

# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

*Édité le 02/05/2025*

## **EXTENSION D'UN CREMATORIUM**

**SAINTES (17)**

**SEM PFIS - POMPES  
FUNEBRES  
INTERCOMMUNALES DE LA  
SAINTONGE**



## **ANNEXE – RECOLLEMENTS REGLEMENTAIRES**



Destinataires	Société	Email	Téléphone
<b>Alyne PACHA</b>	SEM PFIS - POMPES FUNEBRES INTERCOMMUNALES DE LA SAINTONGE	alyne.pacha@pfpubliques.fr	05.46.93.17.71

Numéro de version	Établi par	Vérifié par	Approuvé le
1	E.BOILEAU	E.BOILEAU	02/05/2025

## Table des matières

I.	CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES : ART. D2223-99 A D2223-109-1 .....	4
II.	ARRETE DU 11 AVRIL 2023 FIXANT LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES APPLICABLES AUX CREMATORIUMS ET AUX APPAREILS DE CREMATION ....	7
III.	ARRETE DU 28 JANVIER 2010 RELATIF A LA HAUTEUR DE LA CHEMINEE DES CREMATORIUMS ET AUX QUANTITES MAXIMALES DE POLLUANTS CONTENUS DANS LES GAZ REJETES A L'ATMOSPHERE.....	11
<b>PARTIE 2</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>13</b>

## I. CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES : ART. D2223-99 A D2223-109-1

Article	Remarques
<p><b>Article D2223-99</b></p> <p>Le crématorium, tel que défini à l'article L. 2223-40, doit être conforme aux prescriptions fixées aux articles D. 2223-100 à D. 2223-103.</p> <p>NOTA</p> <p><i>Conformément à l'article 2 du décret n° 2023-264 du 11 avril 2023, ces dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023.</i></p>	Vu
<p><b>Article R2223-99-1</b></p> <p>Le silence gardé pendant plus de six mois sur la demande de création et d'extension des crématoriums prévue par l'article L. 2223-40 vaut décision de rejet.</p>	Vu
<p><b>Article D2223-100</b></p> <p>Un crématorium comprend une partie publique réservée à l'accueil des familles et une partie technique réservée aux professionnels.</p> <p>Il est conçu conformément aux dispositions de l'article L. 112-2 du code de la construction et de l'habitation.</p> <p>La partie publique du crématorium réservée à l'accueil des familles est conforme à la réglementation applicable aux établissements recevant du public, notamment aux dispositions du règlement de sécurité contre l'incendie.</p> <p>La partie technique et la partie publique du crématorium dans laquelle des professionnels sont amenés à exercer leur activité sont conformes aux dispositions réglementaires de la quatrième partie du code du travail, notamment en ce qui concerne :</p> <p>1° L'utilisation des lieux de travail, y compris en matière de prévention incendie ;</p> <p>2° La conception et l'utilisation des équipements de travail ;</p> <p>3° La prévention des risques particuliers.</p> <p>Les caractéristiques techniques relatives aux parties publiques et techniques d'un crématorium sont déterminées par arrêté conjoint du ministre chargé des collectivités territoriales et du ministre chargé de la santé.</p> <p>NOTA</p> <p><i>Conformément à l'article 2 du décret n° 2023-264 du 11 avril 2023, ces dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023.</i></p>	Conforme
<p><b>Article D2223-101</b></p> <p>La hauteur minimale du débouché à l'air libre de la cheminée ainsi que les quantités maximales de polluants évalués par des prélèvements et analyses dans les gaz rejetés dans l'atmosphère sont définies par arrêté du ministre chargé de la santé pris après avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.</p> <p>NOTA</p> <p><i>Conformément à l'article 2 du décret n° 2023-264 du 11 avril 2023, ces dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023.</i></p>	Vu
<p><b>Article D2223-102</b></p>	Conforme

Article	Remarques
<p>Le crématorium est soumis à une visite de conformité par un organisme de contrôle accrédité pour ces activités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme d'accréditation membre de la Coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance mutuelle multilatéraux couvrant l'activité considérée selon les critères généraux relatifs au fonctionnement des différents types d'organismes procédant à la visite de contrôle. La visite de conformité porte sur le respect des prescriptions prévues aux articles D. 2223-100 et D. 2223-101. L'attestation de conformité du crématorium est délivrée au gestionnaire du crématorium par l'organisme de contrôle accrédité pour une durée de cinq ans, au vu de ce rapport de visite et du rapport de conformité du ou des appareils de crémation délivré pour une durée de deux ans en application du deuxième alinéa du présent article.</p> <p>Le ou les appareils de crémation font l'objet d'un contrôle tous les deux ans par un organisme de contrôle accrédité pour ces activités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme d'accréditation membre de la Coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance mutuelle multilatéraux couvrant l'activité considérée selon les critères généraux relatifs au fonctionnement des différents types d'organismes procédant à la visite de contrôle. Le contrôle du ou des appareils de crémation, porte sur la conformité avec les dispositions de l'article D. 2223-100, le respect des prescriptions applicables aux rejets gazeux fixées à l'article D. 2223-101 et les dispositifs de sécurité.</p> <p>Les prélèvements et les analyses réalisés dans le cadre des dispositions de l'article D. 2223-101 sont effectués par des laboratoires accrédités pour ces activités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme d'accréditation membre de la Coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance mutuelle multilatéraux couvrant l'activité considérée selon les exigences générales relatives à la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.</p> <p>Lors de la mise en service d'un nouvel appareil de crémation, une campagne de mesures permettant de vérifier le respect des prescriptions des articles D. 2223-100 et D. 2223-101 doit être effectuée dans les trois mois suivant la mise en service de l'installation. Les résultats sont communiqués, dans les trois mois, à l'organisme de contrôle accrédité qui a délivré l'attestation de conformité.</p> <p>La responsabilité des contrôles de conformité et des contrôles périodiques est assurée par l'organisme accrédité selon les dispositions des précédents alinéas. L'organisme procédant aux inspections mentionnées aux premier et deuxième alinéas ne doit posséder aucun lien d'intérêt de nature à porter atteinte à son impartialité et à son indépendance à l'égard de l'entreprise dont l'installation est soumise à son contrôle.</p> <p>Le préfet peut également ordonner à tout moment un contrôle de la conformité de tout ou partie des prescriptions mentionnées aux articles D. 2223-100 et D. 2223-101.</p> <p>Le coût des contrôles de conformité est à la charge du gestionnaire du crématorium.</p> <p><b>NOTA</b></p> <p><i>Conformément à l'article 2 du décret n° 2023-264 du 11 avril 2023, ces dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023.</i></p> <p><i>La durée de validité de cinq ans des attestations de conformité prévue au premier alinéa du présent article s'applique aux attestations de conformité délivrées à compter de la date d'entrée en vigueur dudit décret.</i></p>	<p>L'exploitant procèdera une fois les nouvelles installations mises en services à la réalisation de la visite de contrôle mentionnée ci-contre.</p> <p>L'exploitant procède actuellement tous les deux ans à la vérification du respect de ses émissions atmosphériques par un laboratoire accrédité COFRAC.</p> <p>Après la mise en service des nouvelles installations, une campagne de mesures sera effectuée dans les trois mois.</p>
<p><b>Article D2223-103</b></p> <p>I.-Dans un délai de soixante jours à compter de la réalisation de l'un des contrôles prévus aux cinquième et sixième alinéas de l'article D. 2223-102, l'organisme de</p>	<p>Vu</p>

Article	Remarques
<p>contrôle accrédité remet le rapport de contrôle de conformité au préfet de département et au gestionnaire du crématorium.</p> <p>Lorsque l'organisme de contrôle accrédité ne constate aucun défaut de conformité, il délivre une attestation de conformité au gestionnaire.</p> <p>II.-Lorsque le rapport de contrôle relève une ou plusieurs non-conformités, le gestionnaire du crématorium adresse à l'organisme de contrôle accrédité, dans un délai de trois mois à compter de la réception de ce rapport, par tout moyen donnant date certaine à la réception de l'envoi, un échéancier des mesures qu'il entend prendre pour y remédier. Ces mesures doivent être prises dans un délai maximum d'un an. Une fois ces mesures prises, le gestionnaire adresse à l'organisme de contrôle accrédité une demande de contrôle complémentaire. Ce contrôle est effectué dans un délai de deux mois à compter de la date de réception de la demande du gestionnaire. L'organisme de contrôle accrédité adresse un nouveau rapport au gestionnaire, dans un délai d'un mois suivant la date du contrôle complémentaire.</p> <p>En cas d'urgence, lorsqu'il constate une non-conformité qui porte atteinte à l'ordre public ou présente un danger pour la salubrité publique, l'organisme de contrôle accrédité en informe sans délai le préfet en vue de la mise en œuvre de la procédure mentionnée au III.</p> <p>Lorsque l'organisme de contrôle accrédité constate qu'il n'y a plus de défaut de conformité, il délivre une attestation de conformité au gestionnaire.</p> <p>III.-L'organisme de contrôle accrédité informe le préfet sans délai dans les cas suivants :</p> <p>1° Lorsque le gestionnaire d'un crématorium ne lui a pas adressé d'échéancier de mise en conformité dans le délai requis ;</p> <p>2° Lorsque le gestionnaire d'un crématorium ne lui a pas adressé de demande de contrôle complémentaire dans le délai requis ;</p> <p>3° Lorsque le contrôle complémentaire a conclu à la persistance de défauts de conformité.</p> <p>Dans l'un de ces cas, le préfet met en demeure le gestionnaire de remédier aux défauts de conformité constatés dans un délai qu'il détermine, le cas échéant après avoir recueilli l'avis du directeur régional de l'agence régionale de santé, et qui ne peut excéder un an. A l'expiration de ce délai, si le gestionnaire n'a pas pris les mesures nécessaires, il peut saisir, pour avis, le directeur général de l'agence régionale de santé et suspendre ou retirer l'habilitation prévue à l'article L. 2223-23. Il en informe la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale concerné.</p> <p><i>NOTA</i></p> <p><i>Conformément à l'article 2 du décret n° 2023-264 du 11 avril 2023, ces dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023.</i></p>	
<p>Article R2223-103-1</p> <p>I.-Lorsqu'il est fait application du 1° du II de l'article L. 2223-18-1-1, le gestionnaire du crématorium verse le produit de la cession des métaux récupérés à l'issue de la crémation à une ou plusieurs communes, qui ne peuvent affecter la somme correspondante qu'à la prise en charge des frais d'obsèques des personnes dépourvues de ressources suffisantes.</p> <p>II.-Le don mentionné au 2° du II de l'article L. 2223-18-1-1 ne peut être effectué qu'auprès d'une association d'intérêt général ou d'une fondation reconnue d'utilité publique, figurant sur une liste établie par l'organe délibérant de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent pour la création et la gestion du crématorium.</p>	<p>Conforme</p> <p>I&amp;II-Vu</p> <p>III- conforme</p> <p>L'exploitant procèdera à la mise à jour de ses modèles de devis et contrat prévoyant des prestations d'obsèques à l'avance en cas de recours à la crémation pour intégrer l'information relative aux points I et II de l'art. L2223-18-1-1 du CGCT.</p> <p>IV- l'affichage des dispositions des points I et II de l'art. L2223-18-1-1 du CGCT est réalisé dans la partie publique de l'établissement.</p>

Article	Remarques
<p>Lorsque le crématorium fait l'objet d'une gestion déléguée, la commune ou l'établissement de coopération intercommunale consulte le délégataire préalablement à la délibération établissant cette liste.</p> <p>III.-Les dispositions des I et II de l'article L. 2223-18-1-1 sont reproduites dans le devis relatif à la crémation. Ces dispositions figurent également, le cas échéant, dans le contrat prévoyant des prestations d'obsèques à l'avance lorsqu'il stipule le recours à la crémation.</p> <p>IV.-Le gestionnaire du crématorium affiche dans la partie publique de l'établissement une information concernant la destination des métaux issus de la crémation et l'utilisation du produit éventuel de leur cession. Cette information comprend :</p> <p>1° Les dispositions des I et II de l'article L. 2223-18-1-1 ;</p> <p>2° La liste des communes bénéficiaires des versements mentionnés au I du présent article et la liste des associations d'intérêt général et des fondations reconnues d'utilité publique établie sur le fondement du II du présent article.</p> <p>V.-Le gestionnaire du crématorium publie chaque année les montants et les bénéficiaires des financements et dons éventuellement effectués en application de l'article L. 2223-18-1-1.</p> <p>Le gestionnaire met gratuitement à disposition un exemplaire papier de cette publication dans la partie publique de l'établissement. Cette publication est également mise à disposition, sous forme électronique, sur le site internet du gestionnaire lorsqu'il existe.</p> <p>Lorsque le crématorium fait l'objet d'une gestion déléguée, cette publication est transmise à l'autorité délégante.</p>	<p>L'affichage sera complété de la liste des communes et associations ou fondations bénéficiaires.</p> <p>V- L'exploitant procédera à la publication des montants et bénéficiaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des exemplaires papier seront mis à disposition dans la partie publique de l'équipement.</li> <li>- En version numérique sur son site internet.</li> <li>- Cette publication est transmise à la communauté d'agglomération de Saintes.</li> </ul>
Articles D2223-104 à D2223-109-1	Abrogé par Décret n°2023-264 du 11 avril 2023

## II. ARRETE DU 11 AVRIL 2023 FIXANT LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES APPLICABLES AUX CREMATORIUMS ET AUX APPAREILS DE CREMATION

Article	Remarques
Chapitre Ier : DISPOSITIONS RELATIVES AUX CRÉMATORIUMS	
<p>Article 1</p> <p>La partie publique du crématorium comprend un local d'accueil et d'attente des familles, une salle de présentation visuelle de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation, une salle de cérémonie et une salle de remise de l'urne cinéraire à la personne qui a pourvu aux funérailles en vue de la disposition de celle-ci selon l'une des mentions de l'article R. 2213-39 du code général des collectivités territoriales.</p> <p>La salle de remise de l'urne cinéraire et la salle de présentation visuelle de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation peuvent être regroupées au sein d'une même salle.</p> <p>Le passage de porte entre la salle de cérémonie et la partie technique est d'une largeur de 110 centimètres au minimum et permet le passage du cercueil en position horizontale. Le couloir éventuel de liaison a une largeur de 120 centimètres au minimum.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les locaux mentionnés dans la partie publique sont repérés sur le plan en annexe. La salle de remise de l'urne cinéraire et la salle de présentation visuelle de l'introduction du cercueil sont regroupées au sein d'une même salle.</p> <p>Le projet prévoit la réalisation d'un hall de cérémonie destiné à l'attente des proches en sus du local existant d'accueil.</p> <p>Vu</p> <p>Le passage de porte entre la salle de cérémonie et la partie technique présente une largeur de 120 cm. Il ne présente pas de couloir de liaison.</p>
Article 2	Conforme

Article	Remarques
<p>La partie technique du crématorium comprend au minimum, outre un appareil de crémation, un pulvérisateur de calcius, un espace d'introduction du cercueil et un local de dépôt provisoire des urnes cinéraires.</p> <p>Les pièces de la partie technique du crématorium communiquent entre elles pour permettre la circulation du personnel hors de la vue du public.</p> <p>Les couloirs de la partie technique du crématorium ont, au minimum, une largeur de 120 centimètres.</p> <p>Le libre passage des portes de la partie technique du crématorium a, au minimum, une largeur de 110 centimètres.</p>	<p>Les locaux et équipements sont repérés sur le plan en annexe. Chaque four existant et projeté est équipé d'un pulvérisateur de calcius.</p> <p>Les couloirs de la partie technique présentent une largeur de 160 cm minimum et des passages de portes de 156 cm.</p>
<p>Article 3</p> <p>L'isolement acoustique de la salle de cérémonie et de la salle de remise de l'urne cinéraire à la personne qui a pourvu aux funérailles vis-à-vis des bruits routiers est de 30 décibels au minimum. Lorsque le crématorium se trouve à proximité d'une voie routière classée bruyante, l'isolement acoustique de la salle de cérémonie vis-à-vis des bruits routiers est celui imposé pour les bâtiments d'habitation conformément aux dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.</p> <p>Les parois de la salle de cérémonie ont un indice d'affaiblissement acoustique « R » tel que l'isolement acoustique théorique vis-à-vis des bruits aériens intérieurs en provenance des locaux adjacents est égal ou supérieur à 38 décibels. Toutefois les portes intérieures de la salle de cérémonie et de remise de l'urne cinéraire à la personne qui a pourvu aux funérailles peuvent être détalonnées afin de permettre le passage de la ventilation.</p>	<p>Conforme</p> <p>La salle de cérémonie est existante et non modifiée par le projet. Les documents techniques de construction (2001) ne sont pas disponibles.</p> <p>Le hall de cérémonie à construire et destiné à l'accueil des proches présentera des vitrages avec un indice d'affaiblissement acoustique de 30dB. La paroi de communication avec la salle de cérémonie ne sera pas modifiée.</p>
<p>Article 4</p> <p>Le local contenant le ou les appareils de crémation ainsi que la salle d'introduction du cercueil sont séparés des locaux adjacents par des parois fixes de degré coupe-feu deux heures, par des parois mobiles de degré coupe-feu une heure, le vitrage éventuel de la salle de présentation visuelle étant de degré coupe-feu une heure.</p> <p>Le local contenant le ou les appareils de crémation est pourvu en parties haute et basse d'orifices d'aération donnant sur l'extérieur du crématorium et placés afin d'éviter les zones mortes. La surface des orifices est déterminée en fonction des données du constructeur de l'appareil de crémation.</p> <p>Dans le cas où le pulvérisateur de calcius n'est pas intégré à l'appareil de crémation, il doit être équipé d'un dispositif d'aspiration des poussières.</p> <p>Le local contenant le ou les appareils de crémation ainsi que la salle d'introduction du cercueil ne contiennent que les matériels et matériaux nécessaires au fonctionnement de l'appareil. Tout dépôt de produits ou matériels combustibles est interdit. Le dispositif général d'arrêt d'urgence des circuits électriques de la partie technique du crématorium est placé à l'extérieur du local contenant le ou les appareils de crémation ainsi que la salle d'introduction du cercueil. Ce dispositif est signalé par un panneau précisant sa fonction et ne doit pas couper l'alimentation électrique du ventilateur de secours et d'extraction des fumées.</p> <p>La vanne de coupure d'urgence de l'arrivée du combustible qui alimente le ou les appareils de crémation, placée à l'extérieur du bâtiment, est signalée par une ou plusieurs plaques.</p>	<p>Conforme</p> <p>Le local contenant l'appareil de crémation existant et l'appareil supplémentaire en projet est existant. Il est constitué de parois en parpaings enduits CF2h avec des portes CF1h munies de ferme-porte.</p> <p>Il existe un vitrage entre la salle de présentation visuelle d'origine. Le degré au feu n'est pas connu. Il est couvert dans le local de crémation d'une peinture ignifugée.</p> <p>Les ouvertures en façade représentent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,44m<sup>2</sup> en partie haute (édicule, faç. est)</li> <li>- 0,64 m<sup>2</sup> en partie haute du mur de faç. sud )</li> <li>- 0.64m<sup>2</sup> en partie basse (faç. sud et ouest)</li> </ul> <p>Elles sont illustrées sur les plans de façade joints au dossier.</p> <p>Les appareils de crémation existant et projeté comportent des pulvérisateurs de calcius.</p> <p>Le local de crémation et la salle d'introduction sont dépourvus de stockages ou matériels autres que ceux nécessaires au fonctionnement des appareils.</p> <p>Les dispositifs d'arrêt d'urgence des circuits électriques de la partie technique du crématorium ainsi que la vanne de coupure de l'arrivée du gaz sont repérés sur le plan en annexe. Ces dispositifs sont signalés par des panneaux.</p>



Article	Remarques
	La coupure de l'alimentation électrique de la partie technique du crématorium est distincte de la coupure des ventilateurs de secours et d'extraction des fumées.
<b>Chapitre II : DISPOSITIONS RELATIVES AUX APPAREILS DE CRÉMATION</b>	
Article 5	Conforme
Chaque appareil de crémation est pourvu d'une ou plusieurs chambres de combustion et, au minimum, d'une chambre de postcombustion.	PRJ : p.8 / EXI : p.12
L'espace d'introduction du cercueil dans la chambre de combustion est muni d'un système interdisant tout contact manuel avec le cercueil au cours de cette opération. Ce système d'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation assure cette mise en place en moins de vingt secondes.	PRJ : p.7 / EXI : p.9
L'appareil de crémation est muni de dispositifs de sécurité interdisant le dépôt du cercueil lorsque la température de la chambre de combustion est inférieure à 350 °C ou supérieure à 900 °C.	PRJ : p.8/ EXI : p.9
Les gaz issus de la chambre de combustion sont portés dans la chambre de postcombustion, à chaque instant, d'une façon contrôlée et homogène, à une température d'au moins 850 °C pendant au moins deux secondes et en présence d'au moins 6 % d'oxygène mesuré dans les conditions réelles permettant la combustion des gaz la plus complète possible.	PRJ : p.8/ EXI : p.22 & 25
La température de postcombustion peut être abaissée à 800 °C lorsque la ligne de filtration associée fonctionne de façon efficiente, permettant le respect des valeurs limites d'émissions.	Vu
A cet effet, l'appareil de crémation est muni de moyens de mesure continue de la température dans la zone d'entrée de la chambre de postcombustion ainsi que de la température et du taux d'oxygène réel en zone de sortie de la chambre de postcombustion.	PRJ : Supervision p.7&8/ EXI : p.22 & 23
Les gaz issus de la crémation sont extraits de l'appareil de crémation par un ventilateur destiné à cet effet, vers un système de refroidissement permettant d'abaisser la température et de traiter ces gaz par un système de filtration. Ce ventilateur est équipé de sondes permettant sa modulation et sa régulation, et un contrôle sécuritaire en cas de surchauffe des conduits. La vitesse d'émission des gaz de combustion filtrés doit être supérieure à 8 mètres par seconde en sortie de cheminée.	PRJ : p14, 18, 19 + supervision p.8 / EXI p.35, 45, 46
Le ventilateur servant à l'extraction des gaz de combustion filtrés est contrôlé par une mesure de dépression dans la chambre de combustion, afin de garantir à l'utilisateur une sécurité lors de l'ouverture des portes de l'appareil de crémation en cours de fonctionnement.	PRJ : Supervision p 8 / EXI : p9
Le fonctionnement des équipements de production de chaleur de l'appareil de crémation est protégé par une sécurité supplémentaire en cas de dépassement de leurs températures limites de fonctionnement. En cas de contrôle du processus de crémation par automate programmable ou tout autre mode de contrôle digital, la sécurité des équipements de production de chaleur est doublée d'une sécurité à réenclenchement manuel indépendante et directement connectée à l'alimentation des systèmes de contrôle des équipements de production de chaleur.	Des sondes de températures permettent de surveiller le processus et de le stopper automatiquement en cas de dépassement des températures limites de fonctionnement.  Une sécurité supplémentaire à enclenchement manuel est également prévue.

Article	Remarques
<p>Le système de mise en place du cercueil dans la chambre de combustion ainsi que le système d'ouverture de la porte d'introduction de l'appareil de crémation peuvent être actionnés manuellement à tout moment ou à l'aide d'un dispositif de secours en cas d'incident et permettre de terminer l'opération d'introduction du cercueil, même en l'absence de tension électrique, par la mise en œuvre des seuls dispositifs installés sur l'appareil de manière inamovible.</p> <p>La sole de la chambre de combustion est conçue de manière à permettre la récupération des cendres et la combustion des écoulements en évitant un échappement vers l'extérieur de l'appareil de crémation.</p>	<p>PRJ : p. 7 / EXI : p.9</p> <p>PRJ : p.9 / EXI : p.13</p>
<p>Article 6</p> <p>Chaque crématorium est muni au moins d'une cheminée d'évacuation des gaz du (ou des) appareil(s) de crémation.</p> <p>Chaque conduit de la cheminée comporte un orifice permettant le prélèvement d'échantillons d'effluents gazeux. Le 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 " constitue une présomption de la qualité attendue.</p> <p>Chaque ouverture de l'appareil de crémation est située à une distance minimale de 4 mètres de la paroi opposée du local. L'ouverture de l'appareil de crémation destinée à l'introduction du cercueil a une dimension minimale de 100 centimètres de largeur sur 80 centimètres de hauteur.</p> <p>NOTA :</p> <p><i>Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 29 décembre 2023 (NOR : SPRP2328390A), ces dispositions ne s'appliquent pas aux appareils de crémation en cours d'exploitation ni à ceux ayant fait l'objet d'un contrat de commande antérieur à sa date d'entrée en vigueur.</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Le crématorium dispose de deux cheminées d'évacuation des gaz des appareils de crémation.</p> <p>Les conduits existants et projetés sont équipés de deux trappes d'analyse conforme à la réglementation.</p> <p>Les ouvertures des appareils de crémation existant et projeté sont situées à une distance de 4,32 m de la paroi opposée (local d'introduction).</p> <p>Les ouvertures des appareils de crémation sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Four Existant : L 110 cm x h 92cm</li> <li>- Four projet : L 90 cm x h 82 cm</li> </ul> <p>Le choix du modèle de four (CR2000) a tenu compte des contraintes d'espace disponible dans le local de crémation existant. La copie de la commande signée en date du 14/12/2022 est en ANNEXE 15 du dossier.</p>
<p>Article 7</p> <p>Ne s'appliquent pas aux crématoriums et aux appareils de crémation qui étaient en activité au 24 décembre 1994 :</p> <p>1° L'obligation de disposer d'une salle de présentation visuelle de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation ;</p> <p>2° Les dimensions de couloir et de libre passage de porte fixées à l'article 1er ;</p> <p>3° Les dimensions de l'orifice de prélèvements d'échantillons d'effluents gazeux fixées par l'article 6 et la hauteur de la cheminée d'évacuation des gaz de crémation fixée par l'article 1er de l'arrêté du 28 janvier 2010 susvisé ;</p> <p>4° Les dispositions fixées au quatrième alinéa de l'article 5 ;</p> <p>5° Les dispositions du troisième alinéa de l'article 6.</p>	<p>Non concerné</p> <p>Le crématorium a été mis en service en 2001.</p>
<p>Article 8</p> <p>La référence à l'article : « D. 2223-109 » du code général des collectivités territoriales citée dans l'article 3 de l'arrêté du 28 janvier 2010 susvisé et dans l'annexe 4 de l'arrêté du 20 décembre 2018 susvisé est remplacée par la référence à l'article : « D. 2223-102 ».</p>	<p>Vu</p>
<p>Chapitre III : DISPOSITIONS FINALES</p>	
<p>Article 9</p> <p>Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1er juin 2023.</p>	<p>Vu</p>

Article	Remarques
Les dispositions du troisième alinéa de l'article 6 concernant les dimensions minimales d'ouverture de l'appareil de crémation s'appliquent aux appareils de crémation remplacés après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.	
<b>Article 10</b> Le directeur général de la santé et la directrice générale des collectivités locales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.	Vu

### III. ARRETE DU 28 JANVIER 2010 RELATIF A LA HAUTEUR DE LA CHEMINEE DES CREMATORIUMS ET AUX QUANTITES MAXIMALES DE POLLUANTS CONTENUS DANS LES GAZ REJETES A L'ATMOSPHERE

Article	Remarques
<b>Article 1</b> La hauteur minimale du débouché à l'air libre de la cheminée (Ho) d'un crématorium est calculée comme suit : $Ho = 1,05 \times hi$ Où hi est : — soit la hauteur du faîte 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. Ho est la plus grande des valeurs $1,05 \times hi$ calculées selon les dispositions du présent article ; en tout état de cause, Ho ne doit pas être inférieure à 6 mètres par rapport au plan de pose du four.	<b>Conforme</b> La hauteur du débouché à l'air libre et de 7,35m par rapport au terrain extérieur et au plan de pose du four. Ce débouché est inséré dans un édicule maçonné existant pour son intégration. La hauteur au faîtage du bâtiment est de 5,82 m. La hauteur au faîtage la plus élevée dans un rayon de 30 m est de 6,4 m.
<b>Article 2</b> Les quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère par les crématoriums sont fixées à l'annexe 1.	Vu
<b>Article 3</b> Les quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère par les crématoriums en fonctionnement et bénéficiaires de l'attestation de conformité prévue à l'article D. 2223-102 du code général des collectivités territoriales à la date de publication du présent arrêté doivent être conformes aux quantités maximales de polluants fixées à l'annexe 1, dans un délai de huit ans à compter de cette même date. Pendant ce délai, les quantités maximales de polluants peuvent être conformes aux quantités fixées à l'annexe 2. <b>NOTA</b> <i>Conformément au premier alinéa de l'article 9 de l'arrêté du 11 avril 2023 (NOR : SPRP2219041A), ces dispositions entrent en vigueur le 1er juin 2023.</i>	<b>Conforme</b> Les quantités maximales de polluants sont indiqués dans les documentations techniques du fabricant pour le four existant et le four projeté. Les dernières analyses réalisées en 2023 attestent du respect des valeurs limite d'émission fixées à l'annexe 1 (résultats en annexe). L'exploitant procèdera à une analyse des rejets après mise en service du 2 <sup>nd</sup> four, afin de vérifier le respect des normes de rejet.
<b>Article 4</b> Les demandes de création ou d'extension de crématoriums, en cours d'instruction à la date de publication du présent arrêté, doivent être conformes aux quantités maximales de polluants fixées à l'annexe 1 ou, à défaut, à l'annexe 2.	Vu

Article	Remarques
Les quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère des installations de crémation autorisées en application du premier alinéa du présent article doivent être conformes à celles fixées à l'annexe 1 dans un délai de huit ans à compter de la date de publication du présent arrêté.	
<b>Article 5</b> A modifié les dispositions suivantes Abroge Arrêté du 29 décembre 1994 (Ab) Abroge Arrêté du 29 décembre 1994 - art. 1 (Ab) Abroge Arrêté du 29 décembre 1994 - art. 2 (Ab) Abroge Arrêté du 29 décembre 1994 - art. 3 (Ab)	Vu
<b>Article 6</b> Le directeur général de la santé est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.	Vu
<b>Annexe 1</b> Quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère par les crématoriums : 20 mg/normal m <sup>3</sup> de composés organiques (exprimés en carbone total) ; 500 mg/normal m <sup>3</sup> d'oxydes d'azote (exprimés en équivalent dioxyde d'azote) ; 50 mg/normal m <sup>3</sup> de monoxyde de carbone ; 10 mg/normal m <sup>3</sup> de poussières ; 30 mg/normal m <sup>3</sup> d'acide chlorhydrique ; 120 mg/normal m <sup>3</sup> de dioxyde de soufre ; 0,1 ng I-TEQ (1) / normal m <sup>3</sup> de dioxines de furanes ; 0,2 mg/normal m <sup>3</sup> de mercure. 1. Le débit volumétrique des gaz résiduels est exprimé en mètres cubes par heure rapportés à des conditions normalisées de température et de pression après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs). 2. Les valeurs d'émission de la présente annexe sont déterminées en masse par volume des gaz résiduels et exprimées en milligramme par normal mètre cube sec (mg/normal m <sup>3</sup> ), sauf pour les dioxines pour lesquelles les valeurs d'émission sont exprimées en nanogramme par normal mètre cube sec (ng/normal m <sup>3</sup> ). Elles sont rapportées à une teneur en oxygène dans les gaz résiduels de 11 % après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) ou à une teneur en dioxyde de carbone dans les gaz résiduels de 9 % après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs). (1) I-TEQ : international toxic equivalent quantity.	Conforme Les quantités maximales de polluants sont indiqués dans les documentations techniques du fabricant pour le four existant et le four projeté. Les dernières analyses réalisées en 2023 attestent du respect des valeurs limite d'émission 1 et 2 - Les débits volumétriques sont exprimés en normaux mètre cube et les valeurs d'émissions en mg/Nm <sup>3</sup> à l'exception des dioxines, en ng/Nm <sup>3</sup> . Les dernières mesures de rejet réalisés présentent les résultats après déduction de la vapeur d'eau (gaz sec) rapportés à une teneur en oxygène de 11% .
<b>Annexe 2</b> Quantités maximales de polluants contenus dans les gaz rejetés à l'atmosphère par les crématoriums admises, sous conditions, dans un délai de huit ans à compter de la date de publication du présent arrêté : 20 mg/normal m <sup>3</sup> de composés organiques (exprimés en carbone total) ; 700 mg/normal m <sup>3</sup> d'oxydes d'azote (exprimés en équivalent dioxyde d'azote) ; 100 mg/normal m <sup>3</sup> de monoxyde de carbone ; 100 mg/normal m <sup>3</sup> de poussières ; 100 mg/normal m <sup>3</sup> d'acide chlorhydrique ; 200 mg/normal m <sup>3</sup> de dioxyde de soufre. Les 1 et 2 de l'annexe 1 sont applicables aux dispositions de la présente annexe.	Concerné, pour le four existant Les dernières analyses réalisées en 2023 attestent du respect des valeurs limite d'émission.

## **PARTIE 2    ANNEXES**

**ANNEXE 1    REPERAGE DES LOCAUX ET EQUIPEMENTS**

**ANNEXE 2    MESURES DE REJETS ATMOSPHERIQUES**

## **ANNEXE 1**      **REPERAGE DES LOCAUX ET EQUIPEMENTS**



# PLAN D'EVACUATION

1/10 MB Nov. 15

## INCENDIE

RESTEZ CALME NE CEDEZ PAS A LA PANIQUE



DECLENCHEZ L'ALARME  
**prévenez votre entourage.**



**Prévenez d'urgence**  
le : **18**  
ou : **112**



Attaquez le feu **sans** prendre de risques.



BAISSEZ VOUS dans la fumée l'air frais est près du sol.



VOUS NE POUVEZ PAS QUITTER LES LIEUX :

**Manifestez votre présence aux fenêtres, protégez la porte en la mouillant et la calfeutrant.**



SECOURS EXTERIEURS  
le : **18**  
ou :

**Chargés d'intervention :**

## EVACUATION



EN CAS D'ALARME



RESTEZ CALME  
**Sortez sans précipitation ni panique**



COUPEZ les sources d'énergie (gaz, électricité)  
**FERMEZ portes et fenêtres.**



SUIVEZ LES INSTRUCTIONS du personnel chargé de l'évacuation.

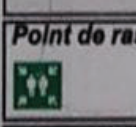


NE REVENEZ PAS EN ARRIERE sans l'avis du personnel d'évacuation ou des pompiers.

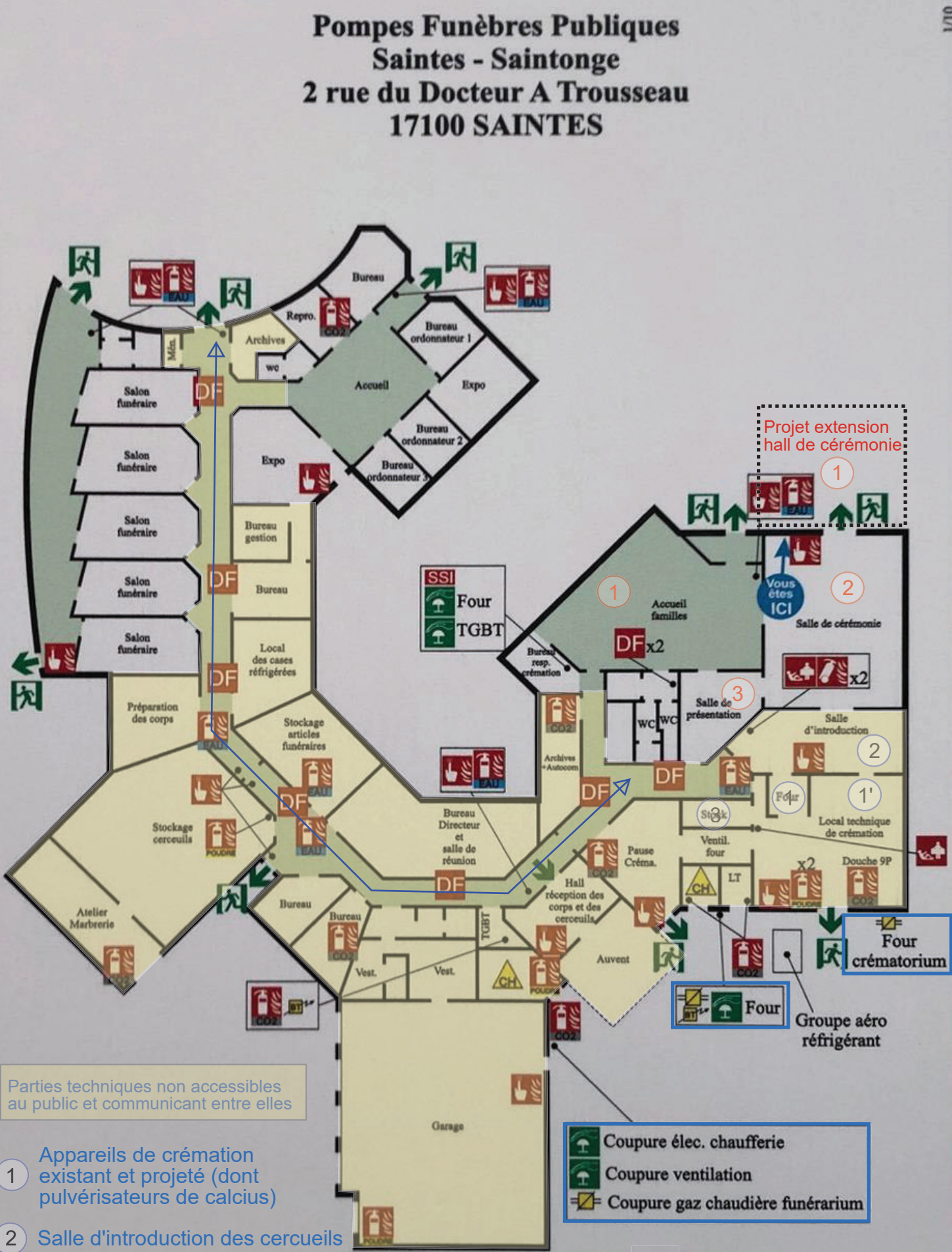


UTILISEZ les escaliers, n'empruntez surtout pas les ascenseurs.

**Point de rassemblement :**



**Chargés d'évacuation :**



Parties techniques non accessibles au public et communicant entre elles

- 1 Appareils de crémation existant et projeté (dont pulvérisateurs de calcius)
- 2 Salle d'introduction des cercueils
- 3 Salle de stockage temporaire des urnes cinéraires (sécurisée)

- 1 Accueil et hall de cérémonie
- 2 Salle de cérémonie
- 3 Salle de présentation et de remise de l'urne cinéraire

## LEGENDE

Conforme NF X08-070

	Extincteur eau		Boîtier alarme		Coupure électrique
	Extincteur CO2		Arrêt d'urgence		Chaudière
	Extincteur poudre		Commande désenfumage		Couverture anti-feu
	Extincteur sur roues		Robinet vanne gaz		Evacuation/sortie





## **ANNEXE 2**      **MESURES DE REJETS ATMOSPHERIQUES**



**SEM PFIS**  
**A l'attention de Alyne PACHA**  
**2 Rue Doct Armand Trousseau**  
**17100 SAINTES**

**RAPPORT D'ESSAI**  
**CONTROLE REGLEMENTAIRE DES REJETS**  
**ATMOSPHERIQUES**  
**CREMATORIUM DE SAINTES**  
**EMISSAIRE CANALISE - EMISSIONS DES**  
**EFFLUENTS GAZEUX ISSUS D'UN APPAREIL DE**  
**CREMATIONS ATI**  
**PERIODICITE : BISANNUELLE**

DATE D'INTERVENTION	LIEU D'INTERVENTION	NUMERO DE RAPPORT	CODE CLIENT	NUMERO DE DOSSIER	NUMERO DE DEVIS	NUMERO DE COMMANDE
12/05/2023	SAINTES	B23/R30004/00035	3003_0	CN/22-05-23/09373	---	---

INDICE	DATE	EMETTEUR	DESTINATAIRES	COMMENTAIRES
	28/06/2023	JC. AUDUBERTEAU	Alyne PACHA	1 <sup>ère</sup> édition
B				

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, repéré(e)s par le chiffre 1.

Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises. Il comporte 40 pages (annexes comprises).

**JEAN-CHRISTOPHE AUDUBERTEAU**

Responsable service air

☎ : 03 27 21 71 71

✉ : [jean-christophe.auduberteau@cereco.fr](mailto:jean-christophe.auduberteau@cereco.fr)

## TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES .....	2
SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE .....	3
ASSURANCE QUALITE .....	6
APTITUDE A L'EMPLOI .....	7
CONCLUSION DES ESSAIS .....	9
OBJECTIF DE MESURAGE .....	10
CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES .....	10
PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE .....	10
EXPRESSION DES RESULTATS .....	10
DESCRIPTIF DES MESURAGES .....	10
ECART PAR RAPPORT A LA STRATEGIE DEFINIE DANS LA PROPOSITION ET LA COMMANDE .....	10
EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE .....	10
CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO .....	11
DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE .....	13
EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE .....	14
ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS .....	15
DETAILS DES RESULTATS .....	17
DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS .....	17
PROFIL DES CARTES DE VITESSES .....	19
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS .....	21
RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES .....	23
COURBE ESSAI N°1 .....	26
COURBE ESSAI N°2 .....	27
METHODE DE PRELEVEMENT .....	28
METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE .....	30
METHODE DE CALCUL .....	31
IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE .....	32
REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS ET BULLETINS D'ANALYSES .....	34
EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 » .....	35
TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS SUIVANT L'ARRETE MINISTERIEL DU 11 MARS 2010 .....	37

## SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGE

Date début		jj/mm/aaaa	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023		
Heure début		hh:mm	10:34	12:25	10:34		
Date fin		jj/mm/aaaa	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023		
Heure fin		hh:mm	12:04	13:55	13:55		
Durée <sup>(a)</sup>		min	90	90	180		
<b>Paramètres connexes</b>	<b>Cofrac</b>	<b>Essai n°</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Moyenne</b>	<b>VLE<sub>j</sub><sup>(b)</sup></b>	<b>Conf.<sup>(d)</sup></b>
O <sub>2</sub>	O	%Vol./V. sec	13,87	14,25	14,06		
CO <sub>2</sub>	N	%Vol./V. sec	4,838	4,999	4,918		
Vitesse à la section	O	m/s	10,08	8,894	9,487		
Vitesse au débouché	N	m/s	10,08	8,894	9,487		
Température des gaz	N	°C	137,3	136,9	137,1		
Humidité	O	%Vol./V hum.	5,924	5,924	5,924		
Débit réel	O	m <sup>3</sup> /h hum.	3492	3081	3286		
Débit normal sec	O	m <sup>3</sup> /h sec	2171	1918	2045		
Débit normal sec à 11% O <sub>2</sub>	O	m <sup>3</sup> /h sec	1549	1295	1422		
<b>Paramètres</b>	<b>Cofrac</b>	<b>Essai n°</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Moyenne</b>	<b>VLE<sub>j</sub><sup>(b)</sup></b>	<b>Conf.<sup>(d)</sup></b>
<b>CO</b>	O	mg/m <sup>3</sup> sec	14,62	2,261	8,824		
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	20,5	3,348	12,69	50	C
Flux horaire	O	kg/h	0,03175	0,004337	0,01804		
Blanc de site		-	-	-	-		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	2,103	2,221	2,162		
<b>NO<sub>x</sub></b>	O	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec	139,5	141	140,2		
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec à 11%	195,7	208,7	201,6	500	C
Flux horaire	O	kg/h	0,303	0,2703	0,2867		
Blanc de site		-	-	-	-		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec à 11%	0,5702	0,602	0,5861		
<b>COVT</b>	O	mg/m <sup>3</sup> [C] sec	0	0	0		
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> [C] sec à 11%	0	0	0	20	C
Flux horaire	O	kg/h	0	0	0		
Blanc de site		-	-	-	-		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> [C] sec à 11%	0,2404	0,2538	0,2471		

C : Conforme

NC : Non conforme

Date début		jj/mm/aaaa	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023		
Heure début		hh:mm	10:34	10:34	10:34		
Date fin		jj/mm/aaaa	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023		
Heure fin		hh:mm	13:55	13:55	13:55		
Durée <sup>(a)</sup>		min	201	201	402		
<b>Paramètres connexes</b>	<b>Cofrac</b>	<b>Essai n°</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Moyenne</b>	<b>VLE<sub>J</sub><sup>(b)</sup></b>	<b>Conf.<sup>(d)</sup></b>
O <sub>2</sub>	O	%Vol./V. sec	14,06	14,06	14,06	8	C
CO <sub>2</sub>	N	%Vol./V. sec	4,918	4,918	4,918		
Vitesse à la section	O	m/s	9,512	9,512	9,512		
Vitesse au débouché	N	m/s	9,512	9,512	9,512		
Température des gaz	N	°C	137,1	137,1	137,1		
Humidité	O	%Vol./V hum.	5,924	5,924	5,924		
Débit réel	O	m <sup>3</sup> /h hum.	3294	3294	3294		
Débit normal sec	O	m <sup>3</sup> /h sec	2050	2050	2050		
Débit normal sec à 11% O <sub>2</sub>	O	m <sup>3</sup> /h sec	1339	1339	1339		
<b>Paramètres</b>	<b>Cofrac</b>	<b>Essai n°</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Moyenne</b>	<b>VLE<sub>J</sub><sup>(b)</sup></b>	<b>Conf.<sup>(d)</sup></b>
<b>Poussières</b>	O	mg/m <sup>3</sup> sec	2,349		2,349	10	C
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	3,385		3,596		
Flux horaire	O	g/h	4,816		4,816		
Blanc de site		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,5208		0,5208		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,4557		0,4557		
<b>Hg</b>	O	mg/m <sup>3</sup> sec	0,03207		0,03207	0,2	C
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,0462		0,04908		
Flux horaire	O	g/h	0,06573		0,06573		
Blanc de site		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,002515		0,002515		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,002451		0,002451		
<b>HCL</b>	O	mg/m <sup>3</sup> sec	5,41		5,41	30	C
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	7,795		8,281		
Flux horaire	O	g/h	11,09		11,09		
Blanc de site		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,1855		0,1855		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0,104		0,104		
<b>SO<sub>2</sub></b>	O	mg/m <sup>3</sup> sec	21,58		21,58	120	C
Concentration sec	O	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	31,09		33,03		
Flux horaire	O	g/h	44,23		44,23		
Blanc de site		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	0		0		
Limite de quantification		mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	1,34		1,34		
<b>PCDD/F</b>	O	ng/m <sup>3</sup> sec		0,03479	0,03479	0,1	C
Concentration sec	O	ng/m <sup>3</sup> sec à 11%		0,05013	0,05325		
Flux horaire	O	µg/h		0,07131	0,07131		
Blanc de site		ng/m <sup>3</sup> sec à 11%		0,0001187	0,0001187		
Limite de quantification		ng/m <sup>3</sup> sec à 11%		0	0		

C : Conforme

NC : Non conforme

Le(s) tableau(x) ci-dessus, présente(nt) les valeurs moyennées et les valeurs obtenues pour chaque essai pour chaque paramètre. Le détail par essai est présenté dans l'annexe « TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS »

(a) Pause et changement supports compris.

(b) VLE<sub>j</sub> : Valeur limite d'émission journalière.

(c) VLE<sub>½ h</sub> : Valeur limite d'émission demi-horaire.

(d) La conformité des résultats est donnée en tenant compte des valeurs limites d'émission données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat.

Les 8 HAPs couverts par l'accréditation et l'agrément sont Benzo[a]anthracène, benzo[k]fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[a]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[g,h,i]pérylène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène, fluoranthène. Seuls ces 8 HAPs sont prélevés et analysés sous couvert d'agrément et d'accréditation.

Les 12 métaux couverts individuellement par l'accréditation et l'agrément sont Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni et V. Seuls ces 12 métaux sont prélevés et analysés sous couvert d'agrément et d'accréditation.

Tous les résultats issus de données non vérifiées par le laboratoire CERECO (production tonnage, débit gaz pour le calcul théorique du débit des fumées) ne seront pas rendus sous accréditation COFRAC.

Les résultats issus de la somme des résultats des concentrations ne seront pas couverts par l'accréditation COFRAC (Ex : somme des métaux)

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement  $k = 2$ . Les incertitudes sont estimées dans le cas d'un respect total des conditions requises par les normes mises en œuvre. Dans le cas contraire, l'estimation pourra être sous-évaluée.

**Note 1** : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs avec arrondi au 4<sup>ième</sup> chiffre non conservé.

## ASSURANCE QUALITE

Assurance qualité	unité	Résultat	VLEj	% / VLEj	Conformité
<b>CO</b>	Essai(s) n°: 1 / 2				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> sec	12,69	50	25,4	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> sec	-	-	-	-
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> sec	2,162	50	4,32	Stratégie validée
<b>NOx</b>	Essai(s) n°: 1 / 2				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec	201,6	500	40,3	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec	-	-	-	-
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec	0,5861	500	0,117	Stratégie validée
<b>COVT</b>	Essai(s) n°: 1 / 2				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> [C] sec	0	20	0	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> [C] sec	-	-	-	-
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> [C] sec	0,2471	20	1,24	Stratégie validée
<b>Poussières</b>	Essai(s) n°: 3				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> sec	3,596	10	36	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> sec	0,5208	10	5,21	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> sec	0,4557	10	4,56	Stratégie validée
<b>Hg</b>	Essai(s) n°: 3				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> sec	0,04908	0,2	24,5	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> sec	0,002515	0,2	1,26	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> sec	0,002451	0,2	1,23	Stratégie validée
<b>HCL</b>	Essai(s) n°: 3				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> sec	8,281	30	27,6	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> sec	0,1855	30	0,618	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> sec	0,104	30	0,347	Stratégie validée
<b>SO<sub>2</sub></b>	Essai(s) n°: 3				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	mg/m <sup>3</sup> sec	33,03	120	27,5	-
Blanc de site	mg/m <sup>3</sup> sec	0	120	0	Prélèvement validé
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> sec	1,34	120	1,12	Stratégie validée
<b>PCDD/F</b>	Essai(s) n°: 4				
Concentration à 11% d'O <sub>2</sub> .	ng/m <sup>3</sup> sec	0,05325	0,1	53,2	-
Blanc de site	ng/m <sup>3</sup> sec	0,0001187	0,1	0,119	Prélèvement validé
Limite de quantification	ng/m <sup>3</sup> sec	0	0,1	0	Stratégie validée

### Note 2 : Assurance qualité des essais

a) Le laboratoire a adapté la durée des prélèvements et/ou utilisé la technique analytique permettant de répondre aux exigences réglementaires qui consistent à atteindre une limite de quantification (LQ) inférieure à 20% de la valeur limite d'émission pour la mesurande visé par la VLE<sub>j</sub> (composé individuel ou somme de composés). Les résultats sont présentés par le ratio %LQ / VLE<sub>j</sub>.

b) Pour contrôler le mode opératoire de prélèvement, un blanc de prélèvement doit être réalisé au moins avant chaque série de mesurages ou au moins une fois par jour. La durée moyenne de prélèvement doit être utilisée pour calculer la valeur du blanc. Le blanc de site doit être inférieur à 20% de la valeur limite d'émission. Si la valeur de mesurage calculée est inférieure au blanc de site, le résultat de la valeur mesurée est reporté comme égale au blanc de site (Cf. « Exigences spécifiques qualité de l'air – Emissions de sources fixes » - document LAB REF 22 révision 04 : 2018).

## APTITUDE A L'EMPLOI

Aptitude à l'emploi	Unité	Essai(s) concernés	Gamme	Résultat	Incertitude	VLEj	Critère*	Conformité
<b>O2</b> Teneur	%Vol./V. sec	1 / 2	[0-25]	14,06	0,355	-	0,8436	C
<b>Humidité</b> Teneur	%Vol./V hum.	1 / 2	-	5,924	0,1373	-	1,1848	C
<b>CO</b> Concentration	mg/m03 sec	1 / 2	[0-250]	8,824	2,66	50	[Seuil A] = 6	C
<b>NOx</b> Concentration	mg/m03 sec	1 / 2	[0-205]	140,2	5,116	500	[Seuil] = 50	C
<b>COVT</b> Concentration	mg/m03 hum.	1 / 2	[0-5,3]	0	/	20	[Seuil A] = 3,75	*Sans objet (<LD)
<b>Humidité</b> Teneur	%Vol./V hum.	3 / 4	-	5,924	0,1373	-	1,1848	C
<b>Poussières</b> Concentration	mg/m03 sec	3	-	2,349	0,1683	10	[Seuil A] = 1	C
<b>SO2</b> Concentration	mg/m03 sec	3	-	21,58	5,419	120	[Seuil] = 24	C
<b>PCDD/F</b> Concentration	ng/m03 sec	4	-	0,03479	0,006985	0,1	[Seuil A] = 0,015	C

C : Conforme

NC : Non conforme



### Note 3 : Aptitude à l'emploi

Le laboratoire CERECO a adapté la gamme de mesures des systèmes automatiques et les mesurandes des prélèvements manuels pour garantir l'aptitude à l'emploi des systèmes de mesurage afin de répondre à l'objectif de mesurage et aux recommandations des normes en vigueur.

Le budget d'incertitude a été établi afin de déterminer si les différents systèmes de prélèvement satisfont aux exigences pour une incertitude globale autorisée maximale.

#### \*Critères :

En deçà de certains seuils de concentration, appelés seuils A, il n'est plus possible de respecter les critères d'incertitude exprimés en valeur relative, fixés, le cas échéant par les normes. Le tableau ci-dessous, indique ces seuils A en deçà desquels le critère d'incertitude à respecter est fixé en valeur absolue c'est-à-dire en mg/m<sup>3</sup>, et non plus en valeur relative. En-dessous des seuils A, il est donc admis que l'incertitude élargie relative est supérieure au critère fixé par les normes correspondantes. Il s'agit, lorsque la VLE la plus faible s'appliquant au site est inférieure ou égale au seuil A, de disposer des éléments de validation prouvant que son incertitude élargie de mesure, déterminée à un niveau de concentration inférieur ou égal au seuil A, est inférieure au critère USRM,max du tableau ci-dessous exprimé en valeur absolue. La valeur d'incertitude doit être déterminée, pour cette validation, selon une approche par budget d'incertitude pour la concentration exprimée aux conditions réelles d'humidité et sans correction à la valeur de référence en oxygène. Le critère d'incertitude USRM,max, se substitue à celui défini dans la norme individuelle, où il est exprimé en % relatifs.

Composé	Cf. norme associée	Cf. norme NF X 43-551	
	Usrm,max % de la VLE	Seuil A - SRM mg/m <sup>3</sup>	Usrm,max mg/m <sup>3</sup>
O <sub>2</sub>	6 (de la valeur mesurée en sec)		
Humidité	20 (de la valeur mesurée)		
Poussières	20	5	1
HCl		5	1,5
HF	30	2	0,6
SO <sub>2</sub>	20	10	2
NH <sub>3</sub>		8	1,6
Hg		0,02	0,008
1 métal		0,01 par métal	0,01
n métaux		n x 0,01	0,01
n métaux + Hg		N x 0,01 + 0,02	0,01
HAP		0,01	0,005
PCDD/F		0,1 (ng/m <sup>3</sup> eq. I-tech)	0,015
CO	6	100	6
COVT		25	3,75
NOx	10	125 (eq. NO <sub>2</sub> )	12

\*\*Sans objet : Le laboratoire CERECO ne peut statuer sur l'aptitude à l'emploi des moyens mis en œuvre en raison des résultats trouvés en dehors des domaines de validité définis dans les normes.



## CONCLUSION DES ESSAIS

Paramètres mesurés	Type de mesure	Critères	Déclaration de conformité <sup>(f)</sup>
<b>CO</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>NOx</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>COVT</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>Vitesse au débouché</b>	Vitesse	> Vitesse réglementaire	<b>Conforme</b>
<b>Poussières</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>Hg</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>HCL</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>SO2</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>
<b>PCDD/F</b>	Concentration à O2 réf.	< VLEj	<b>Conforme</b>

<sup>(f)</sup> La conformité des résultats des analyses est donnée en tenant compte des valeurs limites réglementaires (VLEj) données dans l'arrêté préfectoral du site ou dans l'arrêté ministériel. La conformité du résultat a été déclarée en ne tenant pas compte de l'incertitude associée au résultat. La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure s'y rapportant est réalisée sous accréditation.

**Note 4 :** Conformément à notre proposition § « Fourniture laboratoire CERECO » aucun avis et interprétations sur la conformité du résultat ne seront donnés.

## OBJECTIF DE MESURAGE

### CONTEXTE DES MESURES ET ETABLISSEMENT DES VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES

Le déroulement du contrôle des rejets atmosphériques s'est effectué conformément à l'article D2223-109 du CGCT. L'établissement des valeurs limites réglementaire sont précisés dans l'arrêté ministériel en date du 28/01/2010 en annexe 1.

### PERSONNEL RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU MESURAGE

Equipe de prélèvement	Prénom - Nom	Rattachement	Equipe	Fonction
Intervenant n° 1	JC. AUDUBERTEAU	Lieu Saint Amant	-	Responsable Service AIR

Note 5: Les intervenants CERECO cités dans ce rapport sont qualifiés pour les missions de mesures des émissions de sources fixes.

### EXPRESSION DES RESULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1,013.10<sup>5</sup> Pa) sur gaz secs ou humides (CNTP). Elles peuvent être exprimées à une valeur d'oxygène de référence. La mesure d'oxygène et l'humidité seront mesurées tout au long de chaque essai. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m03).

### DESCRIPTIF DES MESURAGES

Paramètres de mesurages	Normes	Nombre d'essais	Cofrac <sup>(1)</sup>
Débit gazeux	ISO 16911-1	2	oui
Humidité	NF EN 14790	1	oui
O2	NF EN 14789	2	oui
CO	NF EN 15058	2	oui
NOx	NF EN 14792	2	oui
COV totaux	NF EN 12619	2	oui
Poussières	NF EN 13284-1	1	oui
Poussières + ML/Hg	NF EN 13284-1 et NF EN 14385 et NF EN 13211	1	oui
Hg	NF EN 13211	1	oui
SO2	NF EN 14791	1	oui
HCL	NF EN 1911	1	oui
PCDD/F	NF EN 1948-1	1	oui

<sup>(1)</sup> paramètres analysés sous accréditation COFRAC

Cette prestation est conforme à notre proposition technique et commerciale et à votre commande.

### ECART PAR RAPPORT A LA STRATEGIE DEFINIE DANS LA PROPOSITION ET LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à la demande du client.

La stratégie de mesurage est conforme en tous points à la proposition technique et commerciale (nombre et durée de mesures) .

### EXPLOITATION DU RAPPORT DE MESURAGE

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme intégrale. Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures.

Seules certaines prestations rapportées dans ce rapport de mesurage sous couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole <sup>(1)</sup>. Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous la forme dématérialisée.

## CADRE REGLEMENTAIRE ET AGREMENT LABORATOIRE CERECO

Le laboratoire CERECO dispose de l'ensemble des compétences pour garantir l'objectif de mesurage. Accréditation Cofrac Essais n° 1-0894, listes des paramètres accrédités : voir sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Référentiel	Texte de référence	Commentaires
Arrêté ministériel	Arrêté du 11 mars 2010	Portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
Arrêté ministériel	7 juillet 2009	Portant modalités d'analyses dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de références.
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, <b>CERECO NORD</b> est agréé pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a et 1b, 2, 3a et 3b, 4a et 4b, 5a et 5b, 6a et 6b, 7, 9a et 9b, 10a et 10b, 11, 12, 13, 14, 15, 16a et 16b délivrés selon arrêté en vigueur).
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, <b>CERECO EST</b> est agréé pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a délivrés conformément à l'annexe I de l'arrêté du 11 mars 2010).
Agréments	Arrêté portant sur les modalités d'agrément des laboratoires	Par arrêté du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, <b>CERECO RHONE-ALPES</b> est agréé pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère (Agréments n° 1a, 2, 3a, 4a, 5a, 6a, 7, 9a, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16a délivrés conformément à l'annexe I de l'arrêté du 11 mars 2010).
Normatif	LAB REF 22	<sup>(1)</sup> réalisation sous accréditation COFRAC (référentiel NF EN 17025)
Normatif	NF EN ISO/CEI 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
Normatif	XP CEN/TS 15675 :2007	Application de la norme ISO 17025 aux contrôles périodiques des émissions sources fixes.
Normatif	NF EN 15259	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage
Normatif	NF X 43-551	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage)
Normatif	FD X 43-131	Émissions de sources fixes – Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesurage des concentrations en polluants – Partie 1 : généralités – Partie 2 : mesurage automatique – Partie 3 : mesurage des poussières – Partie 4 : mesurage manuel d'un polluant particulaire et gazeux par barbotage – Partie 5 : mesurage manuel des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des dioxines/furanes – Partie 6 : mesure de l'humidité – Partie 7 : mesure de la vitesse à la section de mesurage

N°	Liste des agréments définis dans l'arrêté du 11 mars 2010	Agrément CERECO		
		NORD	EST	RHONE-ALPES
1	Prélèvement (1a) et quantification (1b) des poussières dans une veine gazeuse	1ab	1a	1a
2	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux	2	2	2
3	Prélèvement (3a) et analyse (3b) de mercure	3ab	3a	3a
4	Prélèvement (4a) et analyse (4b) d'acide chlorhydrique (HCl)	4ab	4a	4a
5a	Prélèvement (5a) et analyse (5b) d'acide fluorhydrique (HF)	5ab	5a	5a
6a	Prélèvement (6a) et analyse (6b) de métaux lourds autres que le mercure	6ab	6a	6a
7	Prélèvement de dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	7	7	7
8	Analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	(2)	(2)	(2)
9	Prélèvement (9a) et analyse (9b) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	9ab	9a	9a
10	Prélèvement (10a) et analyse (10b) du dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	10ab	10a	10a
11	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	11	11	11
12	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO)	12	12	12
13	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O <sub>2</sub> )	13	13	13
14	Détermination de la vitesse et du débit - volume	14	14	14
15	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau	15	15	15
16	Prélèvement (16a) et analyse (16b) de l'ammoniac (NH <sub>3</sub> )	16ab	16a	16a

<sup>(1)</sup> Analyse réalisée en sous-traitance avec le laboratoire Micropolluant Technologies sous accréditation COFRAC n° 1-1151.

## DESCRIPTION DE L'INSTALLATION CONTROLEE

Conformément à la norme NF EN 15259, la description de la section de mesurage est décrite dans les tableaux suivants :

Description de l'installation	
Type d'installation	Appareil de crémation
Type de procédé	cyclique
Type abattement de polluants	Filtre à bougie
Système de surveillance (AMS)	aucun

Caractéristiques de l'effluent gazeux <sup>(9)</sup>	
Détermination du débit	par mesure au tube de Pitot
Règle	générale
Section de la conduite	circulaire
Positionnement	horizontal
Condition d'écoulement	favorable
Diamètre (cm)	35
Longueur droite amont sans singularité	>5Dh
Longueur droite aval sans singularité	>5Dh
Angle d'écoulement gazeux / axe conduit	valide

Accessibilité au plan de prélèvement <sup>(h)</sup>	
Accès véhicule près de l'installation	oui
Plateforme de mesure à l'abri des intempéries	oui
Plateforme de travail sécurisé (> 5m²)	oui
Accessibilité plateforme	échafaudage
Hauteur de la plateforme (m)	2m
Accès sécurisé	oui

Utilités	
Arrivées électriques (220V 16A) proche	oui

Orifices de prélèvement <sup>(i)</sup>	
Trappes normalisées (100x400) ou 125mm	oui
Si trappe non normalisées, mesure correcte ?	oui
Nombre de trappes	2
Accès à toutes les trappes	oui

Production durant les essais	
Production	Représentative d'un fonctionnement normal

(g) Le plan d'échantillonnage doit être situé dans une section de conduit droit (de préférence verticale) ayant une forme et une aire de section constantes. Le plan d'échantillonnage doit être situé le plus loin possible en aval ou en amont de tout élément qui pourrait perturber l'écoulement (comme par exemple, des coudes, des ventilateurs ou des registres partiellement fermés).

Les mesurages réalisés à tous les points de prélèvement doivent démontrer que l'écoulement des gaz au niveau du plan d'échantillonnage est conforme aux prescriptions suivantes :

- angle d'écoulement des gaz inférieur à 15° par rapport à l'axe du conduit,
- pas d'écoulement à contre-courant même localement,
- vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée
- rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse de gaz inférieur à 3:1.

Lorsque les prescriptions ci-dessus ne peuvent être satisfaites, l'emplacement d'échantillonnage n'est pas conforme à la présente Norme européenne.

Note 6: Les prescriptions ci-dessus sont généralement satisfaites dans des sections de conduit avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan d'échantillonnage et deux diamètres hydrauliques en aval (cinq diamètres hydrauliques lorsque le conduit débouche en plein air). Il est donc fortement recommandé de concevoir les emplacements d'échantillonnage en conséquence.

(h) Pour des raisons de sécurité, les plates-formes de travail permanentes et temporaires :

- doivent offrir une surface de travail adaptée, généralement d'au moins 5 m<sup>2</sup> ;
- doivent pouvoir supporter une charge concentrée minimale de 400 kg ;
- doivent être équipées de mains courantes et de plinthes verticales) ;
- doivent être équipées de mains courantes ;
- les prises de courant, les fiches et le matériel électrique doivent être étanches à l'eau s'ils sont exposés aux intempéries.

Note 7 : Pour des raisons pratiques et de qualité, la plate-forme de travail doit :

- être placée par rapport aux orifices d'accès de sorte que la main courante n'empêche pas le dégagement de l'appareillage à utiliser et n'entrave pas l'insertion et le retrait du matériel d'échantillonnage (dont la longueur dépasse 4 m pour les conduits de grande dimension) ;
- avoir une longueur minimale face aux orifices d'accès égale à la longueur de la sonde plus de 1 m (ce qui inclut les buses, les tubes d'aspiration ainsi que les porte-filtres associés), de toute façon, la longueur et la largeur doivent être supérieure à 2 m.

(i) Des orifices d'accès aux points de prélèvement sélectionnés doivent être prévus. Les dimensions des orifices doivent offrir assez de place pour l'introduction et le retrait de l'équipement de prélèvement. Un diamètre d'au moins 125 mm ou une superficie de 100 mm x 250 mm sont recommandés, sauf pour les conduits de petite taille (d'un diamètre inférieur à 0,7 m) pour lesquels les orifices peuvent être plus petits.

## **EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DES CONCENTRATIONS DE COMPOSES GAZEUX SUR LA SECTION DE MESURAGE**

La stratégie d'échantillonnage est évaluée conformément à la norme NF EN 15259 et NF X 43-551.

Homogénéité de la section de mesure	
Evaluation nécessaire	non
Homogénéité supposée acquise <sup>(i)</sup>	oui - Cf. Note 8
Homogénéité déterminée intervention précédente	Il a été prouvé que la section est homogène
Homogénéité déterminée lors de cette intervention	oui
Homogénéité vérifiable sur la section de mesure	oui

(i) La section de mesure a été démontrée homogène lors d'une intervention antérieure selon la méthode de la cartographie de polluant et la configuration de l'installation et les conditions aérauliques à l'intérieur du conduit n'ont pas évolué.

Note 8: Conformément au guide NF X 43-551, l'écoulement est considéré homogène lorsque la section de mesurage respecte un des deux cas suivants :

- Les effluents sont issus d'un seul émetteur et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air,
- Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est situé en aval d'un système d'homogénéisation (ventilateur) et lorsqu'il n'y a pas d'entrée d'air en aval.



## ECART PAR RAPPORT AUX NORMES ET IMPACT SUR LES RESULTATS

Recommandations Normes	Détails des non conformités	Commentaires/réserves	Résultat validé
<b>SECTION DE MESURE NF EN ISO 16911-1</b>			
Réalisation de l'exploration sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires	Essai n°1 : [60%] des points explorés Essai n°2 : [60%] des points explorés Essai n°3 : [60%] des points explorés Essai n°4 : [60%] des points explorés	Le débit des fumées est entaché d'une incertitude plus importante (non quantifiable) en raison de la non exploration des points de prélèvement. L'impact est négligeable en raison du profil de vitesse stable (Rapport Vmax/Vmin <3) Impact jugé négligeable	Oui
L'écart entre la vitesse absolue mesurée à chaque point et la vitesse moyenne sur la section > 5%	Essai n°1 - Ecart Vaxe/Vmoy = [-1%] Essai n°2 - Ecart Vaxe/Vmoy = [-1%] Essai n°3 - Ecart Vaxe/Vmoy = [-1%] Essai n°4 - Ecart Vaxe/Vmoy = [-1%]	Non homogénéité des vitesses sur les sections de mesurages. Une vérification de l'homogénéité des gaz s'impose soit au cours du prélèvement actuel ou bien lors de la prochaine campagne (cette information devra être communiquée au client via une nouvelle proposition technique). Les résultats des débits sont entachés d'une incertitude plus importante. Impact jugé négligeable	Oui
<b>RESULTATS D'ANALYSES VALIDATION NORMATIVE NF EN 13284-1 (poussières)</b>			
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Essai n°3 : [-12%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement. Impact jugé négligeable	Oui
<b>NF EN 1948-1 (PCDD/F)</b>			
Rapport d'isocinétisme est compris entre -5% et +15%	Essai n°4 : [-15%]	Le rapport d'isocinétisme ne respecte pas les critères donnés normativement. La présence d'un système de abattement, ayant pour conséquence l'uniformisation de la granulométrie des particules, rend négligeable l'impact sur le résultat. Impact jugé négligeable	Oui
<b>NF EN 14792 (NOx)</b>			
Préconditionneur PSS-5 (effet Peltier)		Le système par Effet Peltier augmente les pertes de NO2 par solubilité dans l'eau des condensats et en présence de vapeur d'eau dans les fumées. L'utilisation d'un système par perméation est préconisée en l'absence de NH3 ou H2SO4 dans les fumées. Impact jugé négligeable	Oui

PE : Pleine échelle  
MR : Matériau de référence  
AR : Arrêté préfectoral

Note 9: Pour le détail des recommandations de l'arrêté du 11/03/10 voir § Extrait de « Arrêté du 11/03/10 ».

Note 10: L'ensemble des critères de validité est détaillé dans les tableaux de détails des résultats.

Note 11: Il sera supposé que lorsque que le ratio mesure/VLEj < 10%, l'impact du non-respect du critère de validité sur le résultat de mesure sera considéré comme négligeable. La probabilité de dépassement est considérée comme très faible.



## DETAILS DES RESULTATS

### DEBIT ET HUMIDITE DE L'EFFLUENT GAZEUX - VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS

Prélèvement - Essai n°	unité	1 - Prélèvement ligne principale	2 - Prélèvement ligne principale	3 - Poussières + ML/Hg
Date	-	12 / 05 / 2023	12 / 05 / 2023	12 / 05 / 2023
Heure début	-	10:34	12:25	10:34
Heure fin	-	12:04	13:55	13:55
Durée (min)	min	90	90	201
Pression atmosphérique	hPa	1006	1006	1006
Teneur moyenne O <sub>2</sub> (vol. sec)	%	13,87	14,25	14,47
Teneur moyenne CO <sub>2</sub> (vol. sec)	%	4,838	4,999	4,593
Teneur moyenne H <sub>2</sub> O vol. hum)	%	5,924	5,924	5,924
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,298	1,3	1,297
Masse volumique normale humide	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	1,271	1,273	1,271
Masse volumique	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,8403	0,8425	0,8403
Débit réel	m <sup>3</sup> /h	3492	3081	3294
Débit normal hum	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	2308	2039	2179
Débit normal sec	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	2171	1918	2050
Débit normal hum exprimé à O <sub>2</sub> réf.	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	1800	1500	1600
Débit normal sec exprimé à O <sub>2</sub> réf.	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> /h	1500	1300	1300
Vitesse moyenne	m/s	10,08	8,894	9,512
Surface section	m <sup>2</sup>	0,09621	0,09621	0,09621
Pression statique	hPa	0,67	0,67	0,67
Pression absolue	hPa	1007	1007	1007
Température	°C	137,3	136,9	137,1
Incertitude masse volumique	kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	0,004707	0,004731	0,004649
Conformité < 0,05 kg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup>	-	C	C	C
Identifiant compteur humidité	-	171351	171351	171351
Identifiant température compteur humidité	-	T246	T246	T246
Identifiant balance humidité	-	11867	11867	11867
Taux de fuite	%	0,01278	0,01278	0,01278
Conformité < 2%(k)	-	C	C	C
Identifiant tube de Pitot	-	181441	181441	181441
Identifiant pression différentielle / statique	-	13995	13995	13995
Identifiant température des fumées	-	T179	T179	T179
Rapport V <sub>max</sub> /V <sub>min</sub> <sup>(l)</sup>	-	1	1	1
% points explorés / nombre points théoriques <sup>(m)</sup>	%	60	60	60
Ecoulement négatif <sup>(n)</sup>	-	DP>0	DP>0	DP>0
ΔP <sub>Pitot</sub> > 5 Pa <sup>(o)</sup>	-	DP>5Pa	DP>5Pa	DP>5Pa
Δ Température(i) / température. moyenne <sup>(p)</sup>	-	<5%	<5%	<5%
Δ Vitesse (i) / vitesse moyenne <sup>(q)</sup>	-	>5%	>5%	>5%

C : Conforme

NC : Non conforme

Prélèvement - Essai n°	4	4 - PCDD/F		
Date	-	12 / 05 / 2023		
12 / 05 / 2023	10:34	13:55	PCDD/F	2,743
Heure fin	-	14,1		
Durée (min)	min	4,92		
Pression atmosphérique	hPa	137		
Teneur moyenne O <sub>2</sub> (vol. sec)	%	2179		
Teneur moyenne CO <sub>2</sub> (vol. sec)	%	2050		
Teneur moyenne H <sub>2</sub> O vol. hum)	%	5,92		
Masse volumique normale fumées sèches	kg/m <sup>3</sup>	120		
Masse volumique normale humide	kg/m <sup>3</sup>	-15		
Masse volumique	kg/m <sup>3</sup>	8		
Débit réel	m <sup>3</sup> /h	20		
Débit normal hum	m <sup>3</sup> /h	2		
Débit normal sec	m <sup>3</sup> /h	Conforme		
Débit normal hum exprimé à O <sub>2</sub> réf.	m <sup>3</sup> /h	1600		Conc. sec à 11% O <sub>2</sub>
PCDD/F	ng	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
Pression statique	0,09542	0,03273	0,03479	0,05013
Pression absolue	-	0,006572	0,006985	0,01031
Conformité < 0,05 kg/m <sup>3</sup>	0,000226	0,00007751	0,00008239	0,0001187
Identifiant balance humidité	0	0	0	0
Taux de fuite	%	0,01278		
Conformité < 2%(k)	-	C		
Identifiant tube de Pitot	-	181441		
Identifiant pression différentielle / statique	-	13995		
Identifiant température des fumées	-	T179		
Rapport V <sub>max</sub> /V <sub>min</sub> (l)	-	1		
% points explorés / nombre points théoriques(m)	%	60		
Ecoulement négatif(n)	-	DP>0		
ΔP <sub>Pitot</sub> > 5 Pa(o)	-	DP>5Pa		
Δ Température(i) / température. moyenne(p)	-	<5%		
Δ Vitesse (i) / vitesse moyenne(q)	-	>5%		

C : Conforme

NC : Non conforme

(k) Test d'étanchéité de la chaîne de prélèvement pour contrôler l'absence de fuite au niveau de la ligne de prélèvement conformément à la procédure applicable par le laboratoire.

(l) Rapport entre la vitesse locale la plus élevée et la plus basse de gaz inférieur à 3:1.

(m) Les dimensions du plan d'échantillonnage imposent le nombre minimum de points de prélèvement. Au cours de l'exploration des axes la totalité des points de prélèvements doivent être contrôlée.

(n) Aucun écoulement à contre-courant même localement.

(o) Vitesse minimum en fonction de la méthode de mesurage utilisée pour garantir un niveau de précision suffisant (incertitude de mesure la plus faible possible)

(p) La température absolue à chaque point de mesure de la vitesse ne doit pas différer de plus de 5% de la température absolue moyenne de la section transversale de la conduite.

(q) L'écart entre les vitesses moyennes à travers chaque diamètre ne doit pas dépasser 5% de leur moyenne pour tous les diamètres.

## PROFIL DES CARTES DE VITESSES

Prélèvement - Essai n°	unité	1 - Prélèvement ligne principale	2 - Prélèvement ligne principale	3 - Poussières + ML/Hg
date	-	12 / 05 / 2023	12 / 05 / 2023	12 / 05 / 2023
heure début	-	10:34	12:25	10:34
heure fin	-	12:04	13:55	13:55
durée	min	90	90	201
Vitesse d'exploration corrigée moyenne axe n°1	m/s	10,1 ± 0,2	8,89 ± 0,2	9,51 ± 0,2
-	m/s	-	-	-
Vitesse d'exploration moyenne corrigée	m/s	10,1 ± 0,2	8,89 ± 0,1	9,51 ± 0,2
Vitesse minimum	m/s	10,1	8,89	9,51
Vitesse maximum	m/s	10,1	8,89	9,51
Rapport Vmax/Vmin	-	1	1	1
<b>Exploration des points</b>				
<b>A1 - 3,96</b>				
Pression différentielle [exploration]	Pa	42,9	33,5	38,2
Température [exploration]	°C	137	137	137
Pression Statique [exploration]	Pa	67	67	67
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	10,1	8,89	9,51
Vitesse corrigée au point A1 - 4	m/s	10,1	8,89	9,51
<b>A2 - 17,5</b>				
Pression différentielle [exploration]	Pa	42,9	33,5	38,2
Température [exploration]	°C	137	137	137
Pression Statique [exploration]	Pa	67	67	67
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	10,1	8,89	9,51
Vitesse corrigée au point A2 - 18	m/s	10,1	8,89	9,51
<b>A3 - 31</b>				
Pression différentielle [exploration]	Pa	42,9	33,5	38,2
Température [exploration]	°C	137	137	137
Pression Statique [exploration]	Pa	67	67	67
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	10,1	8,89	9,51
Température [fixe]	°C			
Pression Statique [fixe]	Pa			
Angle de giration [fixe]	°			
Vitesse [fixe]	m/s			
Vitesse corrigée au point A3 - 31	m/s	10,1	8,89	9,51

Prélèvement - Essai n°	unité	4 - PCDD/F		
date	-	12 / 05 / 2023		
heure début	-	10:34		
heure fin	-	13:55		
durée	min	201		
Vitesse d'exploration corrigée moyenne axe n°1	m/s	9,51 ± 0,2		
-	m/s	-		
Vitesse d'exploration moyenne corrigée	m/s	9,51 ± 0,2		
Vitesse minimum	m/s	9,51		
Vitesse maximum	m/s	9,51		
Rapport Vmax/Vmin	-	1		
<b>Exploration des points</b>				
<b>A1 - 3,96</b>				
Pression différentielle [exploration]	Pa	38,2		
Température [exploration]	°C	137		
Pression Statique [exploration]	Pa	67		
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	9,51		
Vitesse corrigée au point A1 - 4	m/s	9,51		
<b>A2 - 17,5</b>				
Pression différentielle [exploration]	Pa	38,2		
Température [exploration]	°C	137		
Pression Statique [exploration]	Pa	67		
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	9,51		
Vitesse corrigée au point A2 - 18	m/s	9,51		
<b>A3 - 31</b>				
Pression différentielle [exploration]	Pa	38,2		
Température [exploration]	°C	137		
Pression Statique [exploration]	Pa	67		
Angle de giration [exploration]	°			
Vitesse [exploration]	m/s	9,51		
Vitesse corrigée au point A3 - 31	m/s	9,51		

Note 12: La règle appliquée pour la détermination des points de prélèvement dans le cas d'une section circulaire est la règle tangentielle : la conduite est divisée en aires égales avec aucun point de prélèvement au centre de la conduite. Le nombre est dépendant du diamètre de la conduite.

Note 13: Dans le cas d'une conduite rectangulaire, celle-ci est divisée en aires égales au niveau des points de prélèvement par des lignes parallèles aux parois et les points de prélèvement sont situés au centre de chaque aire.

## RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS MANUELS

Essai n°		3		Paramètres Poussières + ML/Hg Hg HCL SO2	Volume m <sub>0</sub> <sup>3</sup> 3,5 0,338 0,334 0,255	Débit NL/min 19,4 1,9 1,9 1,4	Fuite % <sup>(r)</sup> 0,011 0,099 0,2 0,2
Date	H. début	H. fin					
12 / 05 / 2023	10:34	13:55					
O <sub>2</sub>	% volume	14,1					
CO <sub>2</sub>	% volume	4,92					
Temp. fumées	°C	137					
Débit des gaz	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> hum/h	2179					
Débit des gaz	m <sub>0</sub> <sup>3</sup> sec/h	2050					
Humidité	%Vol.V hum.	5,92					
Temp. de filtration	°C	180					
Isocinétisme	%	-12					
Diamètre buse	mm	10					
Paramètre	Masse	Concentration gaz humides	Concentration gaz secs	Conc. sec à 11% O2	Flux horaire	-	
Poussières	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	-	
particulaire	10,4	2,21	2,349	3,385	4,816	-	
Incertitude ±	-	0,1584	0,1683	0,285	0,3549	-	
[Blanc] particulaire	1,6	0,34	0,3615	0,5208	0,7409	-	
[LQ] particulaire	1,4	0,2975	0,3163	0,4557	0,6483	-	
Hg	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	-	
gazeux	0,01034	0,0288	0,03061	0,04411	0,06275	-	
particulaire	0,00643	0,001367	0,001453	0,002093	0,002978	-	
gazeux + particulaire	0,01677	0,03017	0,03207	0,0462	0,06573	-	
Incertitude ±	-	0,003788	0,004026	0,00615	0,00833	-	
[Blanc] gazeux	0,0005712	0,001591	0,001691	0,002437	0,003467	-	
[Blanc] particulaire	0,00024	0,00005101	0,00005422	0,00007812	0,0001111	-	
[Blanc] gaz + part	0,0008112	0,001642	0,001745	0,002515	0,003578	-	
[LQ] gazeux	0,00042	0,00117	0,001244	0,001792	0,002549	-	
[LQ] particulaire	0,002025	0,0004304	0,0004575	0,0006592	0,0009377	-	
[LQ] gaz + part	0,002445	0,0016	0,001701	0,002451	0,003487	-	
HCL	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	-	
gazeux	1,807	5,089	5,41	7,795	11,09	-	
Incertitude ±	-	1,277	1,357	1,986	2,789	-	
[Blanc] gazeux	0,043	0,1211	0,1287	0,1855	0,2639	-	
[LQ] gazeux	0,0241	0,06788	0,07216	0,104	0,1479	-	
SO2	mg	mg/m03	mg/m03	mg/m03	g/h	-	
gazeux	5,499	20,3	21,58	31,09	44,23	-	
Incertitude ±	-	5,098	5,419	7,928	11,13	-	
[Blanc] gazeux	0	0	0	0	0	-	
[LQ] gazeux	0,237	0,8748	0,9299	1,34	1,906	-	

Règle de calcul appliqué	Filtre	Extrait sec	B1 ou B1+B2	B2 ou B3	Rendement en % (s)	total
Poussières mg/m03	1,785 [>LQ]	0,5648 [LQ/2]				2,349
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0,3615 [<LQ/3]				0,3615
Hg mg/m03	0,001355 [>LQ]	0,00009714 [>LQ]	0,02777 [>LQ]	0,002843 [>LQ]	91	0,03207
[blanc] mg/m03	0 [<LQ/3]	0,00005422 [>LQ]	0,001691 [LQ/2]			0,001745
HCL mg/m03			5,299 [>LQ]	0,1105 [>LQ]	98	5,41
[blanc] mg/m03			0,1287 [>LQ]			0,1287
SO2 mg/m03			21,58 [>LQ]	0 [<LQ/3]	acceptable (<LQ)	21,58
[blanc] mg/m03			0 [<LQ/3]			0

Axe n°	Point n°	Heure début	Heure. fin	Diamètre buse (mm)	Vitesse des fumées (m/s)	Vitesse de prélèvement (m/s)	Isocinétisme (%)
1	20	10:34	13:55	10	9,5	8,4	-12

Conforme

Non conforme

(r) L'étanchéité des systèmes de prélèvement doit être maîtrisée. La fuite dans la ligne de prélèvement ne peut pas dépasser 2% du débit nominal (5% pour les prélèvements HAP ou PCDD/F).

(s) Le rendement est un contrôle d'assurance qualité permettant de quantifier l'efficacité d'absorption dans le premier absorbeur mais ne quantifie pas une perte d'absorption éventuelle.

ND : non déterminé (B3 ou B2 < à LQ/3)

En cas de non-respect du rendement, celui-ci reste acceptable si la concentration dans le dernier barboteur est inférieure à la Limite de Quantification (LQ). Dans tous les cas, l'impact d'une non-conformité sur le rendement sera jugé négligeable si la concentration globale est inférieure à 20% de la VLE.

Note 14: Il est précisé dans la LAB REF 22 que si la mesure est inférieure au blanc de site alors le résultat est égal au blanc de site. Les résultats seront annotés en bleu.

Note 15: Les règles de calcul des concentrations par compartiments (filtre, extrait sec, barboteurs) avec l'identification des résultats inférieurs à la LQ ou à LQ/3 correspondent aux recommandations de la LAB REF 22 :

- Si concentration est inférieure à LQ/3 alors le résultat = 0
- Si concentration est compris entre LQ/3 et LQ alors le résultat = LQ/2



## RESULTATS ET VALIDATIONS DES PRELEVEMENTS AUTOMATIQUES

Essai n°	Unité	1	2
<b>Paramètre</b>		<b>O2</b>	<b>O2</b>
Gamme	%	25	25
Identification matériaux de référence	-	-/N2/026	-/N2/026
Composition du gaz	-	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0
Identification matériaux de référence	-	M/O2/005	M/O2/005
Composition du gaz	-	O2	O2
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	11,01	11,01
Conformité ajustage	%	0 - C	0 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	-0,05 - C	-0,05 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	11 - C	11 - C
Conformité dérive zéro	%	0,45 - C	0,45 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,54 - C	-0,54 - C
<b>Paramètre</b>		<b>CO2</b>	<b>CO2</b>
Gamme	%	20	20
Identification matériaux de référence	-	-/N2/026	-/N2/026
Composition du gaz	-	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	%	0	0
Identification matériaux de référence	-	B/NCC/021	B/NCC/021
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	%	10,01	10,01
Conformité ajustage	%	0 - C	0 - C
Conformité zéro tête de ligne	%	0,01 - C	0,01 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	%	10,1 - C	10,1 - C
Conformité dérive zéro	%	0,1 - C	0,1 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-1,8 - C	-1,8 - C
<b>Paramètre</b>		<b>CO</b>	<b>CO</b>
Gamme	ppm	200	200
Identification matériaux de référence	-	-/N2/026	-/N2/026
Composition du gaz	-	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0
Identification matériaux de référence	-	B/NCC/021	B/NCC/021
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	179,7	179,7
Conformité ajustage	ppm	0 - C	0 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	179 - C	179 - C
Conformité dérive zéro	%	0,34 - C	0,34 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,17 - C	-0,17 - C
<b>Paramètre</b>		<b>NOx</b>	<b>NOx</b>
Gamme	ppm	100	100
Identification matériaux de référence	-	-/N2/026	-/N2/026
Composition du gaz	-	Azote	Azote
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0
Identification matériaux de référence	-	B/NCC/021	B/NCC/021
Composition du gaz	-	CO2/CO/NO	CO2/CO/NO
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	81,3	81,3
Conformité ajustage	ppm	0 - C	0 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	80,6 - C	80,6 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,63 - C	-0,63 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-1,4 - C	-1,4 - C

Paramètre		COVT	COVT
Gamme	ppm	10	10
Identification matériaux de référence	-	CE/-/Air/31	CE/-/Air/31
Composition du gaz	-	Air 5.0	Air 5.0
Teneur gaz zéro - Incertitude avec U (k=2)	ppm	0	0
Identification matériaux de référence	-	M/PO/037	M/PO/037
Composition du gaz	-	C3H8/O2	C3H8/O2
Teneur gaz étalon - Incertitude avec U (k=2)	ppm	81	81
Conformité ajustage	ppm	0 - C	0 - C
Conformité zéro tête de ligne	ppm	0 - C	0 - C
Conformité pleine échelle tête de ligne	ppm	80,2 - C	80,2 - C
Conformité dérive zéro	%	-0,00017 - C	-0,00017 - C
Conformité dérive pleine échelle	%	-0,25 - C	-0,25 - C

C : Conforme

NC : Non conforme

La conformité d'ajustage est obtenue pour les conditions suivantes :

Lors de la vérification de l'analyseur (SRM), l'écart entre le zéro initial et le zéro après ajustage ne doivent pas s'écarter :

- de 2 % de la PE, ou 0,4 % volume selon la plus faible des deux valeurs dans le cas de l'O<sub>2</sub> et du CO<sub>2</sub>
- de 2 % de la PE, ou 10 ppm selon la plus faible des deux valeurs pour les autres composés.

Lors de la vérification de la ligne de prélèvement, les mesures au zéro et au point d'échelle, ne doivent pas s'écarter :

Au zéro :

- de 2 % de la PE, ou 0,4 % volume selon la plus faible des deux valeurs dans le cas de l'O<sub>2</sub> et du CO<sub>2</sub>
- de 2 % de la PE, ou 10 ppm selon la plus faible des deux valeurs pour les autres composés.

Au point d'échelle :

- de plus de 2 % de la concentration MR du point d'échelle.

La conformité en zéro de l'injection tête de ligne permet de vérifier en plus de possibles fuites, l'état de la ligne de transfert (pollution éventuelle) et le temps de réponse du système complet.

Les dérives en zéro et à PE permettent de vérifier la stabilité de la mesure tout au long du prélèvement et affecter éventuellement des corrections si la dérive est comprise entre 2% et 5%. Au-delà de 5% le prélèvement est invalidé.

PE : Pleine échelle

MR : Matériau de référence



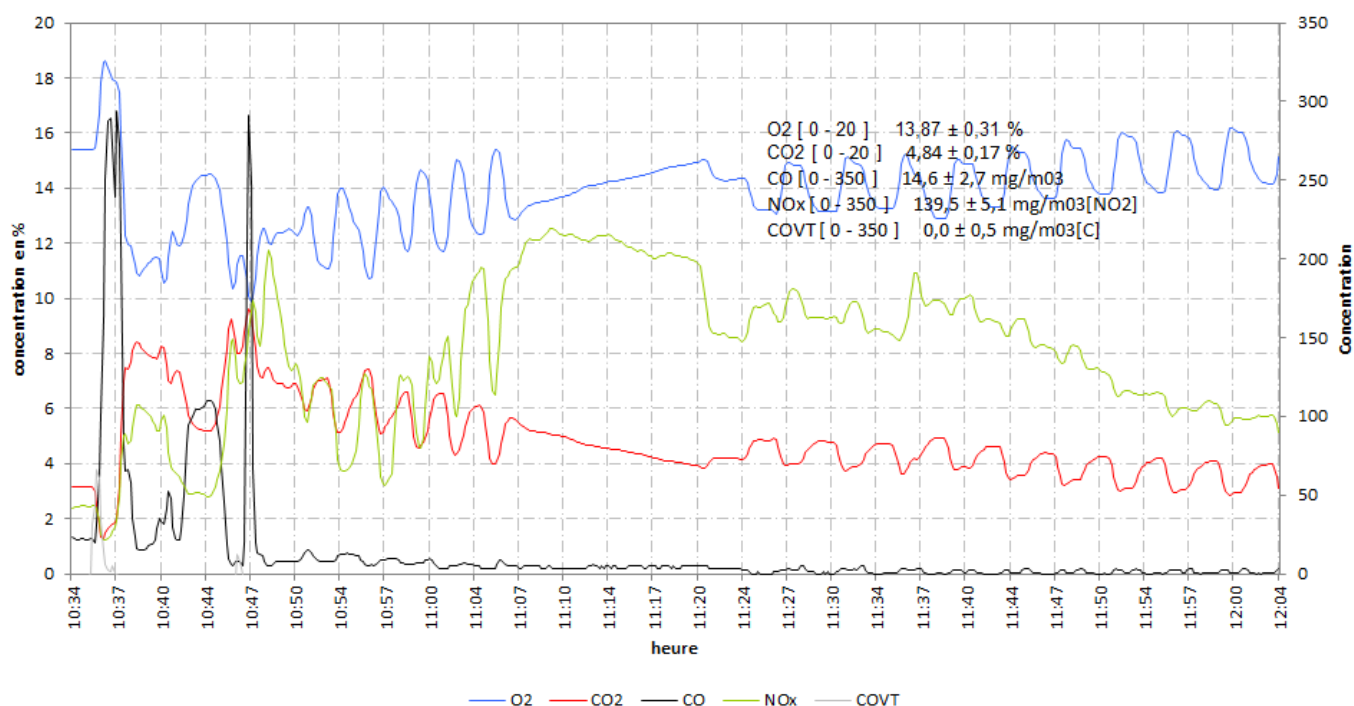
Essai n°	Unité	1	2
Date	-	12 / 05 / 2023	12 / 05 / 2023
Heure début	-	10:34	12:25
Heure fin	-	12:04	13:55
Durée	min	90	90
<b>Paramètre</b>		<b>O2</b>	<b>O2</b>
Concentration sec à O2 mesuré	%	13,87 ± 0,3122	14,25 ± 0,3236
Concentration humide à O2 mesuré	%	13,05 ± 0,8432	13,4 ± 0,87
<b>Paramètre</b>		<b>CO2</b>	<b>CO2</b>
Concentration sec à O2 mesuré	%	4,838 ± 0,1726	4,999 ± 0,1829
Concentration humide à O2 mesuré	%	4,551 ± 0,3874	4,703 ± 0,4075
Flux horaire	kg/h	206,3 ± 8,18	188,3 ± 7,621
<b>Paramètre</b>		<b>CO</b>	<b>CO</b>
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03	14,62 ± 2,679	2,261 ± 2,641
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03	13,75 ± 5,08	2,127 ± 4,969
Concentration humide à 11% O2	mg/m03	17,29 ± 3,862	2,8 ± 3,913
Concentration sec à 11% O2	mg/m03	20,5 ± 3,137	3,348 ± 2,975
Flux horaire	kg/h	0,03175 ± 0,005842	0,004337 ± 0,005065
<b>Paramètre</b>		<b>NOx</b>	<b>NOx</b>
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	139,5 ± 5,101	141 ± 5,132
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[NO2]	131,3 ± 11,36	132,6 ± 11,45
Concentration humide à 11% O2	mg/m03[NO2]	165,1 ± 11,16	174,5 ± 12,56
Concentration sec à 11% O2	mg/m03[NO2]	195,7 ± 10,76	208,7 ± 11,35
Flux horaire	kg/h	0,303 ± 0,01225	0,2703 ± 0,01089
<b>Paramètre</b>		<b>COVT</b>	<b>COVT</b>
Concentration sec à O2 mesuré	mg/m03[C]	0 ± 0,482	0 ± 0,4791
Concentration humide à O2 mesuré	mg/m03[C]	0 ±	0 ±
Concentration humide à 11% O2	mg/m03[C]	0 ±	0 ±
Concentration sec à 11% O2	mg/m03[C]	0 ±	0 ±
Flux horaire	kg/h	0 ±	0 ±

**COURBE ESSAI N°1**

**Courbes gaz - SEM PFIS**

**Emissaire canalisé - Emissions des effluents gazeux issus d'un appareil de  
crémations ATI**

**Le vendredi 12 mai 2023 de 10:34 à 12:04**

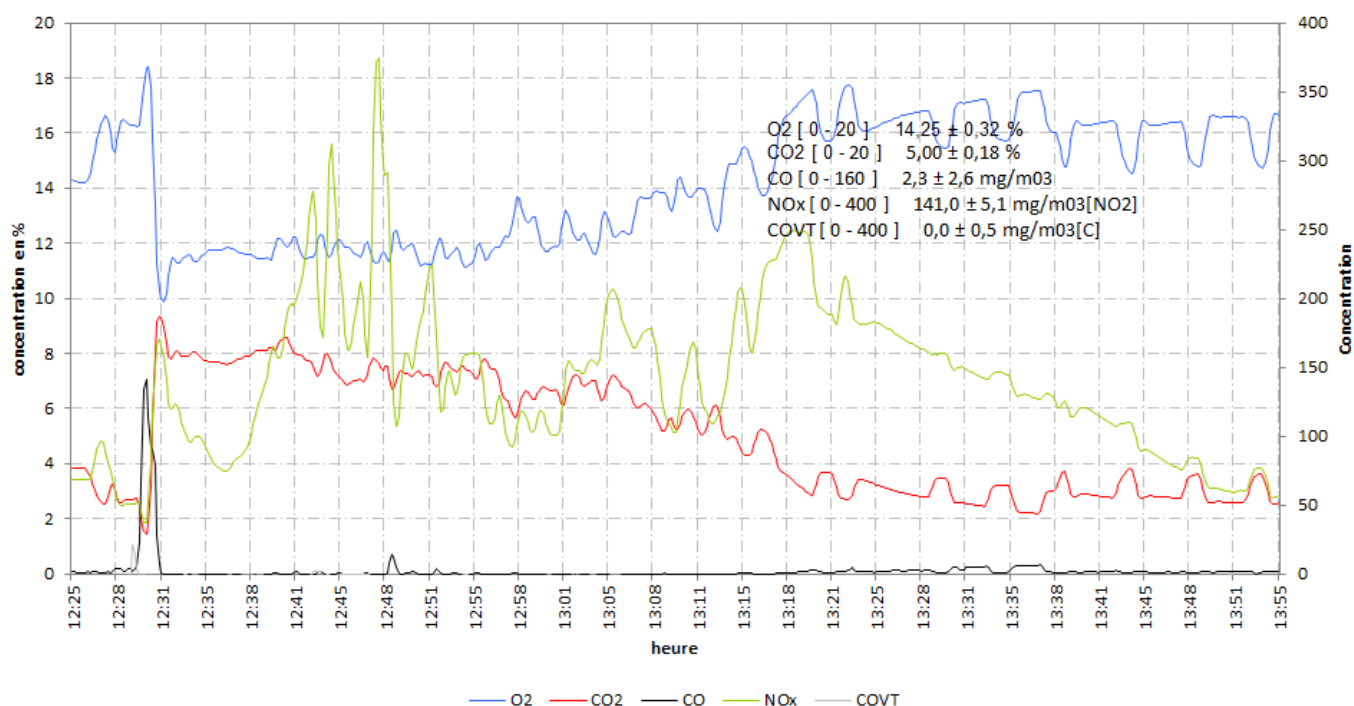


**COURBE ESSAI N°2**

**Courbes gaz - SEM PFIS**

**Emissaire canalisé - Emissions des effluents gazeux issus d'un appareil de  
crémations ATI**

**Le vendredi 12 mai 2023 de 12:25 à 13:55**



## METHODE DE PRELEVEMENT

Les méthodes de mesurages mises en œuvre et sélectionnées par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont les méthodes de référence normalisées (SRM). Vous trouverez ci-joints les tableaux des méthodes employées, avec la distinction : paramètres accrédités et non accrédités.

Paramètres recherchés accrédités	Norme	Matériels	Domaine de mesures	Unité	Analyses
Exigence spécifiques qualité de l'air – Emissions de sources fixes	LAB REF 22 version 4 (2018)	-	-	-	-
Identification de l'objectif de mesurage Elaboration du plan de mesurage Sélection de la stratégie d'échantillonnage Emission du rapport de mesurage	NF EN 15259 (2007) NF X 43-551 (2021)	-	-	-	(1) <sup>(1)</sup>
Multi polluants en simultanée	NF X 43-551 (2021)	-	-	-	-
Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits - Partie 1 : Méthode de référence manuelle	NF EN ISO 16911-1 (2013)	Tube de Pitot L ou S Thermocouple Ni-Cr-Ni de type K Micromanomètre	de 5 à 30 m/s	m/s	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en vapeur d'eau <sup>(1)</sup>	NF EN 14 790 (2017)	Pompe plus train de barboteurs rempli de silicagel sur ligne secondaire	de 4 à 40 %	% vol.	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration volumique en oxygène (O <sub>2</sub> ) <sup>(1)</sup>	NF EN 14 789 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffées à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 O <sub>2</sub> : paramagnétique	de 1 à 25 %	% vol.	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en monoxyde de carbone (CO) <sup>(1)</sup>	NF EN 15 058 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffées à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 CO : Infrarouge	de 0 à 740 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en oxydes d'azotes (NO <sub>x</sub> ) <sup>(1)</sup>	NF EN 14 792 (2017)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffées à 180°C Analyseur HORIBA PG 250 / PG 350 NO <sub>x</sub> : Chimiluminescence	de 1 à 1300 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
Asséchage des gaz (Peltier)	-	Assécheur M&C PSS-5 (Peltier)	-	-	-
Concentration en Composés Organiques Volatils (COV) <sup>(1)</sup>	NF EN 12 619 (2013)	Filtre en céramique PSP4000-H et lignes chauffé à 180°C Analyseur avec 2 fours FID JUM 109A/L	de 0 à 500 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en COV <sub>méthaniques</sub> et COV <sub>non méthaniques</sub>	NF X 43-554 (2009)		de 1 à 500 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration massique en Poussières <sup>(1)</sup>	NF EN 13284-1 (2017) ou NF X44-052 (2002)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle automatique (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés de porosité >99,99%	à partir de 5 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en mercure total (Hg) <sup>(1)</sup>	NF EN 13211 (2001) NF EN 1483 (2007)	Sonde de prélèvement titane avec porte- filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz pré pesés - 2 Flacons-laveurs en ligne secondaire K <sub>2</sub> CRO <sub>7</sub> + HNO <sub>3</sub>	de 0,001 à 0,5 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>

		Analyse filtres / extraits secs par ICP MS	-	µg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
		Analyse barboteurs par hydrures	-	µg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) <sup>(1)</sup>	NF EN 14791 (2017)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) avec pompe et boîtier de contrôle	de 0,5 à 2000 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en acide chlorhydrique (HCl) <sup>(1)</sup>	NF EN 1911 (2010)	2 flacons laveurs en ligne secondaire (eau déminéralisée) et boîtier de contrôle	de 1 à 5000 mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
		Analyse barboteurs par chromatographie ionique	-	mg/l	(1) <sup>(1)</sup>
Concentration en dioxines et furanes PCDD/PCDF <sup>(1)</sup>	NF EN 1948-1 (2006)	Sonde de prélèvement titane avec porte filtre en verre, thermocouple et Pitot S intégrés - Pompe et boîtier de contrôle (compteur) - Filtres fibre de quartz – serpentín refroidi à l'eau et porte résine XAD2 avec marqueur	au niveau de 0,1 ng/m <sup>3</sup>	pg I-TEQ/m <sup>3</sup>	(1) <sup>(1)</sup>
	NF EN1948-2 (2006) NF EN1948-3 (2006)	Analyse par HRGC/HRMS <sup>(2)</sup>	-	pg I-TEQ	(2)

(1) Analyse réalisée en interne par le laboratoire CERECO

(2) Analyse réalisée en sous-traitance avec le laboratoire Micropolluant Technologies sous accréditation COFRAC n° 1-1151.

<sup>(1)</sup> Sous accréditation COFRAC

<sup>(3)</sup> hors accréditation COFRAC

## METHODE D'ANALYSE – LIMITE DE QUANTIFICATION – INCERTITUDE

Les méthodes d'analyses mises en œuvre et sélectionnées par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont les méthodes de référence normalisées (SRM). Dans le cas de mesurages non spécifiés par la réglementation, notre laboratoire optera pour des méthodes alternatives qui seront validés et décrites dans le tableau méthode de mesurage alternative:

Paramètre	Support	Technique d'analyse	Unité de résultat	LQ/3	LQ	Plage de mesure	Incertitude Relative <sup>(w)</sup>
Poussières (filtre)	Filtre	Gravimétrie	mg	0,2	0,6	0,6 à 25g	15%
Poussières (extrait sec)	Filtre	Gravimétrie	mg	0,3	0,8	0,8 à 25g	20%
PCDD/F	Filtre + XAD2	HRGC/HRMS	pg/éch I-TEQ	-	-	-	20%
HCl	Barboteurs	CI	mg/l	0,03	0,1	0,1 à 0,2 0,2 à 1 >1	30% 20% 10%
SO <sub>2</sub>	Barboteurs	CI	mg/l	0,3	1	1 à 2 >2	25% 10%
Mercure	Filtres / extrait Sec	ICP/MS	µg/filtre	0,008	0,025	0,025 à 0,125 >0,125	50% 35%
	Barboteurs	ICP/MS	µg/l	0,7	2	2 à 4 >4	25% 15%

<sup>(w)</sup> Incertitude donnée avec un intervalle de confiance (k=2)

## METHODE DE CALCUL

Les méthodes de calcul mis en œuvre et validés par notre laboratoire afin de répondre à l'objectif de mesurage sont décrites ci-dessous :

L'expression des résultats à un O<sub>2</sub> de référence sera calculée en prenant la valeur de l'O<sub>2</sub> moyenne durant l'essai. Les flux horaires sont calculés en prenant le débit et la concentration moyenne mesurés pour chaque essai.

Les paramètres ou congénères non détectés (LQ/3) lors de l'analyse sont pris égal à 0. Les paramètres ou congénères dont le résultat est compris entre LQ/3 et LQ seront pris égal à LQ/2. Les règles de calcul données par le laboratoire CERECO sont les suivantes :

Unité de piégeage	Concentration	Résultat
Unité de piégeage 1	$C_1 > LQ$	$C_1 + C_2$
Unité de piégeage 2	$C_2 > LQ$	
Unité de piégeage 1	$C_1 < LQ/3$	0
Unité de piégeage 2	$C_2 < LQ/3$	
Unité de piégeage 1	$LQ/3 < C_1 < LQ$	LQ/2
Unité de piégeage 2	$C_2 < LQ/3$	
Unité de piégeage 1	$LQ/3 < C_1 < LQ$	LQ/2 + LQ/2
Unité de piégeage 2	$LQ/3 < C_2 < LQ$	

Concentration	Résultat
$C_1 > C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 20\% VLE_j$	$C_1$
$C_1 < C_{blc}$ et $C_{blc} \leq 20\% VLE_j$	$C_{blc}$
$C_{blc} \geq 20\% VLE_j$	Mesures invalidées

Dans le cas de mesures triplées, la moyenne des concentrations des déterminations sont calculées par pondération des flux horaires. L'échantillon du blanc site est traité de la même manière. Les moyennes des mesures périphériques (débits, teneurs en O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>) sont calculées par moyenne arithmétique.

Paramètre	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
O <sub>2</sub>	O <sub>21</sub>	O <sub>22</sub>	O <sub>23</sub>	$O_{2m} = \left( \frac{O_{21} + O_{22} + O_{23}}{3} \right)$
Débit	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	$Q_m = \left( \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{3} \right)$
Débit à O <sub>2</sub> réf.	$Q'_1 = Q_1 \times \frac{(21-O_{21})}{(21-O_{2réf.})}$	$Q'_2 = Q_2 \times \frac{(21-O_{22})}{(21-O_{2réf.})}$	$Q'_3 = Q_3 \times \frac{(21-O_{23})}{(21-O_{2réf.})}$	$Q'_m = \left( \frac{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3}{3} \right)$
Concentration	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	$C_m = \left( \frac{C_1 \times Q_1 + C_2 \times Q_2 + C_3 \times Q_3}{Q_1 + Q_2 + Q_3} \right)$
Concentration à O <sub>2</sub> réf.	$C'_1 = C_1 \times \frac{(21-O_{2réf.})}{(21-O_{21})}$	$C'_2 = C_2 \times \frac{(21-O_{2réf.})}{(21-O_{22})}$	$C'_3 = C_3 \times \frac{(21-O_{2réf.})}{(21-O_{23})}$	$C'_m = \left( \frac{C'_1 \times Q'_1 + C'_2 \times Q'_2 + C'_3 \times Q'_3}{Q'_1 + Q'_2 + Q'_3} \right)$
Flux horaire	$\varphi_1 = C_1 \times Q_1$	$\varphi_1 = C_2 \times Q_2$	$\varphi_1 = C_3 \times Q_3$	$\varphi_m = C_m \times Q_m$



## IDENTIFICATION ET TRACABILITE DES MOYENS DE MESURAGE

Essai n°	1	2	3
<b>Compteur humidité</b>	<b>171351</b>	<b>171351</b>	<b>171351</b>
Désignation	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs	coffret 4 compteurs
Marque	Gallus	Gallus	Gallus
N° Série	XX8595	XX8595	XX8595
<b>Température compteur</b>	<b>T246</b>	<b>T246</b>	<b>T246</b>
Désignation	Afficheur température	Afficheur température	Afficheur température
Marque	Armatherm	Armatherm	Armatherm
N° Série	néant	néant	néant
<b>Balance</b>	<b>11867</b>	<b>11867</b>	<b>11867</b>
Désignation	balance de terrain	balance de terrain	balance de terrain
Marque	KERN	KERN	KERN
N° Série	WD100059105	WD100059105	WD100059105
<b>Pitot exploration</b>	<b>181441</b>	<b>181441</b>	<b>181441</b>
Désignation	pitot L L=2m	pitot L L=2m	pitot L L=2m
Marque	Paul gothe	Paul gothe	Paul gothe
N° Série	néant	néant	néant
<b>DP diff. / statique exploration</b>	<b>13995</b>	<b>13995</b>	<b>13995</b>
Désignation	manomètre testo 521	manomètre testo 521	manomètre testo 521
Marque	Testo	Testo	Testo
N° Série	2481507	2481507	2481507
<b>Température exploration</b>	<b>T179</b>	<b>T179</b>	<b>T179</b>
Désignation	thermocouple	thermocouple	thermocouple
Marque			
N° Série	néant	néant	néant
<b>Pression atmosphérique</b>	<b>191458</b>	<b>191458</b>	<b>191458</b>
Désignation	baromètre terrain	baromètre terrain	baromètre terrain
Marque	Greisinger	Greisinger	Greisinger
N° Série	600129	600129	600129
<b>Mètre ruban / laser</b>	<b>M001</b>	<b>M001</b>	<b>M001</b>
Désignation	Mètre ruban	Mètre ruban	Mètre ruban
Marque			
N° Série	néant	néant	néant
<b>Compteur (Ligne principale)</b>			<b>211586</b>
Désignation			compteur gaz G4 de l'isostack
Marque			Gallus
N° Série			20220064240
<b>Compteur (Ligne secondaire n°1)</b>			<b>221635 (Hg)</b>
Désignation			coffret 4 compteurs
Marque			Gallus
N° série			XX0406
<b>Température (Ligne secondaire n°1)</b>			<b>(Hg)</b>
Désignation			
Marque			
N° série			
<b>Compteur (Ligne secondaire n°2)</b>			<b>221636 (HCL)</b>
Désignation			coffret 4 compteurs
Marque			Gallus
N° série			XX0173
<b>Température (Ligne secondaire n°2)</b>			<b>(HCL)</b>
Désignation			
Marque			
N° série			
<b>Compteur (Ligne secondaire n°3)</b>			<b>221637 (SO2)</b>
Désignation			coffret 4 compteurs
Marque			Gallus
N° série			XX0395
<b>Température (Ligne secondaire n°3)</b>			<b>(SO2)</b>

Désignation			
Marque			
N° série			

Essai n°	4		
<b>Compteur humidité</b>	<b>171351</b>		
Désignation	coffret 4 compteurs		
Marque	Gallus		
N° Série	XX8595		
<b>Température compteur</b>	<b>T246</b>		
Désignation	Afficheur température		
Marque	Armatherm		
N° Série	néant		
<b>Balance</b>	<b>11867</b>		
Désignation	balance de terrain		
Marque	KERN		
N° Série	WD100059105		
<b>Pitot exploration</b>	<b>181441</b>		
Désignation	pitot L L=2m		
Marque	Paul gothe		
N° Série	néant		
<b>DP diff. / statique exploration</b>	<b>13995</b>		
Désignation	manomètre testo 521		
Marque	Testo		
N° Série	2481507		
<b>Température exploration</b>	<b>T179</b>		
Désignation	thermocouple		
Marque			
N° Série	néant		
<b>Pression atmosphérique</b>	<b>191458</b>		
Désignation	baromètre terrain		
Marque	Greisinger		
N° Série	600129		
<b>Mètre ruban / laser</b>	<b>M001</b>		
Désignation	Mètre ruban		
Marque			
N° Série	néant		
<b>Compteur (Ligne principale)</b>	<b>211586</b>		
Désignation	compteur gaz G4 de l'isostack		
Marque	Gallus		
N° Série	20220064240		

Essai n°	1	2
<b>Multigaz</b>	<b>11835</b>	<b>11835</b>
Appareil	Analyseur multigaz	Analyseur multigaz
N° Série	YOX6RP8Y	YOX6RP8Y
Marque	PG 250	PG 250
<b>Analyseur COV</b>	<b>11853</b>	<b>11853</b>
Appareil	COVT / CH4	COVT / CH4
N° Série	1106 2383-99	1106 2383-99
Marque	JUM 109L	JUM 109L
<b>Assécheur de gaz</b>	<b>13999</b>	<b>13999</b>
Appareil	préconditionneur M&C PSS-5	préconditionneur M&C PSS-5
N° Série		
Marque	M&C	M&C
<b>Acquisition</b>	<b>16226</b>	<b>16226</b>
Appareil		
N° Série		
Marque		

## REFERENCEMENT DES ECHANTILLONS ET BULLETINS D'ANALYSES

Essai n°	3	4
<b>Paramètres</b>	<b>Poussières + ML/Hg</b>	<b>PCDD/F</b>
Référence Filtre	23/CN0937302	23/CN0937315
Référence Blanc rinçage	23/CN0937303	
Référence Echantillon rinçage	23/CN0937304	
Référence Blanc Filtre	23/CN0937301	23/CN0937314
Nature du lot	Quartz	Filtre + XAD2
<b>Paramètres</b>	<b>Hg</b>	
Référence Echantillon 1/1	23/CN0937306	
Référence Echantillon 2/1	23/CN0937307	
Référence Blanc	23/CN0937305	
Référence Blanc chimique	23/CN0688606	
Nature du lot	K2CRO7 + HNO3	
<b>Paramètres</b>	<b>HCL</b>	
Référence Echantillon 1/2	23/CN0937312	
Référence Echantillon 2/2	23/CN0937313	
Référence Blanc	23/CN0937311	
Référence Blanc chimique	23/CN0688618	
Nature du lot	Eau déminéralisé	
<b>Paramètres</b>	<b>SO2</b>	
Référence Echantillon 1/3	23/CN0937309	
Référence Echantillon 2/3	23/CN0937310	
Référence Blanc	23/CN0937308	
Référence Blanc chimique	23/CN0688612	
Nature du lot	Eau oxygénée	

## EXTRAIT DE « ARRETE DU 11/03/10 »

Extrait de « Arrêté du 11/03/10 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ».

(JO n° 91 du 18 avril 2010) *Seule la version publiée au journal officiel fait foi*

*Lorsque plusieurs des composés visés par les agréments 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 et 16 sont prélevés simultanément avec le même dispositif de prélèvement, et pour définir le ou les points de prélèvements quel que soit le composé visé, les exigences du guide d'application (3), fixé dans un arrêté du ministre chargé des installations classées relatif aux normes de référence pour l'analyse de l'air et des eaux dans les installations classées pour la protection de l'environnement, sont respectées*

A - Pour les installations fonctionnant de façon continue et sans changement d'allure ou de régime de fonctionnement sauf en ce qui concerne l'agrément n° 7 (PCDD/F) visé à l'annexe I du présent arrêté, la durée de chaque prélèvement des émissions de polluants est :

- pour les polluants dont on détermine la concentration particulaire : au moins une demi-heure avec deux lignes de prélèvements mises en œuvre simultanément sur les différents axes explorés (soit deux diamètres pour un conduit circulaire) ou une heure avec une seule ligne de prélèvement, conformément aux exigences de la méthode de référence européenne sur la mesure des poussières à basse concentration,
- pour les polluants dont on détermine la concentration gazeuse : durée minimale de prélèvement d'une demi-heure,
- pour tous les cas (concentration particulaire et gazeuse) :
  - ✓ adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre mesure (prélèvement et analyse) et blanc de prélèvement ou entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence, si un de ces rapports est défini dans la norme correspondante ;
  - ✓ de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification inférieure à 20 % de la valeur limite d'émission déterminée de façon à être représentative dans le temps du rejet global de l'installation.

On entend par blanc de prélèvement la valeur déterminée par un mode opératoire spécifique utilisée pour garantir qu'aucune contamination significative ne s'est produite pendant l'ensemble des étapes de mesurage et pour vérifier que l'opérateur peut atteindre un niveau de quantification adapté au mesurage. Lorsque la réalisation d'un test de surveillance annuel (AST) est prise en compte comme contrôle annuel réglementaire, on se réfère au guide d'application (4) fixé dans l'arrêté cité au premier alinéa de la présente annexe pour le nombre des essais en fonction de la configuration rencontrée sur site.

**En dehors de la réalisation d'un test de surveillance annuel (AST), pour tout contrôle réglementaire, chaque mesure est répétée au moins trois fois (5), sauf dans le cas des dioxines ou dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la mesure consiste en un prélèvement sur support et une analyse en différé (méthodes manuelles), sont inférieures ou égales à 20 % de la valeur limite réglementaire (le laboratoire en produit la preuve à travers le rapport de l'organisme agréé ayant procédé à la caractérisation de ladite installation lors du contrôle réglementaire précédant son intervention).**

Dans ces deux cas, on peut procéder à une seule détermination, en allongeant le temps de prélèvement de façon notamment à atteindre une limite de quantification inférieure à 20 % de la valeur limite d'émission et de façon à respecter le rapport entre mesure et blanc de prélèvement ou le rapport entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence si un de ces rapports est défini. Toutefois, dans le cas d'une caractérisation initiale de l'installation et lors d'un changement sensible des valeurs limites opposables à l'installation, la règle des trois mesures s'impose.

B - Pour les installations fonctionnant à différents régimes ou allures de fonctionnement ou dont les variations d'allures font partie du processus de fonctionnement sous forme de cycle:

Pour chacune des phases à caractériser, il est impératif de choisir une durée :

- conforme aux exigences de la méthode de référence européenne sur la mesure des poussières à basse concentration, soit au moins d'une demi-heure avec deux lignes de prélèvements mises en œuvre simultanément sur les différents axes explorés (deux diamètres pour un conduit circulaire) ou d'une heure avec une seule ligne de prélèvement,
- de façon à ce que la réalisation des prélèvements et analyses permette d'atteindre une limite de quantification inférieure à 20 % de la valeur limite d'émission,
- adaptée de façon à respecter le rapport minimal entre mesure (prélèvement et analyse) et blanc de prélèvement ou entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence, si un de ces rapports est défini dans la norme correspondante.

Le nombre de phases, d'allures ou de cycles à caractériser, le nombre et la durée des prélèvements sont définis par l'exploitant de l'installation en accord avec l'inspection des installations classées. L'exploitant fournit au laboratoire ou organisme préleveur les justificatifs. Dans le cas exceptionnel d'installations pour lesquelles les teneurs en vapeur d'eau ou en particules sont telles qu'elles conduisent à une impossibilité de réaliser un prélèvement d'une demi-heure simultanément sur deux axes ou d'une heure avec une seule ligne de prélèvement (condensation, colmatage rapide), la réduction du temps de prélèvement est explicitement décrite dans le rapport d'essais.

## TABLEAUX RECAPITULATIFS DES RESULTATS DES ESSAIS SUIVANT L'ARRETE MINISTERIEL DU 11 MARS 2010

Date	jj/mm/aaaa	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023
Heure début	hh:mm	10:34	12:25	10:34
-	-	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023
Heure fin	hh:mm	12:04	13:55	13:55
Durée totale	min	90	90	180
O <sub>2</sub>	%Vol./V. sec	13,87	14,25	14,06
CO <sub>2</sub>	%Vol./V. sec	4,838	4,999	4,918
Vitesse section mesurage	m/s	10,08	8,894	9,487
Vitesse au débouché	m/s	10,08	8,894	9,487
Température des gaz	°C	137,3	136,9	137,1
Humidité	%Vol./V hum.	5,924	5,924	5,924
Débit réelles	m <sup>3</sup> /h hum.	3492	3081	3286
Débit des gaz	m <sup>3</sup> /h sec	2171	1918	2045
Débit normal sec à 11% O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h sec	1549	1295	1422
<b>Paramètre</b>	<b>Essai n°</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>Moyenne</b>
<b>CO</b>	mg/m <sup>3</sup> sec	14,62	2,261	8,824
Concentration sec	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	20,5	3,348	12,69 [VLE = 50]
Flux horaire	kg/h	0,03175	0,004337	0,01804
Blanc de site	-	-	-	-
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> sec à 11%	2,103	2,221	2,162
<b>NOx</b>	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec	139,5	141	140,2
Concentration sec	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec à 11%	195,7	208,7	201,6 [VLE = 500]
Flux horaire	kg/h	0,303	0,2703	0,2867
Blanc de site	-	-	-	-
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> [NO <sub>2</sub> ] sec à 11%	0,5702	0,602	0,5861
<b>COVT</b>	mg/m <sup>3</sup> [C] sec	0	0	0
Concentration sec	mg/m <sup>3</sup> [C] sec à 11%	0	0	0 [VLE = 20]
Flux horaire	kg/h	0	0	0
Blanc de site	-	-	-	-
Limite de quantification	mg/m <sup>3</sup> [C] sec à 11%	0,2404	0,2538	0,2471



Date	jj/mm/aaaa	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023
Heure début	hh:mm	10:34	10:34	10:34
-	-	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023
Heure fin	hh:mm	13:55	13:55	13:55
Durée totale	min	201	201	402
O <sub>2</sub>	%Vol./V. sec	14,06	14,06	14,06
CO <sub>2</sub>	%Vol./V. sec	4,918	4,918	4,918
Vitesse section mesurage	m/s	9,512	9,512	9,512
Vitesse au débouché	m/s	9,512	9,512	9,512
Température des gaz	°C	137,1	137,1	137,1
Humidité	%Vol./V hum.	5,924	5,924	5,924
Débit réelles	m3/h hum.	3294	3294	3294
Débit des gaz	m03/h sec	2050	2050	2050
Débit normal sec à 11% O <sub>2</sub>	m03/h sec	1339	1339	1339
<b>Paramètre</b>	<b>Essai n°</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Moyenne</b>
<b>Poussières</b>	mg/m03 sec	2,349		2,349
Concentration sec	mg/m03 sec à 11%	3,385		3,596 [VLE = 10]
Flux horaire	g/h	4,816		4,816
Blanc de site	mg/m03 sec à 11%	0,5208		0,5208 [C]
Limite de quantification	mg/m03 sec à 11%	0,4557		0,4557
<b>Hg</b>	mg/m03 sec	0,03207		0,03207
Concentration sec	mg/m03 sec à 11%	0,0462		0,04908 [VLE = 0,2]
Flux horaire	g/h	0,06573		0,06573
Blanc de site	mg/m03 sec à 11%	0,002515		0,002515 [C]
Limite de quantification	mg/m03 sec à 11%	0,002451		0,002451
<b>HCL</b>	mg/m03 sec	5,41		5,41
Concentration sec	mg/m03 sec à 11%	7,795		8,281 [VLE = 30]
Flux horaire	g/h	11,09		11,09
Blanc de site	mg/m03 sec à 11%	0,1855		0,1855 [C]
Limite de quantification	mg/m03 sec à 11%	0,104		0,104
<b>SO<sub>2</sub></b>	mg/m03 sec	21,58		21,58
Concentration sec	mg/m03 sec à 11%	31,09		33,03 [VLE = 120]
Flux horaire	g/h	44,23		44,23
Blanc de site	mg/m03 sec à 11%	0		0 [C]
Limite de quantification	mg/m03 sec à 11%	1,34		1,34
<b>PCDD/F</b>	ng/m03 sec		0,03479	0,03479
Concentration sec	ng/m03 sec à 11%		0,05013	0,05325 [VLE = 0,1]
Flux horaire	µg/h		0,07131	0,07131
Blanc de site	ng/m03 sec à 11%		0,0001187	0,0001187 [C]
Limite de quantification	ng/m03 sec à 11%		0	0

Conformité : La section de mesurage est conforme aux prescriptions normatives. Dans le cas contraire, les points de non-conformité de la section de mesurage sont précisés au § Description des installations contrôlées

La mise en œuvre des méthodes de mesurage est conforme aux normes de référence. Dans le cas contraire, les écarts par rapport aux normes de référence, lors de la mise en œuvre des méthodes de mesurage sont indiqués au § Ecart par rapport aux normes et impact sur les résultats.

Le rapport d'essai comporte 40 pages.

Ooo Fin du rapport ooO

---