte	Enfant	Enfant + Adulte
1	1,38E-06	2,74E-07	1,66E-06
2	2,27E-06	4,49E-07	2,72E-06
3	3,90E-06	7,72E-07	4,68E-06
4	4,50E-06	8,90E-07	5,39E-06
5	4,34E-07	8,59E-08	5,20E-07

Interprétation

Les résultats montrent que l'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 1 pour les cibles intégrées à la modélisation.

Au point le plus exposé (Cible 4 – Jauge 5 dans IEM) :

- Les ERI substance par substance sont inférieurs à 10^{-05} (de 2,43E-09 à 3,79E-06)
- La substance qui présente l'ERI plus élevé est le chrome VI, cette substance est principalement émise par la source d'émission canalisée 2b
- Les ERI cumulés sont inférieurs à 10^{-05} (de 8,90E-07 à 4,50E-06)
- Les ERI calculés sur le cumul des périodes d'exposition (enfant + adulte) est inférieur à 10^{-05} : 5,39E-06

ERI – Ingestion de sol

Substances par substance

Les résultats ci-dessous sont présentés pour la classe 3 :

Cibles	ERI – Ingestion de sol – – Adulte		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	3,40E-09	6,93E-10	6,28E-10
2	3,77E-09	9,27E-10	1,03E-09
3	1,36E-08	3,37E-09	3,48E-09
4	1,58E-08	4,03E-09	4,16E-09
5	1,52E-09	3,00E-10	2,70E-10

Cibles	ERI – Ingestion de sol – – Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	1,51E-08	3,09E-09	2,80E-09
2	1,68E-08	4,13E-09	4,59E-09
3	6,07E-08	1,50E-08	1,55E-08
4	7,05E-08	1,80E-08	1,85E-08
5	6,78E-09	1,34E-09	1,20E-09

Cibles	ERI – Ingestion de sol – – Adulte + Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	1,85E-08	3,78E-09	3,43E-09
2	2,05E-08	5,05E-09	5,61E-09
3	7,43E-08	1,84E-08	1,90E-08
4	8,63E-08	2,20E-08	2,27E-08
5	8,30E-09	1,64E-09	1,48E-09

Cumul des ERI

Cibles	ERI – Inhalation		
	Adulte	Enfant	Enfant + Adulte
1	4,72E-09	2,10E-08	2,48E-08
2	5,72E-09	2,55E-08	3,01E-08
3	2,05E-08	9,12E-08	1,08E-07
4	2,40E-08	1,07E-07	1,26E-07
5	2,09E-09	9,32E-09	1,10E-08

Interprétation

Les résultats montrent que l'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 1 pour les cibles intégrées à la modélisation.

Au point le plus exposé (Cible 4 – Jauge 5 dans IEM) :

- Les ERI substance par substance sont inférieurs à 10^{-05} (de 4,03E-09 à 8,63E-08)
- La substance qui présente l'ERI plus élevé est l'arsenic, cette substance est principalement émise par la source d'émission canalisé 2b
- Les ERI cumulés sont inférieurs à 10^{-05} (de 2,40E-08 à 1,07E-07)
- Les ERI calculés sur le cumul des périodes d'exposition (enfant + adulte) est inférieur à 10^{-05} : 1,26E-07

ERI – Ingestion de végétaux - Légumes « feuilles »

Substances par substance

Les résultats ci-dessous sont présentés pour la classe 3 :

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « feuilles » – – Adulte		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	1,74E-08	3,57E-09	3,23E-09
2	1,94E-08	4,76E-09	5,29E-09
3	7,00E-08	1,73E-08	1,79E-08
4	8,13E-08	2,07E-08	2,14E-08
5	7,82E-09	1,54E-09	1,39E-09

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « feuilles » – – Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	2,23E-08	4,56E-09	4,13E-09
2	2,48E-08	6,09E-09	6,78E-09
3	8,96E-08	2,21E-08	2,29E-08
4	1,04E-07	2,65E-08	2,74E-08
5	1,00E-08	1,97E-09	1,78E-09

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « feuilles » – – Adulte + Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	3,98E-08	8,12E-09	7,36E-09
2	4,41E-08	1,09E-08	1,21E-08
3	1,60E-07	3,94E-08	4,08E-08

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « feuilles » - - Adulte + Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
4	1,85E-07	4,72E-08	4,88E-08
5	1,78E-08	3,52E-09	3,17E-09

Cumul des ERI

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « feuilles »		
	Adulte	Enfant	Enfant + Adulte
1	2,42E-08	3,10E-08	5,04E-08
2	2,94E-08	3,76E-08	6,12E-08
3	1,05E-07	1,35E-07	2,19E-07
4	1,23E-07	1,58E-07	2,57E-07
5	1,08E-08	1,38E-08	2,24E-08

Interprétation

Les résultats montrent que l'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 1 pour les cibles intégrées à la modélisation.

Au point le plus exposé (Cible 4 – Jauge 5 dans IEM) :

- Les ERI substance par substance sont inférieurs à 10^{-05} (de 2,07E-08 à 1,85E-07)
- La substance qui présente l'ERI plus élevé est l'arsenic, cette substance est principalement émise par la source d'émission canalisé 2b
- Les ERI cumulés sont inférieurs à 10^{-05} (de 1,23E-07 à 1,58E-07)
- Les ERI calculés sur le cumul des périodes d'exposition (enfant + adulte) est inférieur à 10^{-05} : 2,57E-07

ERI – Ingestion de végétaux - Légumes « fruits »Substances par substance

Les résultats ci-dessous sont présentés pour la classe 3 :

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « fruits » - - Adulte		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	5,33E-10	2,02E-10	3,81E-10
2	5,92E-10	2,70E-10	6,24E-10
3	2,14E-09	9,82E-10	2,11E-09
4	2,49E-09	1,18E-09	2,52E-09
5	2,39E-10	8,75E-11	1,64E-10

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « fruits » - - Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	6,17E-10	2,34E-10	4,24E-10
2	6,85E-10	3,13E-10	6,95E-10
3	2,48E-09	1,14E-09	2,35E-09
4	2,88E-09	1,36E-09	2,81E-09
5	2,77E-10	1,01E-10	1,83E-10

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « fruits » - - Adulte + Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	1,15E-09	4,36E-10	8,05E-10
2	1,28E-09	5,83E-10	1,32E-09
3	4,62E-09	2,12E-09	4,46E-09
4	5,36E-09	2,54E-09	5,33E-09
5	5,16E-10	1,89E-10	3,47E-10

Cumul des ERI

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « fruits »		
	Adulte	Enfant	Enfant + Adulte
1	1,12E-09	1,28E-09	2,17E-09
2	1,49E-09	1,69E-09	2,88E-09
3	5,23E-09	5,97E-09	1,02E-08
4	6,18E-09	7,05E-09	1,20E-08
5	4,91E-10	5,61E-10	9,53E-10

Interprétation

Les résultats montrent que l'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 1 pour les cibles intégrées à la modélisation.

Au point le plus exposé (Cible 4 – Jauge 5 dans IEM) :

- Les ERI substance par substance sont inférieurs à 10^{-05} (de 1,18E-09 à 5,36E-09)
- Les substances qui présentent l'ERI plus élevé sont le chrome VI et l'arsenic, ces substances sont principalement émises par la source d'émission canalisé 2b
- Les ERI cumulés sont inférieurs à 10^{-05} (de 6,18E-09 à 7,05E-09)
- Les ERI calculés sur le cumul des périodes d'exposition (enfant + adulte) est inférieur à 10^{-05} : 1,20E-08

ERI – Ingestion de végétaux - Légumes « racines » et « tubercules »

Substances par substance

Les résultats ci-dessous sont présentés pour la classe 3 :

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « racines » et « tubercules » – Adulte		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	1,68E-10	2,17E-10	9,23E-11
2	1,87E-10	2,89E-10	1,51E-10
3	6,76E-10	1,05E-09	5,12E-10
4	7,85E-10	1,26E-09	6,12E-10
5	7,55E-11	9,37E-11	3,98E-11

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « racines » et « tubercules » – Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	2,06E-10	2,65E-10	1,13E-10
2	2,28E-10	3,54E-10	1,85E-10
3	8,26E-10	1,28E-09	6,26E-10
4	9,59E-10	1,54E-09	7,47E-10
5	9,23E-11	1,15E-10	4,86E-11

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « racines » et « tubercules » – Adulte + Enfant		
	Arsenic	Plomb	Chrome VI
1	3,74E-10	4,81E-10	2,05E-10
2	4,15E-10	6,43E-10	3,36E-10
3	1,50E-09	2,34E-09	1,14E-09
4	1,74E-09	2,80E-09	1,36E-09
5	1,68E-10	2,08E-10	8,83E-11

Cumul des ERI

Cibles	ERI – Ingestion de légumes « racines » et « tubercules »		
--------	--	--	--

	Adulte	Enfant	Enfant + Adulte
1	4,77E-10	5,83E-10	9,65E-10
2	6,28E-10	7,67E-10	1,27E-09
3	2,24E-09	2,74E-09	4,53E-09
4	2,66E-09	3,24E-09	5,37E-09
5	2,09E-10	2,55E-10	4,23E-10

Interprétation

Les résultats montrent que l'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 1 pour les cibles intégrées à la modélisation.

Au point le plus exposé (Cible 4 – Jauge 5 dans IEM) :

- Les ERI substance par substance sont inférieurs à 10^{-05} (de 6,12E-10 à 2,80E-09)
- La substance qui présente l'ERI plus élevé est le plomb, cette substance est principalement émise par la source d'émission canalisé 2b
- Les ERI cumulés sont inférieurs à 10^{-05} (de 2,66E-09 à 3,24E-09)
- Les ERI calculés sur le cumul des périodes d'exposition (enfant + adulte) est inférieur à 10^{-05} : 5,37E-09

ERI – Toutes voies d'exposition

Substance par substance

Cible 4 sur la carte et Jauge 5 dans IEM)	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules
Adultes					
Benzène	1,02E-06	/	/	/	/
Arsenic	1,22E-08	1,58E-08	8,13E-08	2,49E-09	7,85E-10
Plomb	5,00E-08	4,03E-09	2,07E-08	1,18E-09	1,26E-09
Chrome VI	3,16E-06	4,16E-09	2,14E-08	2,52E-09	6,12E-10
Nickel	2,64E-07	/	/	/	/
Enfant					
Benzène	2,03E-07	/	/	/	/
Arsenic	2,43E-09	7,05E-08	1,04E-07	2,88E-09	9,59E-10
Plomb	1,00E-08	1,80E-08	2,65E-08	1,36E-09	1,54E-09
Chrome VI	6,31E-07	1,85E-08	2,74E-08	2,81E-09	7,47E-10
Nickel	5,29E-08				
Enfant + Adulte					
Benzène	1,22E-06	/	/	/	/
Arsenic	1,46E-08	8,63E-08	1,78E-08	5,36E-09	1,74E-09
Plomb	6,00E-08	2,20E-08	3,52E-09	2,54E-09	2,80E-09
Chrome VI	3,79E-06	2,27E-08	3,17E-09	5,33E-09	1,36E-09
Nickel	3,17E-07	/	/	/	/

Cumul des ERI

Cible	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion de légumes feuille	Ingestion de légumes fruit et fruits	Ingestion de légumes racines et tubercules	TOTAL
Adulte						
Cible 4	4,50E-06	1,65E-07	1,31E-07	2,10E-08	8,23E-09	4,82E-06
Enfant						
Cible 4	6,96E-07	2,85E-07	7,02E-08	6,25E-09	5,13E-09	1,06E-06

Enfant (6 ans ou classe d'âge la plus exposée) + Adulte (30 ans)						
Cible 4	5,20E-06	4,50E-07	2,01E-07	2,72E-08	1,34E-08	5,89E-06
Enfant (6 ans ou classe d'âge la plus exposée) + Adulte (24 ans)						
Cible 4	4,30E-06	4,17E-07	1,75E-07	2,30E-08	1,17E-08	4,92E-06

Interprétation

Les résultats montrent que l'ensemble des ERI reste inférieur au seuil de 1 pour les cibles intégrées à la modélisation.

Au point le plus exposé (Cible 4 – Jauge 5 dans IEM) :

- Les ERI cumulés sont inférieurs à 10⁻⁰⁵ (de 5,13E-09 à 4,50E-06)
- Les ERI calculés sur le cumul des périodes d'exposition (enfant + adulte) sont inférieurs à 10⁻⁰⁵ (de 1,34E-08 à 5,39E-06)

Réévaluation des ERI

Une réévaluation des ERI a été réalisée (pages 14 et 15), elle montre que les ERI restent bien inférieurs à la valeur seuil de 10⁻⁰⁵, en cumulant l'ensemble des voies d'exposition et pour une durée d'exposition de 40 ans.

Le guide de l'INERIS indique sur :

- « pour les ERI, la pratique courante dans les ERS est de sommer tous les ERI pour calculer un excès de risque pour tous effets sans seuil confondus ».
- ➔ Les calculs de risque, pour les ERI sommés restent inférieurs à 10⁻⁰⁵.

Toutefois, l'INERIS rappelle que les critères d'acceptabilité fixés par la circulaire du 9 août 2013 s'appliquent aux résultats substance par substance, sans additionner les QD et les ERI.

Résultats IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Positionnement des services (DREAL, ARS)	Suites à donner pour l'installation classée.
compatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Acceptable	Fixation des conditions de rejets d'après les hypothèses de l'étude
compatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
vulnérabilité possible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Pas de préoccupation, sous réserve d'un contrôle suffisant	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
vulnérabilité possible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet
incompatible	QD<1 et/ou ERI<10 ⁻⁵	Cas par cas : adaptation des conditions au contexte environnemental et sanitaire	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral –fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées.
incompatible	QD>1 et/ou ERI>10 ⁻⁵	Non acceptable	Révision du projet

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur les calculs de risque avec les données d'entrée consolidées. »

« Le résultat du QDglobal enfant cible 4 la plus exposée (= 0,75 avec les données actuelles d'entrée) : estimer dans quelle proportion les hypothèses majorantes impactent ce résultat, affiner le scénario avec des données réalistes d'exposition. »

III. EAU

A. Eau potable

1. Protection du réseau d'eau potable

Avis ARS : « Je note que l'alimentation en eau se fait par le réseau public. Le dossier ne fournit aucune information sur la présence de protection anti-retour ainsi que sur leur entretien/maintenance.

Je rappelle que ces équipements de protection doivent être adaptés au risque de pollution, régulièrement vérifiés et entretenus. De plus, d'une manière générale, les installations ne doivent pas être susceptibles du fait de leur conception ou de leur réalisation, de permettre, à l'occasion de phénomènes de retours d'eau, la pollution du réseau public et des réseaux intérieurs d'eau potable par des matières résiduelles ou des eaux nocives ou toute substance non désirable.

Par ailleurs, il importe que le pétitionnaire s'assure du respect de la réglementation vis-à-vis des retours d'eau (cf. arrêté du 10 septembre 2021 et sa note technique de décembre 2021 relatifs à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retour d'eau). Il s'applique aux lieux ouverts au public, aux établissements recevant du public, aux lieux

de travail, aux bâtiments d'habitation collective et aux maisons individuelles dont les réseaux sont mis en place ou rénovés depuis le 1er janvier 2023. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « « Le dossier nécessite des compléments portant sur la vérification de la pose d'un matériel adapté aux risques éventuels de pollution par retour d'eau, et la définition du plan de maintenance. »

Réponse REVIVAL :

A ce jour les réseaux d'alimentation d'eau potable pour les locaux sociaux sont distincts de ceux prévus pour l'usage industriel. Conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur, le réseau du site est équipé d'un système garantissant l'absence de pollution du réseau public par retour d'eau (dispositif de type clapet anti-retour) installé en amont du compteur d'eau potable et du réseau d'eaux industrielles.

2. Besoins futurs en eau potable

Avis ARS : « L'étude d'impact en page 244 (dont le tableau 110) indique les usages actuels et futurs. Il est affirmé que l'exploitant n'augmentera pas sa consommation actuelle en eau malgré l'augmentation des besoins estimée à 4500m³/an. L'exploitant a prévu pour cela un plan de réduction de ses consommations (installation d'équipements économes) et le recyclage d'eau de process et d'eaux pluviales pour les usages industriels. L'objectif est de maintenir le volume prélevé sur le réseau AEP à 25 000 m³/an comme actuellement.

Dans le cas où les mesures d'économie ou de recyclage de l'eau ne seraient pas suffisantes, ou d'impossibilité d'utiliser l'eau recyclée, le pétitionnaire devra se rapprocher de la collectivité compétente en matière d'alimentation en eau potable afin de s'assurer qu'elle ait la capacité de lui fournir la totalité de la consommation future en eau potable. Ce point est d'autant plus important qu'avec le réchauffement climatique les périodes de sécheresse et de restrictions d'eau sont plus fréquentes. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « « Le dossier nécessite des compléments portant sur la possibilité ou non d'être alimenté en eau potable dans sa totalité après accord de la collectivité. »

Réponse REVIVAL :

Pour l'optimisation de notre gestion de l'eau au travers de la consommation d'eau de ville sur le site de Rocquancourt, plusieurs actions ont été menées.

Grâce au suivi des compteurs et à la cartographie du réseau, nous avons pu perfectionner notre connaissance du réseau d'eau du site. Ceci permettant de maîtriser notre utilisation de l'eau pour qu'elle soit la plus raisonnable possible en nous permettant de la réduire. En atteignant une consommation inférieure à 12 000 m³ sur 2025, l'objectif de ne pas dépasser les 25 000 m³ d'eau de ville est amplement atteint. Cette performance représente une économie d'environ 40 % par rapport à la limite autorisée, démontrant l'efficacité des actions menées et offrant une marge de sécurité en cas de hausse d'activité ou de contraintes réglementaires supplémentaires.

Malgré l'approche majorante des 4500 m³/an calquée sur les consommations liées aux usages domestiques (consommation moyenne d'un habitant en considérant les usages sanitaires et l'utilisation d'appareils électro-ménagers), et grâce au plan de réduction de la consommation mis en place sur le site, l'augmentation des besoins en eaux restera dans la plage de consommation actuelle autorisée.

3. Eaux souterraines

Avis ARS : « En page 224 de l'étude d'impact, il est indiqué que :

- les investigations de 2018 ont mis en évidence « un contexte hydrogéologique propice à une pollution des eaux souterraines par les activités industrielles ».
- « les investigations de septembre 2024 ont été restreintes au milieu des sols, les eaux souterraines étant considérées comme peu vulnérables compte tenu de leur profondeur au droit du site (35 mètres environ). »

Ces deux affirmations sont contradictoires et méritent d'être éclaircies. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la vulnérabilité des eaux souterraines. En cas de vulnérabilité avérée, une surveillance adaptée devra être mise en œuvre. »

Réponse REVIVAL :

Les conclusions des deux études ne sont pas contradictoires mais portent sur des **critères d'analyse différents**.

Le contexte historique rappelle qu'à la suite de la réalisation du bilan décennal du suivi piézométrique du site GDE de Rocquancourt effectué par HPC Envirotec en 2015 (Rapport HPC-F 2A/2.15.5837 a en date du 16 février 2016), une inadéquation entre le réseau de surveillance existant et les objectifs du suivi environnemental a été mise en évidence.

Cette inadéquation et les actions correctives à envisager ont été étudiées dans le cadre d'un rapport complémentaire visant à proposer une modification du réseau de suivi piézométrique (rapport HPC-F 2A/2.17.5401 a en date du 07 novembre 2017),

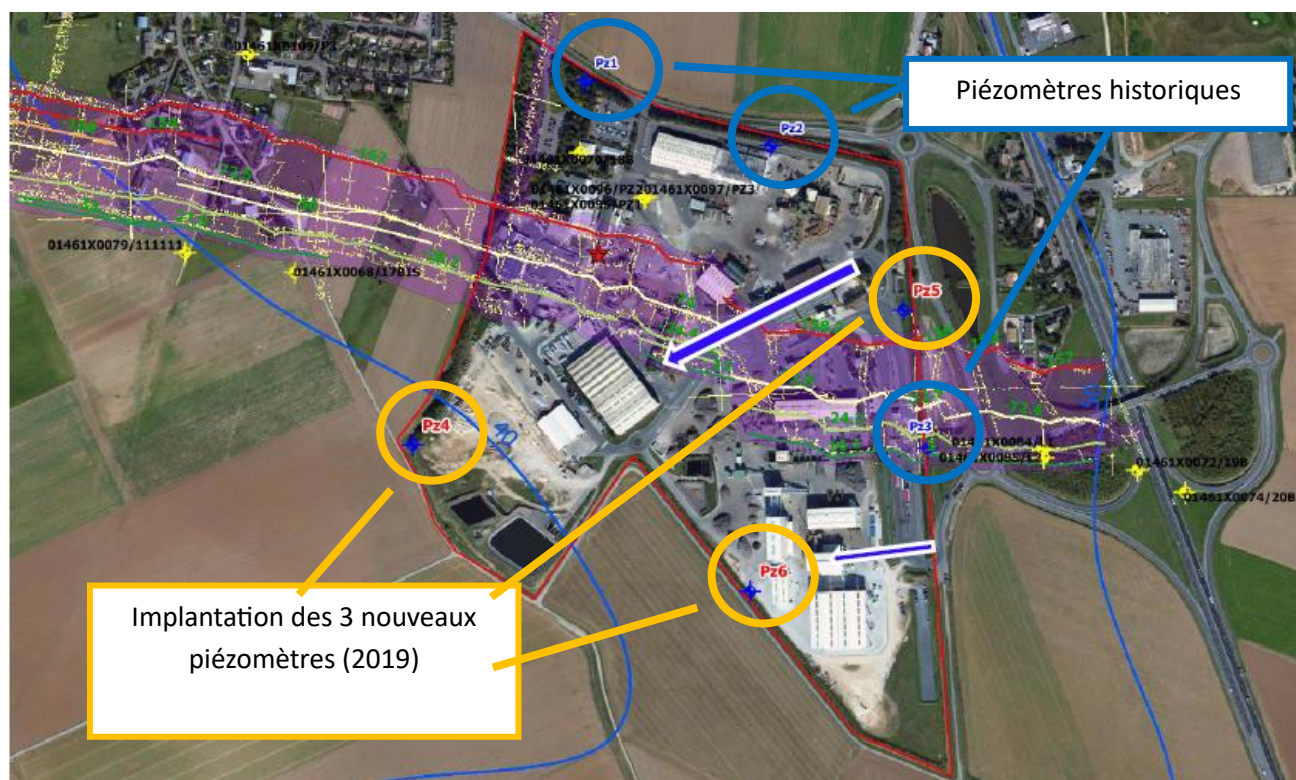
Lors d'une inspection en date du 21 juin 2018, l'inspection des installations classées a émis l'observation suivante au sujet de ces recommandations (n° 2018-06/22) :

« A ce stade, l'inspection estime que l'implantation d'un seul nouvel ouvrage est insuffisante, eu égard à la proposition de 2008, et que l'esquisse piézométrique n'est toujours pas clairement établie. Ainsi, en sus du remplacement du Pz3 par un Pz5 et de la mise en place d'un Pz4 au niveau de la zone des bassins, 1 voire 2 autres nouveaux piézomètres semblent indispensables au niveau de la limite sud et du « coin » du centre de tri DIB, comme mentionné dans la note GDE de décembre 2008. Il est donc demandé à GDE de compléter sa proposition ».

Afin de répondre à la demande de l'inspection des installations classées et en accord avec GDE, il est proposé de compléter le réseau prévisionnel par un ouvrage complémentaire (Pz6) positionné en aval de cette extension du site sur la base des isopièzes établis par l'atlas hydrogéologique du Calvados.

Cette proposition d'implantation a été validée par courrier des installations classées en date du 26 avril 2019.

Les 3 nouveaux piézomètres installés en octobre 2019 ont été implantés comme précisé sur la cartographie suivante.



- Etude de 2018 - HPC :

Le milieu des eaux souterraines a été jugé comme moyennement vulnérable, en raison de la présence d'une **nappe libre mais à forte profondeur**, et fortement sensible en raison de la proximité avec un captage AEP $\pm 1,1$ km en aval hydraulique du site.

- Etude de 2024 :

Aucune conclusion spécifique n'a été formulée sur la vulnérabilité des eaux souterraines, dans la mesure où :

- La nappe se situe à une profondeur importante (35 m) ;
- Aucun impact sur les eaux souterraines n'a été mis en évidence lors de la précédente campagne d'investigations réalisée en avril 2019.

En conséquence, les conclusions relatives à la vulnérabilité des eaux souterraines reposent toujours sur les résultats de l'étude menée en 2018/2019, aucune donnée nouvelle n'ayant remis en cause ces éléments.

B. Réutilisation des eaux :

Avis ARS : « Selon le dossier, il est prévu l'étude et la mise en œuvre d'économie d'eau supplémentaires, telles que :

- Le recyclage des eaux de cristallisation pour leur réutilisation dans les procédés de refroidissement et / ou de production de réactifs ;
- L'utilisation d'eau de toiture pour le lavage des engins ;
- La mise en place de dispositifs économes en eau dans toutes les douches des locaux sociaux.

Dans l'éventualité où des réseaux d'eaux non conventionnelles seraient créés, il conviendra de veiller à ce que le réseau d'alimentation en eau potable et ceux des eaux à recycler soient bien séparés et sans communication (conformément à l'arrêté de 2021 et sa note technique de 2021 visés dans le paragraphe III/A.2. Protection du

réseau), et que les canalisations d'eau potable et d'eau non potable soient différenciées au moyen de signes distinctifs, conformes aux normes. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la disconnexion totale entre les réseaux d'eaux non conventionnelles (industrielles et pluviales) et le réseau d'eau potable, l'identification distincte de ces types de réseau. »

Réponse REVIVAL :

Il est précisé que l'eau recyclée sur le site demeurera uniquement l'eau destinée à la lutte contre les incendies et donc réservée à un réseau spécifique et indépendant du réseau d'eau potable. Ces deux réseaux sont donc complètement disconnectés.

Chaque canalisation destinée à la distribution d'eau incendie est repérée conformément aux normes de code de marquage des tuyauteries NF X 08-100 et NF X 08-105

IV. NUISANCES SONORES :

Avis ARS : « Sur la base des simulations réalisées, le dossier conclut au respect des émergences réglementaires au droit des tiers. Ces simulations ont été réalisées par le bureau d'étude VENATHEC. L'étude a été diffusée en septembre 2024 (en annexe). Dans cette étude il est modélisé une émergence de 3 dB pour le point C en Zone à Emergence Réglementée (ZER) en période nocturne. Ce point semble correspondre au hameau de Lorguichon. Or dans l'étude d'impact, la valeur inscrite pour ce même point est de 1,5 dB. D'autres valeurs sont également différentes entre ces deux documents (niveau de bruit particulier projet par exemple). Quelles en sont les raisons ?

Par ailleurs, je note qu'une campagne de mesures sera réalisée deux mois après la mise en service du projet puis tous les deux ans. En cas de dépassement ou de plaintes, l'exploitant devra mettre en oeuvre toutes les mesures nécessaires au traitement de la situation. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la consolidation des résultats des simulations de bruit et l'impact sonore en ZER. »

Réponse REVIVAL :

En effet, les résultats sont différents (deux versions du rapport : version B du 20 septembre 2024 et version C du 25 septembre 2024). Les valeurs à retenir sont les suivantes :

Partie impact de la PJ04 – Etude d'Impact revue

Bruit

À partir des mesures acoustiques réalisées par la société DEKRA Industrial et des données fournies par REVIVAL, une modélisation numérique de la nouvelle installation de Fonderie Affinerie du site industriel de Rocquancourt (14) a été effectuée (Cf. Étude VENATECH en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Cette modélisation intègre les sources de bruit prépondérantes actuelles et futures :

- Sources actuelles :
 - Broyeur,
 - Chute de déchets métalliques ;
 - Grues ;

- Chargeuse ;
- Bruit de fond installation du site ;
- Circulation des camions sur le site ;
- Sources liées au projet :
 - Les deux chariots élévateurs extérieur ;
 - Le niveau sonore intérieur lié à l’extension ;
 - Le niveau sonore intérieur lié au stockage ;
 - Les quatre unités de désulfuration – cristallisation.

Pour rappel, la société VENATECH a retenu les valeurs suivantes comme niveaux de puissance acoustique pour ces sources de bruit :

Sources sonores	Niveau global (dBA)	Niveau par bande d’octave [Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Unité de filtration	90,0	84,2	85,8	87,9	83,4	83,7	83,1	79,5	83,9
Chariot élévateur extérieur	102,0	112,2	108,2	104,2	100,2	95,2	90,2	85,2	80,2
Niveau intérieur extension et Cristallisation	90,0	92,8	93,8	79,8	85,8	86,8	80,8	78,8	67,8
Niveau intérieur stockage	81,5	93,4	89,4	83,4	79,4	74,4	69,4	64,4	59,4

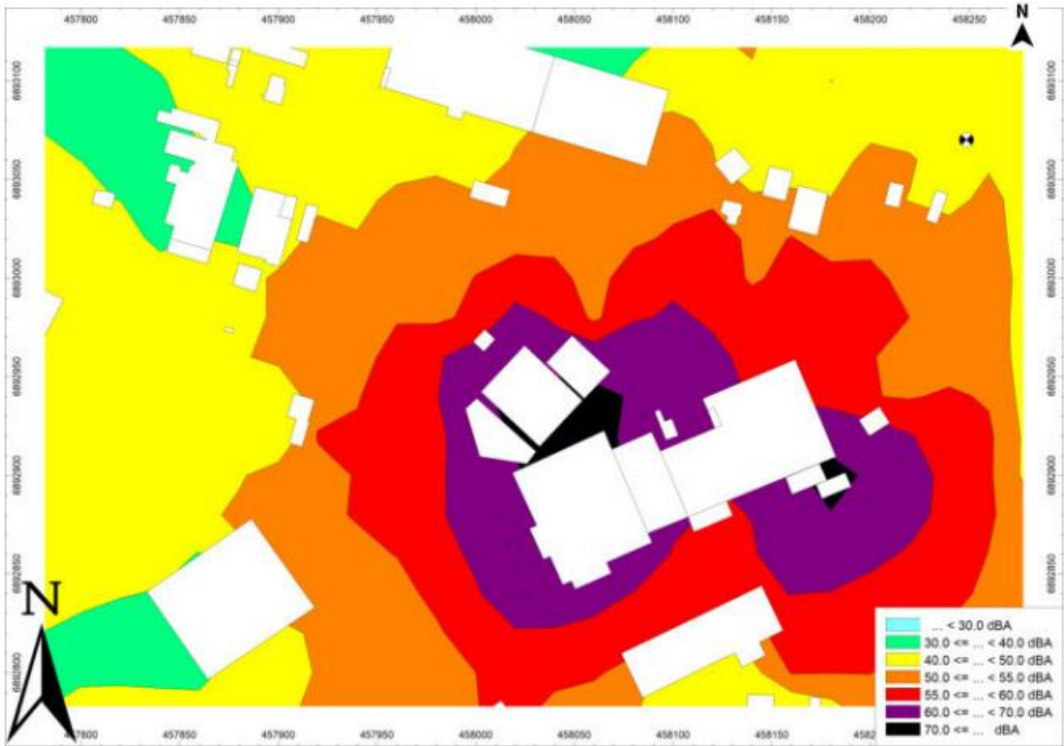
Il convient de noter que ces niveaux de puissance acoustiques sont largement surestimés vis-à-vis des niveaux réels et actuels. Cette hypothèse majorante entraine nécessairement une émergence au droit du projet puisque les sources modélisées sont supérieures aux valeurs réglementaires dans le cadre de la protection des travailleurs.

La propagation sonore en Limite de Propriété (LP) ainsi qu’en Zone à Émergence Réglementée (ZER) a été réalisée grâce au logiciel CADNAA de la société DATAKUSTIC.

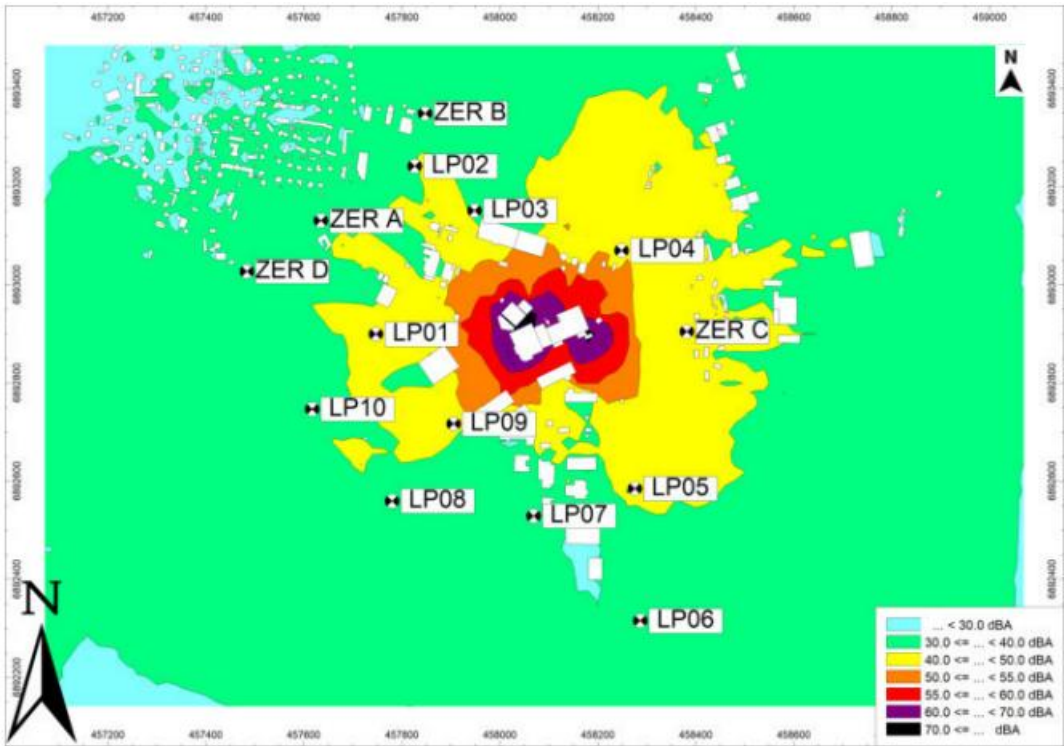
La modélisation a été réalisée en tenant compte des dispositions constructives suivantes :

- Installation d’un bardage simple peau sur le bâtiment de stockage situé au Nord-Ouest de l’extension,
- Installation d’un bardage double peau pour l’extension du bâtiment abritant la nouvelle installation de Fonderie Affinerie.

Les résultats de la seconde modélisation, intégrant les mesures de réduction, sont présentés ci-après.



Carte de bruit – Etat futur – Champ proche (maillage 5m * 5m)



Carte de bruit – Etat futur – Zone ZER (maillage 20m * 20m)

Résultats de la modélisation en limite de propriété – période diurne

Etat futur - Limite de propriété - Période diurne					
Points récepteurs	Niveau de bruit ambiant existant (mesuré 2023) en dBA	Niveau de bruit particulier projet (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant total projeté (calculé) en dBA	Niveau maximum admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
LP 1	51,0	44,5	52,0	65,0	OUI
LP 2	56,0	39,5	56,0	65,0	OUI
LP 3	60,0	37,0	60,0	65,0	OUI
LP 4	62,0	48,0	62,0	65,0	OUI
LP 5	63,5	42,5	63,5	65,0	OUI
LP 6	49,5	36,5	49,5	65,0	OUI
LP 7	59,0	35,0	59,0	65,0	OUI
LP 8	53,5	37,5	53,5	65,0	OUI
LP 9	49,5	44,5	50,5	65,0	OUI
LP 10	49,0	34,5	49,0	65,0	OUI

Résultats de la modélisation en limite de propriété – période nocturne

Etat futur - Limite de propriété - Période nocturne					
Points récepteurs	Niveau de bruit ambiant existant (mesuré 2023) en dBA	Niveau de bruit particulier projet (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant total projeté (calculé) en dBA	Niveau maximum admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
LP 1	38,5	44,5	45,5	55,0	OUI
LP 2	48,0	39,5	48,5	55,0	OUI
LP 3	<u>44,0*</u>	37,0	45,0	50,0	OUI
LP 4	50,5	48,0	52,5	58,0	OUI
LP 5	51,0	42,5	51,5	58,0	OUI
LP 6	48,0	36,5	48,5	58,0	OUI
LP 7	60,0	35,0	60,0	60,0	OUI
LP 8	54,5	37,5	54,5	60,0	OUI
LP 9	49,5	44,5	50,5	60,0	OUI
LP 10	45,5	34,5	46,0	55,0	OUI

Commentaires :

En période diurne et nocturne, selon les hypothèses retenues et sans aucune préconisation acoustique complémentaire, aucun dépassement des seuils réglementaires n’est relevé sur l’ensemble des points d’étude situés en limite de propriété. Les résultats ci-dessus ont été arrondis à 0,5 dBA près.

* : Lors de la campagne 2023, DEKRA Industrial a choisi l’indicateur L50 pour écarter le bruit du trafic routier extérieur au site. Cette disposition a été conservé dans le cadre de cette étude.

Tableau 2 : Résultats de la modélisation en Zones à Emergence Réglementée– période diurne et nocturne

Etat futur - ZER – Période diurne						
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel (mesuré 2023) en dBA	Niveau de bruit particulier projet (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant total projeté (calculé) en dBA	Emergence calculée en dBA	Emergence admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
ZER A	46,0	38,5	48,5	2,5	5,0	OUI
ZER B	/	/	/	/	/	/
ZER C	56,5	47,0	58,5	2,0	5,0	OUI
ZER D	43,5	37,0	48,0	4,5	5,0	OUI

Etat futur - ZER – Période nocturne						
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel (mesuré 2023) en dBA	Niveau de bruit particulier projet (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant total projeté (calculé) en dBA	Emergence calculée en dBA	Emergence admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
ZER A	/	/	/	/	/	/
ZER B	/	/	/	/	/	/
ZER C	48,0	47,0	51,0	3,0	3,0	OUI
ZER D	/	/	/	/	/	/

Commentaires :

En périodes diurne et nocturne, selon les hypothèses retenues et sans aucune préconisation acoustique complémentaire, aucun dépassement des seuils règlementaires n’est relevé sur les points en ZER. Les résultats ci-dessus ont été arrondis $\pm 0,5\text{dBA}$ près.

* : Lors de la campagne 2023, des émergences négatives ont été mesurées sur ces points. Il n’est donc pas possible de statuer sur l’émergence future avec projet. Dans ce contexte, afin de maximiser l’impact du projet, il a donc été retenu de limiter l’augmentation du bruit généré par le projet sur le bruit ambiant total du site $\pm 3\text{ dBA}$. Cet aspect est comparé dans les tableaux suivants :

Comparaison des niveaux de bruit ambiant en ZER en période diurne et nocturne

Comparaison des niveaux de bruit ambiant - ZER – Période diurne			
Points récepteurs	Niveau de bruit ambiant jour (mesuré 2023) en dBA	Niveau de bruit ambiant jour (calculé 2024) en dBA	Différence en dBA
ZER A	48,0	48,5	0,5
ZER B	48,0	48,5	0,5
ZER C	58,0	58,5	0,5
ZER D	47,5	48,0	0,5

Comparaison des niveaux de bruit ambiant - ZER – Période nocturne			
Points récepteurs	Niveau de bruit ambiant nuit (mesuré 2023) en dBA	Niveau de bruit ambiant nuit (calculé 2024) en dBA	Différence en dBA
ZER A	41,0	43,0	2,0
ZER B	43,5	44,5	1,0
ZER C	49,0	51,0	2,0
ZER D	36,5	39,5	3,0

Commentaires :

En période diurne et nocturne, selon les hypothèses retenues et sans aucune préconisation acoustique complémentaire, l’augmentation du bruit générée par le projet sur le bruit ambiant total du site reste contenue en dessous de 3,0dBA pour l’ensemble des points d’étude.

Les résultats ci-dessus ont été arrondis à 0,5dBA près. Ils indiquent un respect des seuils réglementaires en limite de propriété (LP) ou en zone à émergence réglementée (ZER), tant pour la période diurne que nocturne.

La modélisation a confirmé le choix du bardage double peau pour l’extension, garantissant ainsi la conformité acoustique.

V. TRAFIC :

Avis ARS : « Le dossier ne précise pas si les véhicules des 80 employés supplémentaires ont été intégrés dans l’analyse des impacts sur la qualité de l’air et/ ou l’environnement sonore. Ce point doit être éclairci. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la confirmation de l’intégration dans l’étude des impacts sur la qualité de l’air et l’environnement sonore des véhicules des 80 employés supplémentaires. »

Réponse REVIVAL :

Selon le principe de proportionnalité, il a été décidé de calculer l’impact des émissions de gaz d’échappement depuis les véhicules de type poids lourds liés à l’activités du site et du projet Les véhicules légers (voitures des employés) n’ont pas été pris en compte dans le calcul compte tenu de la variabilité liée aux types de véhicules, motorisation, cylindrées, classes d’émissions technologiques -normes Euro- etc. De plus les émissions liées aux véhicules légers sont réputées minoritaires vis-à-vis des émissions issues des poids-lourds.

Néanmoins, un complément d’évaluation est réalisé dans la partie trafic de l’ERS en tenant compte de la part des véhicules légers. Cette reprise d’étude est décrite ci-dessous :

1) Emissions de gaz d’échappement liés aux véhicules circulant sur le site

Les gaz d’échappement sont émis par les camions entrants / sortants et présents sur le site et listés ci-dessous dans le tableau d’affluence moyenne par jour et par zones (données sur une période de 3 mois).

Nombre de camions par jour (moyenne journalière exprimée sur l’étude des flux sur 1 trimestre sur le site) (Source : REVIVAL)

Secteurs	Nb de mouvements de camions
D3E	11
Batteries	14
Papier/Carton	20
Broyeur	35
Cisaille	14
Métaux	9
Bois	6
Dib	3
Maintenance	10
Dépol	3
RB lourds	6
RB légers	5
Plastiques	1

Aujourd’hui le trafic quotidien sur le site s’élève à environ 137 camions/jour (entrants et sortants). Ainsi que 150 véhicules légers au maximum sur le site.

Avec le projet, le trafic lié à la manipulation des réactifs sera augmenté de :

- 4 camions par jour pour les réactifs ;
- 2 camions par jour pour les utilités (gaz, oxygène)

Au total, avec le projet, le trafic s’élèvera à 144 camions par jour sur le site. Le trafic représentera alors 3,9% de la moyenne journalière du trafic des camions sur la RN158. De plus, le projet ajoutera au maximum 80 véhicules supplémentaires pour les employés supplémentaires avec le projet, soit 230 véhicules légers au maximum.

L’activité du site aura donc une influence faible sur le trafic environnant.

L'utilisation du modèle de calcul COPERT IV a été utilisé pour estimer les émissions. Les hypothèses suivantes ont été intégrées :

- Camions de charge utile = 24 T et < 7,5 T pour les véhicules légers
- Les camions arrivent vides et repartent chargés ou l'inverse
- Vitesse moyenne = 20 km/h
- Distance totale parcourue par camion ou véhicule léger = 1,5 km
- Carburant utilisé = gazole
- Nombres de camions par jour : 144 + 230 véhicules légers assimilés à des camions de < 7,5 tonnes (COPERT IV ne comprend pas de véhicules légers dans ses intrants).
- Fréquence de passage : 260 j/an

Sur la base de ces hypothèses, les résultats obtenus sont les suivants :

Résultats avec 144 poids lourds	Résultats avec 230 véhicules légers assimilés à des camions <7,5 t
---------------------------------	--

Composé	Emissions annuelles des camions entrants ⁽¹⁾ (kg/an)	
	Camions	
	Camions avec remorque	
	20-28 t	
	Vide	Plein
CO	6,37E+01	8,82E+01
COV totaux ⁽²⁾	1,48E+01	1,43E+01
NO _x	2,69E+02	3,61E+02
Particules Diesel	6,05E+00	7,28E+00
SO ₂	1,90E-01	2,72E-01
N ₂ O (en milieu urbain)	1,68E+00	1,68E+00
NH ₃ (en milieu urbain)	1,68E-01	1,68E-01
Cycloalcanes		
Cyclohexane ⁽³⁾	1,72E-01	1,66E-01
Alcènes		
Propène	1,95E-01	1,88E-01
1,3-butadiène	4,89E-01	4,71E-01
Aldéhydes		
Formaldéhyde	1,24E+00	1,20E+00
Acétaldéhyde	6,77E-01	6,52E-01
Acroléine	2,62E-01	2,53E-01
Benzaldéhyde	2,03E-01	1,95E-01
Crotonaldéhyde	2,19E-01	2,11E-01
Méthacroléine	1,27E-01	1,23E-01
Butyraldéhyde	1,30E-01	1,26E-01
Isobutyraldéhyde	8,74E-02	8,42E-02
Propionaldéhyde	1,85E-01	1,78E-01
Hexanal	2,10E-01	2,03E-01
Isovaléraldéhyde	1,33E-02	1,28E-02
Valéraldéhyde	5,92E-02	5,71E-02
o-tolualdéhyde	1,18E-01	1,14E-01
m-tolualdéhyde	8,74E-02	8,42E-02
p-tolualdéhyde	1,80E-02	1,73E-02
Cétones		
Acétone	1,51E-01	1,46E-01
Méthyléthylcétone	6,17E-02	5,95E-02
Composés aromatiques		
Toluène	1,48E-03	1,43E-03
Ethylbenzène	1,49E-02	1,44E-02
m,p-xylène	1,45E-01	1,40E-01
o-xylène	5,92E-02	5,71E-02
Xylènes totaux	2,04E-01	1,97E-01
Styrène	8,29E-02	7,99E-02
Benzène	1,04E-02	9,99E-03
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	7,86E-05	7,86E-05
Benzo(k)fluoranthène	3,42E-04	3,42E-04
Benzo(b)fluoranthène	3,06E-04	3,06E-04
Benzo(ghi)pérylène	4,32E-05	4,32E-05
Fluoranthène	1,20E-03	1,20E-03
Benzo(a)pyrène	5,05E-05	5,05E-05
Pyrène	1,77E-03	1,77E-03
Benzo(j)fluoranthène	7,34E-04	7,34E-04
Dibenzo(a,l)pyrène	6,74E-06	6,74E-06
Benzo(a)anthracène	1,34E-04	1,34E-04
Acénaphthylène	1,46E-03	1,46E-03
Acénaphène	1,95E-03	1,95E-03
Fluorène	2,25E-03	2,25E-03
Chrysène	9,12E-04	9,12E-04
Phénanthrène	1,29E-03	1,29E-03
Naphtalène	3,18E-03	3,18E-03
Anthracène	4,86E-04	4,86E-04
Coronène	8,42E-06	8,42E-06
Dibenzo(ah)anthracène	1,91E-05	1,91E-05

Composé	Emissions annuelles des camions entrants ⁽¹⁾ (kg/an)	
	Camions	
	Camions avec remorque	
	20-28 t	
	Vide	Plein
CO	3,61E+01	4,27E+01
COV totaux ⁽²⁾	8,37E+00	8,15E+00
NO _x	2,09E+02	2,34E+02
Particules Diesel	3,86E+00	4,02E+00
SO ₂	1,69E-01	1,90E-01
N ₂ O (en milieu urbain)	2,69E+00	2,69E+00
NH ₃ (en milieu urbain)	2,69E-01	2,69E-01
Cycloalcanes		
Cyclohexane ⁽³⁾	9,71E-02	9,46E-02
Alcènes		
Propène	1,11E-01	1,08E-01
1,3-butadiène	2,76E-01	2,69E-01
Aldéhydes		
Formaldéhyde	7,03E-01	6,85E-01
Acétaldéhyde	3,83E-01	3,73E-01
Acroléine	1,48E-01	1,44E-01
Benzaldéhyde	1,15E-01	1,12E-01
Crotonaldéhyde	1,24E-01	1,21E-01
Méthacroléine	7,20E-02	7,01E-02
Butyraldéhyde	7,37E-02	7,18E-02
Isobutyraldéhyde	4,94E-02	4,81E-02
Propionaldéhyde	1,05E-01	1,02E-01
Hexanal	1,19E-01	1,16E-01
Isovaléraldéhyde	7,54E-03	7,34E-03
Valéraldéhyde	3,35E-02	3,26E-02
o-tolualdéhyde	6,70E-02	6,52E-02
m-tolualdéhyde	4,94E-02	4,81E-02
p-tolualdéhyde	1,02E-02	9,91E-03
Cétones		
Acétone	8,55E-02	8,33E-02
Méthyléthylcétone	3,49E-02	3,40E-02
Composés aromatiques		
Toluène	8,37E-04	8,15E-04
Ethylbenzène	8,44E-03	8,21E-03
m,p-xylène	8,21E-02	7,99E-02
o-xylène	3,35E-02	3,26E-02
Xylènes totaux	1,16E-01	1,13E-01
Styrène	4,69E-02	4,57E-02
Benzène	5,86E-03	5,71E-03
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	1,26E-04	1,26E-04
Benzo(k)fluoranthène	5,46E-04	5,46E-04
Benzo(b)fluoranthène	4,89E-04	4,89E-04
Benzo(ghi)pérylène	6,91E-05	6,91E-05
Fluoranthène	1,92E-03	1,92E-03
Benzo(a)pyrène	8,07E-05	8,07E-05
Pyrène	2,83E-03	2,83E-03
Benzo(j)fluoranthène	1,17E-03	1,17E-03
Dibenzo(a,l)pyrène	1,08E-05	1,08E-05
Benzo(a)anthracène	2,14E-04	2,14E-04
Acénaphthylène	2,33E-03	2,33E-03
Acénaphène	3,11E-03	3,11E-03
Fluorène	3,59E-03	3,59E-03
Chrysène	1,46E-03	1,46E-03
Phénanthrène	2,06E-03	2,06E-03
Naphtalène	5,08E-03	5,08E-03
Anthracène	7,76E-04	7,76E-04
Coronène	1,35E-05	1,35E-05
Dibenzo(ah)anthracène	3,05E-05	3,05E-05

Dioxines et furanes			Dioxines et furanes		
PCDD/PCDF	6,12E-10	6,12E-10	PCDD/PCDF	9,78E-10	9,78E-10
Métaux			Métaux		
Cadmium	9,52E-05	1,36E-04	Cadmium	8,46E-05	9,49E-05
Cuivre	1,62E-02	2,31E-02	Cuivre	1,44E-02	1,61E-02
Chrome	4,76E-04	6,80E-04	Chrome	4,23E-04	4,74E-04
Nickel	6,66E-04	9,52E-04	Nickel	5,92E-04	6,64E-04
Sélénium	9,52E-05	1,36E-04	Sélénium	8,46E-05	9,49E-05
Zinc	9,52E-03	1,36E-02	Zinc	8,46E-03	9,49E-03
Hydrocarbures			Hydrocarbures		
Coupe aromatique C9-C10	4,12E-01	3,97E-01	Coupe aromatique C9-C10	2,33E-01	2,27E-01
Coupe aromatique C16-C20 ⁽⁴⁾	3,02E+00	2,91E+00	Coupe aromatique C16-C20 ⁽⁴⁾	1,71E+00	1,66E+00
Coupe aliphatique C5-C6	3,56E-02	3,43E-02	Coupe aliphatique C5-C6	2,02E-02	1,96E-02
Coupe aliphatique C7-C8	2,73E-01	2,64E-01	Coupe aliphatique C7-C8	1,55E-01	1,51E-01
Coupe aliphatique C9-C10	3,00E-01	2,89E-01	Coupe aliphatique C9-C10	1,69E-01	1,65E-01
Coupe aliphatique C11-C12	1,11E-01	1,07E-01	Coupe aliphatique C11-C12	6,25E-02	6,09E-02
Coupe aliphatique C13-C15 ⁽⁵⁾	4,07E+00	3,92E+00	Coupe aliphatique C13-C15 ⁽⁵⁾	2,30E+00	2,24E+00
⁽¹⁾ Emissions calculées à partir des facteurs d'émissions issus de la méthode européenne COPERT IV, selon les recommandations du guide de l'ASTEE			⁽¹⁾ Emissions calculées à partir des facteurs d'émissions issus de la méthode européenne COPERT IV, selon les recommandations du guide de l'ASTEE		
⁽²⁾ Les COV totaux ont été considérés comme des COV non méthaniques selon une première approche majorante.			⁽²⁾ Les COV totaux ont été considérés comme des COV non méthaniques selon une première approche majorante.		
⁽³⁾ Les cycloalcanes sont assimilés à du cyclohexane.			⁽³⁾ Les cycloalcanes sont assimilés à du cyclohexane.		
⁽⁴⁾ Tous les aromatiques comportant plus de 13 carbones (sans précision) sont considérés dans la coupe la plus pénalisante (au sens de la toxicité), à savoir la coupe C16-C20.			⁽⁴⁾ Tous les aromatiques comportant plus de 13 carbones (sans précision) sont considérés dans la coupe la plus pénalisante (au sens de la toxicité), à savoir la coupe C16-C20.		
⁽⁵⁾ Tous les aliphatiques comportant plus de 13 carbones (sans précision) sont considérés dans la fraction la plus pénalisante, à savoir la coupe C13-C15.			⁽⁵⁾ Tous les aliphatiques comportant plus de 13 carbones (sans précision) sont considérés dans la fraction la plus pénalisante, à savoir la coupe C13-C15.		

Estimation des flux liés au trafic sur site

L'analyse initiale du trafic présentée dans le dossier portait uniquement sur les **poids lourds liés à l'activité du site avec projet**. Une **estimation complémentaire** a été réalisée afin d'intégrer les **véhicules légers associés aux employés**.

Cette estimation a été effectuée à l'aide du modèle **COPERT IV**, en appliquant des hypothèses volontairement pénalisantes, les véhicules légers étant assimilés à des camions de moins de 7,5 tonnes. L'analyse intègre ainsi **144 poids lourds par jour** et **230 véhicules légers au maximum (150 employés actuels et les 80 employés supplémentaires)**, sur la base de 260 jours de fonctionnement par an.

Les résultats montrent que l'ajout des véhicules des employés entraîne des **émissions supplémentaires faibles**, de l'ordre de quelques grammes pour la majorité des polluants, et de quelques kilogrammes à quelques centaines de kilogrammes pour les COV, le CO et les NOx. Ces niveaux demeurent **très faibles au regard des émissions globales du projet**, notamment pour les NOx.

Par ailleurs, le trafic total généré par le site reste **très minoritaire par rapport au trafic des axes routiers avoisinants**, et l'augmentation induite par le projet demeure limitée. Ainsi, **l'intégration des véhicules des 80 employés supplémentaires ne modifie pas les conclusions initiales de l'étude** : le projet **n'entraîne pas de dégradation significative de la qualité de l'air ni de l'environnement sonore lié au trafic**, et les impacts associés au trafic routier sont considérés comme **faibles à négligeables**.

VI. POLLUTION DES SOLS SUR SITE :

Avis ARS : « Le site du projet est localisé sur un site ex- BASOL. Les investigations menées en 2021 et 2024 ont mis en évidence une pollution dans les sols et l'environnement du site. Selon le dossier, le milieu sol au niveau du site a été pollué par les années d'exploitation industriels des anciens sites.

Dans le cadre du projet, de nouveaux produits chimiques ainsi que de nouveaux déchets dangereux comme par exemple les scories de plomb seront stockés sur le site. Je note que des mesures de réduction (comme la mise en place de rétention systématiques) sont prises afin d'éviter une pollution des sols.

Par ailleurs, il est prévu lors des travaux de réutiliser en majorité les terres excavées sur place ou de les valoriser en externe dans une filière adaptée en fonction de leur qualité.

Le pétitionnaire devra s'assurer de la compatibilité de la qualité des sols avec les usages envisagés y compris à l'intérieur du site. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur la vérification préalable de la compatibilité de la qualité des terres réutilisées sur site avec les usages envisagés sur site. »

Réponse REVIVAL :

Lors de la phase travaux, il est effectivement envisagé de réutiliser les terres excavées sur place dans la mesure où le volume des remblais nécessaire pour la construction du projet est supérieur au volume des terres excavées. Le recours à l'utilisation de déblais extérieurs sera établi en fonction de la qualité des terres excavées pour limiter au maximum le mouvement de terres. Un plan de gestion des terres sera mis en place au moment de cette phase de terrassement avec un maillage fin de l'emprise du projet. Ce plan de gestion comprendra une analyse de la qualité de sol comparativement aux critères d'admission en ISDI ou en ISDND. Si une évacuation de terres s'avère nécessaire, chaque mouvement fera l'objet d'un suivi dans le registre national intégré à TRACKDECHETS.

Un plan de mobilité interne des terres sera également mis en œuvre.

VII. PLANTATIONS :

Avis ARS : « Le dossier prévoit la plantation d'arbres. Il conviendra, pour le choix des essences végétales, de privilégier les moins allergènes possible et d'éviter les essences susceptibles de favoriser la prolifération d'espèces envahissantes « nuisibles », telles que les chenilles processionnaires du pin ou du chêne. »

Conclusion de cet avis sur cette thématique : « Le dossier nécessite des compléments portant sur le choix des espèces à planter. Il importe de privilégier des essences au pouvoir allergisant le plus faible possible au droit des espaces végétalisés, rester vigilant à une bonne circulation et au renouvellement des eaux (et ainsi éviter des zones de stagnation) et de retenir des choix d'aménagement et des dispositions constructives permettant de limiter (ou prévenir l'apparition de) les gîtes larvaires. »

Réponse REVIVAL :

Le projet prévoit l'implantation d'un total de 20 arbres à haute tige, similaires aux essences présentes sur le site, à raison d'un arbre pour 100m².

Le nombre d'arbres du site sera ainsi porté de 1172 arbres à haute tige avant travaux, constitués essentiellement de tilleuls, d'érables, d'hêtres et de pins à 1192 arbres après travaux.

Le projet prévoyait initialement de privilégier les espèces persistantes, permettant de garantir un écran visuel et acoustique permanents également de limiter les feuilles pouvant venir obstruer les ouvrages de traitement des eaux.

En prenant en compte le commentaire de l'ARS, le projet a été revu pour mettre en place majoritairement parmi les nouveaux arbres des essences de tilleuls et d'érables.

Pour les zones les plus proches des installations, des pins pourront être implantés accompagnés de moyens compensatoires, comme l'installation de nichoirs pour les prédateurs naturels des chenilles processionnaires (mésanges).