

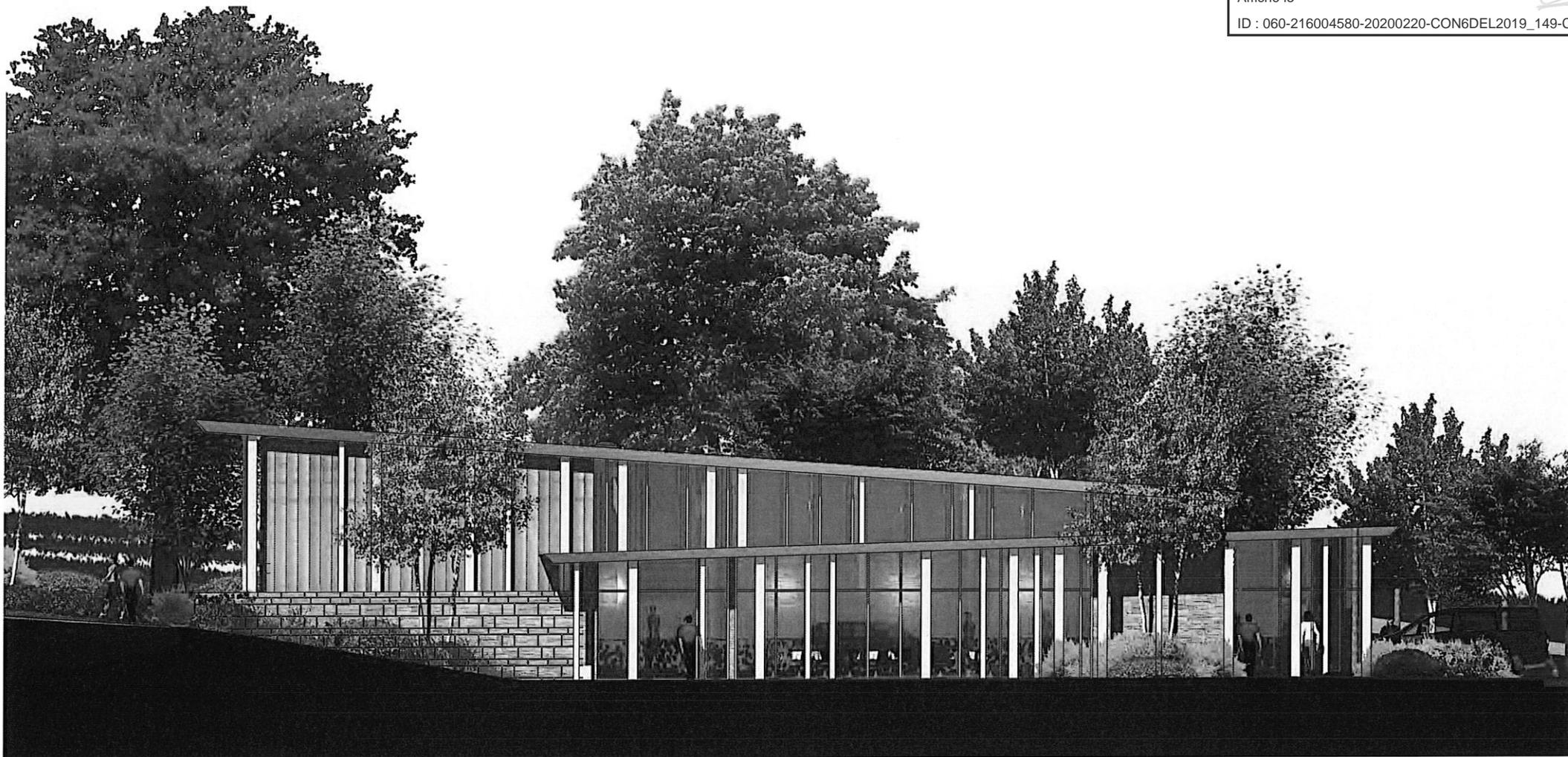
Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

façade EST - 1/100è

CONSTRUCTION DU CREMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE

VILLE DE
Nogent
sur-Oise

Envoyé en préfecture le 24/02/2020

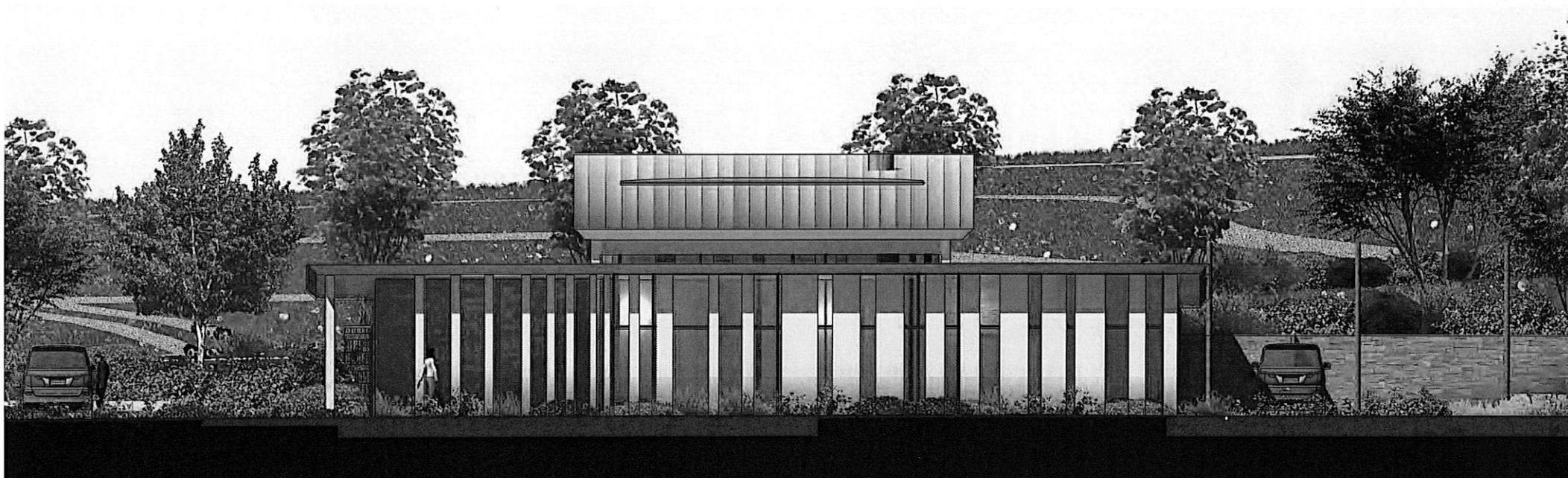
Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



SLOW



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

façade NORD - parvis 1/100è

CONSTRUCTION DU CREMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE

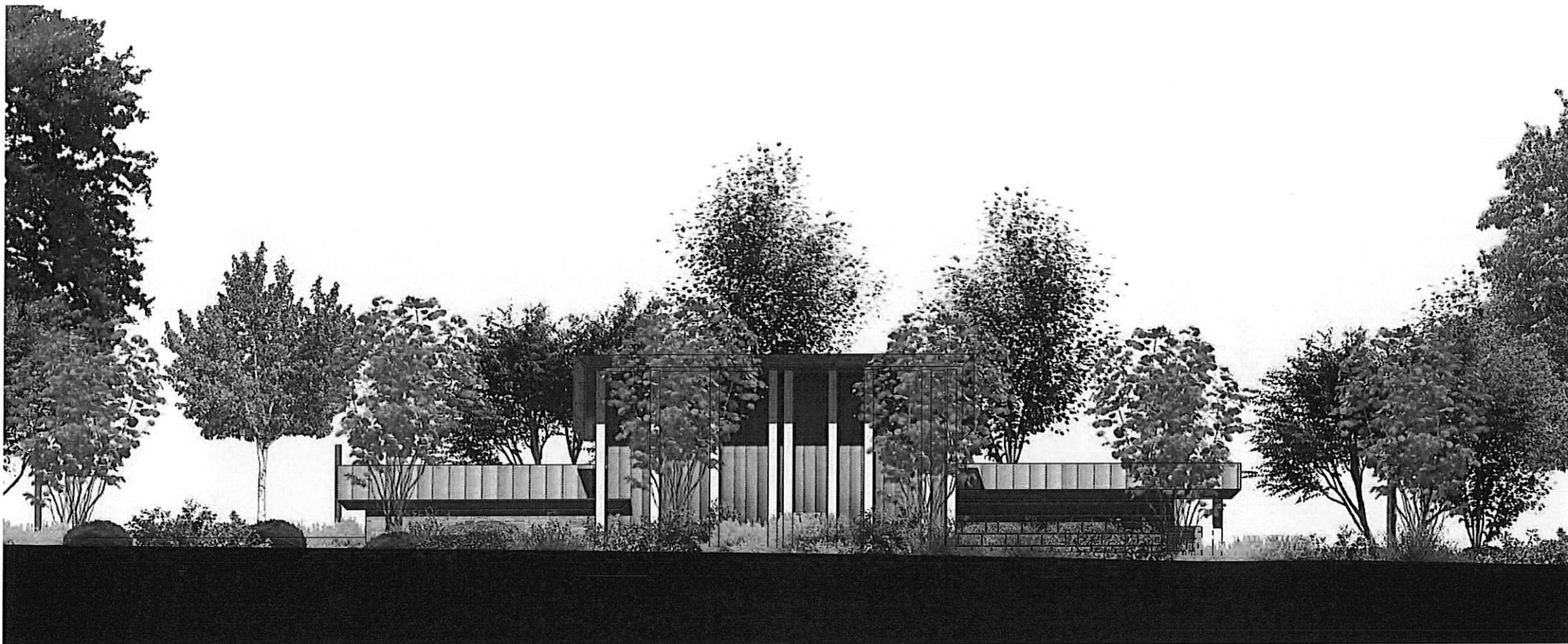


Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

façade SUD - façade arrière - 1/100^e CONSTRUCTION DU CREMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

SLOW



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

façade OUEST - technique - 1/100è

CONSTRUCTION DU CRÉMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

vue depuis l'entrée du site

CONSTRUCTION DU CREMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOX

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

vue intérieure - hall

CONSTRUCTION DU CREMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE





Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le



ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

Surfaces utiles (m2)		
espaces public	Hall	38
	Salle de cérémonie	120
	sanitaires public	17
	condouloir	20
	retrouvail	56
	accueil - remise de l'urne	14
espaces techniques	hall funéraire	12
	sas de départ	5
	attente	4
	officier	4
	introduction	46
	crémation	64
	circulation technique	25
	sanitaires personnel	11
	salle personnel	9
	OM	7
	urne	7
bureau	9	
	TOTAL	470

SURFACE PLANCHER : 501 m2



ARVAL
ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE

tableau des surfaces utiles

CONSTRUCTION DU CREMATORIUM DE NOGENT-SUR-OISE



NOTICE 1.6

PERSPECTIVES

Vous trouverez ci-après les perspectives extérieures, du hall d'entrée, de la salle de cérémonie et du jardin du souvenir

Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLO

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLO

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC



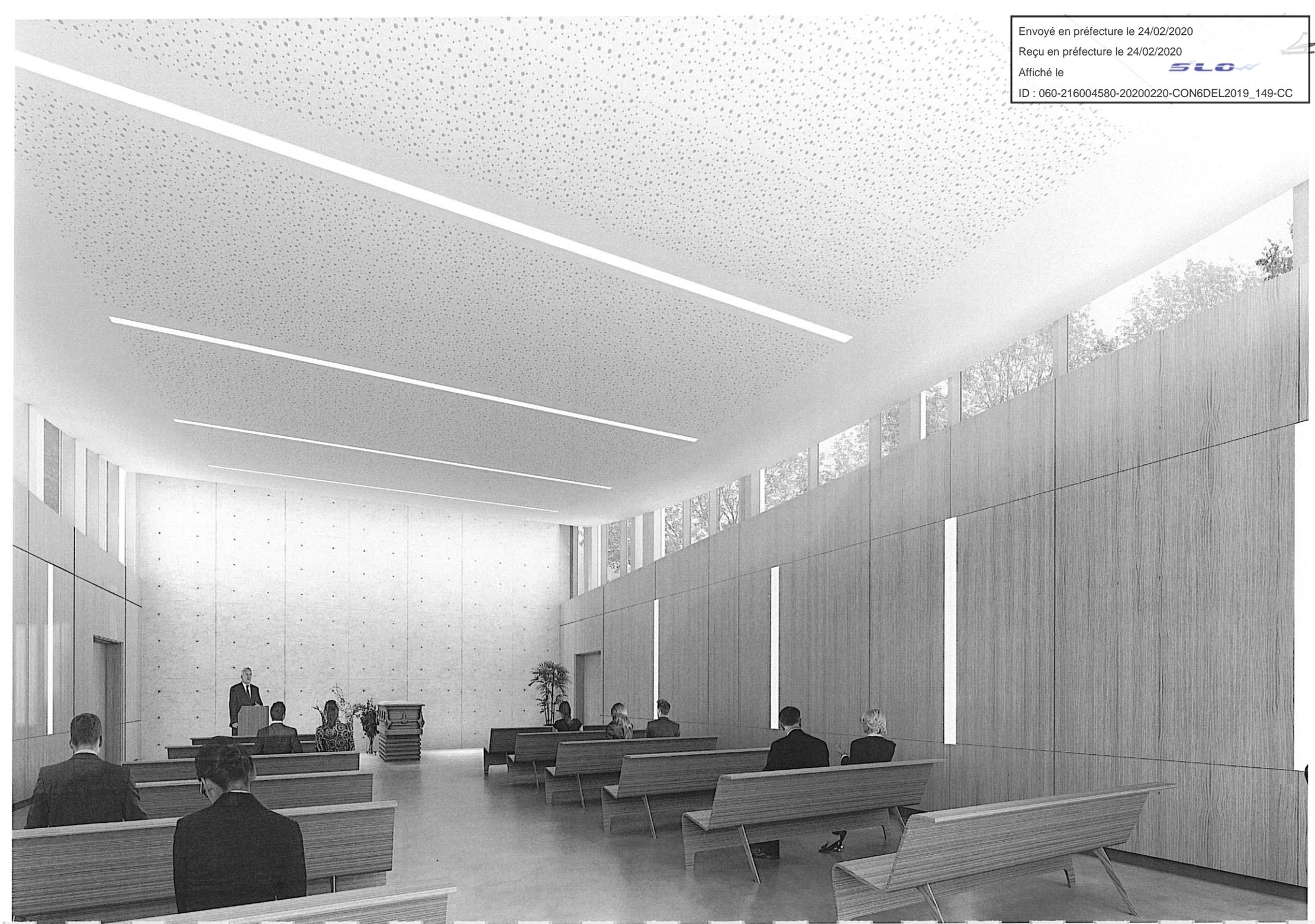
Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

SLOW



NOTICE 1.7

NOTE EXPLICATIVE ARCHITECTURALE ET PAYSAGERE

1- Motivations architecturales, urbanistiques et techniques

Concevoir un crématorium, c'est concevoir un lieu à la fois ouvert et accueillant mais également un lieu propice à la méditation, au recueillement et à l'intériorité. Ouvert à toutes les cultures, qu'elles soient religieuses ou non, ce lieu doit permettre à chacun de retrouver la quiétude et de se sentir bien et accompagné, malgré la tristesse. Car oui, c'est bien un lieu où les gens sont avant tout, tristes. Cette tristesse doit pouvoir s'exprimer intimement. C'est cette dualité de lieu ouvert et lumineux mais également intime et protégé qui a guidé notre conception, tant dans le bâtiment que dans le paysage qui lui aussi fait partie intégrante de l'expérience funéraire de chacun.

Un lieu protégé, tirant parti de la topographie



Notre projet s'installe à mi-hauteur du terrain proposé, terrain très en pente. En effet, entre la partie haute, au Sud où nous trouvons les habitations et la partie basse au Nord, où nous trouvons la voie de Saulcy, voie d'accès et la voie ferrée, nous avons environ 5m de dénivelé. L'installation à mi-hauteur sur la partie très en pente nous permet d'enterrer légèrement le bâtiment à l'arrière, de minimiser son impact visuel dans le paysage, notamment pour la partie technique et de créer ainsi une cour quasiment invisible depuis le parc. Cette cour sera la cour technique d'accès aux cercueils et aux personnels.

Le projet sera ainsi installé ni trop en contact avec les habitations qui bordent le parc au Sud, ni trop proche de la partie inondable du terrain, à proximité de la voie de Saulcy, au Sud. Cette position, un peu éloignée permet au projet de trouver cette intimité au cœur d'un vaste jardin créée à la fois par le cimetière mais également par le jardin du souvenir au Nord du bâtiment et le parc au Sud du projet, en continuité du parc paysagé du cimetière.

Jeu des toitures

Souhaitant s'intégrer et dialoguer avec le terrain en pente, nous avons volontairement fragmenté le projet en trois lames successives et perpendiculaires aux courbes de niveaux. Leurs pentes pianotent et s'inversent en suivant tantôt la pente du terrain, tantôt en s'y opposant.

La première lame est composée du hall extérieur, de la salle des retrouvailles, des sanitaires publics, et du condouloir.

La seconde lame est composée successivement du hall intérieur, de la salle de cérémonie et enfin, de la partie four.

Enfin la troisième lame est composée des locaux techniques réservés au personnel.



Chacune des lames a une hauteur de toiture différente, ce qui permet de détacher chaque volume l'un de l'autre et fragmenter le bâtiment selon la topographie du terrain.

Ce jeu des toitures permet pour la lame centrale, plus haute que les deux autres, d'intégrer les ouvrages techniques dans la partie la plus haute du volume et d'offrir à la salle de cérémonie une dynamique d'élévation depuis le hall. Cette disposition permet de masquer l'effet cheminée dont la hauteur est imposée par la réglementation et de faire émerger du projet la salle de cérémonie.

Les deux autres lames, ou volumes, ont leur partie haute inversée par rapport au mouvement de la lame centrale et offrent ainsi au hall extérieur et à la salle de remise de l'urne une hauteur généreuse. Cette hauteur diminue ensuite doucement pour presque rejoindre le terrain naturel et faire quasiment disparaître le bâtiment.

P.

Le péristyle, une invitation à la méditation

Invitant les familles au recueillement et à la méditation, le projet est enveloppé par un péristyle formé d'une colonnade carrée. La dimension variable des poteaux, et leur position semblant aléatoire confirme le jeu de pianotage du projet.

Avant de rentrer dans le bâtiment, chacun va passer par ce péristyle et, s'il le souhaite, déambuler entre la façade et cette colonnade. C'est ce lieu très symbolique de déambulation et recueillement que nous avons voulu créer ici.

Au niveau du hall extérieur, ce péristyle s'agrandit pour se prolonger ensuite en façade vitrée et proposer ainsi un hall vitré dans la même musique. Le cheminement y sera ainsi naturel et continu facilitant l'accompagnement des familles.



Travail sur la lumière naturelle

La lumière naturelle et zénithale est un élément indispensable au recueillement et aux lieux de méditation. Elle nous invite à regarder vers le ciel, ce haut lieu de rêve et de présence pas uniquement divine, mais sensible et intérieure.

Le décolllement de la toiture centrale du projet permet de créer deux grandes failles lumineuses en partie haute du projet et d'inonder de lumière la salle de cérémonie.

En plus de ces deux failles latérales, nous avons créé une faille sur la toiture elle-même, le long du grand mur devant lequel le cercueil est présenté. La lumière zénithale semblera ainsi descendre jusqu'au cercueil, l'enveloppant alors en douceur.

Enfin, toujours dans un esprit de douceur et d'élévation vers le ciel et la lumière, le plafond sera réalisé en courbe s'élevant depuis le hall d'accueil vers cette fente de lumière zénithale. Les ombres ainsi créées à sa surface seront elles aussi très douces et diffuses et envelopperont cette fois non pas uniquement le cercueil mais toute la salle de cérémonie et le public qui s'y recueille.



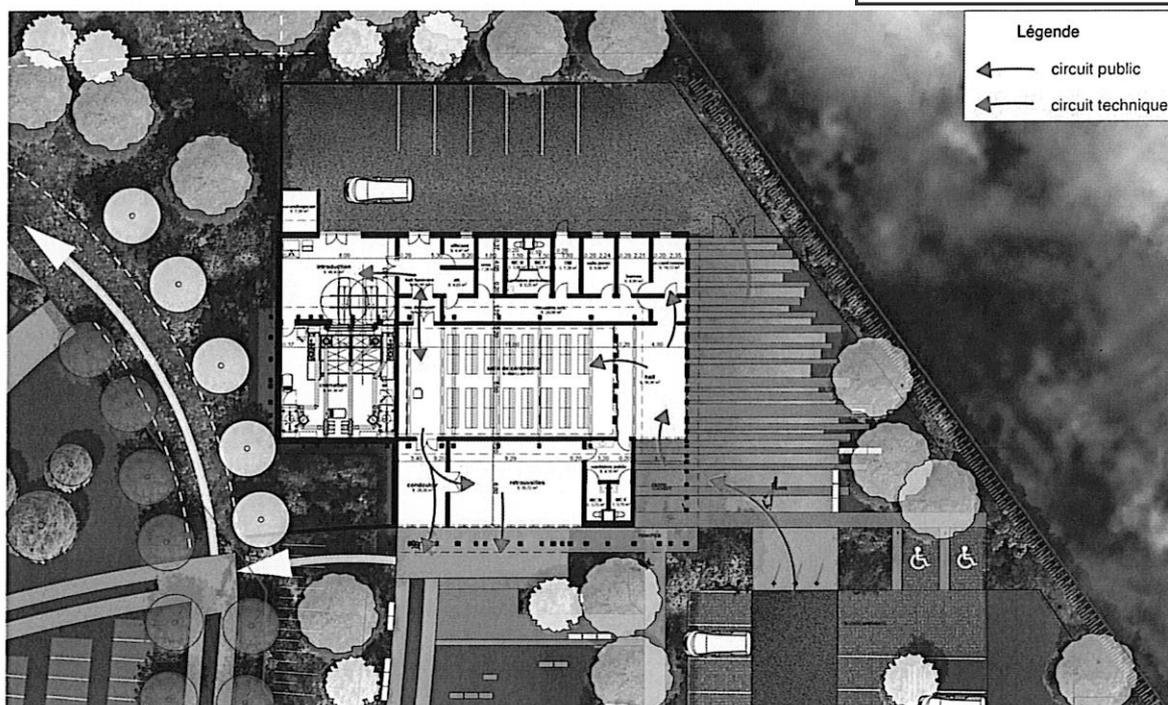
Conception des flux simples et intimistes

Le projet a été conçu de manière à éviter le croisement du personnel et du public, mais également des différentes familles si plusieurs cérémonies devaient se succéder.

Ainsi, le circuit du public suit une boucle continue, démarrant du parking, traversant ensuite les deux halls, extérieurs puis intérieurs, pénétrant ensuite dans la salle de cérémonie et enfin, sortant vers le jardin du souvenir par le condouloir, situé à l'opposé du hall d'accueil.

Les familles se rendent ensuite dans le jardin du souvenir, également à l'abri du parking pour conserver l'intimité des familles lors des moments de recueillement ou de dispersion des cendres du défunt. Quelques passages permettent néanmoins aux familles de se rendre dans le jardin du souvenir depuis le parking, sans passer par le crématorium.

Le circuit technique est quant à lui situé à l'opposé du circuit public. Le hall d'introduction se situe à l'arrière du bâtiment, depuis une cour privée et non visible par le public. Le cercueil et le personnel suivent ensuite une boucle passant par la salle de cérémonie puis la salle d'introduction et four.



2- Descriptif des matériaux envisagés

Il a été prévu d'utiliser pour le projet un revêtement local et symbolique de l'appartenance à la terre : la pierre calcaire des carrières de Nogent-sur Oise.

En contraste avec cette matière très minérale à l'extérieur, nous proposons d'habiller les parois du hall et de la salle de cérémonie de panneau de bois, matière chaleureuse dans sa texture et sa couleur.



Le mur de cérémonie, au pied duquel le cercueil est installé sera en béton brut, laissant apparaître son calepinage constructif et accrochant la lumière zénithale.

La façade côté cour technique sera revêtue d'un enduit de ton clair.

Les toitures seront réalisées en panneaux métallique type zinc ou styl'innov, ainsi que le volume technique dans le prolongement de la salle de cérémonie.

Enfin, l'ossature du bâtiment faisant structure porteuse et péristyle, située à l'extérieur des volumes sera métallique et peinte en blanc.

3- L'intégration du projet au sein du contexte paysager existant

Le terrain du projet est délimité au Nord par des jardins familiaux, à l'Ouest par la voie ferrée (ligne Paris Amiens) et au Sud par le cimetière paysager et des pavillons accessibles par la rue Saint-Jean.

Le terrain suit une pente naturelle Sud /Nord, accentuée au Nord. Le terrain lui même a été remanié avec des déblais et des remblais dont la qualité n'est pas connue. L'apport de terre végétale sera donc très probablement nécessaire sur le projet. Un levé topographique précis permettra ultérieurement d'optimiser les déblais et remblais du projet. Plusieurs arbres existent sur le site. Ils se situent essentiellement sur la périphérie du terrain. Il s'agit d'une végétation spontanée et parfois invasive constituée de Noyers, frênes, saules blancs, arbres à papillons...Le relevé géomètre précis permettra d'identifier les arbres qui pourront être conservés. Les frênes, Saules, Robinier faux acacia peuvent être conservés avec une taille de propreté et notamment en fond de parcelle de manière à valoriser les arrières plans paysagers qualitatifs existants.

Les vues lointaines sont intéressantes et offrent un écrin paysager de qualité au projet. Tout autour du terrain, les arrières plans sont composés de petits reliefs coiffés d'une végétation arborée et généreuse. Le projet tire parti du contexte avec la mise en scène en alternance de vues lointaines sur le paysage et proches sur le jardin du souvenir et les abords paysagers du bâtiment.

L'entrée du site est aménagée sur la voie de Saulcy, accessible par la rue Saint-Jean. Elle se situe presque au point bas de cette voie. Cette entrée donne directement accès au parking paysager du crématorium. L'entrée du site est abondamment paysagée. Les plantations réalisées le long du cimetière sont prolongées dans un esprit similaire et permettent de découvrir le nouveau site progressivement à travers la végétation.

Le bâtiment implanté dans la pente ne constitue ni un point haut ni un point d'appel. Il s'insère de manière respectueuse et douce à la topographie naturelle du site et s'oriente vers le parc paysager du cimetière.





Panoramique Voie de Saulcy – Etat existant

4- Un projet tourné vers le parc paysager du cimetière de Nogent-sur-Oise

Le cimetière situé au sud du site est très récent. Les aménagements paysagers organisent plusieurs circulations piétonnes qui partent d'un parvis ovale situé à l'entrée du site. Les aménagements sont clos en périphérie mais le plan d'ensemble montre qu'ils ne constituent que la première phase du cimetière.

En effet, les cheminements réalisés seront prolongés au Sud et au Nord avec une connexion possible avec les espaces extérieurs du crématorium. Ainsi, un cheminement et un escalier pourront articuler les abords du bâtiment au cheminement périphérique actuel du cimetière en lui permettant de s'étendre sur la partie ouest du site.

Le projet s'inscrit totalement dans la continuité du parc et préfigure d'ores et déjà les connexions et la cohérence des aménagements tant dans les tracés et la composition du plan masse que dans le choix des matériaux et des végétaux.

Les matériaux utilisés s'inspirent des dalles granit, cheminements en béton avec fente enherbée, cheminement en stabilisés mis en œuvre.

La palette des végétaux est locale et reprend certaines essences des plantations faites (charmilles, stipa tenuifolia, Myrte, la composition de la haie mélangée qui longe la voie de Saulcy).



Panoramique du nouveau cimetière paysager Nogent-sur-Oise – Etat existant

Chemin en Béton



Entrée du nouveau cimetière



Arbres existants conservés

5- Le parvis Nord

Le parvis Nord du bâtiment est traité par une alternance de dalles et pavés en granit à joints enherbés. L'alternance dessine des lignes parallèles qui prolongent le rythme architectural de la façade. Ce parvis est visible depuis le hall et l'espace d'accueil.

Le long de la limite foncière une frange plantée offre un arrière plan jardiné au parvis. Quelques dalles en granit s'enfoncent dans ce jardin et deux à trois bancs en granit y sont installés. Ils permettent aux visiteurs d'y faire une pause à l'entrée du crematorium.

Le parvis est carrossable. Les véhicules techniques peuvent le traverser pour accéder à l'arrière du bâtiment. Des bornes rétractables sont donc positionnées entre le parking des visiteurs et le début du parvis.



Le parvis est penté régulièrement vers le Nord. La frange plantée permet également de récupérer les eaux de pluies du parvis et de les traiter dans une légère dépression.

Le parvis est éclairé par des candélabres de faible hauteur (4 à 5 mètres). Toutes les serrureries des espaces extérieurs sont laquées d'un même RAL gris anthracite, celui déjà utilisé pour le mobilier du cimetière (7016).



Calepinage du parvis

6- Le jardin du souvenir

La dispersion des cendres peut se faire dans le jardin du souvenir qui est accessible directement à partir du condouloir et également du parking paysager, si nécessaire. Le jardin du souvenir est un jardin blanc paisible et intime. Il est orné sur toute sa périphérie d'une végétation étagée par la présence de grands arbres dont la longévité est emblématique (chênes), d'une strate arbustive de hauteur modérée et dont le développement est libre mais non envahissant. D'une pelouse vert tendre parsemée de dalles en granit aléatoirement disposées au sol qui permet la dispersion aléatoire des cendres ou l'implantation d'un puits.

Ce jardin s'accroche au bâtiment par un parvis constitué de pavés en granit et agrémenté de trois bancs en granit également.

Les feuillages et les floraisons du jardin offrent un dégradé de verts, de blancs et de gris argentés. Des bouleaux à troncs blancs viennent rythmer la strate arborée. Entre le bâtiment et le jardin, quelques charmilles palissées viennent créer un rideau semi opaque pour plus d'intimité.

Les arbustes sont choisis pour leurs propriétés esthétiques, olfactives et écologiques. Les haies vives notamment en limite de parcelle contribuent fortement à développer la biodiversité locale.

Les végétaux choisis sont bien adaptés aux conditions locales et au contexte paysager limitant ainsi les entretiens et interventions.

Ce jardin est conçu pour fonctionner dans l'emprise foncière dédiée au crématorium et se connecter à terme au cimetière paysager avec le prolongement du cheminement créé pour aboutir au parvis ovale situé à l'entrée du cimetière.



Jardin Blanc
Photos de
références

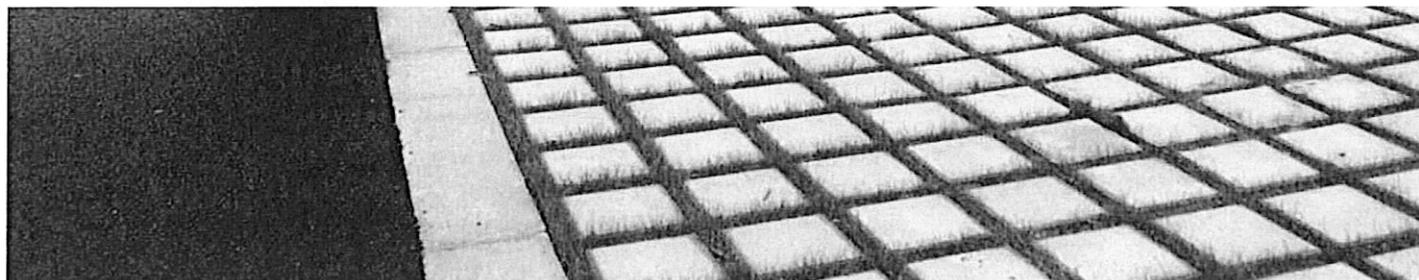


7- Le parking paysagé

En entrée de site, 50 places de stationnement sont organisées perpendiculairement au bâtiment. Le parking ne comporte qu'une seule entrée et sortie sur la voie de Saulcy, ce qui limite les prestations de sécurisation du site et simplifie le raccordement à la topographie accidentée, à cet endroit.

Des noues sont plantées le long des places permettant de récupérer et gérer les eaux de pluies. Par ailleurs, les places de stationnement du premier parking accessible sont réalisées en pavés à joints enherbés ce qui permet de limiter l'imperméabilisation des sols. Le second parking étant beaucoup moins fréquenté, peut être entièrement réalisé en dalles de béton alvéolé engazonnées.

Le parking est éclairé par les mêmes candélabres de faible hauteur. Deux places Personnes à Mobilité Réduite sont aménagées au bout du parking à proximité direct de l'entrée du bâtiment.



Pavés enherbés



Dalles alvéolées engazonnée



8- L'extension Ouest du cimetière

A l'Ouest du bâtiment, les espaces extérieurs sont paysagés de manière à créer un arrière-plan arboré en point haut. Les arbres existants intéressants et en bon état sanitaire sont conservés. Aux abords directs du bâtiment une frange arbustive est plantée. Dans la continuité des cheminements décrits par le plan masse du cimetière paysagé, un espace laissé en prairie fleurie peut accueillir une extension au cimetière ou au jardin du souvenir.



Prairie fleurie



9- Palette Végétale Jardin du souvenir Crématorium Nogent sur l'Oise

Arbres pour le jardin blanc

- Betula Jacquemontii
- Prunus avium
- Sorbus aria
- Quercus x turneri ' Pseudotunei'
- Davidia involucrata

Arbre pour l'arrière du bâtiment :

- Acer campestre
- Quercus petraea
- Quercus robur
- Salix caprea
- Sorbus aucuparia

Haies vives :

- Sambucus nigra 'Pulverulenta'
- Elaeagnus x ebbingei
- Cotoneaster lacteus
- Viburnum tinus
- Viburnum opulus
- Cornus stolonifera 'Flaviramea'
- Crataegus monogyna

Massif d'arbustes et de vivaces :

- Bouleau Jacquemontii
- Charmille
- Rodothypos
- Deutzia gracilis 'Nikko'
- Delphinium Blanche
- Viburnum tinus

- Hydrangea paniculata 'Unique'
- Agapanthe blanche
- Prèle
- Rosier 'Iceberg'
- Spirée de 'Vanhouttei'

Massif de vivaces et de graminées :

- Hosta ventricosa
- Anemone nemorosa
- Thymus vulgaris
- Sedum spectabile 'Stardust'
- Pratia pedunculata
- Iberis sempervirens
- Pennisetum alopecuroides 'Hameln'

NOTICE 1.8

NOTE EXPLICATIVE ORGANISATION ET MOYENS HUMAINS AFFECTES AU CHANTIER

I - COMPOSITION DE LA MAITRISE D'OEUVRE

ARVAL

ARVAL – Architectes et paysagistes

11 rue Lamartine – BP 20247 – 60802 CREPY EN VALOIS cedex

II - MOYENS HUMAINS ET MATERIELS

1. ARVAL

Moyens humains : 20 personnes dont

- 2 architectes – urbanistes
- 8 architectes
- 3 paysagistes
- 1 urbaniste
- 3 dessinateurs – projeteurs
- 3 secrétaires de direction

Moyens techniques :

- Locaux 500 m²
- 1 Serveur MAC
- CAO : 15 IMAC 27 pouces
- Bureautique : 8 IMAC 21 pouces
- Portables : 3 Macbook PRO
- Copie :
 - o 1 imprimante jet d'encre A3 couleur HP, 1 imprimante laser A4 HP
 - o 3 photocopieuses A4/A3 couleur en réseau avec fonction scan
 - o 1 traceur-copieur-scanner A0 couleur – HP
- 2 machines à relier, 1 plieuse de plans
- 1 vidéoprojecteur, 2 télémètres laser
- 2 appareils photo numérique - LUMIX DMC FZ20 PANASONIC
- Logiciels de production :
 - o Archicad 17 – Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, In Design, Adobe Première, etc ...) – Quark X Press – Artlantis Studio

- Logiciels de bureautique :
 - o Microsoft 2011 (Excel, Word, PowerPoint, Outlook) – Médicis

Moyens financiers

- CA annuel : 2 000 000 € HT

III - ORGANISATION DES MOYENS AFFECTES A L'OPERATION

Pour assurer le bon fonctionnement de notre équipe de maîtrise d'œuvre, la diffusion de l'information à tous les membres et la synthèse des avis de chacun sont primordiaux.

A l'usage il nous est apparu préférable que ce soit la même équipe qui assure à la fois les études et la direction des travaux. Ce n'est en effet que grâce à une bonne connaissance du dossier que l'on peut, assurer le suivi de la conception des détails d'exécution sur le chantier.

Le concours et la conception du projet

ARVAL (architecte et paysagiste) réalise l'analyse du programme du concours et les contraintes urbaines et environnementales.

ARVAL travaillera en itération avec les bureaux d'études par échange de données numériques sur les fonds de plans architectes renseignés par le bureau d'études.

La compétence paysagiste est assurée par Hafsa DEVAUVRE paysagiste DPLG associée au sein d'ARVAL. L'intégration de trois paysagistes nous a permis de développer dès l'amont un savoir-faire commun et une synergie entre architectes et paysagistes pour une meilleure prise en compte du végétal et des éléments naturels (modelés du sol, traitements des eaux pluviales) dans nos projets.

IV – RÉPARTITION DES TACHES

Paul MATHIEU architecte associé est le mandataire de l'équipe. Il sera en charge de l'interface avec la Ville et le Moa et de la coordination des membres de l'équipe.

Il sera assisté par un architecte chef de projet, un paysagiste et de deux projeteurs infographistes pour la phase de conception.

En phase études et consultation des entreprises

Une équipe d'opération est mise en place regroupant :

- 1 architecte associé, chargé de diriger l'opération aussi bien en phase concours, que d'études et en phase travaux
- 1 architecte chef de projet, permanent pendant l'opération
- 1 ingénieur coordinateur technique
- 1 ingénieur structures
- 1 ingénieur fluides
- 1 ingénieur VRD
- 1 ingénieur HQE
- 1 paysagiste
- 2 projeteurs compositeurs

Des réunions de travail hebdomadaires réunissent tous les membres de l'équipe, concernés par l'ordre du jour.

Un compte rendu est remis à tous les membres de l'équipe.

Des réunions régulières, au minima mensuelles avec le maître d'ouvrage et le comité de pilotage permettent la présentation de l'avancement des études, et la prise en compte des remarques et observations du maître d'ouvrage et des représentants de la commune, le cas échéant.

Un compte rendu est adressé au maître d'ouvrage et à la commune pour diffusion après éventuelle demande de modifications ou compléments, et, à tous les membres de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Pendant toute l'étude, tous les courriers et rapports reçus pour l'opération, ainsi que les réponses apportées sont diffusées à tous les membres de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

En phase travaux

Lors des réunions de chantier hebdomadaires en complément du directeur de travaux, un assistant au directeur de travaux et un ou deux ingénieurs des bureaux d'études participent aux réunions (selon les besoins).

En dehors des réunions de chantier, des visites inopinées permettent de vérifier la bonne marche permanente des travaux.

Une réunion mensuelle est organisée avec le maître d'ouvrage, en dehors des réunions de chantier pour faire le point sur l'avancement de l'opération, les éventuels problèmes rencontrés et les solutions proposées, ainsi que pour recueillir les observations du maître d'ouvrage et des futurs usagers.

La décoration intérieure est conçue par l'architecte chargé de l'étude et mis au point sur le site par l'architecte directeur des travaux.

Plan qualité

Dès le démarrage de l'opération un « plan qualité » propre à cette opération est élaboré et diffusé aux membres de l'équipe d'opération. Le chef de projet est chargé de faire respecter tant en phase « études » qu'en phase « travaux » ce plan qualité par toute l'équipe d'opération.

NOTICE 1.10

EQUIPEMENTS TECHNIQUES

Vous trouverez ci-après un descriptif technique des équipements que *La Société des Crématoriums de France* envisage d'utiliser.

Nous avons fait le choix du matériel de dernière génération de la société *Facultatieve Technologies*, leader européen des solutions de crémation, ce qui nous paraît être la solution la plus adaptée aux besoins du crématorium de Nogent-sur-Oise.

En effet, les appareils de crémations sont dimensionnés et paramétrés d'une manière différente selon les constructeurs. Sur un appareil de crémation de type FT3 de chez *Facultatieve*, la chambre de postcombustion est plus grande que sur les appareils de crémation de marque différente. Le dimensionnement de cette chambre et le réglage des airs et le brûleur respectent un certain nombre de valeurs relatives au temps de passage des fumées et à la température. Cela permet de faire disparaître les fumées noires et ce à tout moment de la crémation, ce qui a pour effet de limiter considérablement l'encrassement du système de filtration, de réduire les pannes ainsi que les temps d'arrêt lors des maintenances préventives et d'optimiser l'activité.

La durée de vie du système de filtration est directement liée à cela, une température plus basse en post combustion génère anormalement de la condensation, ce qui corrode prématurément tout le système. Cela engendre des remplacements prématurés de divers éléments comme les échangeurs, ventilateurs extracteurs et venturi, les filtres, carneaux, etc.

Aussi, les systèmes de filtration fabriqués par *Facultatieve* sont conçus pour fonctionner sur un appareil de crémation de même marque. Il est techniquement à ce jour quasiment impossible d'adapter un appareil d'une autre marque, tout le process serait remis en cause et il n'est pas possible pour un autre constructeur d'accéder aux paramètres de l'automate. Les moyens mis en œuvre seraient considérables et engendreraient un investissement trop important sans réelle garantie de résultat quant au bon fonctionnement de toute l'installation.

En outre, un appareil de crémation de marque différente ne fonctionne pas de manière optimale du fait de la différence de process, la consommation énergétique serait supérieure à celle que *Facultatieve* maintient aussi basse que possible à tout moment de la crémation.

De plus, les installations *Facultatieve* nous apportent une sécurité que nous ne retrouvons pas chez d'autres constructeurs, notamment au niveau du système d'ouverture des portes d'introduction et

décendrage. A titre d'exemple, le constructeur ATI a un système d'ouverture et de fermeture des portes pneumatique et non mécanique ; en cas d'incident lors d'une introduction de cercueil, il est impossible pour l'opérateur de refermer la porte d'introduction si le compresseur qui la commande tombe en panne à ce moment-là, ce qui augmente très largement le risque d'incendie. Avec le système mécanique de chez *Facultative*, un volant se trouve à portée de l'opérateur, ce qui lui permet d'immédiatement refermer la porte.

Enfin, il est compliqué d'entretenir un équipement de marque différente, voire ce n'est pas accepté par le constructeur concurrent.



Equipements de Crémation et d'Incinération

Four de crémation pyrolytique extra-large

FT III

(Double **E**ntree **ou** **S**imple **E**ntree)



CONFORME À L'ARRÊTÉ DU 28
JANVIER 2010 *

*Avec filtration

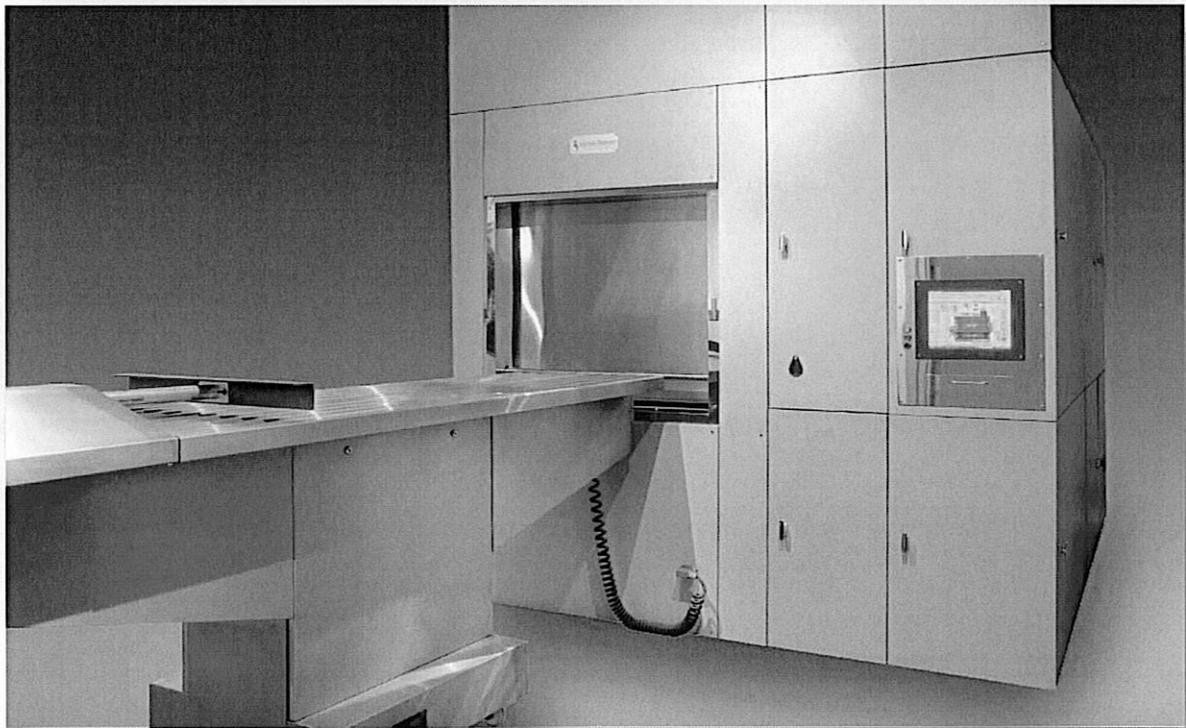
A handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.



Equipements de Crémation et d'Incinération

SOMMAIRE

01. Introduction
02. Performances environnementales
03. Description générale d'une installation type FT III
04. Caractéristiques générales de la gamme FT III
Crémation (4.1 à 4.15) – Introduction (4.16) – Pulvérisation (4.17)
05. Principales performances process et sécurités





Equipements de Crémation et d'Incinération

01. Introduction

Par ses caractéristiques techniques et l'intelligence du procédé utilisé, le four pyrolytique FT III apporte aux exploitants de crématoriums :

- Une simplicité d'exploitation
- Une souplesse de fonctionnement
- Une robustesse de structure
- Des sécurités abouties
- Des performances inégalées
- Des niveaux élevés de finition

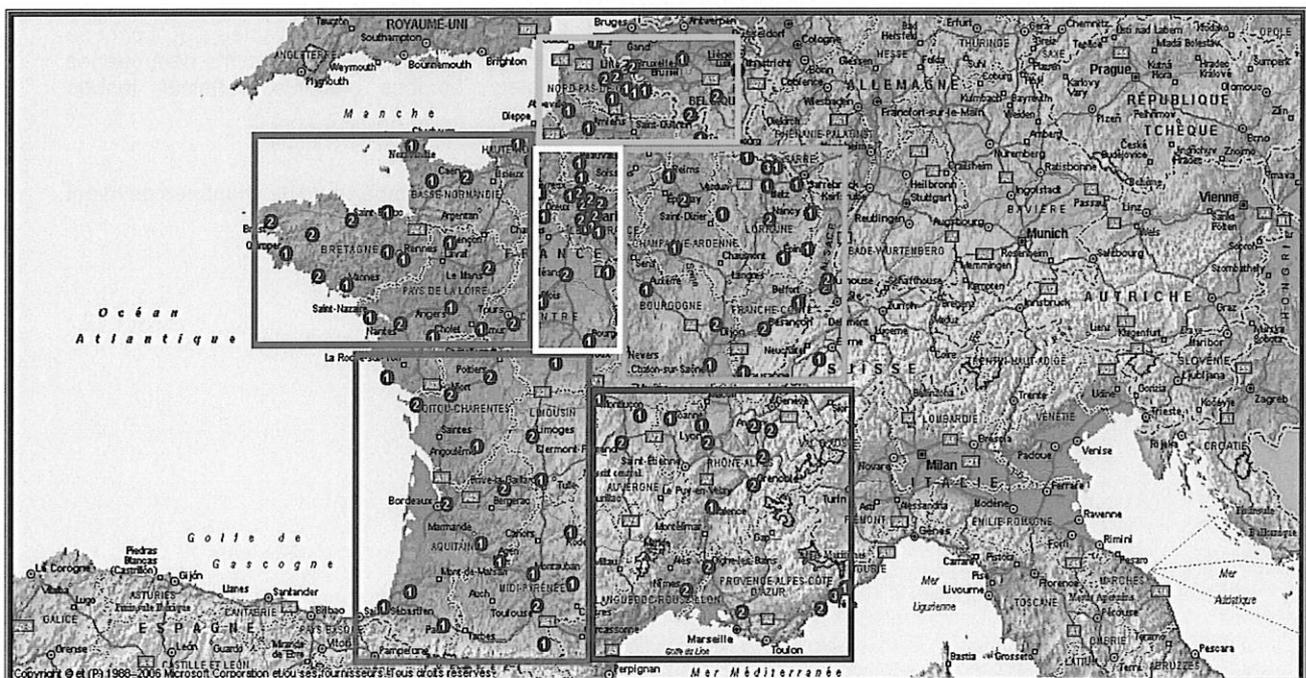
Plus de 1 000 appareils de crémation Facultative Technologies fonctionnent actuellement dans le monde en conformité avec les exigences environnementales du pays concerné.

Le four FT III répond scrupuleusement à l'arrêté français du 28 janvier 2010

- Dans son annexe 1 (avec traitement et filtration des effluents) pour les nouveaux crématoriums et après mise en conformité des anciens crématoriums.

Le haut niveau de technologie utilisé, des produits réfractaires jusqu'à la supervision à distance du procédé, fait du produit FT III la référence mondiale actuelle tant au niveau du temps de crémation, des tailles acceptées de cercueils, des consommations de gaz que des performances environnementales.

Enfin, la mise en place d'un maillage SAV & Maintenance fait de Facultative Technologies France un exemple – toujours perfectible – de décentralisation au service de ses clients de proximité.





Equipements de Crémation et d'Incinération

02. Performances environnementales

La conception du four FT III va permettre d'assurer un temps de séjour des gaz en **chambre de postcombustion** de **2 secondes** avec maintien de la **température à plus de 850°C** en présence d'un taux d'**oxygène de 6 %** minimum. (*)

	Type de polluants	Arrêté du 28 janvier 2010 sans filtration (à titre indicatif)	Arrêté du 28 janvier 2010 avec filtration (ce jour en vigueur)	Valeur à 11% d'oxygène	Valeurs habituellement obtenues avec filtration pour un cercueil standard
Monoxyde de carbone	CO	< 100	< 50	mg / Nm ³	< 25
Composés organiques volatils	COv	< 20	< 20	mg / Nm ³	< 10
Oxydes d'azote	NOx	< 700	< 500	mg / Nm ³	< 400
Poussières	-	< 100	< 10	mg / Nm ³	< 5
Acide chlorhydrique	HCl	< 100	< 30	mg / Nm ³	< 15
Dioxyde de soufre	SO ₂	< 200	< 120	mg / Nm ³	< 60
Dioxines, Furanes	-	-	< 0,1	ng / Nm ³	< 0,05
Mercuré	Hg	-	< 0,2	mg / Nm ³	< 0,1

- Les valeurs d'émission sont exprimées en milligrammes par normal mètre cube sec sauf pour les dioxines pour lesquelles les valeurs sont exprimées en nano grammes par normal mètre cube sec. Ces valeurs sont rapportées aux conditions normales (101,3 kilo Pascal ; 273 kelvin) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) et corrigées à une concentration en oxygène égale à 11 %. Nous rappelons aux utilisateurs qu'il peut se produire dans certains cas des dépassements de valeurs à partir du moment où des éléments hétérogènes sont contenus dans le cercueil (piles au lithium, défibrillateur, bombes aérosols, certaines tenues vestimentaires, etc.).

(*) Si les valeurs mentionnées de temps de séjour, de vitesse d'éjection, de température de chambres devaient être modifiées dans le futur, les modifications seraient apportées automatiquement au FT III.



Equipements de Crémation et d'Incinération

03. Description générale d'une installation de crémation type FT III

La conception du four **FT III** est un **four modulaire pyrolytique** s'adaptant aisément aux environnements impartis, aux spécificités architecturales ou aux modes d'organisation souhaités par l'exploitant.

- Four **FT III** (double entrée) (appelé **FT III DE**)
 - avec introduction du cercueil et retrait des calcus en côté opposé
 - avec pulvérisateur intégré
 - ou pulvérisateur externe (HSC + TC)
- Four **FT III** (simple entrée) (appelé **FT III SE**)
 - avec introduction du cercueil et retrait des calcus du même côté
 - avec pulvérisateur intégré
 - ou pulvérisateur externe (HSC + TC)

Dans tous les cas de figure, le four **FT III** dispose :

- d'une chambre principale ;
- d'une chambre secondaire de 3,2 m³ pour le FT III
- d'un ventilateur de tirage devenant un ventilateur de secours lorsque la ligne de filtration est installée ;
- d'un ventilateur de combustion ;
- d'un système de contrôle par automate programmable avec interface homme / machine ;
- d'un analyseur d'oxygène ;
- d'un contrôle et diagnostic à distance par modem ;
- d'une cheminée en acier inoxydable avec 2 trappes de mesures normalisées ; devenant cheminée de secours (bypass) lorsque l'installation dispose d'une ligne de filtration ;
- d'une armoire électrique regroupant tous les organes électriques et électroniques du pilotage du four ;
- d'un écran tactile de contrôle ;
- d'un dispositif d'introduction décliné de la façon suivante :
 - pour les fours **FT III (DE)** double face
 - dispositif à table (type FDI) à déplacement latéral pour servir un second four ultérieurement (1 pour 2 fours)
 - dispositif à table fixe..... (2 pour 2 fours)
 - dispositif à table à déplacement latéral avec monte et baisse..... (1 pour 2 fours)
 - pour les fours **FT III (SE)** simple face
 - dispositif à table (type FDI) à déplacement latéral pour servir un second four ultérieurement (1 pour 2 fours)
 - dispositif à table à déplacement latéral avec monte et baisse..... (1 pour 2 fours)



Equipements de Crémation et d'Incinération

04. Caractéristiques générales du four FT III



(avec 2 fours FT III capotés – y compris les refroidisseurs associés)

a- Dimensions extérieures des appareils pyrolytiques

	FT III	
	(SE)	(DE)
Longueur (m)	3,86	3,73
Largeur (m)	2,15	2,15
Hauteur (m)	2,45	2,45
Hauteur (m) porte ouverte	3,30	3,30
Poids (kg)	13 500	13 500



Equipements de Crémation et d'Incinération

b- Dimensions intérieures des appareils pyrolytiques

	FT III	
	(SE)	(DE)
Longueur (m)	2,50	2,50
Largeur (m)	1,10	1,10
Hauteur (if flat ceiling) (m)	0,85	0,85
Hauteur (if arch) top (m)	0,96	0,96

c- Dimensions conseillées des tailles de cercueils

	FT III	
	(SE)	(DE)
Longueur (m)	2,35	2,35
Largeur (m)	1,050	1,050
Hauteur (m) if flat ceiling	0,75	0,75
Hauteur (m) if arch - top	0,96	0,96

4.1 Principe de fonctionnement

Le four est composé d'une chambre principale dans laquelle la combustion va se dérouler. La sole est constituée de dalles pleines en sillimanite de manière à séparer complètement la chambre principale de la chambre de postcombustion et éviter ainsi les migrations des graisses par exemple. La sole ne comporte aucune ouverture et permet ainsi de conserver l'intégralité du cercueil et du corps dans la chambre principale jusqu'à la fin de la crémation. Les gaz issus de la combustion sont évacués par une ouverture située dans le mur latéral de la chambre principale pour migrer dans la chambre de postcombustion des gaz. Dans cette chambre secondaire, les gaz sont maintenus pendant au moins 2 secondes au travers d'un réseau de nids d'abeille, à 850°C au moyen du brûleur de postcombustion et traités par injection d'air additionnel à hauteur de 6 % d'oxygène au minimum. Tout ceci assurant une totale conformité de l'équipement à la réglementation en vigueur.

4.2 Chambre de combustion principale

La chambre principale est équipée d'un seul brûleur situé sur le mur arrière et de deux jeux d'injecteurs d'air comprenant :

- Injecteurs d'air supérieurs placés tout au long de la voûte,
- Injecteurs d'air inférieurs placés juste au-dessus du niveau de la sole sur les murs latéraux.

4.3 Chambre de combustion secondaire

Le four FT III bénéficie d'une chambre de combustion secondaire de grand volume équivalent à **3,2 m³**. La chambre secondaire est de taille suffisante pour assurer un temps de séjour des gaz de **2 secondes**. Elle est équipée d'un brûleur de postcombustion assurant un maintien de la température à 850°C ainsi que d'injecteurs d'air secondaire créant une turbulence pour assurer une combustion complète des gaz. La postcombustion des gaz est réalisée dans cette chambre garantissant ainsi une absence d'odeurs et de fumées.



Equipements de Crémation et d'Incinération

4.4 Habillage réfractaire « Long Life »

Les réfractaires « Long Life » mis en œuvre par Facultative Technologies dans ses unités de fabrication européennes, revendiquent d'excellentes propriétés :

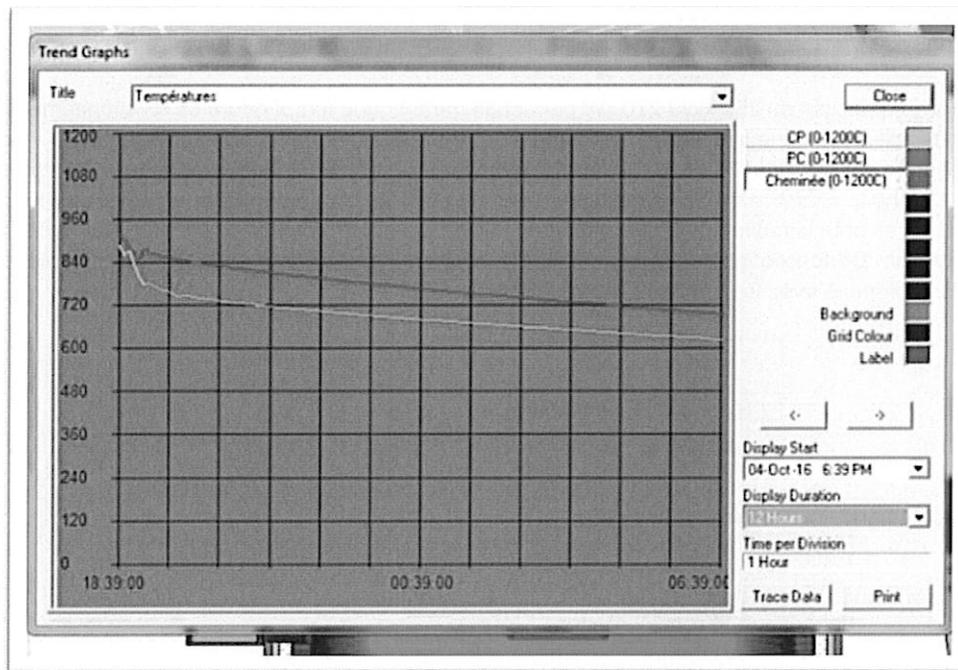
- Une résistance accrue des composants à très haute teneur en alumine combinés à une géométrie particulière des blocs réfractaires conduit à accepter des chocs thermiques beaucoup plus importants que les structures standards en briques traditionnelles.
- La densité granulométrique élevée des composants « Long Life » conduit à absorber des chocs mécaniques erratiques.
- La structure « Long Life » mise en œuvre par Facultative Technologies permet des températures de fonctionnement de 1 600°C dans toutes les zones à fortes turbulences, les zones de passages préférentiels, les zones sensibles telles la zone des brûleurs, la sole et la trémie.
- Doté d'une conductivité thermique volontairement basse, le concept « Long Life » permet de conserver les calories dans sa masse jusqu'au préchauffage du lendemain à hauteur de 70 %.



- Il est patent que le dispositif « **Long Life** » revendique une longévité beaucoup plus importante que les structures réfractaires standards ou habituellement rencontrées sur le marché. En conséquence, on notera les longévités suivantes :
 - Longévité de la sole : 2 500 à 3 000 crémations au lieu de 1 000 à 1 100 en standard
 - Longévité de la structure Long Life : 8 000 à 10 000 crémations au lieu de 4 500 à 5 000 en standard.
- On notera enfin que les caractéristiques particulières du « Long Life » conduisent à tolérer les éléments hétérogènes (type pile lithium ou pacemaker) sans que les dégâts occasionnés par son explosion engendre un arrêt de l'installation.



Equipements de Crémation et d'Incinération



Après une journée de crémation, les deux chambres affichent 850 à 900°C (18h39). Après 12 heures à four arrêté, 18h39 à 06h39, les températures des deux chambres affichent encore 630°C et 690°C. Le préchauffage du lendemain en est considérablement facilité.

Déperdition thermique du four FT III doté d'un réfractaire « Long Life » : 11 kW

4.5 Isolation de la structure

- **Isolation en Silicate de calcium**

Ce matériel est utilisé dans les zones du « casing » entre les réfractaires et le carter en acier. Ce produit a une température de service maximale de 1 050°C, une densité de 0,20 g / cm³ et une conductivité thermique de 0,10 W / m deg.C.

L'épaisseur de cet isolant est de 75 mm.

- **Isolation en Microporeux**

Afin de réduire les pertes de chaleur de l'incinérateur, une couche supplémentaire d'isolation à haute teneur microporeux est intégrée dans les couches d'isolation entre l'enveloppe du « casing » et les réfractaires. Le produit a une température de service maximale de 950°C, une densité apparente de 0,30 à 0,35 g / cm³ et une conductivité thermique inférieure à 0,30 W / m deg.C .

Cet isolant a une épaisseur de 25 mm.

La qualité et l'épaisseur des matériaux d'isolation utilisés dans la construction de fours FT III sont telles que l'enveloppe extérieure est maintenue à une température sécuritaire pour les opérateurs en tout temps.



Equipements de Crémation et d'Incinération

4.6 Équipements thermiques

Le brûleur principal de 250 kW / 270 kW permet de garantir une température de fonctionnement à 800°C. (Les températures maximales de consigne sont comprises entre 1 100°C et 1 150°C). Le brûleur secondaire de 300 kW / 350 kW permet de garantir en permanence une température au moins égale à 850°C dans la chambre de postcombustion. Les **deux brûleurs** sont montés à l'arrière du four facilitant ainsi l'accès pour la maintenance et l'entretien. Les brûleurs sont configurés pour fonctionner en complète modulation. De fonctionnement automatique, ils sont protégés contre les défauts de flamme et sont en totale conformité avec les normes gaz en vigueur.

	Max (kW)	Min (kW)
Chambre primaire (kW)	280	60
Chambre secondaire (kW)	320	150

- Commande du brûleur :
 - Modulation continue de la puissance du brûleur avec faibles émissions de Nox
- Commandes de brûleur :
 - Fabrication : Kromschroeder
 - Modèle BCU 370
 - Détecteur de sonde d'ionisation de flamme
- Vannes gaz
 - Allumage du brûleur : Libération lente On / Off 240V électrovanne de sécurité de gaz.

Températures et pressions habituelles des chambres

	Températures (°C)		Pression (Pa)	
	Max	Min	Max	Min
Chambre primaire	1 050	750	-10 mm	-70 mm
Chambre secondaire	1 150	850	-	

4.7 Vannes de contrôle et instrumentation

L'injection d'air de combustion pendant le processus de crémation est régulée par **5 vannes de modulation**, fournitures individuelles à chaque brûleur. Les conditions de dépression en chambre principale sont contrôlées par un transducteur de pression différentiel qui non seulement régule le dispositif de tirage mais assure aussi une protection contre les surpressions. Les températures en chambre principale et en chambre de postcombustion sont mesurées par thermocouple K, affichées indépendamment sur les indicateurs de température et séparément sur le panneau de contrôle lui-même. Le four comporte un certain nombre de pressostats d'air et de gaz, les brûleurs ayant leur propre pressostat.

	Q	Caractéristiques
Chambre primaire	1	Type K – Ni / Cr Element
Chambre secondaire (inlet)	1	Type K – Ni / Cr Element
Chambre secondaire (outlet)	1	Type K – Ni / Cr Element
Cheminée	1	Type K – Ni / Cr Element



Equipements de Crémation et d'Incinération

Contrôle pression et moteurs des vannes

	type	Constructeur
Contrôle pression ch. Primaire	222	Skil Controls Ltd
Moteur des vannes	ICW - 20	Kromschroeder

4.8 Système d'air de combustion

Le four est alimenté en air de combustion par un ventilateur monté directement sur le four et pourvu d'un capotage acoustique afin d'être en conformité avec les normes en vigueur.

	Flow Nm3/h	Pression (Pa)	Puissance moteur (kW)	Fourn.	Modèle
Ventilateur (air comburant)	2 000	7 600	5,5	Fans and Blowers ltd	QP6115

Ventilateur équipé d'un variateur de fréquence **Danfoss**

4.9 Système de tirage

Le tirage nécessaire est obtenu en faisant varier la quantité d'air sous haute pression injectée par la buse du système d'éjection forcée. Cet apport d'air augmente ou diminue la dépression dans la chambre de combustion principale, dépression contrôlée par un capteur situé dans la zone principale. Si une surpression est détectée, l'apport en air de combustion se coupe de manière à ralentir rapidement la combustion. Des dispositifs de sécurité sont activés en cas de surpression continue jusqu'à résolution du problème.

Le ventilateur de tirage est également monté sur le four sous capotage acoustique.

	Flow Nm3/h	Pression (Pa)	Puissance moteur (kW)	Fourn.	Modèle
Extracteur (ventilateur d'extraction)	500 (min) 2 500 (maxi)	7 200	5,5	Fans and Blowers ltd	QP6115

Ventilateur équipé d'un variateur de fréquence **Danfoss**

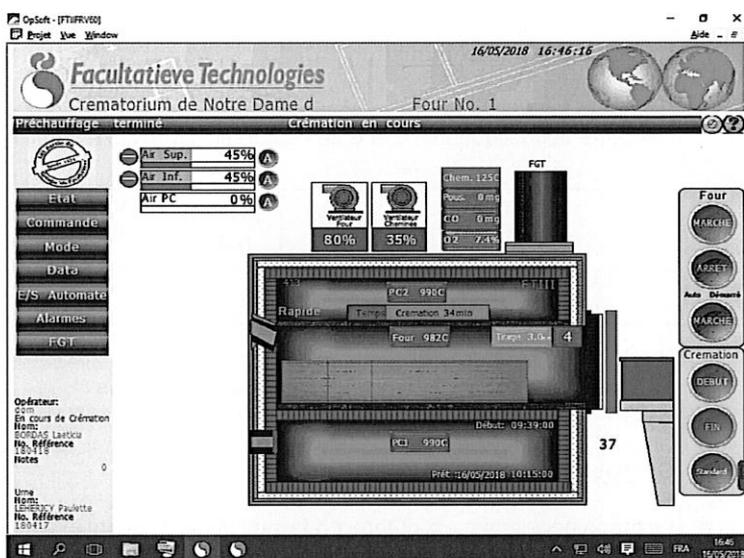


Equipements de Crémation et d'Incinération

4.10 Le contrôle du four basé sur la technologie de l'automate programmable

Le four **FT III** est équipé de son propre système automatique de contrôle dont le fonctionnement est basé sur l'utilisation d'un **automate programmable**. La **conception compacte** du panneau de contrôle de l'automate est pourvue de 32 sorties digitales et 32 entrées digitales en configuration standard. L'automate est livré avec son logiciel de commande et une interface homme / machine pour permettre à l'opérateur de communiquer avec le four.

L'interface graphique est conçue avec un affichage alphanumérique à cristaux liquides. Cette interface homme / machine est pourvue d'un écran à touches sensibles et montée soit sur le four lui-même, soit installée de façon déportée selon les demandes du client. L'armoire de contrôle contenant le programme est installée sur le côté du four et ventilée pour protéger ses divers composants de la chaleur afin de garantir un fonctionnement parfait.



Une fois l'introduction du cercueil réalisée, le contrôle complet de la crémation et du fonctionnement du four est rendu possible grâce à la vérification constante effectuée par l'automate programmable. Ce contrôle est entièrement automatique et facilite ainsi le travail de l'opérateur. Le système de contrôle est conçu pour traiter plusieurs signaux dont, en particulier, le taux d'oxygène et les niveaux de température dans les gaz de combustion. Il est ainsi capable d'utiliser ces signaux pour contrôler et réguler le processus de combustion à un niveau optimum. Le système de contrôle par automate programmable régule **automatiquement** le programme de crémation en fonction du type et du poids du cercueil et **contrôle** ainsi le déroulement de la crémation afin d'**optimiser** les performances du four, de **réduire le temps de crémation** tout en garantissant des rejets conformes et corrects. Le fonctionnement en manuel est toujours possible si nécessaire mais contrôlé par l'automate.

4.11 Contrôle du processus de crémation – les sécurités

Les systèmes de protection contre les défauts de flamme et les mises en sécurité des brûleurs sont situés et positionnés loin des brûleurs. Ils sont composés de relais connectés à une sonde qui contrôle la modulation de la flamme du brûleur. En cas de défaut de flamme du brûleur principal ou du brûleur de postcombustion, cette sécurité coupera automatiquement et immédiatement les apports d'airs et de gaz et interdira ainsi aux brûleurs de démarrer.

Les pressostats gaz et air séparés sont configurés pour couper les brûleurs si la pression gaz ou air tombe en-dessous d'un seuil prédéfini. Des contacts électriques empêchent l'ouverture de la porte d'introduction pour chargement d'un cercueil si la température de la chambre de postcombustion dépasse les 850°C ou est inférieure à 390°C. Le four **FT III** est équipé d'un contrôle automatique du tirage afin de maintenir les conditions de dépression prédéfinies dans la chambre principale en fonctionnement normal.



Equipements de Crémation et d'Incinération

4.12 Support technique à distance

Afin d'assurer un support technique à distance, l'automate programmable qui équipe le four est livré avec un modem industriel. Ceci permet à un technicien tout d'abord de pouvoir observer, à distance, le fonctionnement du four, de contrôler les paramètres du programme, d'importer aux fins d'analyse les données sur les rejets et ensuite de dépanner le four pour tout problème opératoire qui ne nécessite pas la présence ou l'intervention sur site du personnel technique. La technicité des modems aujourd'hui et la formation de notre personnel permettent ainsi de résoudre bon nombre de dépannages par ce biais. Le modem permet aussi de suivre le fonctionnement du four et de prévoir les interventions à faire en maintenance en fonction du nombre de crémations réalisées.

4.13 Contrôle du flux gazeux

Le four **FT III** est fourni (dans sa version de base) avec un analyseur d'oxygène dont l'affichage est placé de telle sorte que l'opérateur puisse le consulter facilement pendant la crémation. La version de base du four fournit les données suivantes :

- Taux d'oxygène
- Température de la chambre principale
- Température de la chambre secondaire

Analyseur : Fuji Electric Zr Oxide O ₂ analyser	Type ZRM
Détecteur : Fuji Electric	Type ZFK 2

4.14 Caractéristiques des gaz

En sortie de la post combustion, la température et volume sont les suivants :

Température des gaz en sortie de postcombustion	850°C
Volume des gaz en sortie de postcombustion	1270 Nm ³ /h

4.15 Finitions extérieures

Extérieurement, le four **FT III** quitte l'usine équipé de panneaux d'habillages en tôle peintes (Gris foncé et Gris clair). Par conséquent, aucune finition particulière à ce sujet n'est nécessaire sur site. La porte d'introduction est habillée d'acier inoxydable et l'entourage de porte est lui-même en acier inoxydable.



Equipements de Crémation et d'Incinération

4.16 Dispositif d'introduction

Capacité de poussée = 300 kg

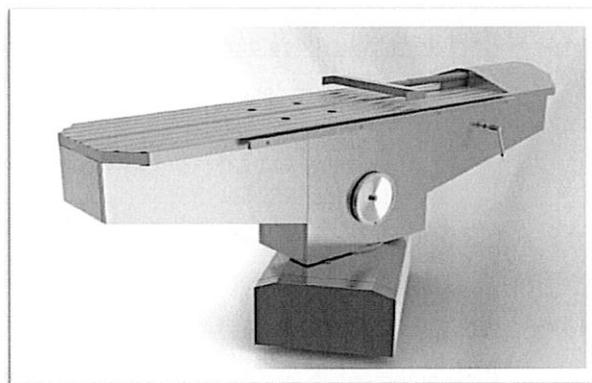
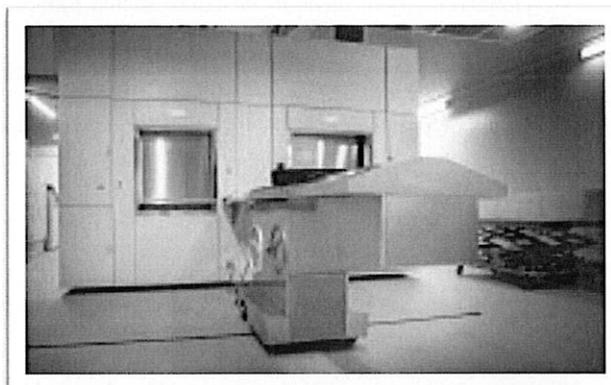
Groupe moto réducteur = 0,9 kW

La **table d'introduction automatique** est parfaitement adaptée aux **cercueils à fond plat** et ne nécessite pas de brique support sur la sole du four. La table est placée devant la porte du four. Elle est fixée au sol ou se déplace sur un rail transversal, permettant ainsi la possibilité de desservir un deuxième four. Elle est entièrement capotée avec des panneaux en inox garnis de plaques anti-bruit. Le système de poussée est fourni avec 3 têtes, de différentes longueurs de manière à ce que les cercueils soient toujours placés de la même façon dans le four. Une commande manuelle permet de terminer l'introduction si une coupure de courant survient. Le moto-réducteur entraîne une chaîne sur laquelle est fixé le poussoir. Des détecteurs de position (de type inductif) contrôlent les déplacements du poussoir. L'opération est synchronisée avec l'ouverture de la porte du four. Le cycle complet de chargement s'opère en environ 15 secondes.

L 3 300 - l 900 - h 1240 – Poids 600 kg

En option 1 :

Nous avons conçu une table dite à rotation 180° (à poussoir) particulièrement adaptée lorsque l'espace ou le volume imparti est confiné et / ou la trajectoire du cercueil ne se trouve pas aisément dans l'axe du dispositif d'introduction.



Version fixe.

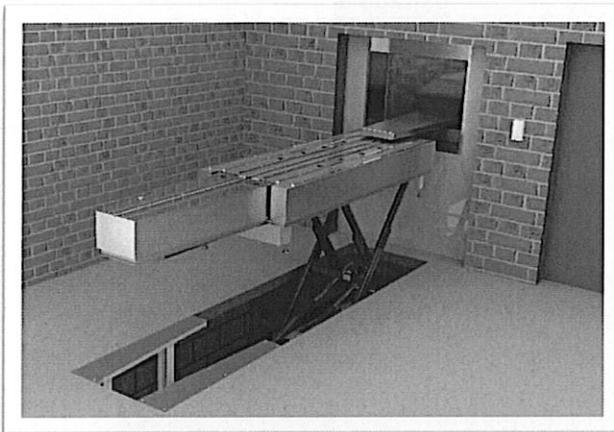
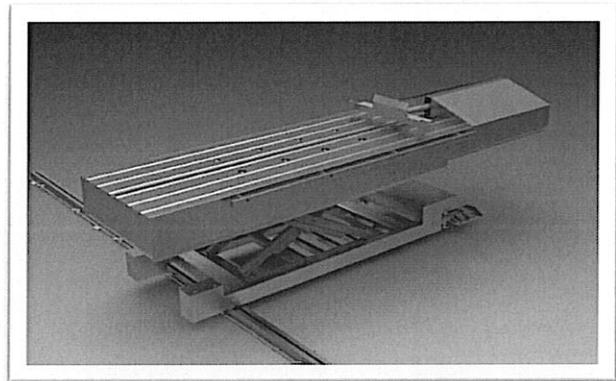




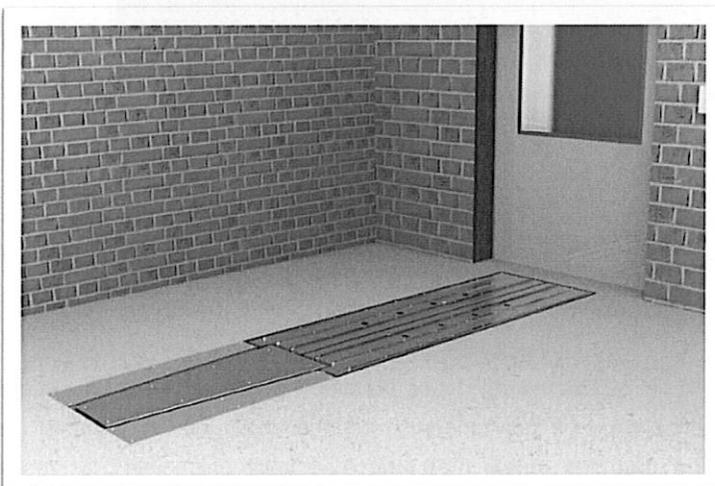
Equipements de Crémation et d'Incinération

En option 2 :

Pour permettre à l'opérateur d'éviter une manutention supplémentaire, Facultative Technologies a conçu un dispositif d'introduction avec « **monte et baisse** ». Le catafalque traditionnel est translaté jusqu'au dispositif d'introduction ; le dispositif s'abaisse au niveau du catafalque ; l'opérateur transfère le cercueil sur le dispositif ; l'ensemble se relève et se positionne devant la porte d'introduction. Existe en version fixe ainsi qu'en version saillie (niveau du sol).



Version encastrée, pour une intégration parfaite.

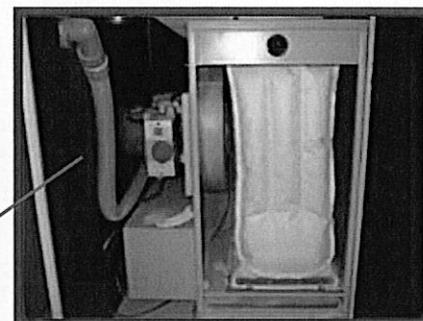
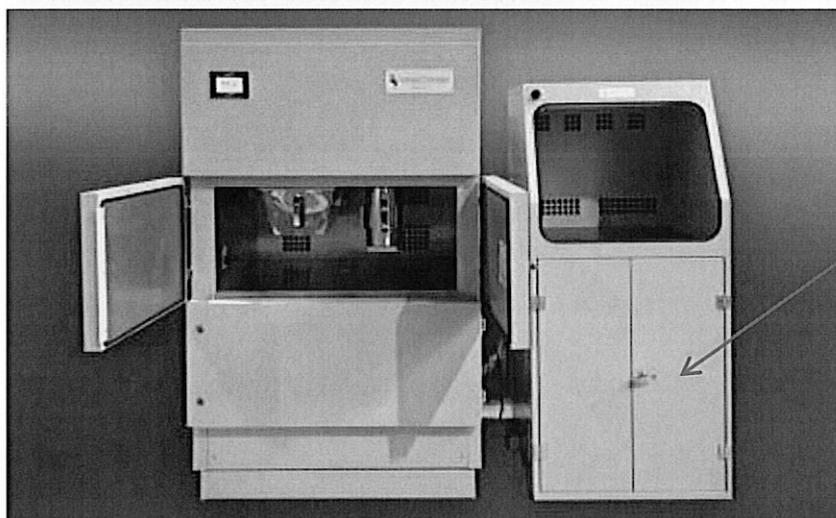




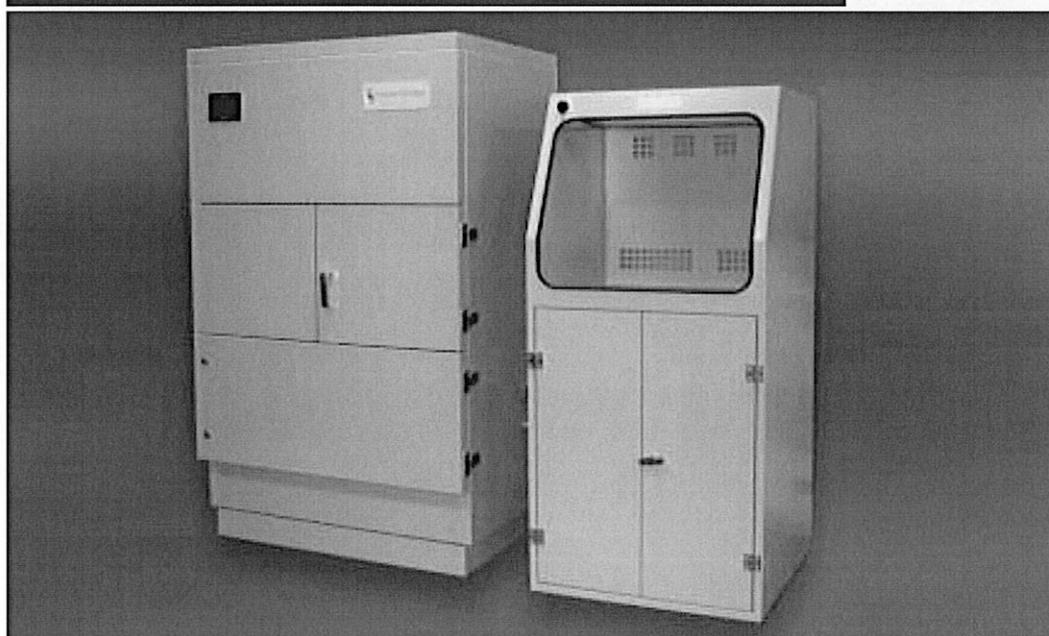
Equipements de Crémation et d'Incinération

4.17 Pulvérisation (HSC) et cabine de préparation (ATC)

4.17-1 Dispositif de pulvérisation ultra-rapide (externe)



Aspiration avec filtration et décolmatage manuel.



Descriptif du procédé

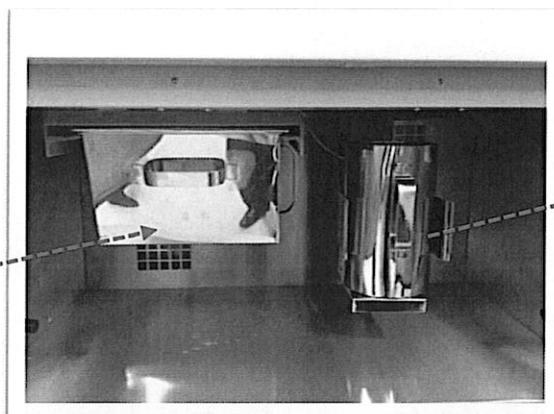
Les concepteurs du Pulvérisateur Ultra Rapide ont eu comme objectif de collecter l'intégralité des calcius et des éléments induits (prothèses, vis, plaques, etc.) avant de positionner ce cendrier inox dans le dispositif. Le pulvérisateur **sépare alors automatiquement tous les objets métalliques** et traite uniquement les restes incinérés. Tous les objets métalliques séparés sont automatiquement redéposés dans le cendrier. A la fin du procédé, le cendrier peut être retiré manuellement, et les objets métalliques qu'il contient peuvent être mis au rebut. 100 % des objets métalliques se trouvent alors dans le réceptacle (cendrier – à gauche) et 100 % des calcius pulvérisés dans l'autre réceptacle (urne technique – à droite).



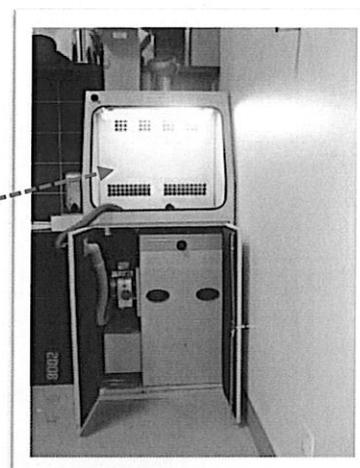
Équipements de Crémation et d'Incinération



1. Extraction du cendrier



2. Positionnement et pulvérisation



3. Transfert sécurisé

Principales caractéristiques

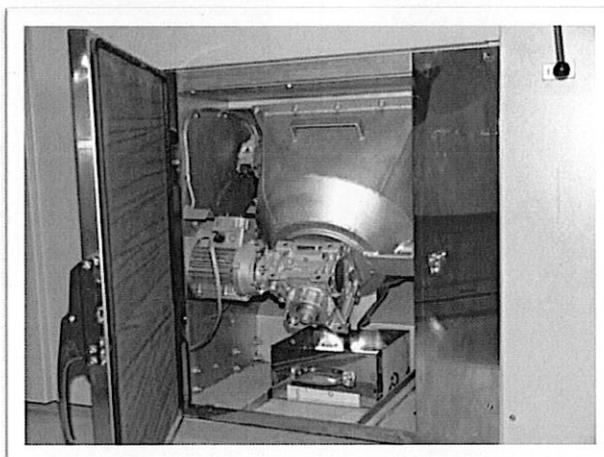
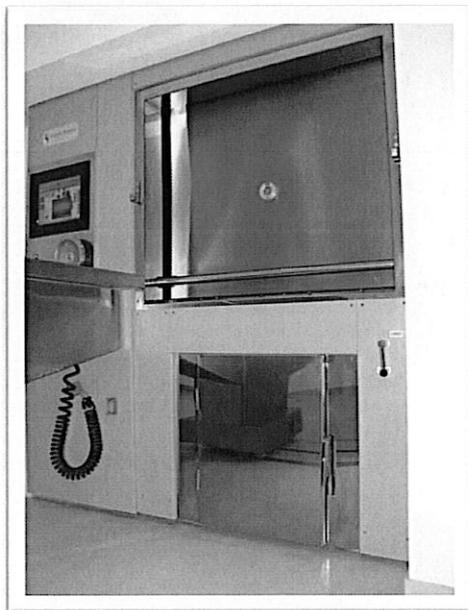
- Traitements efficaces de courtes durées < **3minutes**,
- Manipulations simples des cendriers et des urnes,
- Séparation **automatique** des pièces **métalliques**,
- L'appareil garantit **100 % de cendres** à 3.2 mm ou moins,
- Il **accepte** sans soucis les composants **métalliques** qui sont normalement difficiles à séparer des restes incinérés,
- Il accepte directement les restes provenant du four de crémation,
- Conception extrêmement **automatisée**,
- **Commandes** informatisées,
- **Fabrication** robuste, d'**esthétique agréable et soignée**,
- **Faible émission sonore**,
- Conçu pour un **entretien facile**.

	L (mm)	I (mm)	h (mm)	Poids (kg)
Pulvérisateur ultra-rapide HSC	1 110	770	1 875	550
Cabinet de transfert des cendres ATC	760	775	1 630	250

Spécifications techniques	
Puissance moteur de ventilation :	1.1 kW, 220 V, monophasé
Volume d'air aspiré :	830 m3/h
Matières filtrantes et surface :	Feutre aiguilleté térylène, 2.50 m2
Alimentation électrique :	16A, 208-220 V, 50Hz



Equipements de Crémation et d'Incinération

4.17-2 Dispositif de broyage des calcius (interne) – (option)

Particulièrement adapté aux faibles volumes, le dispositif de pulvérisation est positionné sous le dispositif d'introduction du FT III (SE). Au cours de la pulvérisation, les calcius migrent de la cuve technique au réceptacle de collecte. A l'issue de la pulvérisation, l'opérateur effectuera le transfert du réceptacle de collecte à l'urne familiale prévue à cet effet.



Equipements de Crémation et d'Incinération

05. Principales performances « process »

		<u>Arrêté</u>	<u>FT III</u>	<u>Options</u>	<u>Commentaires</u>
1	Temps de crémation	< 90'	65' / 85'	-	Cercueil standard sans soins
2	Consommation gaz	-	20 / 25 m ³	-	5 crémations / j sur 5 j (avec préchauffage)
3	Consommation électrique	-	9 kWh	-	5 crémations / j sur 5 j (avec préchauffage)
4	Refroidissement accéléré	-	< 10'	-	
5	Pulvérisation rapide	-	< 3'	-	Avec tri automatique des ferreux et non ferreux
6	Structure réfractaire LongLife	-	10000	-	9 000 crémations +/- 10 %
7	Dalles de sole LongLife	-	3000	-	3 000 crémations +/- 10 %
8	Rejets atmosphériques	Avec dispositif de filtration			Pour un cercueil standard :
	-Poussières	10	5	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-CO	50	25	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-COv	20	10	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-NOx	500	400	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-HCl	30	15	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-SO ₂	120	60	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-Hg	0,2	0,1	-	mg/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
	-Dioxines/furanes	0,1	0,05	-	ng/ Nm ³ à 11 % d'O ₂
9	Tailles cercueils		< 1005	-	Jusqu'à 1 005 mm de largeur
10	Introduction cercueil & refroidissement du cercueil précédent	-	oui	-	Travail en temps masqué du refroidissement et de l'introduction du cercueil suivant
11	Récupération d'énergie	-	-	oui	Avec ou sans stockage
12	Reporting de consommation	-	-	oui	Avec analyses des consommations Préchauffage / Crémation / Attente
13	Optimisation du préchauffage	-	oui		Préchauffage automatique : prend en compte l'heure de la cérémonie, la t° du four et les historiques thermiques avant de lancer le préchauffage.



Equipements de Crémation et d'Incinération

Principales performances « sécurité »

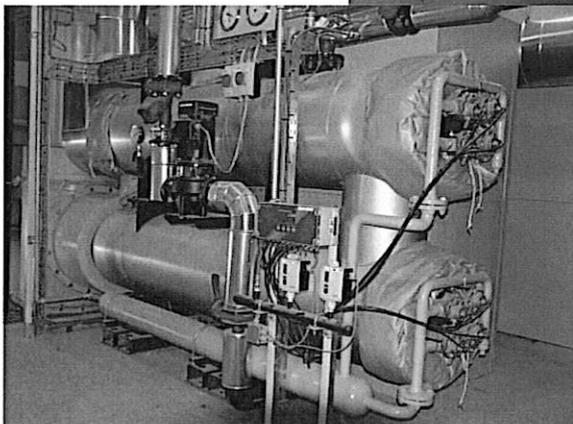
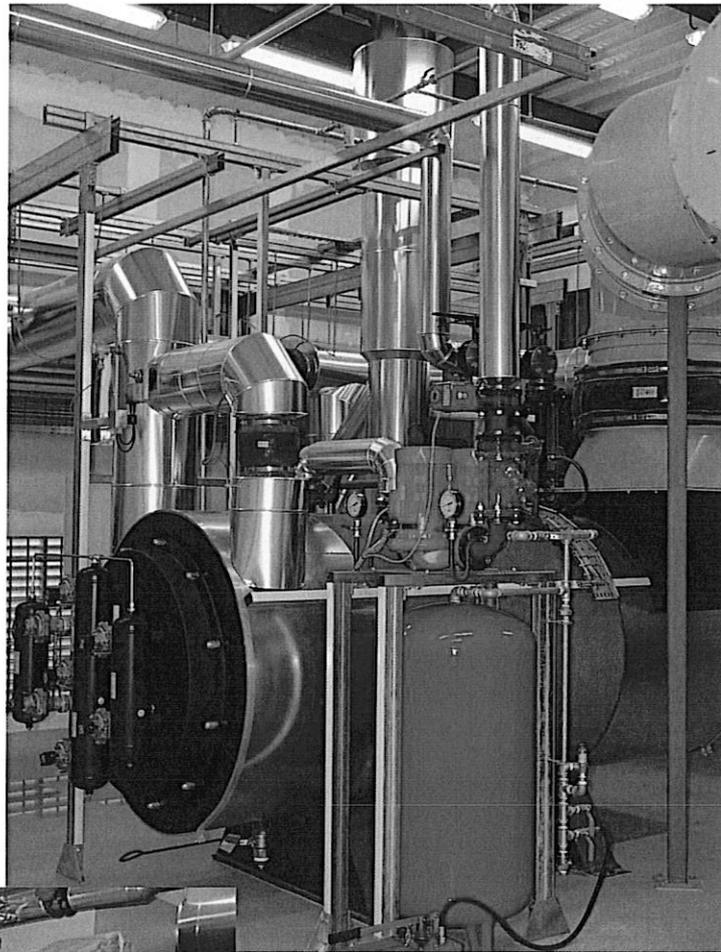
		<u>Arrêté</u>	<u>FT III</u>	<u>Commentaires</u>
1	Sole orientée	-	Oui	Evite les coulures de graisses
2	Rideau d'air comprimé	-	Oui	Evite les refoulements intempestifs à l'ouverture de porte
3	Bouclier thermique	-	Oui	Permet d'accrocher physiquement un bouclier en cas de panne totale d'électricité empêchant la fermeture de la porte d'introduction
4	Cabinet de transfert	-	Oui	Evite au personnel technique l'inhalation des petites particules
5	Télémaintenance	-	Oui	Technicien FT prend à distance le contrôle de l'installation
6	Anti-emballement du four	-	Oui	Dès les prémices de l'emballement, dispositif immédiat d'abaissement des airs comburants et augmentation des airs en post combustion.
7	Dispositif de sécurité porte	-	-	Dispositif de fermeture accélérée de la porte en cas de panne électrique
8	Dispositif de sécurité introduction	-	-	Dispositif manuel de poussée du bras en cas de panne électrique.
9	Dispositif pour cercueils « hors normes »	-	-	Utilisation programmée du programme « lourd »



Equipements de Crémation et d'Incinération

FILTRATION simple

Ligne de traitement et de **filtration simple** des gaz de combustion issus d'une installation de crémation dotée d' **1 four pyrolytique**.



1- Description générale du dispositif

- 1.1 Introduction
- 1.2 Dispositif de refroidissement
- 1.3 Dispositif de dosage du neutralisant
- 1.4 Dispositif de filtration
- 1.5 Dispositif d'extraction
- 1.6 Dispositif de nettoyage du filtre
- 1.7 Synoptique de fonctionnement

2- Données techniques générales

3- Spécifications techniques

- 3.1 Système de contrôle du four pyrolytique de crémation
- 3.2 Refroidissement des gaz de combustion
 - 3.2.1 Refroidisseur compact (1 par four pyrolytique)
 - 3.2.2 Système automatique de nettoyage des suies
 - 3.2.3 Système de circulation d'eau
 - 3.2.4 Aérotherme de refroidissement
 - 3.2.5 Système de contrôle de l'eau
 - 3.2.6 Système de récupération de calories (option)
 - 3.2.7 Tuyauterie(s)
- 3.3 Système de dosage de réactif
- 3.4 Volume de réaction
- 3.5 Système de filtre compact
 - 3.5.1 Passage des gaz sales de fumées
 - 3.5.2 Trémie de collecte des filtrats (déchets de filtration)
 - 3.5.3 Dispositif de transfert du réactif usé
 - 3.5.4 Réservoir de stockage des filtrats (déchets de filtration)
- 3.6 Extracteur de la ligne de crémation / filtration
- 3.7 Station d'air comprimé
- 3.8 Conduits et soupapes
 - 3.8.1 Conduits « haute température » des gaz
 - 3.8.2 Conduits « basse température » des gaz
 - 3.8.3 Vanne de dérivation du filtre (bypass filtre)
 - 3.8.4 Vanne de sortie du filtre
- 3.9 Isolation thermique
- 3.10 Traitement externe des surfaces
- 3.11 Système de contrôle du filtre et système électrique
 - 3.11.1 Boîtier de commande
 - 3.11.2 Câblage électrique
 - 3.11.3 Exhaure atmosphérique (cheminée)

4- Documentation de l'équipement

5- Performances opérationnelles

- 5.1 Emissions gazeuses
- 5.2 Emissions sonores

6- Garanties

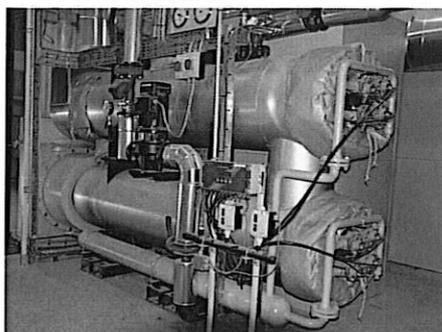
1.0 Description générale du dispositif de filtration

1.1 Introduction

Notre traitement des effluents particulaires et gazeux proposé repose sur une technologie de lavage à sec, conçu pour adsorber les métaux lourds, le mercure, les dioxines et les furanes, ainsi que pour réduire les gaz acides tels que le SO₂, le HCl et le HF contenus dans les fumées. Les moyens mis en œuvre permettent en tout point le strict respect de l'Arrêté du 28 janvier 2010.

1.2 Système de refroidissement

Pour une filtration optimale, il est nécessaire de refroidir les gaz de combustion issus des appareils de crémation, pour que le principe de l'adsorption à basse température puisse être efficace. On profitera alors, le cas échéant, d'une boucle de récupération de calories permettant de façon aisée de récupérer la chaleur issue de l'échange thermique (Cf. section 3.2.6).



Les gaz de fumée du four pyrolytique entrent dans le refroidisseur de gaz de combustion et sont refroidis à la plage de température de fonctionnement du filtre de 120°C à 150°C. La chaleur retirée des gaz de fumée est transférée par un système de circulation d'eau / éthylène glycol à un refroidisseur d'air (aérotherme) dédié situé à l'extérieur de l'équipement de filtration.

1.3 Dispositif de dosage des réactifs

Pour que le dispositif d'« adsorption » puisse se réaliser, un neutralisant « Factivate » est ajouté aux effluents refroidis. Dans un volume de réactions adaptées, les effluents (gaz) et le neutralisant sont intimement mélangés avant de migrer vers le filtre dédié.

Le neutralisant « Factivate » est fourni dans des conteneurs fermés – en standard - de 20 l (15 kg) faciles à gérer, aisément introduits dans la station dédiée.

Ce dispositif est doté d'un dosage automatique permettant la diffusion ad hoc du neutralisant.

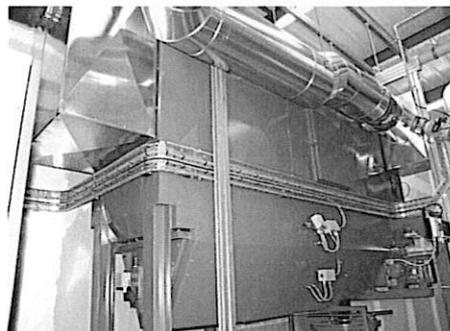


1.4 Dispositif de filtration

L'addition du neutralisant au gaz de combustion va créer une réaction chimique, transformant ce mélange intime en particules solides.

En entrant dans le dispositif de filtration, les manches filtrantes vont capter les dites particules issues du mélange ci-dessus indiqué.

Traitement et filtration absorberont le mercure, les dioxines, les furanes et réduiront la concentration de gaz acides tels que le SO₂ et en particulier le HF et le HCl.



Une couche permanente résiduelle constituée de poussières et de réactif viendra renforcer l'efficacité et la longévité des manches de filtration. On parle alors du « gâteau de filtration ».

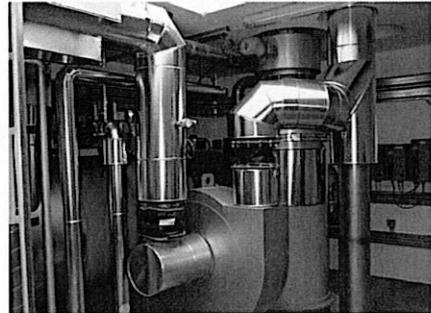


Equipements de Crémation et d'Incinération

1.5 Fonctionnement du système de filtration et d'extraction des gaz

Un ventilateur à tirage, positionné en fin de ligne de filtration, extrait les gaz propres de l'ensemble du dispositif de crémation / traitement / filtration et les propulse à l'atmosphère par le truchement d'une cheminée adaptée aux volumes calculés.

Le contrôle automatique de ce ventilateur, via un régulateur de fréquence, assure le bon fonctionnement du système sous pression. En outre, le ventilateur d'extraction est dimensionné de manière appropriée permettant de surmonter toutes les résistances et les pertes de charge du dispositif de crémation, de refroidissement, du traitement et de filtration des effluents.

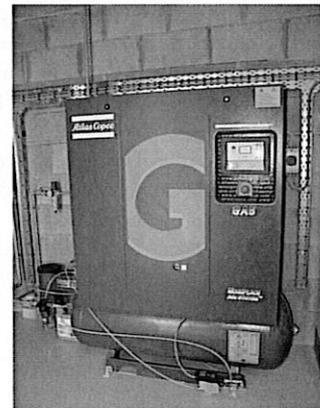


1.6 Fonctionnement du nettoyage du filtre

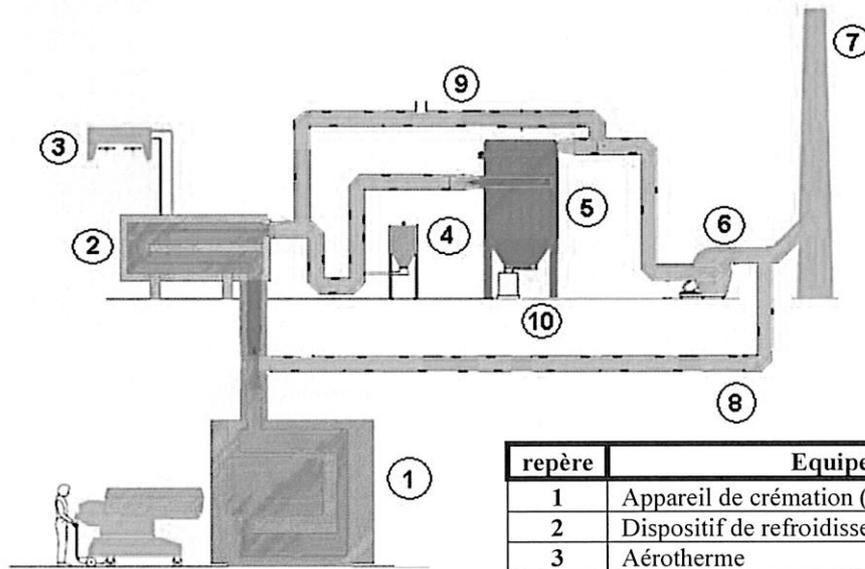
Pendant le processus de nettoyage automatique de l'unité de filtration, les déchets rejetés (filtrats) migrent dans une trémie de collecte. Un convoyeur à vis motorisé transporte alors la poussière et le réactif usé dans un réceptacle hermétique prévu à cet effet.

En règle générale, le processus de nettoyage automatique se produit une fois par jour - à l'arrêt - afin de s'assurer que le filtre est nettoyé du «Factivate utilisé». On repartira alors, le lendemain avec des dosages de neutralisant frais optimisant l'efficacité de la filtration.

Enfin, le dispositif comprend un compresseur d'air permettant d'alimenter les besoins en air comprimé du nettoyage du filtre et du refroidisseur.



1.7 Synoptique de fonctionnement



repère	Equipement
1	Appareil de crémation (four pyrolytique)
2	Dispositif de refroidissement
3	Aérotherme
4	Station de réactif
5	Dispositif de filtration
6	Dispositif d'extraction des gaz propres
7	Cheminée d'extraction des gaz
8	Dispositif de by-pass total de sécurité
9	Dispositif de by-pass du filtre uniquement
10	Dispositif de stockage des déchets



2.0 Données techniques générales

Données techniques	
Heures de fonctionnement	8 à 12 heures de façon courante jusqu'à 23 heures par jour au maximum
Température de fonctionnement (après four)	Normal 850°C Maximum 1.100°C Temporary 1.200°C (pendant 10 minutes max)
Température de fonctionnement (avant filtre)	Normal 150°C Pic 180°C (durant 5 % de la crémation max)
Débit volumique par refroidisseur	1.500 Nm ³ / h

3.0 Specifications techniques

3.1 Système de contrôle du four pyrolytique de crémation

Pour assurer des conditions optimales de fonctionnement, la dépression de chaque unité de crémation est constamment mesurée par des instruments de contrôle (transducteur de pression). Ces signaux de commande sont utilisés pour moduler en permanence la vitesse du ventilateur de tirage du dispositif de filtration.

3.2 Refroidissement des gaz de combustion

L'installation de refroidissement des fumées est dimensionnée pour accepter les fumées issues du four pyrolytique, particulièrement conçue pour accepter de grandes variations de charges thermiques des gaz de combustion. Le refroidissement des fumées se compose de :

- D'un refroidisseur compact,
- D'un système automatique de nettoyage des suies,
- D'un système de pompage de la circulation de l'eau,
- D'un aérotherme simple,
- D'un système de contrôle de l'eau.

3.2.1 Refroidisseur des gaz

Le refroidisseur de gaz de fumée permet de refroidir les gaz de combustion de la température de crémation à la température de traitement des gaz de combustion.

Le four dispose d'un refroidisseur de gaz de combustion qui se compose de deux échangeurs de chaleur à coques et à tubes, disposés en série, ainsi que tous les composants du système de refroidissement pour former un module intégré situé à côté de chaque crémaillère, formant ainsi une conception de système très compacte. C'est le seul design de refroidisseur disponible qui peut être situé dans des espaces très confinés.

Item	valeur	unité
Volume max des gaz	1500	Nm ³ /h
T° entrée des gaz dans l'échangeur	850	°C
T° de sortie des gaz de l'échangeur	150	°C
Puissance de convection (conception)	450	kW
Puissance de convection (max)	600	kW
T° de l'eau (entrée échangeur)	75	°C
T° de l'eau (sortie échangeur)	95	°C
Pression	6	Bar
Débit	20	m ³ /h
Pression différentielle gaz (normal)	750	Pa
Pression différentielle gaz (max)	1500	Pa
Pression différentielle eau (max)	720	mbar

3.2.2 Système automatique de nettoyage des suies

Le dispositif consiste à décolmater les particules des tubes d'échange par l'injection brusque et puissante d'air comprimé. Le dispositif de soufflage comprimé utilise une alimentation en air comprimé, à une pression de 8 bars maximum. Compresseur fourni avec l'installation. Le processus de nettoyage des suies est automatiquement contrôlé par le système de contrôle PLC dédié. En fin de journée de crémation, et de façon automatique, le processus de nettoyage dure entre 30 et 60 minutes. Suies et poussières décolmatées migrent alors vers le dispositif de filtration, entraînées par les gaz de combustion. Ce procédé évite bien souvent le nettoyage manuel de maintenance préventive.

3.2.3 Système de circulation d'eau

Le système de circulation d'eau permet d'activer la circulation (de refroidissement) via l'aérotherme basé à l'extérieur du bâtiment par une pompe de recirculation de taille appropriée.

Le circuit de recirculation est également équipé d'un système de dilatation thermique comprenant un récipient équipé d'un diaphragme sous pression, des raccords de remplissage du système et d'un équipement de décharge de pression de sécurité

3.2.4 Aérotherme de refroidissement

Pour éliminer la chaleur du liquide de refroidissement constitué d'un mélange d'eau et de glycol, le fluide caloporteur passe par les tubes de refroidissement de l'aérotherme placé habituellement à l'extérieur du bâtiment. Ce dispositif est automatique.

Item		unité
Tuyauteries	Tubes cuivre à ailettes (aluminium)	-
T°	120	°C
Pression	6	Bar
Nombre de ventilateurs axiaux	4	-
Moteur électrique	0,5	kW
	400	V
	50	Hz
Puissance de refroidissement (normal)	800	kW
Puissance de refroidissement (maximal)	1000	kW
Liquide de refroidissement Éthylène / Glycol dans l'eau	25	%
Débit	37	m ³ /h
T° d'entrée	95	°C
T° de sortie	75	°C
Pression différentielle	68	
Niveau de bruit des ventilateurs axiaux	44	dB(A)

3.2.5 Système de contrôle de l'eau

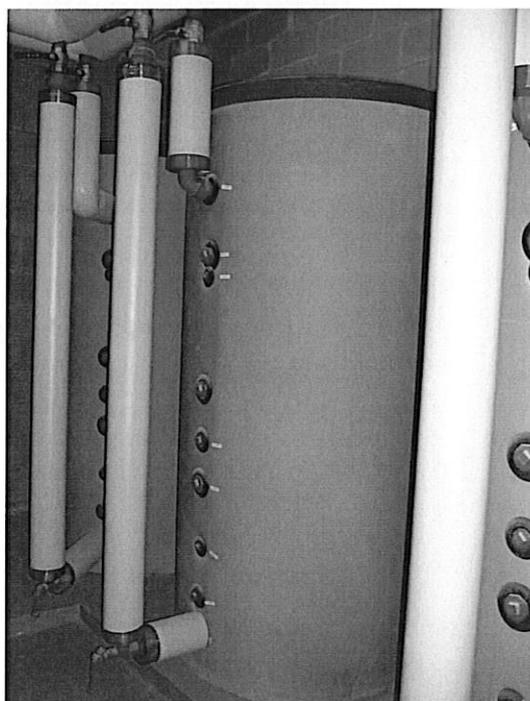
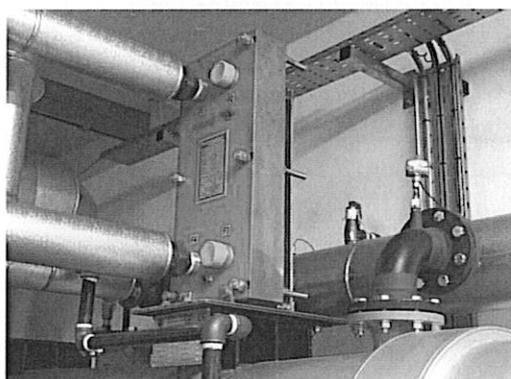
La tuyauterie de circulation d'eau comprend des pompes de circulation, toutes les soupapes nécessaires, l'isolation et deux vannes de connexion permettant la récupération de chaleur le cas échéant (cf. 3.2.6).

3.2.6 Système de récupération de chaleur (option)

Type d'échangeur	Echangeur à plaques et joints
Fournisseur	HRS Coolers or similar
Puissance nominale	100/250 kW
Débit	en fonction de la demande client
T° de l'eau	
Pression	

3.2.7 Tuyauterie

La tuyauterie de recirculation du système de refroidissement relie le refroidisseur de gaz à l'aérotherme extérieur. Toutes les tuyauteries sont isolées thermiquement et recouvertes d'une gaine de protection.



3.3 Dispositif de diffusion du réactif

Le système de dosage s'articule de la façon suivante :

a) Station de réactif "factivate"

Un dispositif de chargement, à l'intérieur de la station, permet, après ouverture de la porte, de recevoir un container de réactif de 15 kg (20 litres). De façon aisée, l'opérateur positionnera le seau dans le dispositif. Après fermeture de la porte, le basculement du dispositif est automatique après avoir pressé l'interrupteur électrique correspondant.

b) L'unité de dosage

Constituée d'une station d'alimentation «à perte de poids», comprenant un convoyeur à vis de dosage à commande de fréquence et une pièce d'injection, l'unité de dosage permet de calibrer le volume d'injection préconisé par le constructeur.

Donnée technique	
Niveau de dosage	0,2 – 2,0 kg (par crémation)



Equipements de Crémation et d'Incinération

3.4 Volume de réaction

Pour un mélange complet du courant de gaz et de l'additif, un volume de réaction est conçu dans le conduit d'interconnexion, entre le refroidisseur et le filtre. Ce volume de réaction est complété par un tuyau de distribution de réactif et des ouvertures d'inspection.

3.5 Unité de filtration compacte

Type de filtre :

- Nederman (ou similaire)

Le filtre est fourni avec un système de nettoyage à air comprimé configuré pour fonctionner du côté des gaz sales et est livré entièrement fonctionnel avec des éléments en tissu filtrant et un système de nettoyage à air comprimé installé.

L'unité de filtration est composée de :

- Boîtier de filtre en tôle d'acier entièrement soudée avec des compartiments séparés pour le gaz sale et le gaz propre ;
- Portes d'inspection pour faciliter l'accès aux travaux d'entretien et d'inspection ;
- Système de nettoyage avec réducteur de pression, réservoir d'air comprimé, vannes à diaphragme à commande électromagnétique, buse d'injecteur et tubes à jet ;
- Brides de raccordement pour le raccordement de gaz sale et la trémie de collecte de la poussière.

Données techniques		
Conçu pour une pression négative de	60	mbar
Nombre maximum de "manches"	30	pcs
Consommation moyenne d'air comprimé (Durant le cycle de nettoyage)	14	Nm ³ /h
Eléments de filtration (manches filtrantes)	30	off
Média	Aramid	
Résistance à la température	190	°C
Température d'auto-inflammation	>485	°C
Surface globale de filtration	55	m ²
Surface effective de filtration	55	m ²

3.5.1 Filtrer les gaz pollués de combustion

Doté de chicanes guidant les flux des gaz pollués, avec portes d'inspection et brides de raccordement, le dispositif entièrement conçu en tôles d'acier soudées, conduit à filtrer les effluents par le truchement des médias filtrants embarqués.

3.5.2 Trémie de collecte de poussière / produit usé

Disposée sous les éléments filtrants et fabriquée en tôles d'acier soudées, la trémie draine les effluents chargés d'impuretés et de neutralisant vers le stockage ad hoc par l'intermédiaire d'un convoyeur à vis approprié.

3.5.3 Système de collecte des déchets de filtration

A intervalle régulier, et bien souvent à l'issue des crémations quotidiennes, les filtrats (déchets de filtration) sont décolmatés automatiquement des manches filtrantes et véhiculés automatiquement dans des fûts hermétiques de 60, 220 l voire plus dans certains cas.

Données techniques	
Moto réducteur du convoyeur	0,3 kW 11,0 rpm

3.5.4 Réceptacles de collecte des filtrats (déchets de filtration)

A intervalle régulier, et bien souvent à l'issue des crémations quotidiennes, les filtrats (déchets de filtration) sont décolmatés automatiquement des manches filtrantes et véhiculés automatiquement dans des fûts hermétiques de 60, 220 l voire plus dans certains cas.

Données techniques	
Capacité de stockage	60 litres ou 120 litres en fonction des sites

3.6 Extracteur – Ventilateur d'extraction pour l'ensemble de la ligne crémation / filtration

Le dispositif installé est conçu pour transporter les gaz produits par la combustion du cercueil en chambre principale jusqu'à l'extracteur général et la cheminée de filtration.

Type de ventilateur :

- Aspiration unilatérale à une seule phase
- Turbine montée directement sur l'arbre du ventilateur, type à porte-à-faux, avec 2 roulements

Conception de ventilateur :

- Ventilateur industriel en construction robuste en tôle d'acier entièrement soudée
- Boîtier avec ouverture de nettoyage et drain pour le condensat
- Roue à aubes inclinées vers l'arrière ou radiales
- Electro dynamiquement équilibré dans deux plans

Données techniques	
Débit maxi	3800 m ³ / h
Pression totale de calcul	7000 Pa
Puissance installée	18 KW
Vitesse de la roue	2930 rpm

- Le ventilateur est fourni avec un disque de refroidissement pour le refroidissement de l'arbre du ventilateur, disposé entre le boîtier du ventilateur et le moteur, y compris la protection contre les contacts accidentels.
- Supports anti-vibration - 1 ensemble pour le montage sans vibration du ventilateur, y compris les plaques de fixation.



Equipements de Crémation et d'Incinération

3.7 Station d'air comprimé

- Faisant partie intégrante de l'installation, le compresseur permet le dé colmatage du filtre ainsi que l'efficience de nettoyage des tubes d'échange de la chaudière de refroidissement.
 - A vis rotative, le compresseur est fourni avec un réservoir d'air comprimé sous pression, séparateur huile / humidité, vannes et tuyauteries d'interconnexion pour le filtre et la chaudière.
- **Type de compresseur d'air**
 - Compresseur à vis - Atlas Copco GX 5 (ou similaire)

Données techniques	
Volume d'air effectif de 7 bars	1 x 0,24 m ³ /lin
Pression max	8 bars
Moteur électrique	2,2 kW – 400 V – 50 Hz
Réservoir d'air comprimé	1 - off
Capacité	250 litres
Pression max	11 bars
Température max	50°C

3.8 Conduits et vannes

3.8.1 Conduits de gaz de combustion « chauds »

Pour acheminer les gaz de combustion chauds provenant du prélèvement des gaz de combustion du four pyrolytique, des conduits réfractaires sont fournis, fabriqués en acier doux, doublés intérieurement d'un matériau réfractaire capable d'absorber des niveaux de température de 1 400°C et dotés d'un isolant de silicate de calcium.

Pour s'affranchir d'une élévation intempestive de température ou pour faire face à un autre type de problème, le conduit réfractaire ci-dessus est doté d'un conduit de dérivation, équipé d'un clapet pneumatique qui, en cas de détection d'état d'urgence, s'ouvre immédiatement. Par ailleurs, le dit conduit est équipé d'un dispositif de refroidissement des effluents avant l'entrée directe dans la cheminée.

3.8.2 Conduits de gaz de combustion « froids »

Pour acheminer les gaz de combustion refroidis des refroidisseurs de gaz de combustion vers l'installation de filtration et in fine vers la cheminée, les conduits sont fournis en acier doux de 3 mm d'épaisseur, soudés, munis de raccords à brides, conçus pour de bonnes caractéristiques d'écoulement.

Le conduit sera fourni avec toutes les brides, raccords, pièces de connexion, vis et joints nécessaires.

Les conduits de gaz de combustion comprennent :

- Le conduit permettant d'acheminer les gaz refroidis au filtre,
- Le conduit permettant le bypass des gaz lors du préchauffage,
- Le conduit du filtre au ventilateur de tirage,
- Le conduit du ventilateur de tirage à la cheminée.

3.8.3 Vanne de dérivation du filtre

Pour protéger le système de filtration contre la condensation causée par les gaz de combustion humides, lors de la phase de préchauffage, une vanne de dérivation est installée pour permettre, pendant cette période, de contourner le dispositif de filtration.

3.8.4 Vanne de sortie de filtre

Cette vanne permet de s'assurer que le filtre est isolé des gaz de combustion pendant la période de dérivation.

3.9 Isolation thermique

Pour les surfaces extérieures de l'installation de filtration, une isolation thermique doit être installée pour la protection du personnel et pour éviter le refroidissement des parties de l'installation pendant les courtes périodes d'attente

Données techniques	
Laine minérale - épaisseur	50 à 100 mm
Laine minérale - densité d'isolation	100 kg / m ³

- Domaines d'utilisation :
 - Isolation des refroidisseurs
 - Isolation du boîtier du filtre, du capot et du convoyeur à vis
 - Isolation de la gaine

3.10 Traitement de surface – unité de filtration

Les surfaces extérieures de l'unité de filtration reçoivent une seule couche de revêtement d'apprêt à base de résine époxy à deux composants, d'une épaisseur de couche d'au moins 40 µm. Ces surfaces extérieures sont traitées avec un revêtement de finition supplémentaire à base de résine alkyde, avec une épaisseur de couche d'au moins 40 µm.

L'application de différents types de peinture peut entraîner des variances de couleur.

Tous les composants du filtre fournis en acier spécial, en acier galvanisé ou sur des surfaces isolées sont exclus du traitement de surface ci-dessus.

3.11 Contrôle du système de filtrage et système électrique

Un système de contrôle dédié est fourni pour le fonctionnement automatique et intégré des fours pyrolytiques, des refroidisseurs de gaz de combustion et du système de filtration.

Le système de contrôle comprendra ce qui suit :

- Boîtier de contrôle,
- Câblage électrique.

3.11.1 Armoire de contrôle

L'enceinte sera conçue conformément à la réglementation européenne et se compose d'une armoire en tôle d'acier, protégée à IP 54. L'enceinte abritera la section d'alimentation et de contrôle, ainsi que le câblage des dispositifs dans les conduits de câbles. L'armoire de commande est conçue avec un minimum de fusibles, complètement câblé sur les pinces de sortie.

Le système de contrôle sera basé sur un contrôleur logique programmable "Mitsubishi".

L'enceinte de contrôle comprend également :

- 1 disjoncteur principal et un disjoncteur par moteur :
 - 1 pour le ventilateur de tirage
 - 1 pour les moteurs de l'aérotherme
 - 1 pour le moteur de la vis des filtrats
 - 1 pour le moteur de l'injection de réactif
 - 1 pour le moteur du malaxeur
 - 1 pour la pompe de circulation de l'eau
 - 1 mesure de la T° des gaz après le refroidisseur
 - 1 mesure de la T° de l'eau de refroidissement
 - 1 capteur de pression (négative) permettant la régulation du variateur de fréquence pour maintien de la dépression ad hoc dans le four.

L'interface opérateur du système de filtrage se fera via l'interface informatique SCADA pré chargée sur un PC IBM, fournie avec un écran plat TFT 17".

3.11.2 Câblage électrique

Le câblage entre l'installation et notre armoire de commande a été calculé avec une longueur de câble moyenne de 20 m. Le câblage électrique est composé de :

- Câble
- Chemin de câbles galvanisé
- Matériel de fixation
- Accessoires

L'alimentation électrique entrante du panneau de contrôle doit être fournie par le client.

3.12 Système de cheminée

La structure de la cheminée est généralement en acier inoxydable de 3 mm, fournie avec des raccords à brides, conçu pour de bonnes caractéristiques d'écoulement.

4.0 Performances

- 1) En termes d'émissions atmosphériques :
 - A minima, valeurs conformes et inférieures aux valeurs de l'Arrêté du 28 janvier 2010 (réglementation française) ;
 - Toutes les valeurs obtenues sont généralement inférieures de 50 % aux limites de l'Arrêté sauf pour les NOx (inférieures à 400 mg / 11 % O₂ pour 500 mg valeur de l'Arrêté du 28/01/2010).
- 2) En termes de consommation de réactif :
 - 500 g / crémation
- 3) En termes d'émissions sonores :
 - Tous les appareils installés génèrent des émissions sonores inférieures à 75 dB à 1 m.
- 4) En termes de consommations de gaz :
 - Entre 20 et 25 m³ par crémation pour une activité de 5 crémations par jour

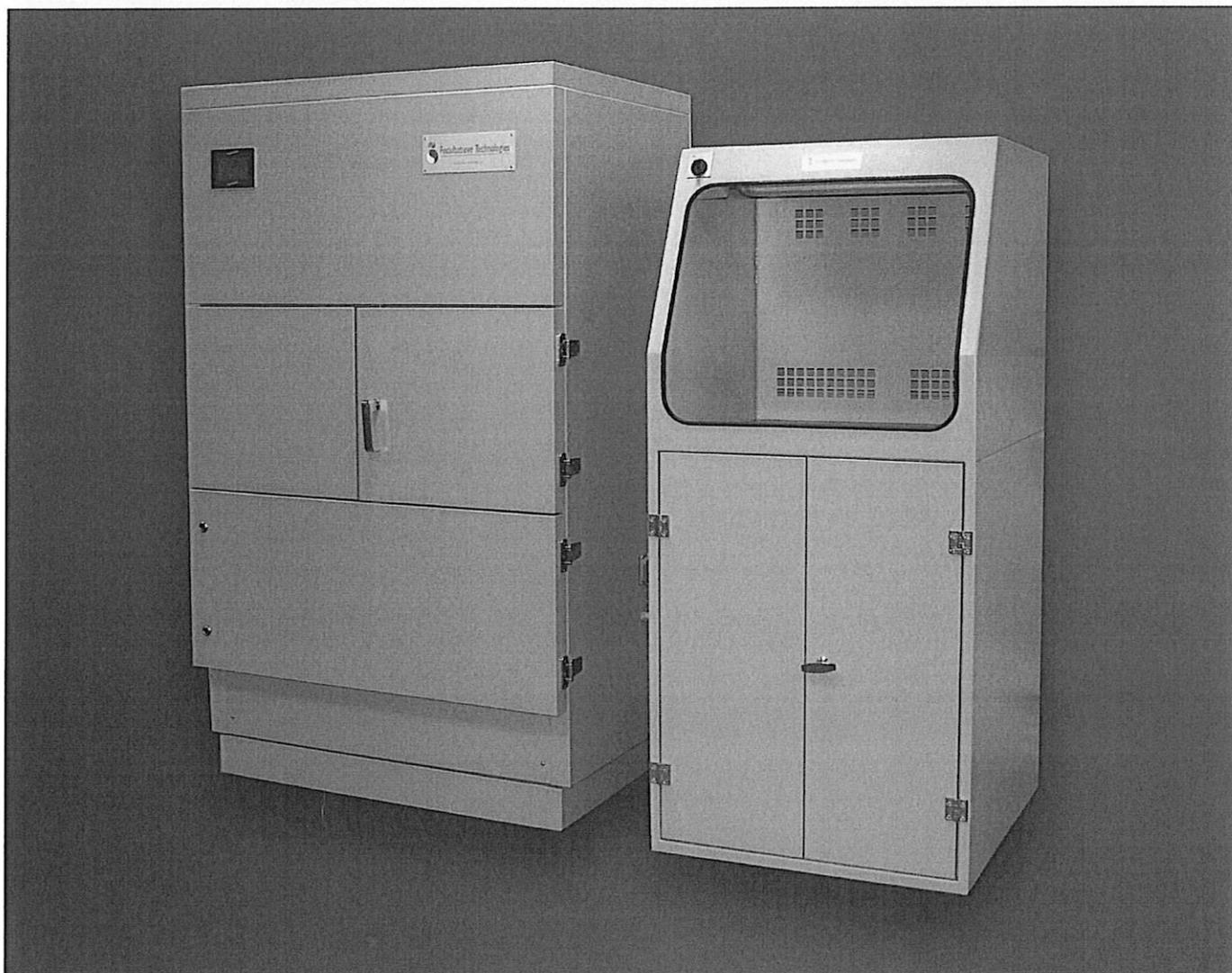
5.0 Garanties

- L'installation du filtre et ses composants (à l'exception des consommables nécessaires au fonctionnement) sont garantis pour une période de 12 mois.

(voir conditions particulières attachées à ce projet, le cas échéant)
- Pour que la garantie soit effective, l'installation doit être suivie en maintenance préventive, à minima avec une revue complète à froid, toutes les 500 crémations.

(voir conditions particulières attachées à ce projet, le cas échéant)
- L'équipement doit être régulièrement entretenu conformément aux instructions écrites fournies, et exploité par un personnel qualifié en possession d'un certificat de formation de Facultative Technologies.
- Le remplacement de toutes les pièces de rechange et consommables doit être effectué avec des composants d'origine approuvés par Facultative Technologies.
- Par ailleurs, Facultative Technologies ne peut être tenu pour responsable de tout changement dans la législation pouvant avoir une incidence sur la longévité de l'installation.

Préparation des cendres HSC & ATC



HSC – Pulvérisateur ultra-rapide & ATC – Armoire de transfert des cendres Les technologies environnementales au service de votre crématorium

La dernière étape du processus de crémation consiste à remettre à la famille endeuillée, les « cendres » du défunt, préparées avec soin et dépourvues de tous composants hétérogènes.

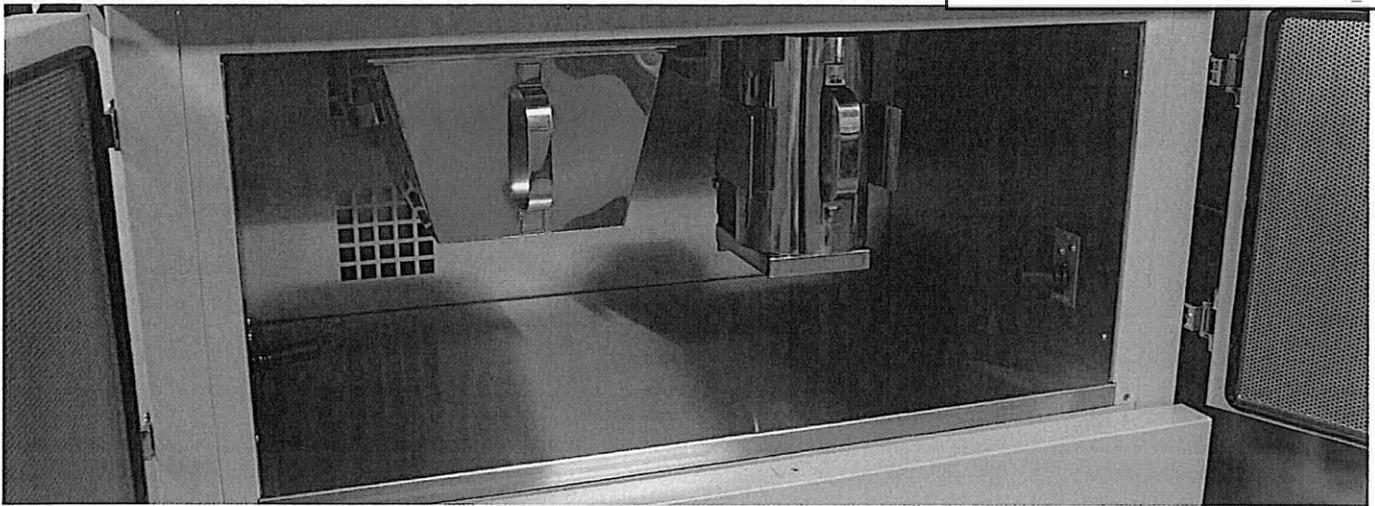
FT a mis au point avec succès, il y a quelques années maintenant, le produit de référence en la matière.

Le HSC permet en moins de 3 minutes, de traiter et de séparer tous les éléments hétérogènes, ferreux et non ferreux et de restituer dans une urne technique les calcius pulvérisés.

A l'issue de cette opération, le contenu de l'urne technique est versé dans l'urne familiale réservée à cet effet, positionnée dans l'enceinte du ATC (armoire de transfert des cendres).

Lors des opérations de pulvérisation et de transfert des cendres, toutes les poussières induites sont alors aspirées et filtrées, permettant ainsi aux opérateurs de ne pas inhaler les particules en suspension.

- Durée de traitement : 2 à 3'.
- Absence de poussières en suspension
- Hygiène et sécurité absolue pour les opérateurs

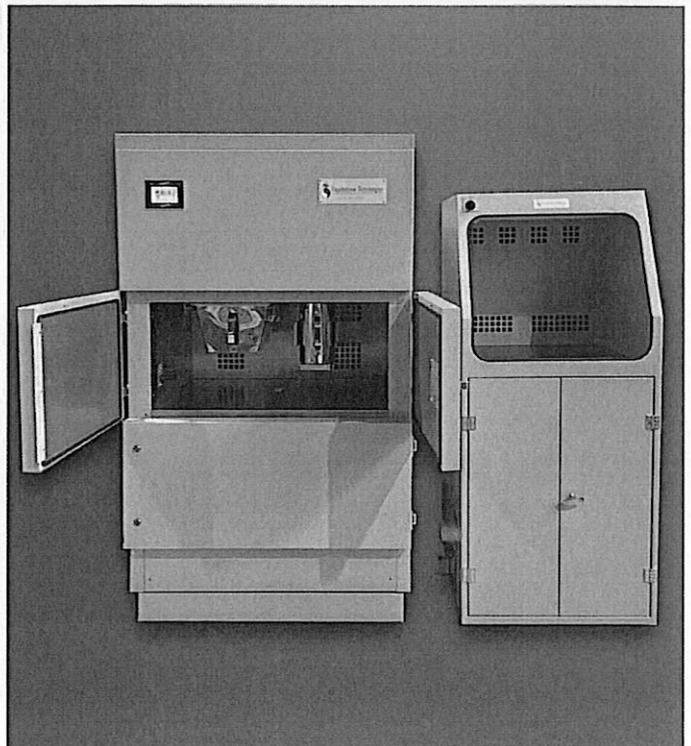


HSC - Pulvérisateur ultra rapide

Spécifications techniques	
Hauteur :	1,875 m
Largeur :	1,11 m
Profondeur (max.) :	0,77 m
Cadre :	Acier doux peint
Finition de l'armoire :	Acier doux peint par poudrage
Finition de l'intérieur de l'armoire :	Acier inoxydable brossé
Alimentation électrique :	16 A, 208-220 V, 50 Hz, monophasé, différentiel 300 mA
Commandes :	Automate programmable
Système de commande :	Via une interface homme-machine dédiée

ATC - Armoire de transfert des cendres

Dimensions de base	
Largeur :	0,76 m
Profondeur :	0,775 m
Hauteur :	1,63 m
Spécifications techniques	
Taille du moteur de ventilation :	1.1 kW, 220 V, monophasé
Volume d'air nominal aspiré :	830 m ³ /h
Matières filtrantes et surface :	Feutre aiguilleté térylène, 2.50 m ²
Alimentation électrique :	16 A, 208-220 V, 50 Hz



La continuité de votre activité constitue notre priorité ! Dans le monde entier...

Mise en œuvre efficace de normes et de solutions personnalisées ! FT fournit des systèmes à la pointe de la technologie dans le monde entier afin de répondre aux exigences environnementales les plus rigoureuses. La fiabilité, l'innovation, le développement durable, la rentabilité et la sécurité constituent nos valeurs fondamentales. Nos clients peuvent compter sur nous tout au long du processus, notamment 24 heures par jour, 7 jours sur 7 une fois l'installation terminée. La continuité de votre activité constitue toujours notre priorité. La satisfaction de ses centaines de clients permet à FT d'être reconnu comme leader sur le marché en termes de conception, de construction et de maintenance des équipements de crémation, de filtration et d'incinération.



FT France

10 rue Robert Schuman BP38 10302 Sainte-Savine Cedex

Tel: +33 (0) 3 25 49 55 00 - Fax +33 (0) 3 25 49 54 49 - info@facultatieve-technologies.fr

FT France • FT Amériques • FT Pays-Bas • FT Royaume-Uni • FT Allemagne • FT République Tchèque FT fait partie du « Groupe Facultatieve »

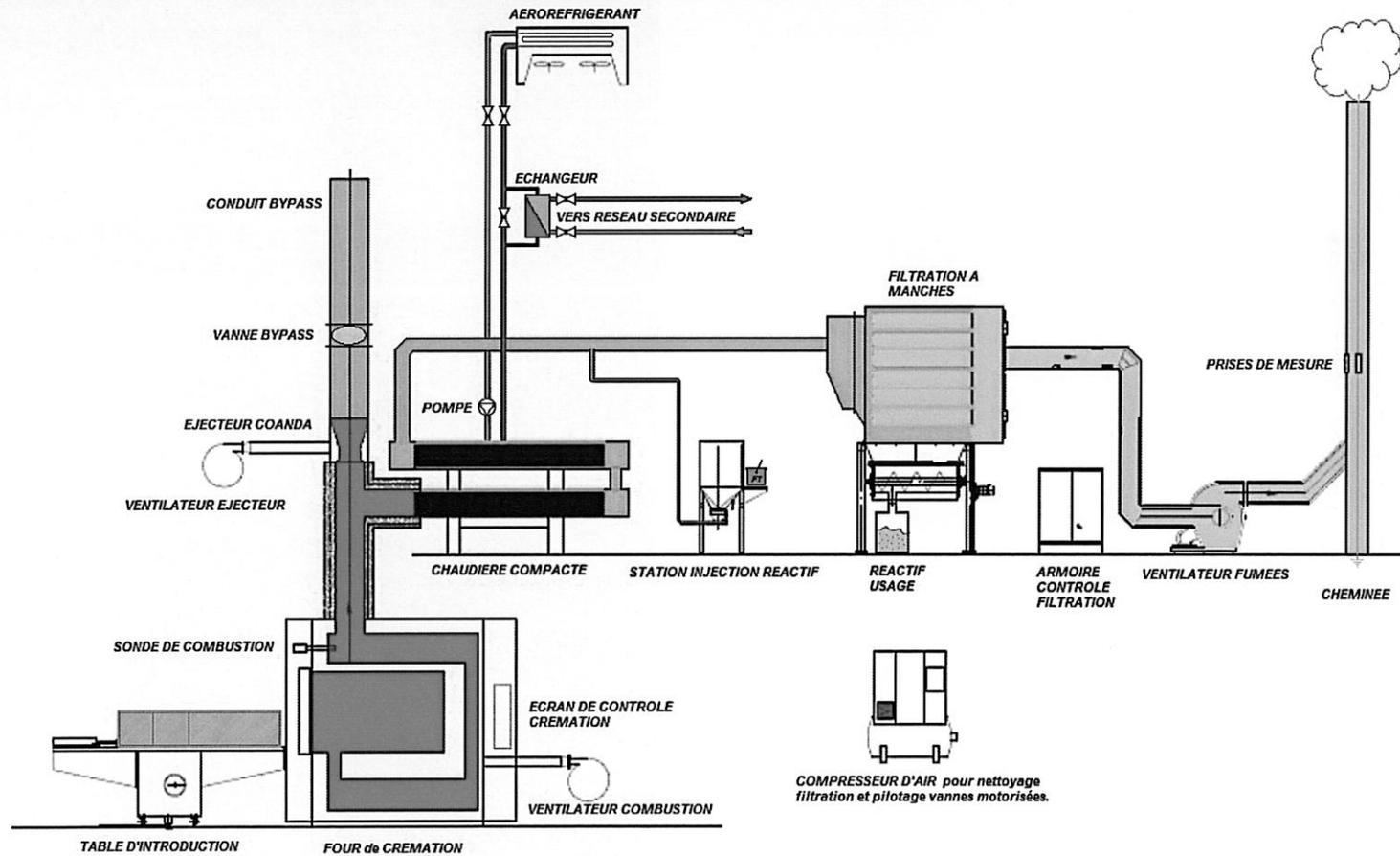
www.facultatieve-technologies.com

La récupération d'énergie



EQUIPEMENTS DE CREMATION & D'INCINERATION

Principe de fonctionnement général



La production d'énergie



EQUIPEMENTS DE CREMATION & D'INCINERATION

Le process de crémation utilise une grande quantité de gaz naturel comme combustible, réparti sur deux brûleurs de 350 kW chacun.

Cette énergie est nécessaire afin de garantir des températures élevées et ainsi la bonne conduite de la crémation.

A l'heure où l'environnement et surtout l'économie d'énergie sont au cœur de tous les débats, il est intéressant de se pencher sur le sujet de la récupération d'énergie dans le domaine de la crémation.

En effet, il est techniquement possible de récupérer une partie des calories dégagées. A ce jour, une partie des calories est dissipée dans le local technique (déperditions des équipements et tuyauterie), une autre partie est dissipée à l'extérieur aux travers des l'aéro-condenseurs.

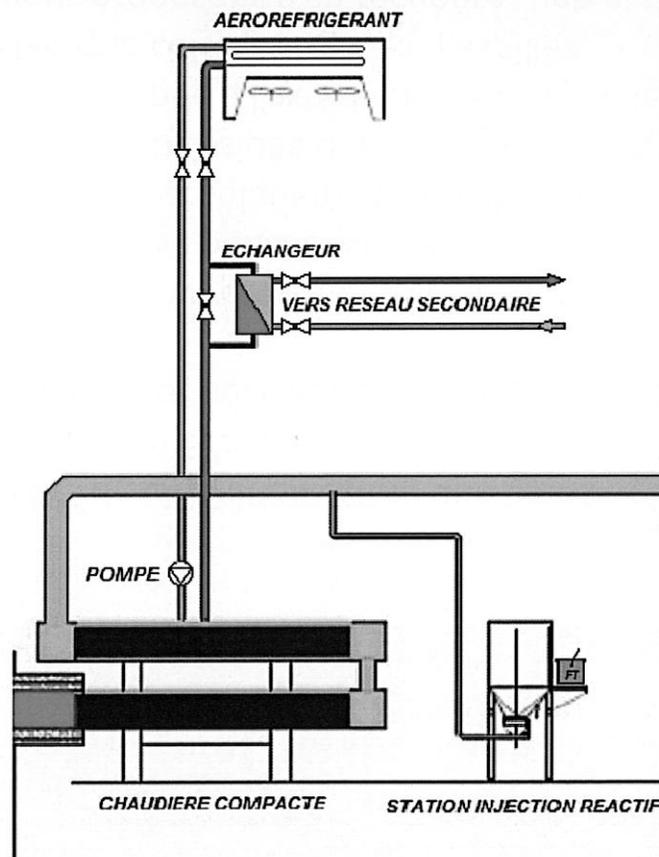
Il est clair que cette énergie est gaspillée.

Nous vous proposons d'en récupérer une partie au travers d'un système de récupération d'énergie.

La récupération d'énergie



EQUIPEMENTS DE CREMATION & D'INCINERATION



De l'eau chaude est générée par une chaudière compacte dont le rôle est de refroidir les fumées qui émanent des appareils de crémation, avant traitement et filtration des fumées. Une partie cette eau chaude est utilisée par le système de récupération de chaleur (échangeur).

L'échangeur à plaques récupère ainsi les calories du circuit nommé «primaire», et les transfère vers le circuit nommé «secondaire». Ces calories peuvent être maintenant stockées dans un ballon tampon pour être dissipées dans un circuit de chauffage, de fabrication d'ECS ou encore servir pour rafraichir vos locaux au travers d'une PAC à absorption.

is

Données techniques



EQUIPEMENTS DE CREMATION & D'INCINERATION

Circuit Primaire

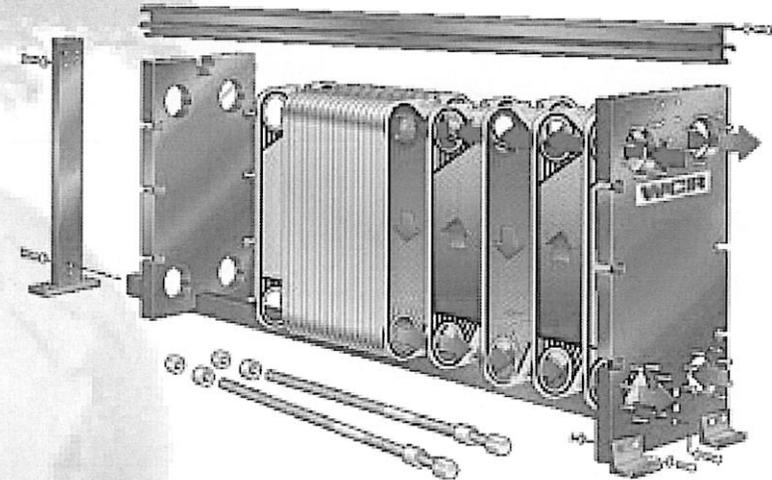
Fluide caloporteur (Circuit Primaire)
Température Fluide Aller
Température Fluide Retour
Température de fonctionnement maxi
Pression de fonctionnement
Pertes de charge admissible

Eau glycolée, 25% glycol
95°C
85°C
120°C
jusqu'à 10.0 bar
100 kPa maximum

Circuit secondaire

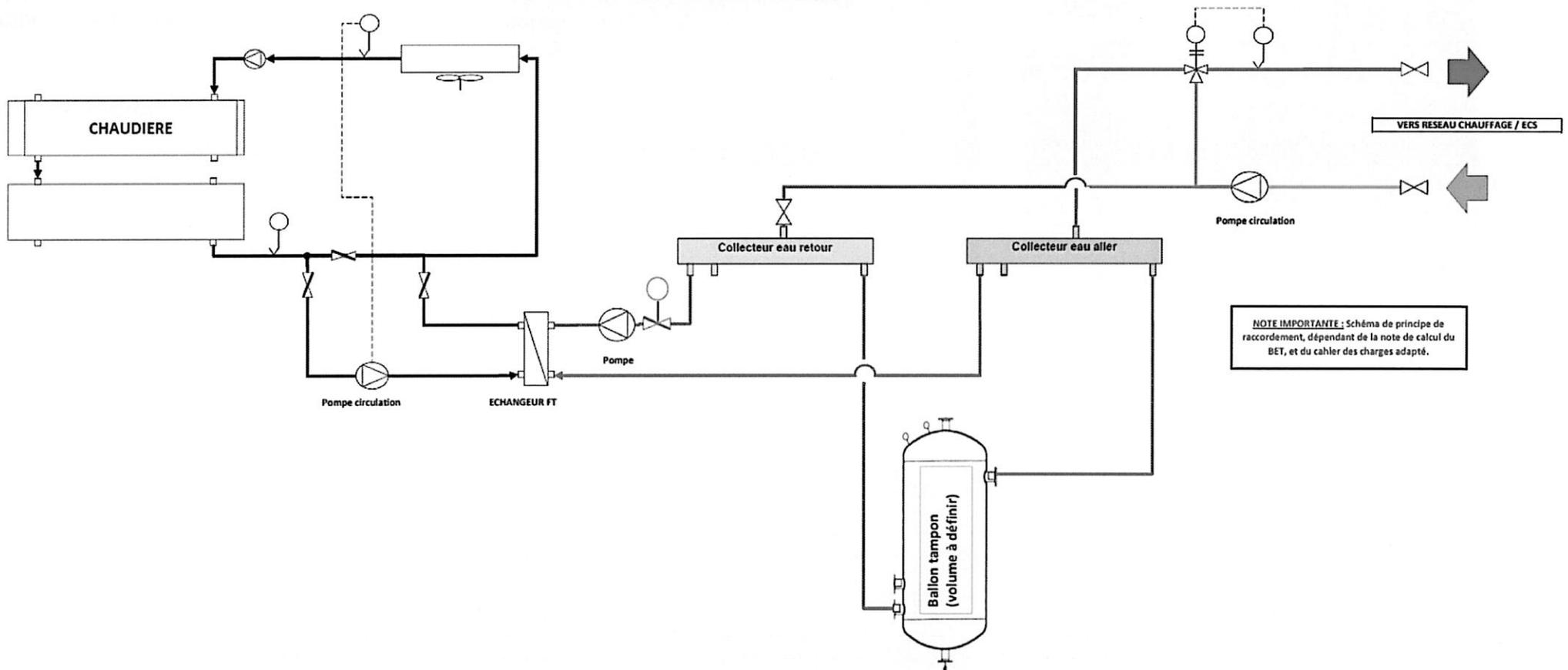
Fluide caloporteur
Température eau Aller
Température eau Retour
Débit
Pression de fonctionnement
Pertes de charge admissible
Raccordement standard

Eau brute
à définir*
à définir*
à définir selon les besoins d'énergie*
jusqu'à 10.0 bar
100 kPa maximum
DN 50 mâle



* ces valeurs seront renseignées après étude technique du client

Exemple d'installation: Chauffage et/ou préparation ECS

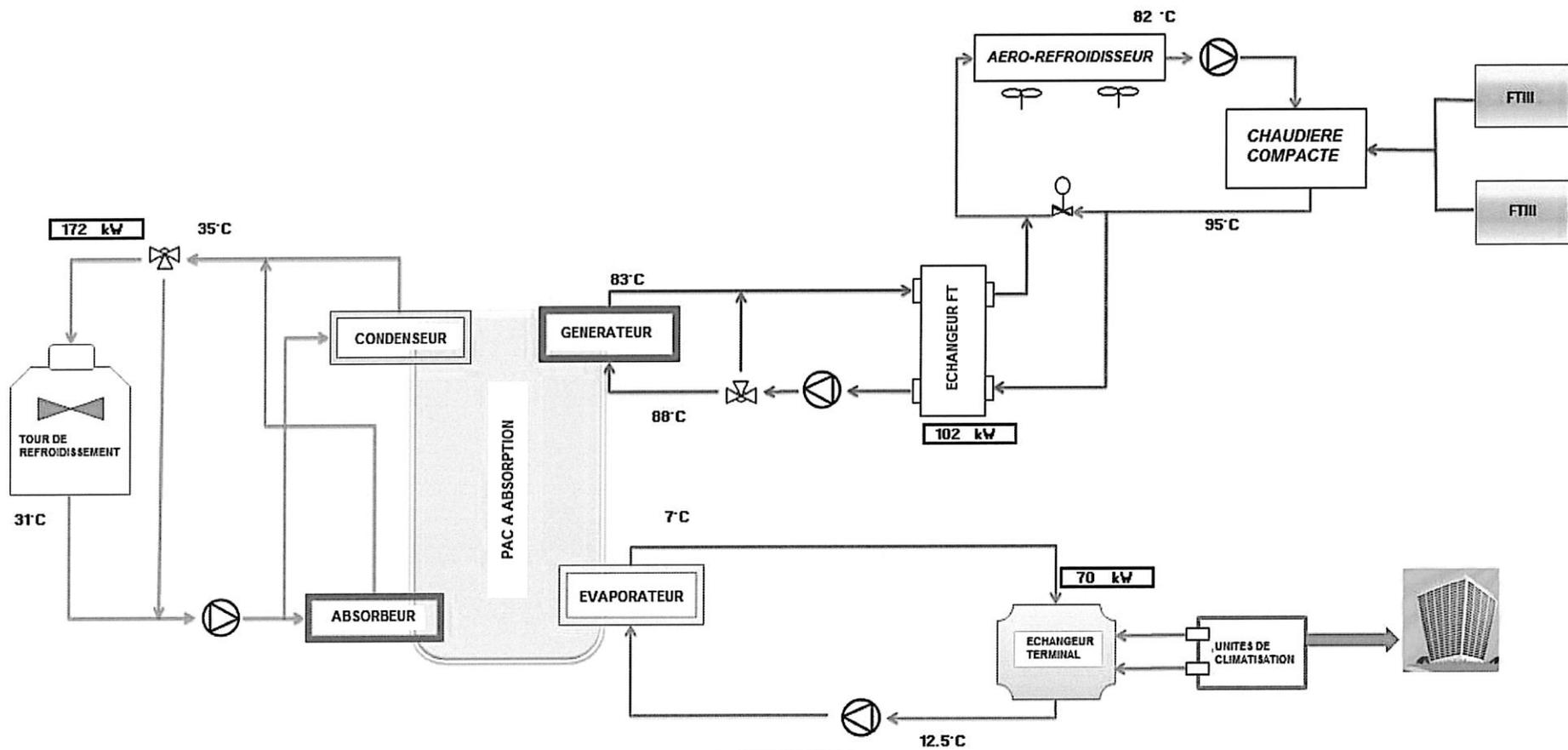


M

Exemple d'installation: Climatisation



EQUIPEMENTS DE CREMATION & D'INCINERATION



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

ANNEXE 3

Calendrier d'exécution des travaux



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

NOTICE 1.9

PLANNING PREVISIONNEL DE REALISATION

Notre planning prévisionnel s'étend sur une période de 25 ans. Vous trouverez ci-après le détail du planning, comprenant les démarches réglementaires, les études préalables ainsi que les différentes phases des travaux.

N°	Nom de la tâche	Texte1	M-1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	N												
1	DOSSIER PREFECTURE	13 mois		DOSSIER PREFECTURE																																				
				13 mois																																				
19	DOSSIER PERMIS DE CONSTRUIRE	11 mois		DOSSIER PERMIS DE CONSTRUIRE																																				
				11 mois																																				
27	ETUDES ET PREPARATION	7 mois				ETUDES ET PREPARATION																																		
						7 mois																																		
32	TRAVAUX & EQUIPEMENTS	12 mois													TRAVAUX & EQUIPEMENTS																									
															12 mois																									
51																																								



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

ANNEXE 4

Descriptif des modalités d'exécution du service (cérémonie...)



Envoyé en préfecture le 24/02/2020

Reçu en préfecture le 24/02/2020

Affiché le

SLOW

ID : 060-216004580-20200220-CON6DEL2019_149-CC

ND

NOTICE 2.2

ORGANISATION DU SERVICE

Un crématorium géré par *La Société des Crématoriums de France* sera synonyme pour la ville de Nogent-sur-Oise :

- D'une grande souplesse d'organisation et une parfaite disponibilité pour les familles et les opérateurs funéraires ;
- D'une organisation préservant l'intimité des familles ;
- D'un accueil préparé et personnalisé avec la famille ;
- Du respect intégral du défunt et de ses cendres (charte éthique de crémation) ;
- De rigueur et du professionnalisme le plus abouti, salué par toute la profession

Nos méthodes de travail sont fondées sur l'expérience et le savoir-faire de chaque personne travaillant au sein de notre société.

Nous exerçons un métier touchant à l'une des étapes de l'existence les plus sensibles. Notre accueil et nos prestations doivent être irréprochables pour apaiser les familles en deuil et les aider à se tourner vers l'avenir.

Nous avons donc élaboré un ensemble de processus et procédures de l'accueil téléphonique, jusqu'à la remise de l'urne, permettant d'adapter nos prestations aux attentes des familles, de travailler dans le respect des règles éthiques et d'assurer une traçabilité irréprochable des défunts.

Le personnel de l'établissement est formé à nos méthodes pour offrir aux familles reçues dans votre établissement un accompagnement et une attention toute particulière quelles que soient les circonstances.

Au-delà du professionnalisme de nos équipes, notre entreprise se caractérise par **la courtoisie, la bienveillance et la disponibilité de ses équipes**, pour que chaque personne fréquentant l'établissement puisse trouver apaisement et réconfort dans ce moment douloureux. Nos équipes sont formées pour faire face à des situations délicates ou inattendues, causées, par exemple, par des conflits familiaux, souvent exacerbés par l'émotion du deuil.

1. SOUPLESSE D'ADAPTATION ET DISPONIBILITE

Pour des raisons humaines, l'organisation proposée privilégie l'horaire d'accueil de la famille et du moment de recueillement, ce qui offre une grande flexibilité. Notre mode de fonctionnement permet et vise 100 % de moments de recueillement réalisés au crématorium, une réponse et une adaptation à la demande des familles et des opérateurs funéraires.

Les principes de base de la non rigidité des horaires pour les familles, et d'une disponibilité maximalisée pour éviter les attentes, avec la mise en œuvre de notre savoir-faire, permettent d'optimiser au mieux l'organisation des obsèques pour les familles (mais aussi celle des installations) et de remplir les journées du crématorium de la façon la plus rationnelle possible.

*Disponibilité du personnel
pour les familles et les
professionnels*

Depuis la mise en bière jusqu'à l'arrivée au crématorium, en passant éventuellement par le lieu de culte, tous les obsèques peuvent alors s'enchaîner naturellement, sans interruption, par une venue au crématorium le jour souhaité, voire à l'heure souhaitée.

HORAIRE D'OUVERTURE AU PUBLIC

Les demandes aux crématoriums sont variables d'un mois à l'autre mais aussi d'un jour à l'autre. Pour autant il est important de laisser aux familles la possibilité de choisir l'horaire qui leur convient. Nous vous proposons donc, en plus des horaires d'ouverture, des heures d'ouverture sur réservation.

Le crématorium sera ouvert au public :

- En permanence : du lundi au vendredi de 9h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00
- Sur réservation
 - du lundi au vendredi de 12h00 à 14h00 et de 17h00 à 18h00
 - le samedi de 9h00 à 17h00

Les horaires sur réservation permettent de s'adapter aux demandes des familles, lorsque la nécessité s'en fait sentir, afin de privilégier un service humain et aussi pour éviter les attentes lors des funérailles.

Lorsque le personnel est présent dans l'établissement pour l'accueil d'une famille en dehors des horaires d'ouverture obligatoires ou pour terminer un acte technique, l'établissement est bien entendu ouvert au public pour une remise d'urne, une préparation d'une cérémonie ou autre.

Pour des raisons humaines, l'organisation proposée privilégie l'horaire d'accueil de la famille et du moment de recueillement, ce qui offre une grande flexibilité. Notre mode de fonctionnement permet et vise 100 % de moments de recueillement, une réponse et une adaptation à la demande des familles et des opérateurs funéraires.

En cas de nécessité, face à une hausse de la mortalité et des délais d'attente pour une crémation qui s'allongent, nous proposerons à la collectivité d'étendre exceptionnellement les horaires d'accueil de l'établissement et ce autant que nécessaire.

UNE ASTREINTE TELEPHONIQUE EN DEHORS DES HEURES D'OUVERTURE

Toute société de pompes funèbres doit pouvoir joindre le crématorium en dehors de ses heures d'ouverture afin d'organiser les funérailles.

Par souci de disponibilité, une astreinte téléphonique est assurée 7 jours sur 7, de 7h30 à 21h30 en dehors des heures d'ouverture de l'établissement, et sur répondeur téléphonique entre 21h30 et 7h30.

Les appels du crématorium sont transférés sur un téléphone portable jusque 21h30. Au-delà et jusque 7h30 le lendemain matin, les appels seront redirigés vers un répondeur téléphonique. Notre expérience démontre qu'il n'est pas nécessaire de maintenir une astreinte téléphonique par le personnel du crématorium au-delà de 21h30 dès lors que le site ne comporte pas de chambre funéraire.

Cette astreinte téléphonique est exclusivement assurée par le personnel du crématorium et non par un service centralisé. Il est dans la culture et la vocation de notre société d'être disponible, tant pour l'écoute que pour le temps offert aux familles et aux opérateurs de pompes funèbres.

LA RESERVATION EN LIGNE

Dans un souci de disponibilité mais aussi dans le but de **permettre aux entreprises de pompes funèbres clientes de connaître les disponibilités du crématorium et de réserver à tout moment une crémation**, notre société développe avec son prestataire un système réservation en ligne, sans pour autant supprimer la permanence téléphonique classique, qui est indispensable pour diverses raisons humaines que nous pourrions vous expliquer.

Le logiciel de gestion proposé, d'une qualité exceptionnelle, tel que l'a souligné expressément la chambre régionale des comptes de Bourgogne, permettra une gestion extrêmement rigoureuse de l'intégralité des prestations de vos établissements (salle de recueillement, salon des retrouvailles, crémations, gestion des urnes en attente, ...) et mettra votre commune à l'abri de tout soupçon.



En dehors des heures d'ouverture de l'établissement, le collaborateur en charge de la permanence téléphonique aura également une tablette avec une connexion 4G afin de pouvoir consulter instantanément le planning de réservation en ligne via le logiciel.

ACCUEIL TELEPHONIQUE DES FAMILLES ET DES PROFESSIONNELS

Dans notre mode de gestion, la famille, comme le professionnel d'une entreprise de pompes funèbres, dispose d'un interlocuteur unique et n'a **qu'un seul numéro de téléphone à composer**.

Notre personnel étant dédié uniquement à la gestion du service public de votre établissement, bénéficiant des formations professionnelles et de l'expérience nécessaires, il est à même de **renseigner** et de **conseiller** immédiatement les opérateurs funéraires et les familles.

L'appel est pris en charge par le personnel de votre établissement qui est **immédiatement** en mesure de fixer un rendez-vous, communiquer les tarifs applicables, organiser un moment de recueillement personnalisé selon les souhaits de la famille et, plus généralement, communiquer à chacun tous les renseignements concernant le fonctionnement du crématorium, le déroulement d'une crémation, la destination des cendres, la réglementation ...

ACCUEIL DES FAMILLES ET PROFESSIONNELS AU CREMATORIUM

Le monde évolue. Le lien avec les religions se distend parfois. Mais le deuil reste. Et avec lui la nécessité de « faire son deuil » qui signifie à la fois surmonter sa propre peine mais également faire vivre le souvenir de l'être cher. C'est pourquoi même si le défunt ou sa famille ne sont pas proches d'une religion, il est recommandé d'organiser les obsèques qui permettront à chacun de débiter son deuil par l'expression de son amour, de ses souvenirs, de ses espoirs. Avec des obsèques sans cérémonie, il subsistera un manque et un sentiment de culpabilité de n'avoir pas exprimé ce qu'il ressentait, de n'avoir pas dit un dernier mot à celui ou celle qu'il aimait, de n'avoir pas montré à ceux qui restait combien il tenait à eux. C'est la beauté et la grandeur de notre métier que d'accompagner les familles que nous servons sur le chemin du deuil.

Chaque famille est unique

Notre différence est que **chaque moment de recueillement est personnalisé et préparé avec la famille**. Notre personnel se doit de la conseiller et de l'accompagner afin qu'elle puisse rendre un hommage à l'image de son défunt et trouver l'apaisement et le réconfort dans ces circonstances douloureuses.

2. UN MOMENT DE RECUEILLEMENT UNIQUE

UN ACCOMPAGNEMENT PREPARE

Chaque famille est différente et a des attentes spécifiques auxquelles notre personnel s'attache à répondre par sa capacité à percevoir les souhaits de chacune, et à s'adapter. Le moment de recueillement est un moment unique pour la famille qui doit être personnalisé selon ses attentes.

Dès que la réservation est effectuée, le personnel de l'établissement prend contact avec la famille pour préparer sa venue au crématorium et ce moment particulier en lui présentant les différentes possibilités de personnalisation.

Cette approche permet aux familles de **vivre plus intensément la séparation du deuil**, en s'appropriant la mise en œuvre de leur moment de recueillement. Un recueillement réussi est une avancée considérable dans le travail de deuil pour la famille.

Nous ne faisons pas « d'hommage simple », chaque recueillement se doit d'être préparé et personnalisé

Certaines familles savent parfaitement ce qu'elles souhaitent dans la personnalisation du moment de recueillement (textes, musiques, images), nous les renseignons alors sur certaines modalités pratiques pour optimiser le déroulement de cet instant.

D'autres sont désespérées et incapables de mettre en œuvre un beau moment de recueillement. Il faut alors **découvrir** qui était le défunt, qui elles sont et ainsi quels sont les textes, musiques et images qui leurs correspondront.

*La garantie d'un service
public maître de son
image*

Afin de garantir une qualité constante du service et un accompagnement réussi de la famille tout au long de sa présence dans l'établissement, nous pilotons toujours étroitement, mais avec tact, les maîtres de cérémonie extérieurs qui interviennent dans les crématoriums qui nous sont confiés afin de limiter au mieux les imperfections et hésitations.

Pour les professionnels, ce mode de fonctionnement leur donne la certitude, une fois le défunt et la famille arrivés au crématorium, d'une qualité permanente d'accueil, d'accompagnement et de cérémonial très soigné, auxquels ils ne sont généralement pas formés. Un recueillement dans le cadre d'une crémation est différent d'un recueillement accompagné dans le cadre d'une inhumation ; il ne peut être appréhendé de la même manière.

Pour le crématorium, et donc pour la ville de Nogent-sur-Oise, c'est la **certitude d'une réputation constante de qualité et d'impartialité du service public**. Pour les entreprises de pompes funèbres, cette qualité rejaillit sur leurs propres prestations qui s'en trouvent ainsi valorisées.

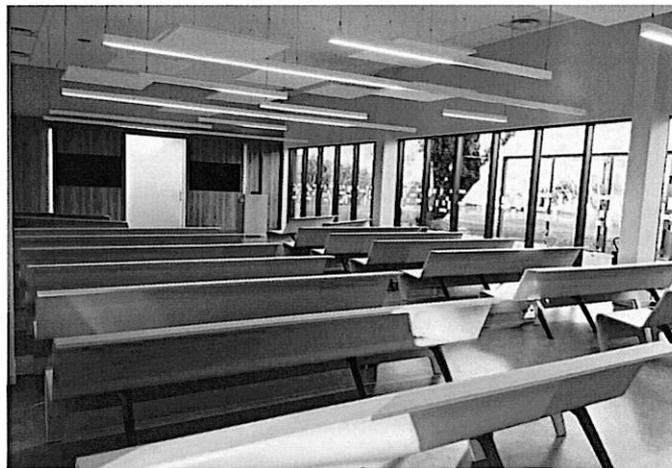


Accueil – Crématorium de Blais

UN ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE

Selon les volontés de la famille, le moment de recueillement peut être personnalisé par le biais de musiques, textes, photos, vidéos ou tout autre objet ayant eu une signification pour le défunt. Les salles de recueillement seront équipées du matériel audio et vidéo nécessaire à cette personnalisation.

Les musiques, textes et photos peuvent être fournis par la famille. Dans le cas contraire, lorsque la famille n'a pas le temps ou la possibilité de rassembler ces éléments, l'établissement met à sa disposition un ensemble de supports. Votre établissement disposera notamment d'une photothèque sur le thème de la nature (mer, montagne, campagne, forêt) pour diffusion sur l'écran de diaporama, d'un recueil de textes et de poèmes, et d'une base de données musicales, mais surtout, nous le répétons, de personnes aptes à conseiller chaque famille dans le choix des textes et des musiques ainsi que dans la mise en œuvre du moment de recueillement.



Grande salle de recueillement – Crématorium d'Hénin-Beaumont

Toutes les confessions, opinions religieuses ou philosophiques sont les bienvenues dans les salles de recueillement.

*Une salle de
recueillement ouverte à
tous les cultes*

Lorsqu'un temps de prière est demandé par les familles, il est effectué par des laïcs ou des représentants du culte concerné et, en étroite collaboration avec eux, est intégré à l'organisation du recueillement. Nous pouvons également conserver les objets rituels spécifiques à chaque culte pour personnaliser la salle le moment venu.

LE MOMENT DE RECUEILLEMENT : UN RITUEL UNIQUE

Les moments de recueillement sont conduits par notre personnel à travers différentes étapes, le tout formant notre **rituel d'adieu** et de séparation. Ce moment de recueillement vise à accompagner les familles en douceur et progressivement, mais de façon suffisamment intense, en sorte que la visualisation de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation devienne superflue. Cette approche, mise au point au travers de plus de vingt années d'observations et de compréhension de ce qu'est le deuil dans un crématorium, épargne aux familles d'avoir à quitter votre établissement avec la dernière image du cercueil gravée en mémoire.

Afin qu'il y ait une continuité humaine dans les relations avec la famille, c'est l'assistant funéraire qui aura préparé le recueillement qui accueillera le convoi et conduira le moment de recueillement.

Nos professionnels apprennent à choisir les mots seyants, convenant à la famille et adaptés aux conditions du décès, l'environnement, l'arrière-fond religieux ainsi qu'à ses souhaits.

Aucune famille ne ressemble à une autre. Chaque recueillement est unique et, par-delà une exigence de qualité pour tous, **il y a une grande variété d'hommages.**

Ce rituel permet de marquer la séparation ultime avec **un contact d'humanité** et une relation de confiance, à l'aide **d'une symbolique douce et progressive.** Ce point est essentiel.

Ce mode d'accompagnement, proposé dans tous les établissements que nous gérons, **évite à la famille d'avoir la sensation d'abandonner son défunt.** Il offre également à la famille la possibilité de faire le dernier adieu au défunt dans un cadre et avec une mise en œuvre apaisants en évitant ainsi la visualisation de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation.

À l'occasion de la **préparation du moment de recueillement**, nous **déconseillons aux familles d'assister à l'acte technique de crémation** qui, humainement, pourra être ressenti comme une régression dans le parcours des funérailles.

La séparation marque une symbolique (porte de passage ou rideau) à la fin du moment de recueillement et la remise de l'urne en différé sont fortement appréciées par les familles. La visualisation de l'introduction peut être traumatisante pour les proches. Aujourd'hui, la très grande

majorité des familles s'estime soulagée de ne pas avoir assisté à une visualisation de l'introduction d'un cercueil dans un appareil de crémation.

Néanmoins, nous laissons le choix à chaque famille. Le crématorium de Nogent-sur-Oise sera équipé d'un système permettant la visualisation de l'introduction du cercueil dans l'appareil via un écran dans la salle de remise des urnes, permettant ainsi de répondre à la demande de familles qui souhaiteront y assister.

L'architecture, le confort, l'agencement du bâtiment que nous vous proposons ont été réfléchis pour apporter aux familles un accueil adapté et le respect de leur intimité tout au long de leur présence dans l'établissement.

3. ORGANISATION D'UN MOMENT DE CONVIVIALITE

Le salon des retrouvailles sera mis à la disposition des familles pour une **durée moyenne d'une heure** afin de partager une collation avec leurs proches. Une réservation bloque le salon pour deux heures car en afin de ne pas presser les familles et assurer le nettoyage ainsi que l'installation du salon pour la famille suivante.



Salon des retrouvailles – Crématorium des Mureaux

Le crématorium proposera une formule « collation simple » composée de biscuits, café, thé, jus de fruit voire autres. Si la famille souhaite une formule plus élaborée et qu'elle n'a pas de traiteur, nous lui proposons un ou plusieurs traiteurs avec des prestations prédéfinies et pré-négociées mais

nous n'intervenons pas pour la prise des commandes et ne prenons aucune marge financière (ni directe, ni indirecte) sur ces ventes. Le traiteur s'installera pendant le moment de recueillement.

La priorité recherchée est la satisfaction des familles, qui dans la durée, sera source d'attractivité de votre établissement.

Sous réserve de sa disponibilité, le salon des retrouvailles peut également être mis à disposition des familles ayant fait le choix d'une inhumation dans les mêmes conditions.

4. ORGANISATION DE LA PARTIE TECHNIQUE

CHARTRE ETHIQUE DE CREMATION

Le défunt ainsi que ses cendres doivent être traités avec respect et dignité. Le principe est en effet posé par l'article 16-1-1 du Code civil « *le respect dû au corps humain ne cesse pas avec la mort. Les restes des personnes décédées, y compris les cendres de celles dont le corps a donné lieu à crémation, doivent être traités avec respect, dignité et décence.* »

« *Respect du défunt et de ses cendres* »

Ce point est l'une des valeurs fondamentales de notre société et fait l'objet d'engagements formels et écrits de la part de chaque personne y travaillant.

Nous nous conformons à la charte éthique de crémation de la fédération internationale de crémation (ICF – International Cremation Federation) qui est par ailleurs affichée dans tous les établissements dont la gestion nous a été confiée.

Complémentairement au Code éthique de crémation, les collaborateurs travaillant au sein de La Société des Crématoriums de France ou d'une de ses filiales sont soumis à la stricte application d'un code de déontologie, d'une charte de diversité et de laïcité et un code de conduite anticorruption.

Ces trois documents, qui sont annexés à notre règlement intérieur d'entreprise, vous sont également joints en annexe à cette notice.

Pour des raisons éthiques mais aussi de respect des défunts, l'intégralité des cendres doit être récupérée et remise à la famille.



PROCESSUS TECHNIQUE DE CREMATION

Nous attachons beaucoup d'importance aux procédures éthique de crémation. Chaque collaborateur travaillant au sein de notre société est soumis à une **procédure fixant les règles de traçabilité, les conditions techniques et les engagements éthiques** de l'accueil du défunt jusqu'à la remise de l'urne ou la dispersion des cendres.



- La crémation doit être faite à 100% sans intervention humaine en cours
- L'intégralité des cendres du défunt doivent être remises à sa famille
- Le temps de refroidissement des cendres garantit la remise à la famille d'une urne froide

Conformément à la loi n° 2008-1350, la **totalité des cendres provenant de la crémation doivent pouvoir être contenues dans l'urne**. Pour cela, le volume minimal de contenance de l'urne fournie doit être de trois litres au minimum pour une crémation adulte.

PROCEDURE DE SUIVI ET DE TRACABILITE DES DEFUNTS ET DES CENDRES

Pour assurer une traçabilité irréprochable, la priorité est que toutes les personnes de l'entreprise aient un grand sens éthique, de vraies valeurs humaines et qu'elles privilégient cet aspect, première valeur de notre entreprise.



Le crématorium reçoit en fin d'année un stock (supérieur au besoin annuel) de pastilles de céramique avec au recto le numéro d'ordre de la crémation et au verso l'empreinte du crématorium et de l'année suivante.

L'estampille suit le cercueil tout au long du processus de crémation pour être finalement placée dans l'urne contenant les cendres. Son numéro correspond au numéro d'entrée de l'année dans le registre des crémations.

*Procédure et processus
stricts*

L'estampille ne peut garantir la traçabilité sans un processus et une procédure complète et parfaitement respectée.

Le personnel du crématorium tiendra un registre des crémations qui comprendra à minima, le numéro d'estampille, l'identité du défunt, la date et les heures de crémation ainsi que l'appareil de crémation utilisé et l'entreprise de pompes funèbres mandatée.

Ce mode de fonctionnement, **avec procédure et processus stricts**, garantit ainsi l'assurance totale pour notre personnel mais surtout pour les familles que les cendres présentes dans l'urne sont celles de leur défunt. Nous sommes particulièrement vigilants sur cet aspect du suivi des cendres.

Aussitôt après la crémation, les cendres sont pulvérisées et recueillies dans une urne cinéraire munie d'une plaque extérieure portant l'identité du défunt et le nom du crématorium conformément au décret du 28 janvier 2011.

IDENTIFICATION DES URNES

Conformément au décret 2011-121 du 28 janvier 2011, les urnes sont munies d'une plaque extérieure portant l'identité du défunt et le nom du crématorium.

N'exerçant aucune prestation relevant des opérations de pompes funèbres, notre société ne fournit pas les plaques réglementaires pour les urnes cinéraires, d'autant plus qu'il ne peut y avoir une plaque standard avec les nombreux types d'urnes funéraires existant (forme, taille ...).

Les urnes cinéraires, munies d'une plaque portant l'identité du défunt et le nom du crématorium, de même que les enveloppes décoratives de présentation des urnes, sont fournies à la demande des familles par les opérateurs funéraires.

En cas d'absence de cette plaque, notre personnel apposera une identification provisoire sur l'urne pour garantir la traçabilité. **Aucune urne ne peut quitter l'établissement sans être identifiée.**

SYSTEME D'IDENTIFICATION ET DE SUIVI DES DEFUNTS

Le concepteur de notre logiciel de gestion travaille actuellement sur le développement d'un module de « suivi des cercueils » qui permettra d'assurer la traçabilité des opérations, de l'arrivée du défunt jusqu'à la remise de l'urne.

Un planning des crémations est quotidiennement édité depuis Cremagest, qui détermine alors automatiquement les numéros de suivi des défunts ainsi qu'un code à barres unique. Ce planning est imprimé en plusieurs exemplaires et est affiché dans différentes zones de l'établissement (accueil des convois, salle technique, ...), les code à barres seront imprimés sous la forme d'étiquettes autocollantes.

1 - Le cercueil arrive au crématorium

L'opérateur réceptionne le cercueil ainsi que l'urne. Il vérifie les autorisations et autres documents nécessaire à la prise en charge du défunt, puis encode dans Cremagest l'arrivée du défunt.

Il positionne ensuite un code barre sous le cercueil et sous l'urne (en les plaçant afin qu'elles soient invisibles pour la famille). L'opérateur scanne les étiquettes pour contrôler si le nom affiché sur le lecteur correspond au nom du défunt.

2 - Cérémonie

Le cercueil est déposé en salle de cérémonie. Le maître de cérémonie scanne le code barre qui lui confirme le nom du défunt et l'horaire prévue de la cérémonie. Il encode dans Crémagest le début de la cérémonie dès l'entrée de la famille dans la salle puis, à l'issue, il indique la fin de cérémonie.

3- Crémation

Le cercueil est dirigé en salle technique, l'opérateur vérifie le nom du défunt, scanne l'étiquette lui indiquant que chaque étape préalable a bien été validée et place alors le cercueil sur le dispositif d'introduction de l'appareil de crémation.

Le cercueil en place, l'opérateur via le dispositif de commande de l'appareil de crémation, demande le début d'un cycle de crémation. L'appareil de crémation, en lien avec la base de données de Crémagest, vérifie la bonne validation de toutes les étapes, l'ouverture de la porte sera active.

A l'issue de la crémation, l'opérateur recueille les cendres du défunt puis indique dans Crémagest que la crémation est terminée.



5 – Préparation de l'urne

L'opérateur scanne le code à barre présent sous l'urne qui lui confirme l'identité du défunt, il y dépose ensuite les cendres. L'urne est ensuite déposée dans la salle de conservation des urnes et le collaborateur renseigne dans Crémagest son emplacement.

6 – Remise de l'urne ou dispersion des cendres

Préalablement à la sortie de l'urne de la salle de conservation des urnes, le collaborateur scanne le code barre afin de vérifier l'identité du défunt.

La remise de l'urne ou la dispersion des cendres est encodée dans Crémagest.

5. REMISE DE L'URNE – DISPERSION DES CENDRES

REMISE DE L'URNE EN DIFFERE

Toutes les études spécialisées ont établi qu'il n'est pas psychologiquement souhaitable que les familles attendent sur place la remise des cendres, souvent plus de deux heures après le moment de recueillement. Il est déraisonnable de penser pouvoir, en l'état de la technique aujourd'hui, réaliser des crémations complètes avec **des cendres pulvérisées bien blanches et absolument froides** en moins de 2 heures dans la majorité des cas.

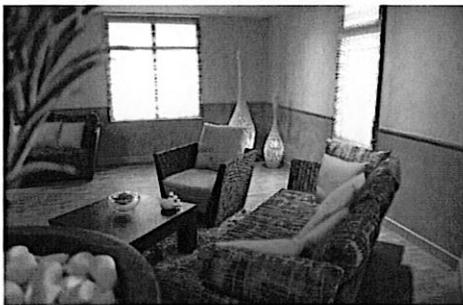
Nous proposons plutôt aux familles de leur remettre les cendres en différé plus tard, voire un autre jour, sauf demande expresse. Les familles ont la possibilité de revenir à leur convenance ou de se faire apporter l'urne par leur entreprise de Pompes Funèbres.

En plus d'être **psychologiquement plus douce** en atténuant le choc de la vue de l'urne immédiatement après celle du cercueil, la remise différée des cendres permet, lorsque l'activité est forte, **d'organiser les moments de recueillement à des horaires nombreux** et adaptés pour s'accommoder à ceux de la famille, du culte et des entreprises de pompes funèbres. Les crémations sont normalement assurées successivement dans l'ordre d'arrivée.

Ce type de fonctionnement a maintenant largement fait ses preuves à la grande satisfaction des professionnels et des **familles** qui se disent **soulagées** :



- de ne pas devoir assister à la visualisation de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation ;
- de ne pas avoir à subir au crématorium ces moments d'attente douloureux et inutilement, voire cruellement pénibles ;
- d'éviter l'attente simultanée sur place de plusieurs familles, permettant de préserver l'intimité de chacune ;
- de pouvoir prendre le temps de réfléchir à la destination des cendres ;
- de permettre aux familles de prendre le temps de se retrouver avec les proches immédiatement à l'issue du moment de recueillement pour partager un moment de convivialité;
- pour les professionnels, de ne plus avoir à mobiliser véhicule et personnel pendant de longues heures, et de permettre une organisation plus aisée des obsèques.



Salon d'attente Crématorium de Blois

Dans cette organisation nous faisons aussi preuve de souplesse. Dans certains cas où la remise de l'urne en différé est trop contraignante pour les familles (exemple une famille venant de loin qui souhaite assister à l'inhumation de l'urne), nous pouvons tout de même remettre l'urne (malgré les cendres pas tout à fait froides) en sensiblement deux heures après que le cercueil ait quitté la salle de recueillement.

CONSERVATION DE L'URNE AU CREMATORIUM

Depuis la loi 2008—1350 du 19 décembre 2008, dans l'attente d'une décision quant à la destination des cendres, l'urne peut être conservée au crématorium pour une durée ne pouvant excéder un an.

Au terme de ce délai et si aucune décision n'a été prise par la personne ayant qualité pour pourvoir aux funérailles, les cendres peuvent être dispersées dans l'espace aménagé du cimetière, selon les conditions et les modalités validées par la Ville de Nogent-sur-Oise

La destination des cendres est un choix important qui doit être en accord avec les éventuelles volontés du défunt et les besoins des proches (lieu de mémoire pour se recueillir). Certaines personnes ont besoin de temps pour prendre cette décision, notamment quand le décès a été brutal et que le défunt n'a pas laissé d'instructions précises.

La thématique de la gestion des urnes en attente a été abordée dans notre démarche qualité interne. Une procédure et un certain nombre d'outils ont été mis en place afin de bien informer les familles sur les conséquences de l'absence de décision quant à la destination des cendres et respecter les délais imposés par la réglementation.

Bien entendu, ce délai de conservation de l'urne au crématorium pendant une durée d'un an maximum ne s'applique pas pour les familles ayant pris une décision quant à la destination des cendres qui n'est pas encore disponible. Par exemple, dans le cas où une famille est en attente d'une sépulture au sein d'un cimetière, l'urne peut être conservée au-delà de cette échéance.

REMISE DE L'URNE À LA FAMILLE

Lorsque cette mission nous est confiée, **la remise de l'urne, tout comme le moment de la dispersion des cendres, font l'objet d'une cérémonie** invitant la famille au recueillement.

Lorsque la famille se déplace au crématorium pour récupérer l'urne cinéraire (généralement 2 ou 3 personnes sont présentes), nous l'invitons à s'installer dans l'espace attente.

Si la famille n'a pas apporté de musique pour accompagner cet instant, nous lui proposons soit de reprendre une musique du moment de recueillement soit de diffuser une musique douce de notre sélection (la salle de remise des urnes sera équipée du matériel audio nécessaire). La salle de remise de l'urne peut également être personnalisée avec une ou deux compositions florales et une photo du défunt selon les souhaits des personnes présentes.

La personne ayant qualité pour pourvoir aux funérailles signe alors le certificat de remise des cendres attestant que l'urne contenant les cendres du défunt lui a bien été remise.

Après avoir préparé la salle et avant d'y entrer avec la famille, le personnel prépare moralement les proches en les informant que l'urne est présente sur un meuble aménagé à cet effet.

Une fois que la famille s'est installée sur les sièges à disposition, l'Assistant funéraire l'invite à prendre quelques instants pour se recueillir. A l'issue, l'urne est placée dans le conditionnement fourni par l'entreprise de pompes funèbres pour le transport. Le personnel remet l'urne cinéraire à la famille et la guide vers la sortie de l'établissement.



Salle de remise des urnes –
Crématorium de Blois

DISPERSION DES CENDRES DANS L'ESPACE AMENAGE

Dans le cas d'une dispersion des cendres dans l'espace aménagé, nous conseillons à la famille de prendre quelques jours de réflexion avant cet acte (sauf si la dispersion a été expressément demandée par le défunt), ceci afin de leur éviter les regrets dus à une décision **irréversible** prise trop rapidement.

En effet, la dispersion dans un espace aménagé est **collective** : les cendres sont déversées en un endroit où d'autres l'ont déjà été et où d'autres le seront encore.

Lors de la dispersion des cendres en présence de la famille, notre personnel tient un **rituel de dernier adieu** juste avant l'épandage des cendres sur l'espace de dispersion.

Dans un premier temps, nous invitons les proches à pénétrer dans le salon de remise de l'urne dans lequel nous leur présentons le dispersoir. Nous leur laissons un temps pour se recueillir autour des cendres en assurant une présence discrète.

Ce salon de remise de l'urne est idéal pour accueillir les proches dans une ambiance paisible qui leur laisse le temps de se préparer à la dispersion avant de se rendre à l'extérieur, où les conditions météorologiques ne sont pas toujours favorables (pluie, froid, vent).

Puis, nous les emmenons en procession au lieu de dispersion des cendres aménagé. Nous posons le dispersoir devant la zone de dispersion le temps que les personnes prennent place autour. Quelques paroles sont prononcées et une minute de silence est observée. La possibilité est offerte aux proches de lire un mot, un texte ou un poème, s'ils le souhaitent.

Ensuite, nous procédons à la dispersion des cendres, à l'issue de laquelle nous indiquons aux proches que nous les laissons se recueillir le temps qui leur sera nécessaire et que nous restons à leur disposition à l'accueil du crématorium.



Espace de dispersion crématorium de Nîmes

6. ORGANISATION ADMINISTRATIVE

REGISTRE DES CREMATIONS :

Un registre des crémations, sera tenu par le personnel du crématorium et mentionnera à minima :

- L'autorisation de crémation
- le numéro d'ordre des crémations avec l'identité des défunts,
- l'heure de l'introduction du cercueil dans l'appareil de crémation,
- l'heure de collecte des cendres à la sortie de l'appareil de crémation,
- l'entreprise de pompes funèbres ayant été mandatée pour l'organisation des obsèques.
- La destination des cendres déclarée

Ce registre, conservé en permanence dans l'établissement, sera consultable à tout moment par l'autorité délégante.

CERTIFICAT DE CREMATION

Une fois que les cendres ont été placées dans l'urne cinéraire, le personnel du crématorium édite un certificat de crémation reprenant les informations d'état civil du défunt, le numéro d'ordre, la date et heures du processus de crémation.

Ce certificat de crémation est remis à la famille ou l'entreprise de pompes funèbres avec l'urne cinéraire.

Dans un souci d'information, les textes du CGCT relatifs à la destination des cendres sont édités au dos du document.

CERTIFICAT DE REMISE DES CENDRES OU DE DISPERSION

Dans un souci de traçabilité des défunts et de leurs cendres le personnel du crématorium fait remplir et signer à la personne venant récupérer l'urne cinéraire un certificat de remise des cendres.

Sont renseignés sur ce document, l'identité de la personne récupérant les cendres, celle du défunt ainsi que la date et l'heure de remise de l'urne.

