

Maître d'Ouvrage



La Société des Crématoriums de France

17 rue de l'Arrivée

75 015 PARIS

ANNEXE 11

REJET DU CRÉMATORIUM DE LANGON



eSka conseil

8, rue de la Croix Chaudron

51 500 SAINT LEONARD

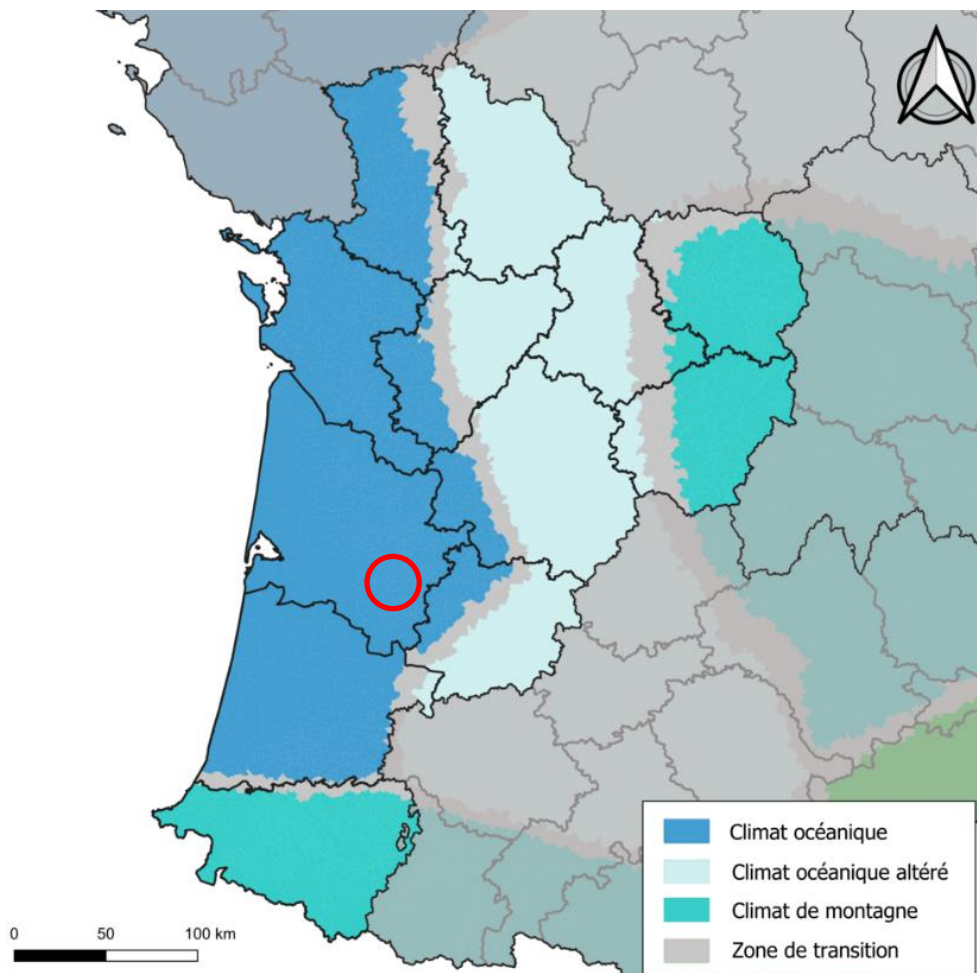
SAS au capital de 10 000 € - RCS Reims 838 789 485 – Code APE 7022 Z

1 LA MÉTÉOROLOGIE DU SECTEUR

1.1 LE CLIMAT

La commune de Langon se trouve dans le département de la Gironde, en bordure de la rivière de la Garonne, dans la région Nouvelle-Aquitaine.

D'après le zonage établi par MétéoFrance en 2020, la région Nouvelle-Aquitaine comporte 3 zones climatiques : océanique, océanique altéré et de montagne.



La ville de Langon présente donc un climat océanique. Celui-ci océanique est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février. Le climat océanique est typiquement celui des côtes de la Bretagne et de la basse Normandie. Plus au nord, jusqu'à la frontière belge, les hivers sont plus froids. Plus au sud, la basse vallée de la Loire, la Vendée et les Charentes connaissent une pluviométrie plus faible. En revanche, plus au sud encore, en Aquitaine, la proximité des Pyrénées renforce la pluviométrie en hiver et au printemps.

Il existe plusieurs stations météorologiques proches de Langon. La station la plus proche est située sur la commune de Sauternes à 4 km du projet.

Figure 1 : Fiche climatologique de SAUTERNES (Source : Météo France)

Statistiques 1991-2020 et records

SAUTERNES (33)

Indicatif : 33504001, alt : 65m, lat : 44°32'39"N, lon : 0°19'36"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Date	La température la plus élevée (°C) Records établis sur la période du 01-10-1896 au 02-06-2025												
	20	26	29	31.8	37	40.6	41.7	41.8	38.4	33.2	25	22	41.8
	26-1920	27-2019	30-1905	25-1947	12-1912	18-2022	23-2019	02-1906	12-2022	01-2023	08-1985	16-1989	1906
Date	Température maximale (moyenne en °C)												
	10	11.7	15.6	18.2	22.2	25.6	27.6	27.8	24.3	19.7	13.7	10.4	18.9
	Température moyenne (moyenne en °C)												
	6.6	7.3	10.4	12.8	16.6	19.7	21.6	21.7	18.4	14.8	9.8	7	13.9
Date	Température minimale (moyenne en °C)												
	3	2.9	6.2	7.3	10.8	13.9	16.6	16.6	12.6	9.9	6.9	3.6	8.8
	La température la plus basse (°C) Records établis sur la période du 01-10-1896 au 02-06-2025												
	-16.1	-16	-9.7	-6.8	-2	4	3.6	6.6	1	-3.6	-9.9	-16.2	-16.2
	19-1940	15-1996	31-1901	06-1911	02-1946	25-1968	10-1920	30-1986	30-1902	29-1940	28-1942	18-1920	1920
Tx >= 30 °C	Nombre moyen de jours avec												
	.	.	.	0.1	1.3	6.1	8.7	8.8	2.8	0.2	.	.	27.0
	.	0.0	0.2	2.2	8.6	16.4	22.1	22.7	12.7	3.2	.	.	87.3
Tx <= 0 °C	0.7	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.7	1.6
	8.7	7.6	2.2	0.3	.	.	.	.	.	0.6	3.4	7.2	29.8
	0.8	0.8	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.3	0.8	2.7
Tn <= -5 °C	.	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1
	.	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1
	.	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1
Date	La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm) Records établis sur la période du 01-10-1896 au 02-06-2025												
	47.6	61	63	67	99	81	101	108	73	68.6	61	64.2	108
	16-2004	06-1974	31-1913	28-2012	10-2020	06-2018	26-2019	10-1996	28-1941	02-1919	28-1930	14-1906	1996
Rr >= 1 mm	Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
	80.2	68.9	80.2	80.1	74.6	67.4	60.9	66.3	66	71.8	97.8	87.6	869.6
	Nombre moyen de jours avec												
Rr >= 5 mm	12.0	10.0	10.6	11.9	10.2	8.1	7.2	8.0	9.2	10.7	12.7	12.3	122.8
	6.3	4.4	4.9	6.8	4.9	4.0	3.1	3.8	4.2	4.3	6.6	6.0	57.3
	2.6	1.7	1.6	2.4	2.4	2.1	1.4	2.0	2.3	2.3	3.6	2.9	27.3
Rr >= 10 mm	Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												

1.2 LA PLUVIOMÉTRIE

Les précipitations sont importantes avec **860 mm en moyenne par an**. Le nombre de jours de pluie est d'environ **123 jours par an**.

La fréquence de précipitation est plus élevée en novembre et décembre avec plus de 12 jours de pluie dans le mois.

La hauteur des précipitations est plus élevée au mois de novembre avec **97,8 mm de pluie**. À l'inverse, le mois de juillet est le moins arrosé avec seulement **51 mm de précipitations environ**.

1.3 LES TEMPÉRATURES

La température moyenne annuelle est de 13,9 °C. Les températures moyennes les plus élevées sont relevées en juillet et août avec 21,6°C. Les plus basses sont constatées en janvier avec une moyenne de 6,5 °C. L'amplitude thermique est donc de 15 °C.

En moyenne, il gèle 2,7 jours par an (température inférieure à -5 °C). La température dépasse 25 °C pendant 87 jours par an en moyenne.

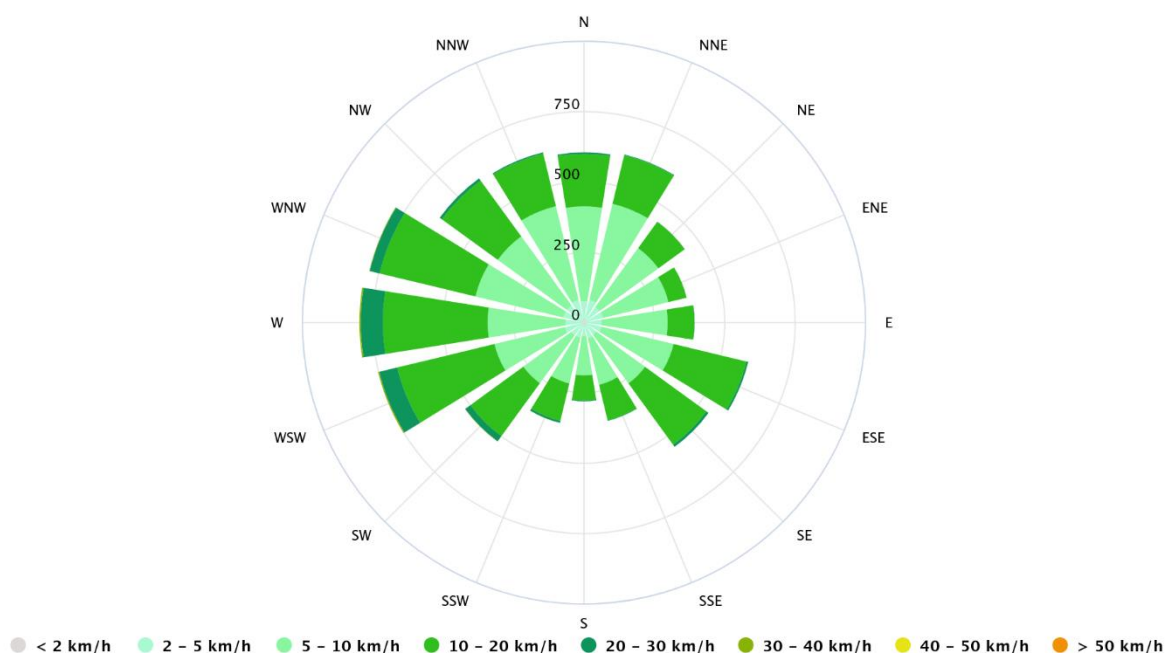
1.4 LES VENTS

Figure 2 : Rose des vents de Langon (modélisée)

Langon

44.55°N, 0.25°W (22 m snm).

Modèle: ERA5T.



Les vents les plus fréquents sont globalement de direction ouest vert est.

2 L'IMPACT

2.1 LE CLIMAT

Le climat joue un rôle important dans la formation et la propagation de la pollution de l'air (fumées de crémation), principalement influencée par le vent et les températures.

Les polluants de l'air peuvent être transportés par le **vent**, entraînant une propagation de la pollution.

La **pluie** peut éliminer les polluants de l'air, entraînant une pollution des sols et de l'eau.

La **lumière du soleil** aide à la transformation des polluants de l'air en différentes substances.

Le brouillard de pollution est une combinaison de fumée et brouillard. Nous pouvons distinguer deux différents types de brouillard de pollution : le brouillard d'été et le brouillard d'hiver.

Les effets sur la santé des brouillards de pollution dépendent de la concentration d'ozone et d'autres oxydants photochimiques. Ces polluants entraînent une irritation des yeux et du système respiratoire, même à faible concentration.

Le brouillard de pollution photochimique, ou d'été, se compose principalement d'ozone. Les responsables de brouillard de pollution photochimiques sont les oxydes nitreux et les composés organiques volatils.

Le brouillard d'hiver est référé à des brouillards acides ; il est principalement composé d'éléments brumeux.

En hiver, les températures au sol sont parfois inférieures à celles des couches supérieures de l'atmosphère, rendant l'air stagnant près de la terre de sorte que les polluants ne se dispersent pas. Ceci s'appelle la brume d'hiver.

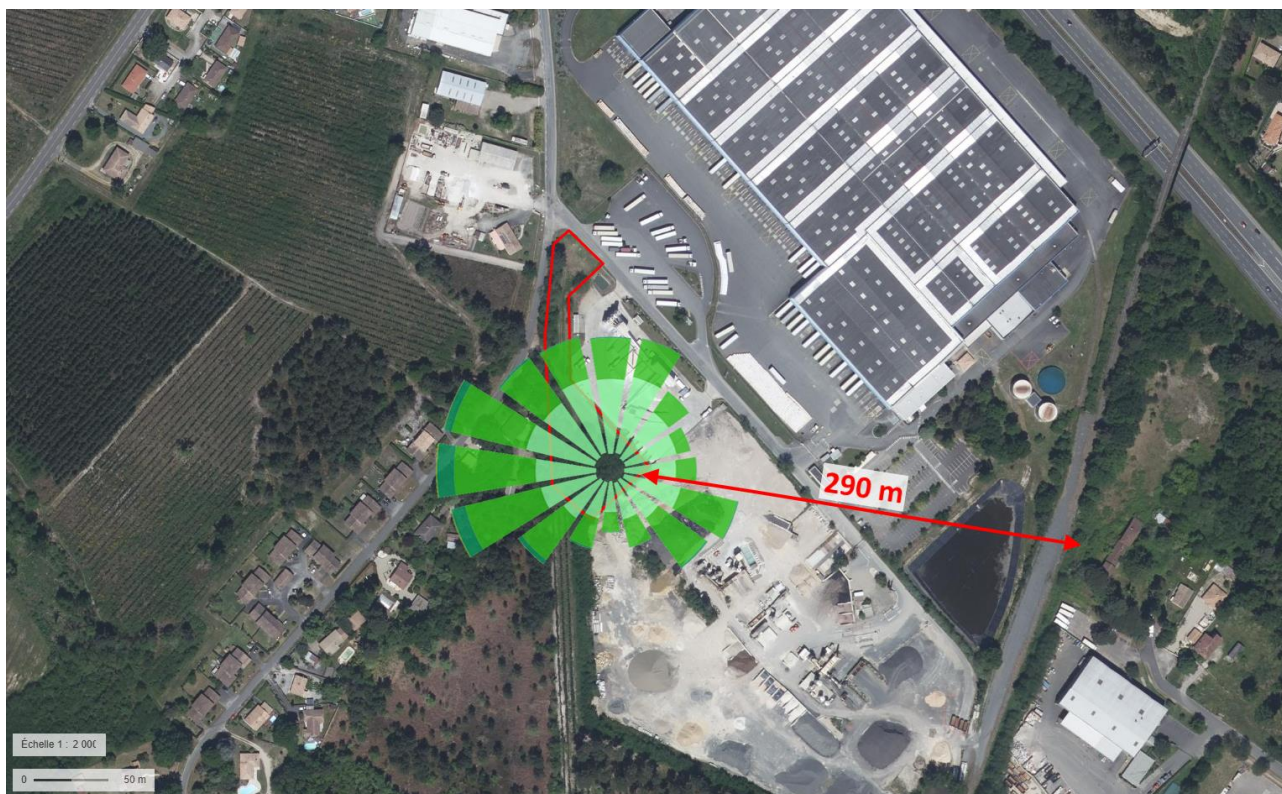
La brume d'hiver peut se former lorsque les températures sont faibles et les concentrations en dioxyde de soufre augmentent consécutivement aux émissions de chaleurs des maisons.

L'air froid extérieur entraînera une humidité au condensat dans le brouillard

L'humidité facilite la transformation du dioxyde de soufre en acide sulfurique, rendant le brouillard de pollution acide. De tels brouillards peuvent entraîner des problèmes de respiration et des irritations des yeux.

Les **vents « porteurs »** sont de secteurs ouest : la parcelle habitée la plus proche se trouve à 290 m à l'est de la limite parcellaire du crématorium.

Figure 3 : Origine des vents au niveau de la zone de projet



2.2 MESURES COMPENSATOIRES

Concernant la qualité de l'air, l'appareil de crémation respectera largement les valeurs limites d'émission. Les valeurs habituellement constatées en sortie atteignent des valeurs 2 fois inférieures aux VLE : le fabricant garantit des valeurs de rejet intermédiaires (cf. paragraphe 3.2).

2.3 DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

La carte des vents est présentée au paragraphe 1.4.

Il n'existe pas d'étude de dispersion atmosphérique pour le futur crématorium, mais de nombreuses études ont été réalisées pour différents crématoriums lors d'étude d'impact. Ces études avaient pour but de quantifier la dispersion des rejets atmosphériques dans l'environnement de crématorium.

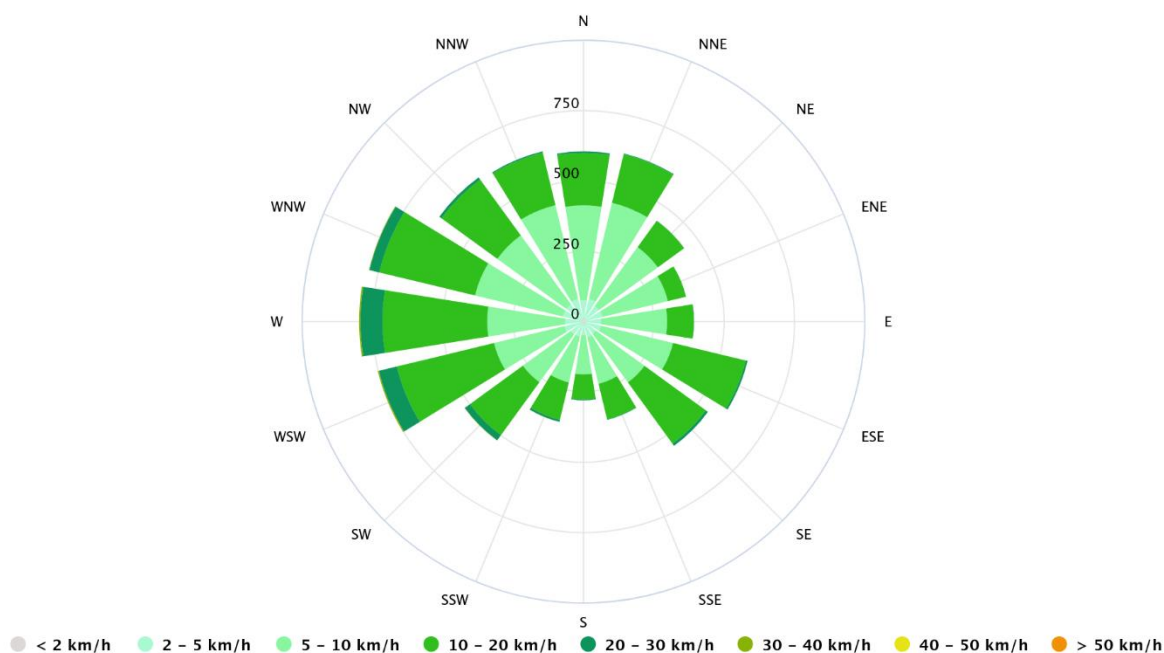
Dans ces études, on constate que les **zones impactées significativement par les rejets atmosphériques sont très localisées** autour du bâtiment, mais surtout sur la parcelle du crématorium.

Parmi ces études, on peut retrouver celle du crématorium de Fourmies (59), récemment construit : bien que les roses des vents soient différentes, la comparaison avec le projet de Langon est possible étant donné qu'ils possèdent les mêmes équipements, à savoir :

- 1 appareil de crémation (modèle identique FTIII)
- Même ligne de filtration
- Même système de traitement complémentaire des fumées (DÉNOx)

Langon

44.55°N, 0.25°W (22 m snm).
Modèle: ERA5T.

**Fourmies**

50.02°N, 4.05°E (190 m snm).
Modèle: ERA5T.

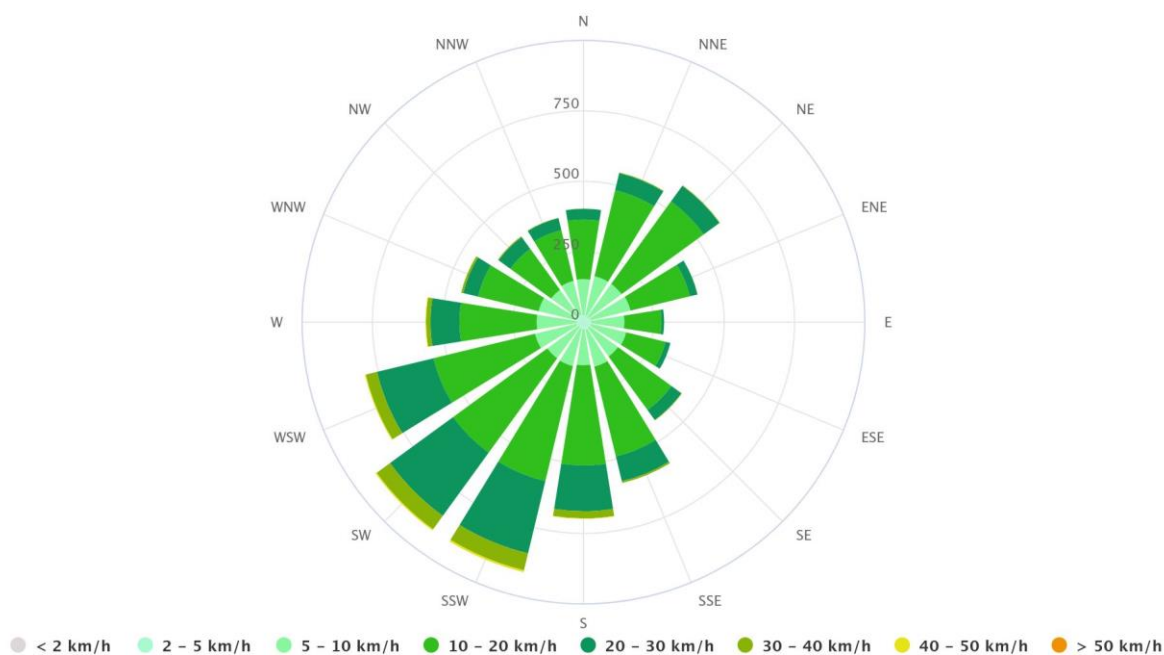


Figure 4 Rose des vents de Langon et Fourmies

À noter que dans le cas de Fourmies, une résidence senior se trouve à proximité immédiate du crématorium (la parcelle est accolée – le premier bâtiment de la résidence se trouve à environ 50m du crématorium), dans la direction des vents porteurs.

Les calculs d'une EQRS se font au niveau du ou des points présentant des concentrations modélisées de rejet les plus hautes : que ce soit dans le cas de Fourmies ou de Langon, ces points ne se situent pas au droit d'habitations. Il s'agit donc d'une hypothèse majorante.

La conclusion de l'EQRS accompagnant l'étude de dispersion de Fourmies est la suivante :

« D'après les résultats obtenus, aucun risque préoccupant pour la population n'est observé lors d'expositions aiguës et chroniques par voie respiratoire et/ou digestive, pour l'ensemble des substances étudiées.

Les sommes de risques effectuées pour les effets chroniques cancérigènes et non cancérigènes et les deux voies d'exposition (respiratoire et orale) liés à l'exposition aux émissions du projet conduisent à l'obtention de risques non préoccupants pour la population. »

La même conclusion peut être transposée pour le futur crématorium de Langon.

La Société des Crématoriums de France a récemment réalisé plusieurs autres études de dispersion sur divers crématoriums (Plabennec (29), Nîmes (30), Mende(48)) pour lesquels elle est titulaire d'un contrat de DSP : on note pour chacun d'entre eux l'absence de risques sanitaires préoccupants pour la population.

** La Société des Crématoriums de France tient à disposition de l'administration l'évaluation sanitaire de Fourmies ou d'autres installations si nécessaire.*

3 LE PROJET

3.1 INSTALLATIONS

Un crématorium doit répondre aux normes de rejet imposées par l'arrêté du 28 janvier 2010. Dans cet optique, le choix de la Société des Crématoriums de France s'est porté sur Facultative Technologies, le leader européen des appareils de crémation. Le four sera installé avec sa propre ligne de filtration, ainsi qu'un système DÉNOx, permettant de réduire encore plus le rejet d'oxydes d'azotes. Les fiches techniques se trouvent en annexe 10.

3.2 REJETS : NORMES ET DONNÉES FOURNISSEUR

Les valeurs de rejets du four respectent les normes réglementaires prévues par l'arrêté précité, en tendant vers les valeurs substantiellement inférieures habituellement mesurées par le fabricant (cf. tableau ci-après).

Tableau 1 : Rejets théoriques du crématorium

Nature	Norme – Valeurs limites de rejet Annexe 1 - Arrêté du 28/01/2010	Valeurs intermédiaires (garantie fabricant)	Rejet après filtration (Habituellement mesurées)
Poussières	10 mg / Nm ³	7,5 mg / Nm ³	< 5 mg / Nm ³
Monoxyde de carbone	50 mg / Nm ³	37,5 mg / Nm ³	< 25 mg / Nm ³
Oxydes d'azote (en équivalent NO ₂)	500 mg / Nm ³	350 mg / Nm ³	< 200 mg / Nm ³
Composés organiques volatils (en carbone total)	20 mg / Nm ³	15 mg / Nm ³	< 10 mg / Nm ³
Acide chlorhydrique	30 mg / Nm ³	22,5 mg / Nm ³	< 15 mg / Nm ³
Dioxyde de soufre	120 mg / Nm ³	90 mg / Nm ³	< 60 mg / Nm ³
Mercure	0,2 mg / Nm ³	0,15 mg / Nm ³	< 0,1 mg / Nm ³
Dioxines	0,1 ng / Nm ³	0,075 ng / Nm ³	< 0,05 ng / Nm ³

3.3 MAINTENANCE

Afin de garantir le respect des VLE ci-dessus, des opérations de maintenance seront assurées.

La maintenance (préventive et curative) de l'appareil de crémation sera réalisée par le fabricant. Il est prévu notamment 61 points de contrôle toutes les 500 crémations, le remplacement de la sole à 3 000 crémations (+/- 10 %) et le rebriquetage complet à 10 000 crémations (+/- 10 %). La maintenance (préventive et curative) du système de filtration sera réalisée par le fabricant. Il est prévu notamment 59 points de contrôle toutes les 500 crémations.

L'appareil de crémation comprend également un programme qui permet une maintenance à distance par le fournisseur du four.

3.4 SUIVI RÉGLEMENTAIRE

Un contrôle réglementaire sera réalisé dans les 3 mois après la mise en service de l'appareil. Un contrôle régulier sera ensuite assuré tous les 2 ans pour vérifier les respects des limites de l'arrêté.

3.5 EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE FILTRATION OU DE L'APPAREIL

L'appareil de crémation et son système seront arrêtés afin de procéder à leur dépannage. Dans un premier temps, le fabricant a la possibilité d'intervenir à distance : un diagnostic de l'installation pourra ainsi être réalisé et mener potentiellement à la réparation de l'appareil.

Dans le cas où une intervention plus longue est nécessaire, les crémations seront transférées sur une des installations les plus proches (actuellement utilisées par les usagers).