



**DELEGATION DE SERVICE PUBLIC POUR  
LA CONCEPTION, LA CONSTRUCTION ET  
L'EXPLOITATION DU CREMATORIUM DE  
LA VILLE DE DENAIN**



**Annexes 4 & 5 – Mémoire  
architectural**

## OBJET DE LA CONSULTATION



# DELEGATION DE SERVICE PUBLIC POUR LA CONCEPTION, LA CONSTRUCTION, ET L'EXPLOITATION D'UN CREMATORIUM – DENAIN

2 Août 2024



# Note sur l'insertion architecturale et l'environnement du projet

1- Enjeux, attentes programmatiques, analyse du contexte existant.....	3
1.1- Enjeux.....	3
1.2- Attentes programmatiques.....	3
1.3- Analyse du contexte existant .....	4
2- Intentions paysagères et architecturales du projet .....	5
2.1- Implantation du bâtiment.....	5
2.1- Traitement paysager des abords.....	7
2.2- Approche architecturale .....	8
2.3- Choix des matériaux.....	12
2.4- Choix structurels .....	13
3- Fonctionnalités et expérience du lieu.....	13
3.1- Parcours du visiteur .....	14
3.2- L'accès du personnel .....	16
3.3- Les espaces techniques .....	17
3.4- Accessibilité PMR .....	17
4- Aspects environnementaux et énergétiques du projet.....	17
4.1- Principes environnementaux .....	17
4.2- Une architecture frugale .....	18
4.3- Une démarche éco-responsable .....	19
Résilience.....	19
Réemploi.....	20
5- Annexes .....	22
5.1- Tableau des surfaces .....	22
5.2- Tableau des matériaux.....	24

## 1- Enjeux, attentes programmatiques, analyse du contexte existant

### 1.1- Enjeux

Idéalement placée au centre d'un bassin de population assez dense : Cambrai, Douai et Valenciennes, la commune de Denain envisage de proposer **un service funéraire** avec la construction d'un crématorium sur son territoire.

Ce projet vise à répondre à la problématique actuelle : sur ce territoire, les personnes souhaitant opter pour le choix de la crémation sont obligés de faire plus de 30min de route pour trouver un crématorium.

Le projet de crématorium doit s'inscrire et s'intégrer sur un territoire dynamique tout en favorisant une intimité liée à la vocation de l'équipement. Le bâtiment se doit d'être de qualité tant sur la **fonctionnalité** et les **usages** que sur sa **qualité environnementale** et son **empreinte énergétique**.

Par notre intervention, nous nous donnons pour objectif de valoriser le parcours et la connexion visuelle avec l'environnement paysager, de permettre aux familles **recueil et intimité** au travers d'un équipement qualitatif.

### 1.2- Attentes programmatiques

Le projet se doit d'offrir une **sobriété architecturale**, une implantation et une situation de qualité en intégrant une grande part de végétalisation.

Le bâtiment sera composé de deux parties principales :

- Une **partie ouverte aux familles et au public** situé à l'avant du site
- Une **partie technique non accessible au public** situé à l'arrière du bâtiment

Elles seront complétées par :

- Des espaces d'entretien et de maintenance
- Un espace réservé au personnel
- Un espace administratif

Le site sera composé du crématorium, d'espaces paysagers ainsi que d'accès et stationnements nécessaires à sa desserte.

De plus, la ville de Denain envisage pour l'avenir de son **Pôle Funéraire**, de créer un équipement destiné au traitement cinéraire des corps des animaux domestiques. Nous prenons en compte ce paramètre dans la conception du projet, afin de proposer sous une même écriture architecturale deux édifices qui se répondent et qui fonctionnent ensemble.

### 1.3-Analyse du contexte existant

L'équipement sera installé sur une parcelle en longueur, attenant au cimetière de la commune de Denain (59).

Le site est desservi par la route d'Oisy ; il se situe à proximité des arrêts de bus, facilement accessible via les routes départementales D240 et D40 et à proximité immédiate du centre-ville : 15min à pied.

La parcelle est bordée par **une bande végétale** à l'Ouest suivie de la départementale D40 et du cimetière à l'Est du site. La particularité du site de projet est la longueur de la parcelle : près de 400m de long avec 40m de large au mieux et 10m de large au pire.

Le site est composé de la parcelle référencée AO 571, à Denain. Cette parcelle dispose d'une superficie totale de **11 773 m<sup>2</sup>**.



*Vue aérienne actuelle*

Le site est actuellement occupé par un espace agricole, boisé en partie sud en limite de parcelle et à proximité d'une frange végétale composé de grands arbres qui bordent la départementale D40. Le site ne contient aucune construction existante.

Il est bordé en limite Nord par la voie ferrée, au Sud par un carrefour en lien direct avec le centre-ville, à l'Est par le cimetière de Denain et à l'Ouest par la bande végétalisée avec de grand arbres longeant la départementale D40.

Le projet propose de **composer les séquences d'entrée et de sorties en lien avec l'existant**. En effet, nous avons aujourd'hui un effet d'élévations à prolonger afin de **créer un nouveau portail d'entrée** au site. De plus, cette opération offre l'occasion de mutualiser le parking existant et le parking futur du Pôle Funéraire afin de **repenser les aménagements actuels** qui ne sont pas optimisés.



Vue du carrefour à proximité du site



Vue du parvis existant



Vue depuis la route d'Oisy



Vue depuis la D40

L'accès principal du site se fera donc via la nouvelle place du cimetière, sans impacter le fonctionnement actuel de ce dernier.

Le crématorium sera pensé comme un **bâtiment paysager**, en lien direct avec le cimetière et les espaces déjà existant de recueillement.

## 2- Intentions paysagères et architecturales du projet

### 2.1-Implantation du bâtiment

Comme évoqué précédemment, nous proposons en premier plan un travail sur la **séquence d'entrée**, en prolongeant les élévations existantes afin de créer un portail et une voie donnant accès jusqu'au site de projet. Ce portail apparaît comme un seuil, marquant la première étape pour les endeuillés dans l'espace consacré aux défunts.

Notre travail d'implantation s'appuie sur la prise en compte des **trames existantes du cimetière**, notamment par les directions données par ses allées. Entre les 2 sites nous venons **créer des porosités** maîtrisées entre le projet de pôle funéraire et le cimetière existant. Il s'agira de **connexions visuelles et piétonnes** notamment au niveau du parvis du crématorium. Tout en garantissant la sécurité des sites, il s'agira de prendre en compte les installations actuelles du cimetière, qui sont qualitatives, tout en permettant aux usagers du crématorium de pouvoir ensuite aller se recueillir dans le site cinéraire existant.

Nous plaçons alors le parvis du crématorium en lien direct avec un chemin interne au cimetière menant au site cinéraire au nord. Cette liaison permet par ailleurs un lien avec le parking existant en cas de forte affluence.

Le bâtiment est décalé de trois mètres par rapport à la limite avec le cimetière. Cela permet de proposer une bande avec des arbres palissés, une vue végétalisée depuis le cimetière avec un aperçu des pavillons en bardeaux de bois en second plan.



Plan masse du projet



Plan masse du projet

L'implantation des deux crématoriums est pensée simultanément, comme un **ensemble contemporain et unitaire**, avec une même **écriture architecturale qualitative**. Nous créons ici un **pôle funéraire** avec un fonctionnement optimal pour les deux entités. En effet, nous avons également dessiné précisément le crématorium pour les animaux domestique afin de générer une réelle harmonie entre les deux édifices, tout en prenant en compte la hiérarchisation des deuils. La cours de service est dans ce sens mutualisée et les deux crématoriums constituent alors ensemble le futur pôle funéraire de Denain.

## 2.1- Traitement paysager des abords

Les aménagements extérieurs aux abords immédiats du projet feront l'objet d'un **traitement paysager qualitatif**. L'ensemble des plantations seront d'essence locale et dialogueront avec la végétation aux abords de la parcelle. (cf. notice paysage). Elle participera au parcours et accompagnera les familles lors des différentes étapes du deuil. Elle jouera le rôle, parfois de cadrage sur des vues et d'autres fois, le rôle de filtre naturel. Nous conservons une barrière végétale bordant la parcelle.

Toujours selon les besoins de recueil et d'intimité, nous proposons un traitement du parvis comme un espace aménagé avec des espaces verts et ouvrant sur les espaces végétalisés autour du bâtiment. Dans une idée de continuité mais aussi de perméabilité du végétal, nous proposons d'une part, un patio traité en espace arboré et intime, et d'autre part le fond de la parcelle qui sera laissé en jachère. Ces espaces contribuent à la **qualité de la connexion visuelle depuis les différents espaces, avec l'environnement paysager**. Les murs rideau de la salle de cérémonie et de la salle de convivialité **ouvrent généreusement les espaces sur l'extérieur** offrant une mise en scène végétale agréable et sereine.

Nous proposons une valorisation forte de la végétation et de l'environnement paysager dans le parcours des familles et leur processus de deuil. Cela répond au besoin d'intimité et de recueil des familles, autant à l'intérieur que dans les espaces extérieurs, le tout en veillant à une qualité environnementale et à une empreinte énergétique faible.



*Perspective d'intégration depuis la D40*

Comme évoqué précédemment, l'entrée du site se fait par la place existante du cimetière. Nous décidons de proposer, dans cette option, le réaménagement de la place existante avec ajout de places de stationnement afin de répondre aux problématiques actuelles de cet espace et à la demande de la Ville de Denain. Une première poche de stationnement à l'entrée du site répond alors aux besoins actuels et une deuxième poche de stationnement, en lien direct avec le projet de crématorium, à proximité du parvis répond aux besoins du projet. L'ensemble du stationnement et des cheminements piétons seront perméables.

En lien avec le cimetière existant via des porosités et des connexions visuelles et piétonnes, les crématoriums s'implantent en continuité de l'existant dans une logique d'**unité**. Le fonctionnement du site est pensé en lien et intégré avec le contexte environnant. Notre réponse vient s'adapter aux volontés de la ville, notamment en ce qui concerne le réaménagement des espaces actuels d'entrée du cimetière.



*Proposition de réaménagement de la placette et de la séquence d'entrée du cimetière / crématorium*

- Cf. notice paysagère

## 2.2-Approche architecturale

L'implantation du bâti a été guidé par la volonté de créer un « **bâtiment paysage** », on le découvre après être entré sur la parcelle.

Le bâtiment se compose d'un volume de rez-de-chaussée rectiligne, et de **deux pavillons émergents** en bardeaux de bois correspondant à la salle de cérémonie et à l'espace technique des fours. Les arrondis du projet, que ce soit au niveau des auvents ou des murs courbes, permettent un **ancrage doux dans le paysage**. Le crématorium pour animaux domestiques est pensé dans le même style architectural avec un pavillon correspondant à l'espace technique des fours.

L'ensemble de notre implantation (voirie, stationnement, bâti, patio...) se développe dans la longueur de la parcelle. Le stationnement du projet fait la transition entre la voirie et le parvis du crématorium. La salle de cérémonie du premier édifice donne sur un patio, ouvrant sur les grands arbres à l'Ouest. La partie technique fait la transition entre le bâtiment public et la cour de service. Puis le deuxième édifice, consacré aux animaux domestiques, en liaison au crématorium par la cour de service, s'ouvre sur le reste de la parcelle au Nord.



*Perspective depuis le parvis*



*Elévations Sud et Nord*



*Coupe longitudinale et transversale*



*Elévations Ouest et Est*

Nous décalons le bâtiment de 3m par rapport à la limite séparative avec le cimetière, dans cette bande végétalisée, nous plaçons des arbres palissés. Depuis le cimetière, nous donnons une vue qualitative et végétale, on peut y lire les pavillons en bardeaux de bois ainsi que les arbres en premier et dernier plan.

La façade côté cimetière offre des ouvertures sur la bande végétalisée. Cette façade Est est également ponctuée par les émergences en bardeaux de bois des deux édifices et les connexions piétonnes (clôtures et portails barreautés) entre le site et le cimetière.

Le bâtiment est comme un espace de transition entre l'espace public et l'intimité du patio. Il se développe avec un hall généreux, une salle de cérémonie donnant sur un patio et un espace technique à l'abris des regards. La volonté étant de permettre à l'usager d'aller de l'avant dans cette période de deuil et de pouvoir aller directement se recueillir dans les espaces correspondant au nord du cimetière, connexion possible depuis le parvis.

En sortie de salle de convivialité, un espace intimiste, pensé comme une chambre végétale permet une transition douce vers le parvis et les espaces de recueillement. Celui-ci est délimité par un jeu de mur avec des espacements divers.

Grâce à un travail sur les ouvertures et l'orientation du bâtiment, celui-ci offre une lumière naturelle dans tous les espaces. Chaque espace possède également une vue sur des espaces fortement végétalisés :

- La salle de cérémonie est plongée de lumière tout au long de la journée, celle-ci est ouverte en façade Ouest par un mur rideau au rez-de-chaussée. Celle-ci donne sur le patio, végétalisé et permet une vue lointaine au-dessus du mur sur les grands arbres bordant la départementale



D40, à l'Ouest.

- La salle de convivialité est ouverte sur ses façades sud et ouest.
- Le hall d'entrée distribue les différents espaces et est largement vitré sur le parvis.
- Les espaces d'accueil et le couloir donne sur l'extérieur.
- Les espaces réservés au personnel donnent sur la cour de service afin de permettre un meilleur fonctionnement du site. Des ouvertures toutes hauteur donne sur la bande végétalisée en lien avec la limite du cimetière.

### 2.3- Choix des matériaux

Le bâtiment est pensé comme un rez-de-chaussée horizontal avec un bandeau métallique aux reflets doux venant ceinturer l'édifice. Ce volume possède une toiture végétalisée de type pampa. Sur ce rez-de-chaussée vient émerger deux pavillons en bardeaux de bois.

Le socle est composé à la fois de murs rideaux avec partie pleine en enduit de teinte claire et d'un pavillon de convivialité en bardeaux de bois au rez-de-chaussée, en écho aux deux autres pavillons constituant le projet.

Une sous-face en bois est prévue au niveau des auvents : entrée du crématorium et sortie de la salle de convivialité permettant ainsi d'**amener de la chaleur** à la construction.

Le crématorium animalier est pensé de la même manière avec un pavillon en bardeaux de bois correspondant à l'espace des fours.

Les matériaux choisis l'ont été pour leur **qualité esthétique** et leur participation à la **création d'un paysage**, mais également pour leur **pérennité** et leur **capacité à s'intégrer de manière harmonieuse à leur environnement** tout en conférant au nouveau bâtiment l'image d'une **architecture sobre, moderne et respectueuse de l'environnement**. Afin d'affirmer cette volonté de bâtiment paysage, respectueux de l'environnement, ont été choisis des **matériaux biosourcés à faible impact carbone**.



Façades en bardeaux de bois



Enduit de teinte claire



Murs rideaux



Toiture végétalisée



Parvis en lame de béton



Stationnement en gazon renforcé



Plafonds acoustiques  
Parements intérieurs  
décoratifs bois



Sols carrelés



Traitement paysager qualitatif

La mise en place de la toiture en bac acier encaissée dans le cheneau donne aux pavillons un **aspect uniforme et moderne**. Seulement une couvertine fine, de la couleur des châssis vient délimiter et finir le volume haut des pavillons.

L'orientation du bâtiment mais aussi les ouvertures créées, qui favorisent l'apport de lumière naturelle dans les espaces du crématorium, contribuent à faire de ce nouvel équipement, un projet offrant un cadre agréable à ses utilisateurs.

Les aménagements intérieurs seront traités avec soin, en suivant une réflexion. Ils respecteront des tonalités chaleureuses en réintégrant du bois. Ils seront traités avec la même sobriété que les espaces extérieurs. Un soin tout particulier sera apporté à la salle de cérémonie par le traitement des ouvertures, ainsi que les matériaux envisagés, comme le bardage bois autour de l'alcôve.

La voirie sera réalisée en enrober drainant et les places de stationnement visiteurs seront réalisées en gazon renforcé : mélange terre-pierre + gazon. Les places de stationnement PMR seront réalisés en béton balayé. Les cheminements piétons seront en sablons et seront ponctués de massifs végétaux d'essences locales. Le parvis sera en lames de béton.

### 2.4- Choix structurels

La structure du projet sera réalisée en **murs porteurs en béton**. Afin d'améliorer le bilan carbone et la démarche environnementale de l'opération, et si l'économie de projet le permet, nous étudierons la mise en œuvre d'une alternative en béton de bois (matériaux biosourcés, à bilan carbone négatif).

Les toitures seront en ossature bois + toiture végétalisée pour la toiture du rez-de-chaussée et charpente bois, bac acier + étanchéité pour les trois pavillons.

Le projet étant dans une zone de sismicité modérée (zone 3) et étant un ouvrage de catégorie d'importance II (Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5), il nécessitera des dispositions spécifiques quant aux normes parasismiques Eurocode 8.

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5	CP-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

Les fondations seront prévues en conséquence, et en respectant les préconisations de l'étude de sol.

### 3- Fonctionnalités et expérience du lieu

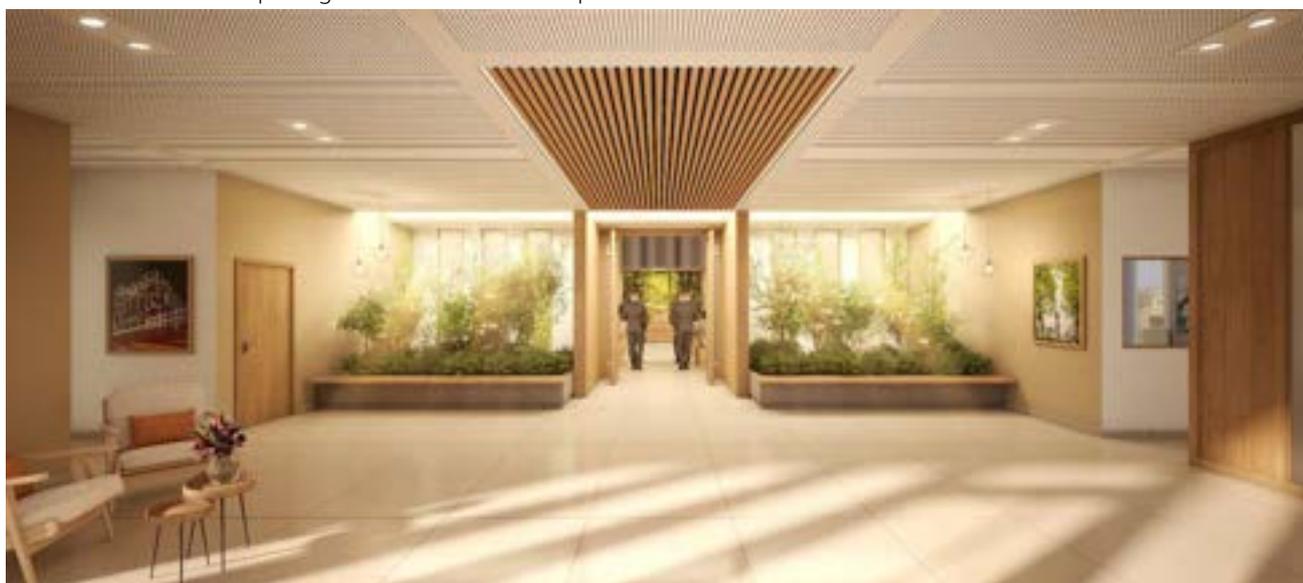
### 3.1- Parcours du visiteur

Nous avons pensé le bâtiment, son implantation et son aménagement en nous souciant du confort des visiteurs. Les notions de parcours et d'intimité ont été au cœur de la réflexion.

L'accès au bâtiment pour le cercueil peut se faire de deux manières différentes :



- Soit dans la plus grande discrétion depuis la cour de service située à l'arrière du bâtiment et non



visible depuis l'espace extérieur ouvert au public grâce à des jeux de filtre et au portail coulissant

- Soit lors de cérémonies où le cercueil serait amené porté à la main depuis le hall d'entrée

-

Une faille de lumière dans le hall vient délimiter un espace avec des arbres en pot. Cela permet de créer une ambiance agréable avec une lumière diffuse avant d'entrer dans la salle de cérémonie. Ci-joint les deux situations représentées.

*Perspective depuis le hall*

*Perspective depuis le hall*

L'accès au public est situé dans la continuité du parking, dans l'axe de l'entrée, sur le parvis, et l'accès technique est situé à l'arrière du bâtiment, afin d'assurer une gestion des flux optimale et dissociée. Depuis le parking, les familles sont accompagnées sur le parvis abritant l'entrée principale du bâtiment.

Ce parvis sera également un espace aménagé par des espaces verts permettant aux familles de se retrouver avant l'entrée dans le crématorium. Est également présent un auvent afin de mettre à l'abris les familles avant d'entrer dans le bâtiment.

L'entrée se fait par le hall, largement vitré, il dessert :

- L'espace d'attente et de réception des familles
- Le bureau d'accueil
- La salle de visualisation
- La salle de convivialité
- La salle de cérémonie
- Les sanitaires

Les familles seront orientées vers la salle de cérémonie. Cet espace profite également d'une large ouverture sur un espace paysagé. Cet espace généreux donne un effet cathédral à cette salle, célébrant, et rendant hommage à l'être cher. Cet effet est amplifié par le mur rideau apportant de la lumière naturelle diffuse tout au long de la journée. Un dispositif de rideaux coulissants permet de venir clôturer l'alcôve en fin de cérémonie afin de pouvoir faire passer le cercueil vers le sas de départ et la salle d'introduction à l'abri des regards de la famille.

Les familles sont ensuite dirigées dans le couloir qui dessert la salle de visualisation de l'introduction, et la salle de convivialité ou directement le jardin. Cet espace offre une transition chaleureuse entre la cérémonie et le moment de recueil. A la sortie de la salle de convivialité, un espace de retrouvaille, intimiste, végétalisé permet une transition douce vers le parvis et les espaces de recueillement.



*Plan du projet*

Selon le principe de marche en avant, les visiteurs ne reviennent ainsi jamais sur leurs pas et restent dans un parcours permettant de ne pas croiser les flux de familles différentes. Le hall d'accueil fait effet de tampon et permet de fluidifier les différents cheminements. Enfin le visiteur peut aller se souvenir dans les espaces réservés dans le cimetière, au nord. Cet espace qualitatif est traité comme un cocon de verdure et permet le plus grand recueil au visiteur.

- LEGENDE**
-  **FLUX DES FAMILLES**
  -  **FLUX DU PERSONNEL**
  -  **FLUX DU CERCUEIL**



*Plan de flux du projet*

### 3.2-L'accès du personnel

Le personnel du crématorium utilise son propre accès par la cour de service équipée de places de stationnement distinctes de celles des visiteurs. Ils ont la possibilité d'accéder aux espaces tels que les locaux techniques, vestiaires et salle de détente.



*Repérage schématique des différentes zones du projet*

### 3.3- Les espaces techniques

La cour de service est dimensionnée pour permettre au corbillard de manœuvrer aisément afin de pouvoir sortir le cercueil face à l'entrée mortuaire. Cet accès donne sur une circulation dimensionnée pour pouvoir facilement manipuler le cercueil (3 mètres), afin de les amener dans la cellule frigorifique, dans la salle d'introduction ou encore de les acheminer jusqu'au sas desservant l'arrière de l'alcôve de la salle de cérémonie.

Nous retrouvons ensuite tous les locaux nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment.

- Salle de crémation/filtration
- Locaux de stockage
- Locaux techniques

Grâce à l'organisation des espaces, cette partie technique ne sera **ni vue, ni accessible au public**. La cour technique est masquée depuis l'espace public par un mur de clôture et un portail plein coulissant.

Cette cour technique est optimisée et permet un usage mutualisé pour les deux crématoriums.

### 3.4- Accessibilité PMR

Nous considérons que les espaces recevant du public, ainsi que les espaces de travail, sont d'importants **lieux de vie en communauté, de sociabilisation et d'équité entre usagers**. Au-delà de l'aspect réglementaire, notre projet se basera sur ces valeurs pour offrir à tous un même accès sûr à l'ensemble des parties des ouvrages et des espaces, la même opportunité d'investir les lieux.

Ainsi une attention particulière est apportée à l'ensemble du projet pour permettre de répondre au plus grand nombre d'handicaps.

Tous les locaux sont destinés à être accessibles à chacun, les cheminements sont traités avec des rampes inférieures ou égales à 4%.

L'acoustique et la signalétique seront adaptées en conséquence.

## 4- Aspects environnementaux et énergétiques du projet

### 4.1- Principes environnementaux

L'introduction d'une **démarche environnementale de qualité** est au cœur de notre projet. Exploitant tous les potentiels qu'offre ce site, nous appuyons notre projet sur des principes simples mais éprouvés pour **répondre intelligemment aux exigences du programme et aux enjeux environnementaux actuels et futurs**.

**Sobriété et qualité, frugalité et innovation environnementale et architecturale.** Le projet porte intrinsèquement ces valeurs en minimisant les moyens et en maximisant les effets.

Cinq vecteurs guident notre approche pour proposer une **architecture plus responsable, plus respectueuse de l'environnement et la qualité de vie des usagers, plus durable**, à savoir :

- La performance énergétique et les énergies renouvelables
- La biodiversité et le bien-être
- Le confort des usagers
- La pérennité du projet
- La dimension sociale et sociétale

**Performance de l'enveloppe et qualité thermique, qualité de l'éclairage naturel** (ouvertures généreuses, gestion des apports solaires, éclairage artificiel adapté...), **qualité de l'air** (ventilation double flux, ventilation naturelle...), **gestion de l'énergie, valorisation des qualités paysagères du site et amélioration de la biodiversité** (végétalisation intérieure, ajout d'espace verts...), **qualités des ambiances et aménagements intérieurs / mobiliers** (équipements adaptés aux usages, modularité, flexibilité ergonomie, traitements acoustiques, signalétique...), **minimisation de l'empreinte carbone** (chantier propre, recours aux filières de réemploi et aux matériaux biosourcés, réversibilité et réflexion sur la fin de vie des ouvrages, maintenance...)... sont autant de **solutions efficaces** simples que nous mettons en œuvre pour rendre ce **bâtiment vertueux** tout en valorisant cet héritage moderne.

La sélection des matériaux et des entreprises engagées dans la construction sera soigneusement examinée afin de favoriser l'**économie de proximité**.

Le projet répondra aux exigences définies par la réglementation thermique, acoustique ainsi qu'à l'ensemble des réglementations en vigueur.

Les caractéristiques techniques des fours, les installations de filtrations, traitement des fumées et hauteur de la cheminée respecteront les normes en vigueur, issu des articles D.2223-99 à D.2223-109 du Code Général des Collectivités Territoriales, ainsi que l'arrêté du 28/01/2010 relatif à la hauteur de la cheminée, et aux quantités de gaz rejetées dans l'atmosphère.

Le **confort acoustique** est traité avec finesse en particulier dans les espaces recevant les familles tel que la salle de recueillement ou la salle de visualisation et sera conforme aux normes définies à l'article D. 2223-102 du CGCT.

## 4.2- Une architecture frugale

Les ouvertures créées favorisent l'apport de lumière naturelle dans les différents espaces et contribuent à faire de ce nouvel équipement, **un projet respectueux de son environnement offrant un cadre agréable à ses utilisateurs**.

Nous avons envisagé la pose en extérieur d'un isolant de forte résistance thermique sur l'ensemble des parois déperditives du bâtiment. Ce choix constructif permet de limiter les pertes de chaleur liées aux ponts thermiques mais garantis aussi la **pérennité de l'ouvrage**.

En matière d'équipements de chauffage, nous avons doté notre offre d'une pompe à chaleur. Cette dernière permet de limiter les consommations d'énergies électriques par rapport à une solution électrique simple mais aussi d'utiliser une énergie aux rejets de dioxyde de carbone faibles.

Mise en œuvre de matériels et **matériaux robustes nécessitant peu d'entretien et économe en énergie** (éclairage LED généralisé, appareils sanitaires économes en eau...). L'enveloppe et l'utilisation du bâtiment seront donc maîtrisée et contrôlé de manière à favoriser les économies d'énergie.

### 4.3- Une démarche éco-responsable

#### Résilience

Notre postulat est évident : le réchauffement climatique, la raréfaction des ressources et l'accumulation des déchets ont fait prendre conscience qu'il était aujourd'hui indispensable de changer notre manière de concevoir et d'aménager. Nous devons tendre vers un **modèle plus résilient et frugal en énergie et en ressources, adapté aux évolutions de la société**. Fini donc le classique « fabriquer, utiliser, jeter ». Place désormais au 4 R : Réduire, Réemployer, Réutiliser, Recycler ! L'objectif de cette nouvelle démarche :

Produire sans gaspiller, avec la ferme volonté de limiter l'utilisation des matières premières et de réduire les émissions de CO2.

La prise en compte des enjeux de l'économie circulaire dans l'innovation est une réponse aux grands défis environnementaux et climatiques auxquels nous sommes aujourd'hui confrontés.

Plus responsable, cette démarche vise à **diminuer notre dépendance énergétique vis-à-vis des matières premières**, ainsi qu'à **consommer moins et de façon durable**.

- Penser local et durable
- Tendre vers la fin de l'obsolescence programmée
- Associer les acteurs du territoire, la commune et la maîtrise d'ouvrage à cette démarche vertueuses
- 

Il est bien difficile de définir un éco-matériau ou un matériau écologique. En effet, tous les matériaux utilisés en rénovation ont des impacts sur l'environnement. Il faut les évaluer selon plusieurs critères. Considérer les impacts en termes d'empreinte carbone, de consommation d'énergie, d'eau, de production de déchets, de pollution de l'air et de l'eau ainsi que d'épuisement des ressources.

Malheureusement, il n'existe à l'heure actuelle, aucun référentiel consensuel fixant pour ces différents impacts environnementaux des seuils permettant de définir ce qu'est un produit bon pour l'environnement.

Notre équipe s'attachera donc à un travail de sourcing propre au projet du crématorium de la commune de Denain. Ce projet s'orientera essentiellement vers des matériaux vertueux et régionaux, en plus de faire appel à des entreprises locales pour sa réalisation.

De nombreux produits vertueux peuvent être prescrits dans le cadre de ce projet, ce qui permet d'affirmer une attention des acteurs du territoire à l'éco-responsabilité.

Ci-dessous quelques exemples de produits innovants :



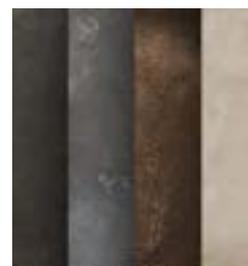
Embodied Beauty

*Moquette acoustique en dalle de marque Tarkett à empreinte carbone négative. Ce produit innovant stocke plus de carbone qu'aucun autre auparavant, ce qui aide à réduire l'empreinte carbone de vos espaces en réduisant la quantité de CO2 dans l'atmosphère.*



Polygood

*Panneau à 100% polystyrène recyclé et recyclable de marque Module Carré, fabrication française. Matériau à très faible empreinte écologique puisque fabriqué en utilisant exclusivement des énergies renouvelables. Imperméable, imputrescible et résistant.*



Ambiance

*Après des années de recherche et d'expérimentation, Laminam a identifié le dioxyde de titane comme principe actif qui, associé à des particules annexes, agit comme une substance photocatalytique. Ainsi le grès cérame, irradié par la lumière, active un processus naturel dont le fonctionnement est comparable à la photosynthèse chlorophyllienne. Le matériau absorbe et transforme les substances polluantes (COV, NOx, SOx) présentes dans l'air et l'eau en éléments non nocifs.*

Enfin, la récupération des eaux pluviales est prévue, afin de répondre à cette démarche résiliente et éco-responsable.

La toiture mono pente, permet de verser la totalité des eaux récupérées dans le chéneau latéral. Il sera vérifié que le dimensionnement de cet ouvrage sera suffisant pour récolter l'ensemble des eaux pluviales des toitures. De la même manière, le nombre de descentes d'eaux pluviales sera mise en place en fonction des besoins conformément aux normes en vigueur.

### Réemploi

Conscient de l'impact de nos métiers sur l'environnement et par conséquence de nos responsabilités communes de prescripteurs et de maître d'ouvrage, nous proposons d'associer la ville de Flers à l'économie de carbone par le réemploi.

Le réemploi est le mode de gestion des ressources le plus efficace et le plus vertueux puisqu'il se substitue à la production de nouveaux matériaux.

Parce qu'un déchet évité vaut mieux qu'un déchet recyclé, développons massivement le réemploi.

Prescrire le réemploi car :

- C'est un levier à court terme face au dérèglement climatique, et la nécessité de construire bas carbone.
- La déconstruction se standardise et donne accès à de nombreux gisements de ressources.
- Les filières se structurent progressivement depuis plusieurs années et il convient de franchir le pas et montrer l'exemple.
- Les gains potentiels en termes de déchets évités, création emplois... sont avérés.
- La RE2020 valorise le gain carbone.
- De nouvelles obligations réglementaires poussent le réemploi.

« Dans le domaine de la construction ou de la rénovation de bâtiments, [la commande publique] prend en compte les exigences de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de stockage du carbone et veille au recours à des matériaux de réemploi ou issus des ressources renouvelables. »

Article L.228-4 du code de l'environnement

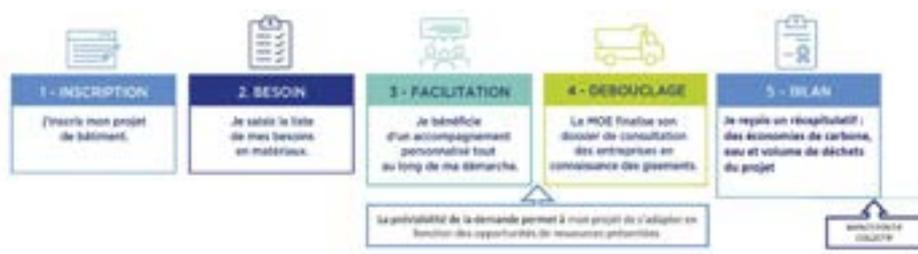
« Les composants issus du réemploi ou d'une opération de réutilisation sont considérés comme n'ayant aucun impact. Les valeurs des impacts pour tous les modules du cycle de vie sont donc nulles. Cependant, les impacts environnementaux des produits complémentaires nécessaires à la mise en œuvre des composants issus du réemploi ou de la réutilisation doivent être comptabilisés.»

Annexe II de l'Arrêté du 4 août 2021 - RE2020



Comme cent cinquante opérations nationales, nous souhaitons inscrire votre projet sur les plateformes créées et développées pour massifier le réemploi de matériau à l'exemple du Booster du réemploi et sa plateforme digitale looping afin de :

- Coaliser les maîtres d'ouvrage et d'œuvre autour d'une dynamique collective positive.
- Réaliser des actions concrètes sur votre opération immobilière.
- Agir sur des temps court et long afin d'ancrer la transformation.
- Dé-risquer et simplifier l'utilisation de matériaux de réemploi.



## 5- Annexes

### 5.1- Tableau des surfaces

FUTUR CREMATORIUM DE DENAIN	
	<b>SURFACES (m<sup>2</sup>)</b>
	Surfaces envisagées
Parvis auvent extérieur (surface non totalisée)	155
<b>Locaux accueil du public (hors parvis)</b>	<b>270</b>
Hall entrée + espaces attentes	80
Salle de cérémonie 100 places assises	114
Sanitaires H/F/PMR	8
Salon des retrouvailles	44
Condouloir	19
<i>circulations et divers 10%</i>	5
<b>Locaux réservés aux familles</b>	<b>17</b>
Salon d'accueil des familles et remise des urnes	17
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux réservés au personnel</b>	<b>71</b>
Bureaux accueil & administration	18
Détente du personnel et OF	12
Vestiaires et sanitaires du personnel	13
Rangements & archives	10
Local stockage des urnes	6
Locaux divers (ménage, stockage pièces...)	12
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux techniques</b>	<b>209</b>
Aire d'arrivée des cercueils - circulation - SAS	51
Espace chambre froide	4
Salle d'introduction	40
Local four + filtre	89
Stockage réactif	3
Stockage Résidus de filtration	6
Locaux techniques	2
Local célébrant	7
Locaux poubelles / Tri des déchets	6
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>TOTAL CREMATORIUM</b>	<b>566</b>

## Option crématorium animalier

<b>FUTUR CREMATORIUM ANIMALIER DE DENAIN</b>	
	<b>SURFACES (m<sup>2</sup>)</b> Surfaces envisagées
Parvis auvent extérieur (surface non totalisée)	37
<b>Locaux accueil du public (hors parvis)</b>	<b>76</b>
Hall entrée + espaces attentes	39
Sanitaires H/F/PMR	5
Salon des retrouvailles	31
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux réservés aux familles</b>	<b>13</b>
Salon d'accueil des familles et remise des urnes	13
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux réservés au personnel</b>	<b>53</b>
Bureaux accueil & administration	35
Vestiaires et sanitaires du personnel	12
<i>circulations et divers 10%</i>	6
<b>Locaux techniques</b>	<b>136</b>
SAS technique	16
Espace chambre froide	6
Salle d'introduction	30
Local four + filtre	74
Stockage	6
Locaux techniques	4
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>TOTAL CREMATORIUM</b>	<b>277</b>

## 5.2- Tableau des matériaux

LOCALISATION : EXTÉRIEUR	MATÉRIALITÉ		
TOITURE BASSE	CHARPENTE BOIS + ITE + TOITURE VÉGÉTALISÉE BARDAGE BOIS SOUS FACE VISIBLE FAUX-PLAFOND EXTÉRIEUR BANDEAU BARDAGE MÉTALLIQUE TEINTE GRIS-CLAIR / ALU COUVERTINE MÉTALLIQUE, TON CUIVRE BARDAGE		
MURS RIDEAUX ET CHÂSSIS	ALU TEINTE NATURELLE ET ALU TEINTE DITO FACADES		
MUR REZ DE CHAUSSEE MUR DES PAVILLONS: BANDEAU HAUT	ENDUIT, TEINTE CLAIR + ITE BARDAGE EN BARDEAUX DE BOIS + ITE		
TOITURE DES PAVILLONS	CHARPENTE BOIS + TOITURE BAC ACIER + ITE + ETANCHEITE		
PLACES DE STATIONNEMENT PLACES DE STATIONNEMENT PMR	MÉLANGE TERRE-PIERRE ENGAZONNÉE GAZON RENFORCÉ BÉTON BALAYÉ		
PARVIS ET TERRASSES	LAMES DE BÉTON		
CHEMINEMENT PIÉTON EXTÉRIEUR	SABLONS STABILISÉ		
LOCALISATION	MATÉRIALITÉ		
<b>INTÉRIEUR</b>			
MENUISERIES	PORTES STRATIFIÉES ASPECT BOIS		
HALL	SOL CARRELAGE GRÈS CÉRAME 60 X 60 MURS PEINTS FAUX-PLAFOND ACOUSTIQUE PERFORÉ + BOIS AJOURÉ		
SALLE DE CÉRÉMONIE - SALLE DE VISUALISATION	SOL CARRELAGE GRÈS CÉRAME 60 X 60 MURS PEINTS FAUX-PLAFOND ACOUSTIQUE PERFORÉ PAREMENT BOIS AJOURÉ VERTICAL AUTOUR DE L'ALCÔVE		
SANITAIRES - VESTIAIRES	SOL CARRELAGE GRÈS CÉRAME 30 X 30 FAÏENCE GRÈS CÉRAME 10 X 10 FAUX-PLAFOND HYGRO + PEINTURE		
BUREAUX - E SPACE DÉTENTE - ESPACES SALARIÉS	SOL SOUPLE LINO MURS PEINTS FAUX-PLAFOND FIBRE DE BOIS		
ZONE TECHNIQUE - ZONE D'INTRODUCTION	DALLE BRUTE + PEINTURE		



## DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC POUR LA CONCEPTION, LA CONSTRUCTION, ET L'EXPLOITATION DU CRÉMATORIUM DE LA VILLE DE DENAIN

VERSION DE PROJET AVEC OPTION CRÉMATORIUM ANIMALIER

DOSSIER	PHASE	DATE
D755	CONCOURS	02/08/24



## DOCUMENTS GRAPHIQUES

SOMMAIRE.....	3
PLAN MASSE 1/2000E.....	4
PLAN MASSE 1/500E.....	5
PERSPECTIVE 1.....	6
PERSPECTIVE 2.....	7
PERSPECTIVE 3.....	8
PERSPECTIVE 4.....	9
PERSPECTIVE 5.....	10
PLAN CRÉMATORIUM 1/200E.....	11
PLAN ZONAGE CRÉMATORIUM 1/200E.....	12
PLAN FLUX CRÉMATORIUM 1/200E.....	13
PLAN TOITURE CRÉMATORIUM 1/200E.....	14
PLAN CRÉMATORIUM ANIMALIER 1/200E.....	15
PLAN ZONAGE CRÉMATORIUM ANIMALIER 1/200E.....	16
PLAN FLUX CRÉMATORIUM ANIMALIER 1/200E.....	17
PLAN TOITURE CRÉMATORIUM ANIMALIER 1/200E.....	18
ÉLÉVATIONS NORD ET SUD 1/200E .....	19
ÉLÉVATIONS EST ET OUEST 1/200E .....	20
COUPES 1/200E .....	21
TABLEAUX DE SURFACES .....	22-23
TABLEAUX MATÉRIALITÉS .....	24-25







VUE DEPUIS LA DÉPARTEMENTALE D40

DOSSIER	PHASE	DATE
D755	CONCOURS	02/08/2024



VUE SUR LE PARVIS

DOSSIER

D755

PHASE

CONCOURS

DATE

02/08/2024

PERSPECTIVE 2



VUE DEPUIS LE HALL

DOSSIER

D755

PHASE

CONCOURS

DATE

02/08/2024

PERSPECTIVE 3



VUE DEPUIS LE HALL

DOSSIER

D755

PHASE

CONCOURS

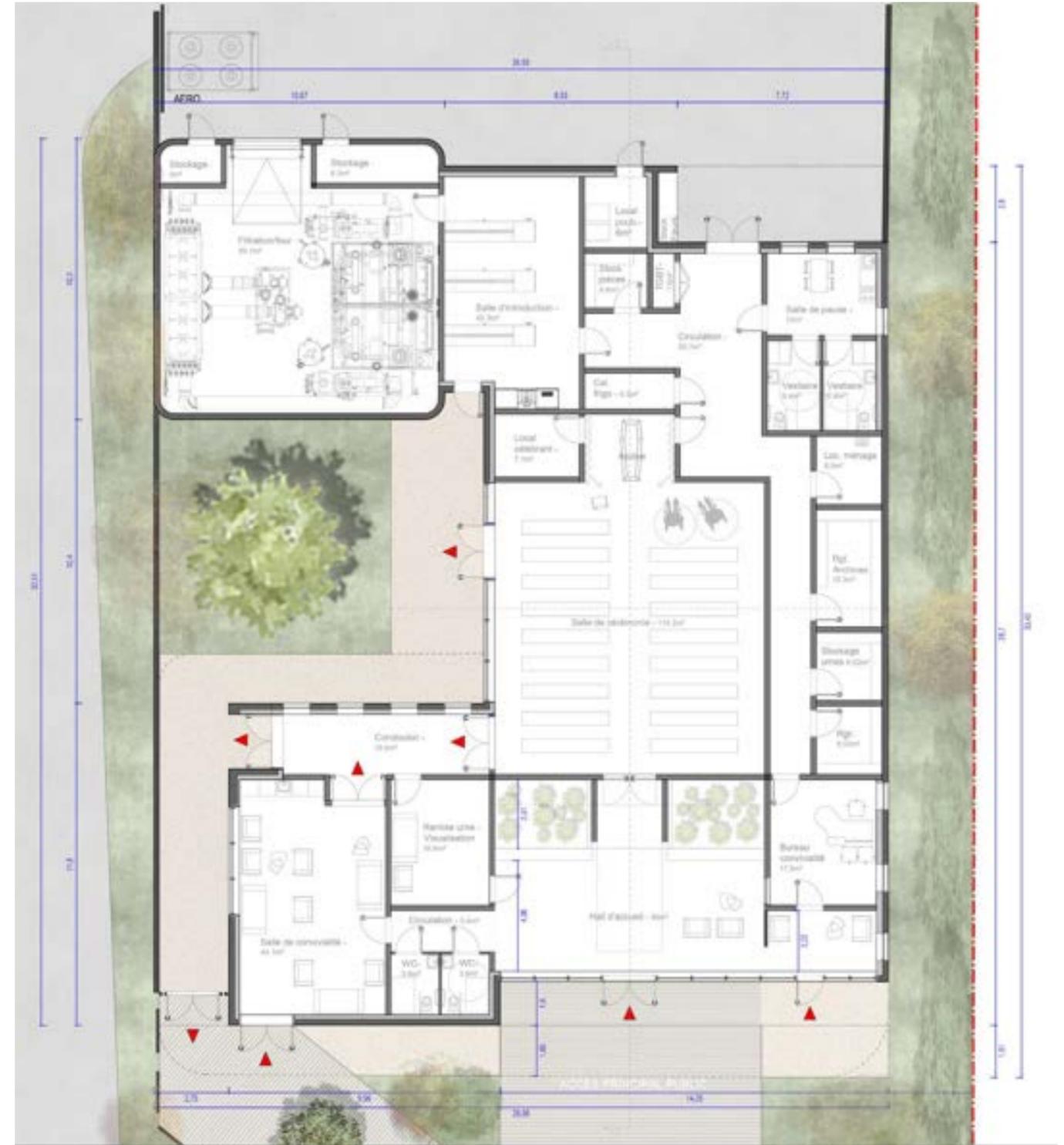
DATE

02/08/2024

PERSPECTIVE 4

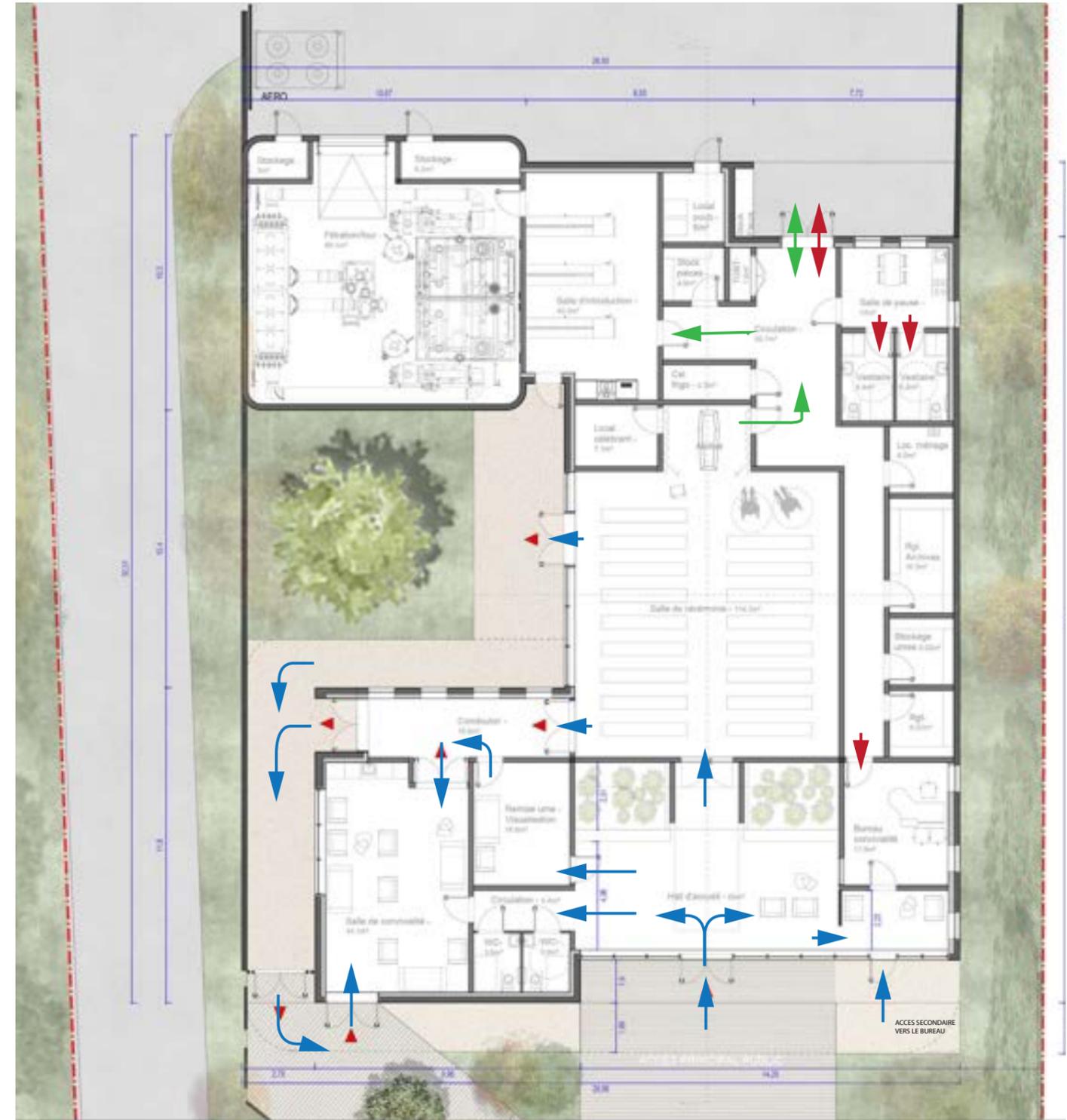


VUE DEPUIS LA SALLE DE CÉRÉMONIE



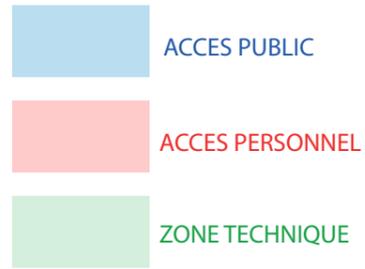


-  FLUX PUBLIC
-  FLUX PERSONNEL
-  FLUX CERCUEIL















ÉLÉVATION SUD



ÉLÉVATION NORD



ÉLÉVATION OUEST



ELEVATION EST



COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE

FUTUR CREMATORIUM DE DENAIN	
	SURFACES (m <sup>2</sup> )
	Surfaces envisagées
Parvis auvent extérieur (surface non totalisée)	155
<b>Locaux accueil du public (hors parvis)</b>	<b>270</b>
Hall entrée + espaces attentes	80
Salle de cérémonie 100 places assises	114
Sanitaires H/F/PMR	8
Salon des retrouvailles	44
Condouloir	19
<i>circulations et divers 10%</i>	5
<b>Locaux réservés aux familles</b>	<b>17</b>
Salon d'accueil des familles et remise des urnes	17
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux réservés au personnel</b>	<b>71</b>
Bureaux accueil & administration	18
Détente du personnel et OF	12
Vestiaires et sanitaires du personnel	13
Rangements & archives	10
Local stockage des urnes	6
Locaux divers (ménage, stockage pièces...)	12
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux techniques</b>	<b>209</b>
Aire d'arrivée des cercueils - circulation - SAS	51
Espace chambre froide	4
Salle d'introduction	40
Local four + filtre	89
Stockage réactif	3
Stockage Résidus de filtration	6
Locaux techniques	2
Local célébrant	7
Locaux poubelles / Tri des déchets	6
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>TOTAL CREMATORIUM</b>	<b>566</b>

FUTUR CRÉMATORIUM ANIMALIER DE DENAIN	
	SURFACES (m <sup>2</sup> ) Surfaces envisagées
Parvis auvent extérieur (surface non totalisée)	37
<b>Locaux accueil du public (hors parvis)</b>	<b>76</b>
Hall entrée + espaces attentes	39
Sanitaires H/F/PMR	5
Salon des retrouvailles	31
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux réservés aux familles</b>	<b>13</b>
Salon d'accueil des familles et remise des urnes	13
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>Locaux réservés au personnel</b>	<b>53</b>
Bureaux accueil & administration	35
Vestiaires et sanitaires du personnel	12
<i>circulations et divers 10%</i>	6
<b>Locaux techniques</b>	<b>136</b>
SAS technique	16
Espace chambre froide	6
Salle d'introduction	30
Local four + filtre	74
Stockage	6
Locaux techniques	4
<i>circulations et divers 10%</i>	-
<b>TOTAL CRÉMATORIUM</b>	<b>277</b>

## LOCALISATION : EXTÉRIEUR

## MATÉRIALITÉ

TOITURE BASSE

CHARPENTE BOIS + ITE + **TOITURE VÉGÉTALISÉE**  
**BARDAGE BOIS** SOUS FACE VISIBLE FAUX-PLAFOND EXTÉRIEUR  
 BANDEAU **BARDAGE MÉTALLIQUE** TEINTE GRIS CLAIR / ALU  
 COUVERTINE MÉTALLIQUE, TON DITON BARDAGE



MURS RIDEAUX ET CHÂSSIS

**ALU** TEINTE NATURELLE ET ALU TEINTE DITO FACADES



MUR REZ DE CHAUSSÉE  
 MUR DES PAVILLONS: BANDEAU HAUT

**ENDUIT**, TEINTE CLAIRE+ ITI  
**BARDAGE EN BARDEAUX DE BOIS** +ITI



TOITURE DES PAVILLONS

CHARPENTE BOIS + TOITURE BAC ACIER + ITE + ÉTANCHÉITÉ

PLACES DE STATIONNEMENT  
 PLACES DE STATIONNEMENT PMR

MÉLANGE TERRE-PIERRE ENGAZONNÉE : **GAZON RENFORCÉ**  
**BÉTON BALAYÉ**



PARVIS ET TERRASSES

**LAMES DE BETON**

CHEMINEMENT PIÉTON EXTÉRIEUR

**SABLONS STABILISÉ**



## LOCALISATION MATÉRIALITÉ

### INTÉRIEUR

MENUISERIES

PORTES STRATIFIÉES **ASPECT BOIS**



HALL

SOL **CARRELAGE GRÈS CERAME 60 X 60**  
 MURS PEINTS  
 FAUX-PLAFOND **ACOUSTIQUE** PERFORÉ + **BOIS AJOURÉ**



SALLE DE CÉRÉMONIE - SALLE DE VISUALISATION

SOL **CARRELAGE GRÈS CERAME 60 X 60**  
 MURS PEINTS  
 FAUX-PLAFOND **ACOUSTIQUE** PERFORÉ  
**PAREMENT BOIS** AJOURÉ VERTICAL AUTOUR DE L'ALCÔVE



SANITAIRES - VESTIAIRES

SOL CARRELAGE **GRÈS CÉRAME 30 X 30** FAÏENCE **GRÈS CERAME 10 X 10**  
 FAUX-PLAFOND HYGRO + PEINTURE



BUREAUX -E SPACE DÉTENTE - ESPACES SALARIÉS

SOL SOUPLE: **LINO**  
 MURS PEINTS  
 FAUX-PLAFOND **FIBRE DE BOIS**



ZONE TECHNIQUE - ZONE D'INTRODUCTION

**DALLE BRUTE** + PEINTURE

