

Service émetteur : Unité prévention et promotion de la santé
environnementale
Affaire suivie par : Florence GUIHENEUF
Courriel : ars-oc-dd11-sante-environnement@ars.sante.fr
Téléphone : 04 68 11 55 30
Réf. : DD1120230522
Date : 24/05/2023

Monsieur le Préfet
Direction de la légalité et de la citoyenneté
Bureau des élections, des libertés publiques et des
affaires générales
52 rue Jean Bringer
11836 CARCASSONNE Cedex 09

Objet : avis – création d'un crématorium à Narbonne

Par courrier en date du 11 avril 2023, l'Agence Régionale de Santé (ARS) Occitanie a été consultée par vos services pour avis sur le dossier du projet de crématorium à Narbonne présenté par la société du crématorium de Saint-Rose

1. Présentation du dossier

La ville de Narbonne a conclu avec la société des crématoriums de France un contrat de concession et d'exploitation d'un crématorium sur la commune de Narbonne. La société du crématorium de Sainte Rose s'est substituée à la société des crématoriums de France dans le cadre d'un avenant à ce contrat.

La société du crématorium de Sainte Rose a déposé un dossier de demande d'autorisation de création d'un crématorium à Narbonne. Le projet se situe au lieu-dit Sainte Rose sur une ancienne parcelle viticole, dans une zone isolée (bâtiment abandonné, terrain en friche).

La surface totale du projet est de 12 703 m² et comporte une parcelle propre au crématorium de 11 490 m² ainsi qu'une voie d'accès de 1213 m² (servitude). Le projet se situe sur les parcelles CX 71, CW 49, CX 72 et CX 73 – chemin de Saint Crescent. Il se situe en zone N3 et est compatible avec les dispositions du PLU

Le crématorium comporte 2 bâtiments :

- Un bâtiment principal : accueil du public, 406 m² : hall d'accueil, salle de cérémonie, salle de visionnage, salle de remise de l'urne, salle de condoléance, sanitaires ;
- Un bâtiment secondaire : zone technique, 172 m² : salle de stockage, zone de réception des corps, vestiaire/ sanitaire/ réfectoire pour le personnel, salle d'introduction, salle de stockage des urnes, salle des appareils (four équipé d'une leur ligne de filtration des rejets atmosphériques).

Dans un 1^{er} temps, un seul appareil de crémation sera installé, un second pourra être ajouté au cours de l'exploitation si nécessaire.

Au niveau des aménagements extérieurs, il est prévu :

- Une voie d'accès à double sens, hors projet (servitude) ;
- 40 places de parking, dont 3 en PMR, et des panneaux solaires sur 14 places ;
- Un parking alternatif sans aménagement ;
- Une zone d'accès privée pour la partie technique : stationnement du personnel (4 places), véhicules funéraires, dépôt des cercueils ;
- Un jardin du souvenir avec un espace de dispersion des cendres.

Il est estimé la réalisation de 672 crémations la 1^{re} année, et plus de 1300 par an à terme, avec 5 crémations par jour, 5 jours par semaine.

L'appareil envisagé est un appareil FTIII de Facultative Technologies. Il est composé d'un four modulaire pyrolytique FT comportant une chambre principale et une chambre secondaire.

Les effluents gazeux et particulaires seront traités par l'intermédiaire d'une ligne de filtration raccordée à chaque four, avec une technologie de lavage à sec. Les particules issues du nettoyage des filtres sont collectées dans un réceptacle hermétique

La ligne de filtration se compose d'un système de refroidissement, d'un dispositif de dosage des réactifs (neutralisant « Factivate » permettant l'adsorption des gaz), d'un dispositif de filtration, et d'un dispositif d'extraction des gaz (extracteur principal) raccordé à une cheminée.

Des coquilles ont été relevées dans le dossier, il est notamment fait référence au crématorium de Château Thierry alors qu'il s'agit de celui de Narbonne. Par ailleurs, le pétitionnaire liste les textes réglementaires en précisant se conformer à ces textes. Cependant, une description précise du crématorium doit être réalisée afin de s'assurer que l'ensemble des dispositions sont respectées. En tout état de cause, un contrôle de conformité sera effectué par la suite.

2. Hauteur de la cheminée

L'arrêté du 28 janvier 2010 relatif à la hauteur de la cheminée des crématoriums et aux quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère fixe la hauteur minimale de la cheminée ainsi que les valeurs limites d'émission de polluants dans les gaz.

Cet arrêté fixe une hauteur minimale de cheminée H_0 selon le calcul suivant :

$$H_0 = 1,05 * h_i$$

Où h_i est :

- soit la hauteur du faite du bâtiment où se trouve la cheminée ;
- soit la hauteur des obstacles naturels ou artificiels d'une largeur supérieure à 10 mètres situés à une distance horizontale de la cheminée inférieure ou égale à 30 mètres.

H_0 est la plus grande des valeurs $1,05 \times h_i$ calculées ; en tout état de cause, H_0 ne doit pas être inférieure à 6 mètres par rapport au plan de pose du four.

La hauteur de la cheminée n'est pas indiquée dans le descriptif du projet. Selon l'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS, annexe 10), la hauteur de la cheminée est de 11,6 m.

La hauteur du faitage des différents bâtiments doit être précisée afin de s'assurer de la conformité de la hauteur de la cheminée.

3. Caractéristiques du crématorium

Ce crématorium doit être conforme aux prescriptions de l'arrêté du 11 avril 2023 fixant les caractéristiques techniques applicables aux crématoriums et aux appareils de crémation. Cet arrêté est applicable au 1^{er} juin 2023.

Les éléments suivants doivent être ajoutés ou modifiés, dans la notice descriptive et les plans :

- Au niveau de la partie publique :
 - o Passage de porte entre la salle de cérémonie et la partie technique est d'une largeur de 110 cm au minimum ;
 - o Couloir éventuel de liaison d'une largeur de 120 cm au minimum ;
- Au niveau de la partie technique :
 - o Couloirs d'une largeur minimum de 120 cm ;
 - o Libre passage des portes d'une largeur d'au moins 110 cm ;
- Isolement acoustique de 30 dB de la salle de cérémonie et de remise de l'urne, en cas de voie bruyante ; l'isolement est imposé par l'arrêté du 30/05/1996 modifié ;
- Séparation du local de crémation de la salle d'intro du cercueil par des parois fixes de 2 heures (et non une heure) ainsi que par des parois mobiles de degré coupe-feu d'une heure. Ce point est indiqué pour le crématorium de Château-Thierry ;
- Vitrage éventuel de la salle de présentation visuelle de degré coupe-feu une heure ;
- Local contenant le ou les appareils de crémation pourvu en parties haute et basse d'orifices d'aération donnant sur l'extérieur du crématorium ;
- Dispositif général d'arrêt d'urgence des circuits électriques de la partie technique du crématorium placé à l'extérieur de ces 2 locaux ;

- Dispositif signalé par un panneau précisant sa fonction et ne devant pas couper l'alimentation électrique du ventilateur de secours et d'extraction des fumées ;
- Vanne de coupure d'urgence de l'arrivée du combustible qui alimente le ou les appareils de crémation, placée à l'extérieur du bâtiment, signalée par une ou plusieurs plaques ;
- Espace d'introduction du cercueil muni d'un appareil interdisant tout contact manuel pendant l'opération ;
- Vitesse d'émission des gaz de combustion filtrés, celle-ci doit être supérieure à 8 mètres par seconde en sortie de cheminée ;
- Conduit de la cheminée comportant un orifice permettant le prélèvement d'échantillons d'effluents gazeux ;
- Respect de la norme NF EN 13284-1 : 2017 dite « Émissions de sources fixes - Détermination de faibles concentrations en masse de poussières - Partie 1 : méthode gravimétrique manuelle » ;
- Ouverture de l'appareil de crémation située à une distance minimale de 4 mètres de la paroi opposée du local ;
- Ouverture de l'appareil de crémation destinée à l'introduction du cercueil d'une dimension minimale de 100 cm sur 100 cm.

Dans la notice descriptive, il est noté que le dispositif de sécurité interdit le dépôt du cercueil si la température de la chambre de combustion est inférieure à 390 ° C ou supérieure à 900°C. Or la température minimale est fixée à 350°C par l'arrêté du 11 avril 2023.

4. Etude d'impact

4.1. Eaux usées et pluviales

Pendant la phase des travaux, le lieu de rejet des eaux usées n'est pas précisé.

En phase d'exploitation, les eaux usées seront collectées par le réseau collectif d'assainissement et traitées à la station d'épuration de Narbonne. Selon le bureau d'études, l'impact du projet (28 équivalents habitant (EH)) sur le réseau d'eaux usées est très faible par rapport à la capacité de la station d'épuration (120 000 EH). Le volume d'eaux usées estimé n'est pas indiqué.

Lors de la phase travaux, des mesures seront prises afin d'éviter tout déversement susceptible de polluer le sous-sol et les eaux superficielles.

Pour la phase d'exploitation, un bassin de rétention sera mis en place, d'un volume de 122 m³ avec un débit de fuite minimal de 329 L/s et un rejet vers le fossé existant vers le nord. Ces informations sont précisées dans la partie 3.1.2 (pages 81 à 84) du rapport « autorisation environnementale ».

4.2. Eaux souterraines et sols / ressource en eau

L'impact du projet sur la ressource en eau est abordé dans la partie 3.2. du rapport « autorisation environnementale ».

Le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage, le crématorium sera raccordé au réseau public de distribution d'eau potable.

Les prévisions de consommation d'eau du projet ne sont pas indiquées.

4.3. Déchets

L'impact en matière de déchets est abordé dans la partie 3.7 du rapport « autorisation environnementale ».

La gestion des déchets provenant de la filtration ainsi que la gestion et le devenir de ces déchets susceptibles de contenir du mercure ne sont pas indiqués.

4.4. Air et odeurs

L'impact sur la qualité de l'air et les odeurs est abordé dans la partie 3.8 du rapport « autorisation environnementale ».

Les nuisances olfactives sont réduites voire supprimées par :

- Le rebrûlage des gaz dans la chambre secondaire, ce qui permet également de supprimer la couleur des fumées ;
- Le système de traitement des fumées permettant de réduire le rejet de polluants.

Les émissions atmosphériques sont principalement générées par le four de crémation et par le trafic routier généré par les activités du crématorium.

Une étude de dispersion atmosphérique des polluants gazeux et particulaires des fumées du projet de crématorium a été modélisée en prenant compte 3 années de météo locale. L'analyse de l'évaluation des rejets atmosphériques est présentée dans la partie 4.5, ci-dessous.

Une synthèse de l'impact sur la qualité de l'air et sur la santé humaine est présentée dans le rapport « autorisation environnementale », partie 3.8.3.

4.5. Rejets atmosphériques

4.5.1. Valeurs des rejets

Les valeurs limites d'émission sont fixées par l'arrêté du 28 janvier 2010, annexe 1. L'étude d'impact au travers des données constructeurs (ci-après), liste les valeurs de rejet après filtration pour chaque polluant, attendues par ligne de crémation.

Valeurs limites de rejet/polluant

Nature des polluants	Rejet après filtration Valeurs limites de rejet Données et garantie fabricant	Norme Annexe 1 de l'arrêté du 28 janvier 2010
Poussières	< 5 mg/m ³	10 mg/m ³
Monoxyde de carbone	< 25 mg m ³	50 mg/m ³
Dioxydes d'azote	< 400 mg/m ³	500 mg/m ³
Composés organiques volatils	< 10 mg/m ³	20 mg/m ³
Acide chlorhydrique	< 15 mg/m ³	30 mg/m ³
Dioxyde de soufre	< 60 mg/m ³	120 mg/m ³
Mercur	< 0,1 mg/m ³	0,2 mg/m ³
Dioxines	< 0,05 ng/m ³	0,1 ng/m ³

Ces valeurs atteignent des niveaux inférieurs de 50% aux quantités maximales admises de polluants, contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère par les crématoriums selon les normes imposées par l'annexe 1 de l'arrêté du 28 janvier 2010, sauf pour les dioxyde d'azote (< de 20%).

Un tableau, sans légende et non lisible a également été communiqué, il semble correspondre à des valeurs mesurées sur une installation existante. Le pétitionnaire doit communiquer des valeurs lisibles mesurées sur des installations existantes.

4.5.2. Dispersion des polluants atmosphériques gazeux et particulaires

La détermination de la zone d'étude a été faite par l'intermédiaire d'une étude de dispersion des oxydes d'azote. La dispersion des polluants est présentée dans la partie 2.2. de l'EQRS. Cependant les modalités de détermination de cette dispersion ne sont pas précisées.

Par ailleurs, il n'a pas été réalisé de modélisation / d'étude de dispersion des autres polluants. Les valeurs pour les différents polluants ont été fixées en prenant en compte la dispersion des oxydes d'azotes. Néanmoins, en fonction des caractéristiques des molécules, celles-ci n'auront pas nécessairement le même mode de dispersion.

Le domaine d'étude retenu correspond à un carré de 2 km de côté centré sur le projet.

Simulation de dispersion des polluants atmosphériques gazeux et particulaires

Nature des polluants	Valeurs toxicologiques de référence (VTR) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentration aiguë maximale sur le domaine d'étude	Concentration moyenne annuelle sur le domaine d'étude
Dioxyde de soufre	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: VTR à seuil (exposition aiguë)	0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.6*10 ⁻³ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxydes d'azote	Pas de VTR à seuil mais valeur guide de l'OMS 200/25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition aigue) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition chronique)	19.1/1.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.1*10 ⁻² $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Poussières PM 10	Pas de VTR à seuil, mais valeur guide de l'OMS 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition aigue) 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition chronique)	9.5*10 ⁻³ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.9*10 ⁻⁴ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Poussières PM 2.5	Pas de VTR à seuil mais valeur guide de l'OMS 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur guide, exposition aiguë) 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition chronique)	7.5*10 ⁻³ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.8*10 ⁻⁴ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Monoxyde de carbone	23000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition aigue)	1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Benzène	27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition aigue) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VTR à seuil, exposition chronique) 2.6-10 ⁻⁵ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹ (VTR sans seuil)	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7.6*10 ⁻⁴ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Acide chlorhydrique	2100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (exposition aigue) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VTR à seuil exposition chronique)	0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.3*10 ⁻³ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Mercure	1 - 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VTR à seuil – expo chronique, en fonction du type de mercure)		7.0*10 ⁻⁶ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxines	4.10 ⁻⁵ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VTR à seuil)		2.2*10 ⁻¹² $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Les concentrations maximales horaire ou journalières ont été estimées, mais il n'y a pas eu d'évaluation des concentrations maximales annuelles.

Pour le monoxyde de carbone, la VTR retenue est celle de l'OHEAA en 1999. Cependant, l'OMS a fixé des valeurs guides en 2021, pour des expositions aiguës de différentes durées. Le choix de la VTR de l'OHEAA n'est pas justifié.

Les simulations de dispersion, et notamment les concentrations maximales horaires et les concentrations moyennes annuelles des polluants, ne font pas apparaître de dépassement des valeurs toxicologiques de référence pour les différents polluants et de ce fait, montrent un impact très limité de la cheminée du crématorium sur les habitations proches.

Pour rappel :

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont développées pour protéger la population générale y compris les sous populations sensibles. Il en existe pour différentes durées d'exposition en fonction de la voie d'exposition. Pour les voies orale et par inhalation, une distinction est également effectuée pour les valeurs développées pour des effets à seuil de dose et des effets sans seuil de dose.

Une VTR à seuil est la quantité d'un produit, ou sa concentration dans l'air, à laquelle un individu peut être exposé sans constat d'effet néfaste sur une durée déterminée.

Les substances chimiques à seuil sont des substances pour lesquelles il n'est pas observé d'effet néfaste en dessous d'une certaine dose administrée. Cette catégorie recouvre essentiellement les effets systémiques (déterministes) y compris les effets sur la reproduction, et les effets cancérigènes non génotoxiques. Pour ce type de substance, on utilise donc des VTR en dessous desquelles l'exposition est considérée sans risque. Ainsi pour l'inhalation, des concentrations de références sont définies et s'expriment en mg/m³ ou µg/m³.

La VTR sans seuil est définie comme un excès de risque unitaire et correspond à la pente de la droite de la relation dose-effet.

Les substances chimiques sans seuil sont des substances pour lesquelles un effet peut apparaître quelle que soit la dose administrée (effet stochastique, aléatoire). Cette catégorie concerne principalement les effets génotoxiques.

Pour ce type de substance, l'effet cancérigène est exprimé par la notion d'Excès de Risque Unitaire (ERU). L'ERU s'exprime en (µg/m³)⁻¹.

5. Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)

L'EQRS a été réalisée selon la méthode décrite dans le guide de l'INERIS de 2021. L'évaluation des risques sanitaires est présentée dans son intégralité en annexe 10 (EQRS). Dans le chapitre 3.8 du rapport « autorisation environnementales », les conclusions sont reprises.

L'étude des effets sur la santé a été réalisée selon ces quatre étapes.

1. Identification des dangers
2. Evaluation de la relation dose réponse, choix des VTR
3. Evaluation des expositions
4. Caractérisation du risque.

Pour l'EQRS, seules les émissions rejetées à l'atmosphère, par la cheminée sont prises en compte ; il s'agit des émissions canalisées.

Le site se situe dans un environnement péri-urbain, les habitations les plus proches se situent à 600 m au nord du projet. A proximité, des jardins cultivés sont également présents.

L'étude utilise les hypothèses suivantes afin de réaliser les modélisations :

- exposition de courte durée : comprise entre 1 heure et 1 jour ;
- exposition chronique :
 - o Temps de résidence ou d'exposition (T) de 30 ans pour les risques non cancérigènes ; les effets non cancérigènes se déclenchent à partir d'une valeur seuil. Il n'est pas expliqué pourquoi le temps de résidence de 30 ans a été pris.
 - o Temps de résidence ou d'exposition (T) de 30 ans pour les risques cancérigènes : les effets cancérigènes se déclenchent même pour une faible exposition, le temps de résidence est alors égal au temps moyen que la population reste à un endroit donné. Le temps de résidence moyen d'un Français à la même adresse est évalué à 30 ans.

Sur la période d'exposition, les paramètres retenus sont 24h/24, 365 jours par an.

Dans l'étude, le benzène a été retenu comme traceur des composés organiques volatiles, le bureau d'étude justifie ce choix sur la base d'une guide de l'ADEME de 2006.

Dans une hypothèse majorante, les oxydes d'azotes ont tous été considérés comme du dioxyde d'azote.

Il est indiqué que les poussières ont été assimilées à des PM 2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm) car elles présentent une capacité supérieure à pénétrer plus profondément dans les poumons. Cependant, les comparaisons et calculs ont également été effectués pour les PM10.

Dans le tableau 5, page 24 de l'EQRS, les systèmes cibles pour chaque substance sont précisés ainsi que le mode d'exposition.

5.1. Évaluation des risques sanitaires par voie d'exposition par ingestion

5.1.1. *Effet à seuil, exposition aiguë*

Les concentrations maximales modélisées horaires ou journalières pour cette étude, ont permis d'évaluer les quotients de danger (QD) pour les effets à seuil par inhalation, lors d'une exposition aiguë.

Nature des polluants	Concentration maximale modélisée Cm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VTR ou VG* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QD substance Cm/VTR	Système cible
Dioxyde de soufre	0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	$6,6 \cdot 10^{-2}$	respiratoire
Dioxydes d'azote	19,1/1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200/25	Cm < VG : $9,5 \cdot 10^{-2} / 4,4 \cdot 10^{-2}$	respiratoire
Poussières PM10	$7,5 \cdot 10^{-3}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	45	Cm < VG : $1,7 \cdot 10^{-4}$	respiratoire
Poussières PM 2.5	$9,5 \cdot 10^{-3}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	Cm < VG : $6,3 \cdot 10^{-4}$	respiratoire
CO	1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23000	$5,2 \cdot 10^{-5}$	cardiovasculaire
Benzène	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	$1,9 \cdot 10^{-2}$	hématologique
Acide chlorhydrique	0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2100	$3,8 \cdot 10^{-4}$	respiratoire

*VG = Valeur Guide

Pour l'exposition aigue, il n'est pas précisé s'il s'agit des concentrations maximales horaires ou journalières.

Comme indiqué dans l'étude, les émissions du crématorium de sont pas susceptibles d'induire de risque sanitaire pour une exposition aigue, quelle que soit la substance (QD < 1, Cm < VG).

5.1.2. Effet à seuil, exposition chronique

Les concentrations moyennes annuelles, modélisées pour cette étude, ont permis d'évaluer les quotients de danger pour les effets à seuil par inhalation, lors d'une exposition chronique :

Nature des polluants	Concentration moyenne modélisée Cm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QD substance C/VTR	Organes cibles principaux
Dioxydes d'azote	$3,1 \cdot 10^{-2}$	10	Cm < VG $3,1 \cdot 10^{-3}$	respiratoire
Poussières PM10	$2,9 \cdot 10^{-4}$	15	Cm < VG $1,9 \cdot 10^{-5}$	respiratoire
Poussières PM 2.5	$3,8 \cdot 10^{-4}$	5	Cm < VG $7,6 \cdot 10^{-5}$	respiratoire
Benzène	$7,6 \cdot 10^{-4}$	10	$7,6 \cdot 10^{-5}$	hématologique et immunitaire
Acide chlorhydrique	$1,3 \cdot 10^{-3}$	20	$6,5 \cdot 10^{-5}$	système respiratoire
Mercure (élémentaire / inorganique)	$7 \cdot 10^{-6}$	0,03/1	$2,3 \cdot 10^{-5} / 7,01 \cdot 10^{-6}$	urinaire et nerveux
Dioxines- Furanes	$2,2 \cdot 10^{-12}$	$4 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$	hématologique, immunitaire, urinaire, digestif, respiratoire, cardiovasculaire, métabolique, endocrinien et nutritionnel

Comme indiqué dans l'étude, les émissions du crématorium de sont pas susceptibles d'induire de risque sanitaire pour une exposition chronique (effet à seuil), quelle que soit la substance (QD < 1, Cm < VG).

5.1.3. Effet sans seuil

Les concentrations moyennes annuelles modélisées pour cette étude, ont permis d'évaluer les Excès de Risques Individuels (ERI) pour les effets sans seuil par inhalation :

Nature des polluants	Concentration moyenne modélisée C_{ERU} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{ERU} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) $C_m \times (30/70)$	VTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	ERI substance $C_{ERU} \times \text{VTR}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	Organes cibles principaux
Benzène	7.6×10^{-4}	$3,5 \times 10^{-5}$	2.6×10^{-5}	8.5×10^{-9}	hématologique et immunitaire

* 10^{-5} représente l'excès de risque de cancer vie entière acceptable.

Pour le benzène, le crématorium respecte les recommandations sanitaires ($\text{ERI} < 10^{-5}$) permettant d'assurer la protection de la population pour les effets chroniques, sans seuil, et pour la voie d'exposition par inhalation.

Il n'y a pas de VTR sans seuil ni de calcul d'ERI présentés pour les dioxines – furanes : ce point n'est pas expliqué dans l'EQRS.

5.2. Évaluation des risques sanitaires par voie d'exposition par ingestion

Les risques, liés à l'exposition par ingestion dans le périmètre d'étude du crématorium de Narbonne, ont été estimés avec comme hypothèse que les aliments consommés par les populations riveraines provenaient pour partie du site le plus impacté par les dépôts de substances. Pour l'exposition par ingestion, seule l'exposition chronique a été retenue.

5.2.1. Effet à seuil

Les VTR pour la voie digestive sont données en $\text{mk}/\text{kg}/\text{j}$. Les concentrations modélisées pour les dioxines - furanes et le mercure sont indiquées en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{s}$.

Les DJE (dose journalière d'exposition) sont données en mg/kg pc/j. L'étude ne précise pas le mode de calcul des DJE.

Les concentrations en polluant ont été estimées, en utilisant le modèle MODUL'ERS.

Des DJE sont calculées pour les enfants : 6 classes d'âge (< 18 ans) et pour les adultes : une classe d'âge. L'étude ne précise pas la DJE pour un enfant.

L'étude ne distingue pas les DJE pour une exposition liée à l'ingestion de sol et une exposition liée à l'ingestion d'aliments provenant de cette zone. Les enfants, notamment les plus jeunes ingèrent plus de sol que les adultes. Il aurait été intéressant de comparer l'ingestion de sol / l'ingestion d'aliments ; pour les enfants et les adultes.

Les médias d'exposition retenus pour la voie orale sont : le sol, fruits, légumes, viande de volaille, œuf, lait.

Le tableau présenté 20, page 51 de l'EQRS comporte des erreurs. Les données pour les DJE et les QD sont identiques.

Si on réalise le calcul des QD pour le mercure et les dioxines – furanes à partir des DJE indiquées dans le tableau 20, on obtiendrait des valeurs largement supérieures à 1 pour les dioxines – furanes.

Cette EQRS doit être complétée et les calculs vérifiés. Il n'est pas possible de conclure à l'absence d'effets sanitaires

En outre, il apparaît que les données du tableau 15 n'ont pas été correctement reportées dans le tableau 20.

5.2.2. Effet à seuil

Il n'y a pas d'évaluation pour les effets sans seuil des dioxines - furanes. Ceci est indiqué dans la fiche toxicologique en annexe, mais cette explication n'est pas fournie dans l'EQRS.

5.3. Risques cumulés

Les EQRS sont réalisées substance par substance. Les risques cumulés peuvent être estimés en additionnant les risques déterminés pour les différentes substances pour tous les systèmes cibles. Cette démarche s'applique uniquement aux effets chroniques.

Les résultats sont présentés dans le tableau 21. Le calcul n'a pas été fait pour les effets sans seuil, puisqu'une seule substance est concernée. Les substances n'ayant pas de VTR mais uniquement une valeur guide ne sont pas prises en compte.

Des erreurs sont à signaler :

- Il est précisé que la somme des QD maximale est de 2×10^{-2} ; or d'après le tableau, la valeur maximale est de 2×10^{-4} ;
- Pour les 2 voies d'exposition, la somme indiquée $2,4 \times 10^{-4}$ or la somme de $1,6 \times 10^{-4}$ (inhalation) et $1,8 \times 10^{-4}$ (ingestion) donne $3,4 \times 10^{-4}$.

Les résultats, les calculs et données présentées dans le rapport EQRS doivent être vérifiés et corrigés.

5.4. Conclusion

Dans le chapitre 7, les incertitudes affectant l'évaluation des risques sont expliquées, et les différents paramètres d'incertitude présentés.

Selon le bureau d'études, au vu des résultats de l'évaluation quantitative des risques sanitaires, la survenue d'un effet indésirable dû aux seules émissions du projet apparaît peu probable en considérant les concentrations d'exposition modélisées au niveau de chacun des points étudiés.

Cependant, les calculs et résultats doivent être vérifiés, notamment dans la partie portant sur l'exposition par ingestion.

6. Bruit

Le niveau de bruit des installations seule n'a pas été évalué.

Des mesures de bruit ont été réalisées dans des propriétés voisines du site afin de déterminer le niveau de bruit résiduel :

- Point 1 : 36 dB(A) en période nocturne et 39 dB(A) en période diurne.
- Point 2 : 37 dB(A) en période nocturne et 41 dB(A) en période diurne.

Aucune mesure de bruit ambiant n'a été effectuée ou estimée.

Le bruit des installations seules, et notamment le système de réfrigération des gaz de combustion n'a pas été évalué. Il en est de même pour le niveau sonore global du crématorium en tenant compte du déplacement des véhicules sur le site.

Il n'est donc pas possible de déterminer si les émergences pour les bruits de voisinage sont respectées (articles R.1336-4 à 13 du code de la santé publique) et de conclure à l'absence d'impact des nuisances sonores.

7. Conclusion

Le dossier présenté par la société du crématorium de Sainte Rose est incomplet et comporte des erreurs.

Des compléments doivent être apportés :

- Hauteur du faitage des bâtiments ;
- Caractéristiques du crématorium conformément à l'arrêté du 11 avril 2023 (cf. partie 3) ;
- Pendant la phase des travaux, le lieu de rejet des eaux usées ;
- Les prévisions de consommation d'eau du projet, et d'eaux usées rejetées ;
- La gestion des déchets provenant de la filtration ainsi que la gestion et le devenir de ces déchets susceptibles de contenir du mercure.

L'étude quantitative des risques sanitaires doit être corrigée et complétée, les calculs vérifiés ; les observations sur l'EQRS sont précisées dans la partie 5 de cet avis.

L'étude d'impact des nuisances sonores doit être complétée avec le niveau de bruit ambiant estimé afin de pouvoir conclure à l'absence d'impact ou non du site.

Dans les 3 mois suivants la mise en service du crématorium, une campagne de mesures de polluants atmosphériques devra être réalisée afin de s'assurer que les rejets en sortie de cheminée sont conformes aux prescriptions de l'arrêté du 28 janvier 2010 relatif à la hauteur de la cheminée des crématoriums et aux quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés. En cas de dépassement après la première campagne de mesures, le pétitionnaire devra proposer des mesures compensatoires.

P/Le Directeur Général de l'ARS Occitanie
L'Adjointe au directeur départemental de l'Aude

Dominique MESTRE-PUJOL

Pour le Directeur Général
de l'Agence Régionale de Santé Occitanie
et par délégation, l'Adjointe au Directeur
de la Délégation Départementale de l'Aude


Dominique MESTRE-PUJOL