



CONSTRUCTION D'UN CREMATORIUM - VILLE DE NIORT

NOTE TECHNIQUE EXPLICATIVE



Sommaire

1_Analyse succincte des enjeux du projet et perception pour le concevoir	Page 02
2_Explication du parti architectural et paysager	Page 05
3_Description des fonctionnalités du projet	Page 15
4_Opérations générales prises en faveur de la qualité environnementale	Page 23
5_Notice technique représentant les solutions envisagées, le système constructif, les matériaux et leurs performances valorisées et décomposées	Page 28

Nota : Pour plus de clarté dans la progression du propos, nous avons interverti le chapitre sur la qualité environnementale du projet avec celui décrivant sa fonctionnalité.

1- ANALYSE SUCCINCTE DES ENJEUX DU PROJET ET PERCEPTION POUR LE CONCEVOIR

Un crématorium est un bâtiment particulier car, un peu plus qu'un autre édifice public, son rôle est d'accueillir. Accueillir le défunt dans son dernier lieu de présence physique bien sûr, mais surtout accueillir tous les publics dans un moment singulier et souvent difficile de leur vie : exprimer l'adieu à une personne que l'on a côtoyée, connue, aimée. C'est une étape importante dans le processus de deuil.

Cette particularité exige que les concepteurs portent une attention particulière à chaque espace. Mais qu'ils soient également animés d'une intention. Ces quelques lignes tentent de décrire l'esprit dans lequel nous avons orienté notre réflexion.



La proposition d'un parcours comme aide au processus de deuil :

Au-delà de l'expression des enjeux, des souhaits et des contraintes du programme, nous nous sommes interrogés sur nos propres ressentis lors de nos diverses expériences de lieux de crémation. Il a été frappant de constater que nous avons tous exprimé la nécessité de soigner le parcours entre la place de stationnement et le hall du crématorium. En effet, ce parcours est souvent le moment de retrouvailles avec la famille, d'échanges entre amis pour ranimer des souvenirs en

lien avec le défunt ... mais constitue également un moment pour s'isoler, se recueillir, ou partager un moment de réconfort ou simplement d'émotion, et cela avant même de pénétrer dans l'édifice.

Nous pensons donc que le cadre du parcours entre la place de stationnement et le hall d'accueil du crématorium est aussi important que les conditions d'accueil à proprement parler de l'équipement bâti.

C'est pourquoi nous avons conçu un parcours d'approche simple mais soigné. Un cheminement progressif qui permette à chacun de se préparer psychologiquement à pénétrer dans le crématorium. Cette même intention se retrouve dans les cheminements après la cérémonie lorsque l'on retrouve progressivement l'extérieur, la nature, une vie sans l'autre.

Une ambiance naturelle, chaleureuse mais solennelle :

Nous avons cherché à véritablement inscrire le site et le crématorium dans leur territoire afin que chacun y retrouve des repères rassurants.

Nous nous sommes attachés à créer une continuité dans l'ambiance et le traitement des matériaux entre extérieur et intérieur pour porter l'attention du visiteur dans un cadre serein et propice au recueillement.

La présence du végétal, du minéral, de l'eau, le parcours d'espaces dilatés ou resserrés, d'espace lumineux ou sombres participent à la création d'une expérience sensorielle diffuse.

Le minéral est très présent : la maçonnerie de moellon de récupération que l'on retrouve à l'extérieur mais aussi en fond de la niche de présentation du cercueil dans les salles de cérémonie constitue une matière architecturale rassurante, locale, pérenne qui a souvent accompagné chaque deux-sévrien dans sa vie, qu'il soit du bocage, du marais poitevin ou du pays mellois...

Le végétal jalonne les parcours, marquant les saisons et exprimant la continuité temporelle.

L'eau qui accueille le visiteur sous la rotonde et qui est visible depuis le hall, la présence des reflets lumineux de la surface sous les auvents, sur les murs : autant d'éléments apaisants.

Une organisation spatiale des locaux de crémation au service du personnel :

Malgré la géométrie complexe de l'assiette du projet, nous avons recherché une distribution extrêmement claire et intuitive des locaux.

Le projet se décompose de façon très simple et lisible entre la zone accessible au public et la partie technique très rationnelle du process de crémation. Cette clarté a véritablement pour but d'offrir au personnel, dans le quotidien de ses tâches, un cadre ergonomique, efficace et confortable, lui permettant une parfaite disponibilité pour ses missions d'accueil et d'accompagnement des personnes en deuil.

Bien entendu, d'autres intentions ont guidé notre travail. Elles sont décrites dans le chapitre suivant ainsi que dans celui décrivant les fonctionnalités du projet.

2_Explication du parti architectural et paysager

2- EXPLICATION DU PARTI ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

Intégration de l'ouvrage dans le contexte paysager :

Le site du crématorium se situe au nord de l'agglomération niortaise, à l'entrée depuis la D744. Celui-ci est légèrement détaché du tissu urbain et est situé en zone UE. Cette situation en limite urbaine présente l'intérêt que le projet marque cette entrée nord de l'agglomération de Niort. C'est pourquoi, le projet devra présenter une indéniable qualité afin de valoriser l'entrée de la ville.

Le crématorium s'inscrit dans un paysage de plaines de champs ouverts (entités paysagères du CREN Poitou-Charentes), tout en étant à l'interface du paysage urbain de la ville de Niort, du paysage de vallée de la Sèvre niortaise ainsi que des paysages de bocages et paysages singuliers du marais. Ces interfaces sous-entendent que le projet doit prendre en compte ces entités et s'intégrer dans les types de paysages cités plus haut.

La position du site en point haut lui permet également de dominer les environs, cette situation offre des vues sur le grand paysage, tel qu'à l'ouest, une vue ouverte sur la plaine agricole et en arrière-plan, des ripisylves. Cette configuration singulière est à prendre compte et doit être considéré comme un atout et ces vues peuvent être valorisées par l'aménagement.

Dans ce contexte, il faut rappeler que le site fait partie du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin. Le projet devra donc respecter la Charte élaborée dans le cadre de la préservation et restauration du Marais.

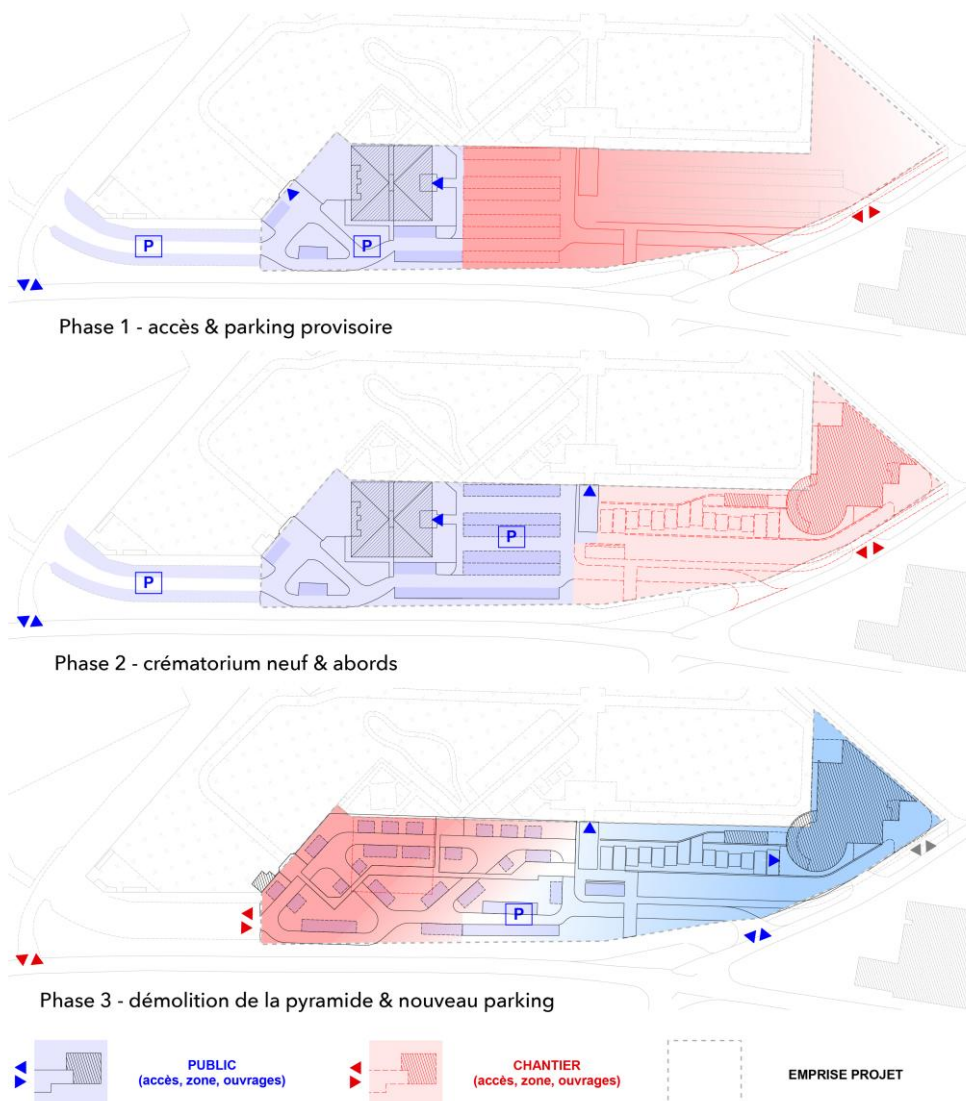
En complément, la proximité immédiate de périmètres ZNIEFF et Natura 2000 guidera certains choix notamment en ce qui concerne la définition des palettes végétales.

Enfin, la piste cyclable « le chemin du IIIème millénaire » tangente le site du crématorium, ce qui implique un passage de cycles à prendre en considération et à intégrer dans le projet.

Le choix de l'implantation du projet :

L'implantation du crématorium découle d'une logique simple : éviter toutes nuisances lors de la construction et de la déconstruction afin d'assurer une parfaite continuité de service de crémation avec un minimum de dégradation dans l'accueil du public.

Afin d'illustrer cette prise en compte, nous présentons ci-après les 3 grandes étapes du chantier.



Il faut noter :

- Une parfaite différenciation des accès entre crématorium et chantier est assurée lors de chaque phase.
- Un nombre suffisant de places de stationnement au plus proche du crématorium existant et plus tard du nouveau crématorium est maintenu.
- Les contraintes techniques dues à la présence de la ligne haute tension traversant le site sont évitées durant toutes les phases.
- Une continuité d'accès technique et public au cimetière est assurée.
- Les deux sites de construction, puis de déconstruction, sont le plus éloignés possible afin d'éviter toutes nuisances de chantier pour l'accueil des cérémonies : sonores, poussières éventuelles, circulation d'engins etc.

La voie d'accès :

L'implantation du crématorium sur la partie sud du terrain a également pour avantage d'assurer une voie d'accès depuis la route de Coulonges la plus sécurisée possible. Ceci à la fois pour les véhicules funéraires vers la cour technique mais surtout pour le public afin de rejoindre les stationnements du cimetière et du crématorium. Nous avons figuré ci-après la solution de base de l'accès depuis la route de Coulonges ainsi que la solution avec la construction d'un giratoire. Il est à noter que la zone de voirie d'accès à reprofiler en cas de construction future du giratoire sera extrêmement limitée.



Nouvelle voie d'accès



L'aménagement futur d'un giratoire

La composition du plan de masse :

Le nouveau crématorium épouse le périmètre sud de la parcelle, dans une zone aujourd'hui délaissée, en conservant la quasi-totalité des arbres existants. Le potentiel foncier est ainsi pleinement exploité. La construction empiète sur la partie sud du cimetière, aujourd'hui sans fonction, en lui redonnant une limite claire.

Cette implantation permet de ménager un vaste espace devant l'entrée du cimetière ainsi que d'y développer un parc de stationnement très boisé. Les places de stationnement s'égrènent sur les rives de trois îlots plantés d'arbres à hautes tiges. On rejoint le parvis du cimetière en cheminant à l'ombre sur un sentier traversant ces îlots. Le sentier est jalonné par de petits espaces de respiration simplement aménagés avec des bancs sous les arbres.

Un contraste s'opère entre le parcours sinueux des voiries et du sentier du parc de stationnement sous les arbres et l'arrivée vers le parvis, ouvert et redessiné du cimetière. Le visiteur est alors guidé très naturellement entre deux murs vers une rampe très douce de 1,7% (donc accessible aux PMR), ménageant une perspective vers l'entrée du crématorium. Le bâtiment est implanté sur le niveau naturel du terrain au sud, au droit de la cour de service. La différence de niveau de 80 cm avec celui du parvis du cimetière est absorbée naturellement par la rampe.

L'image du tumulus comme inspiration architecturale :

L'idée de tumulus, suggérée dans le programme, nous a particulièrement inspirés. Outre le fait que cette forme évoque intuitivement celle de sépultures ancestrales, elle constitue une référence commune des habitants du territoire. C'est une forme discrète, très inscrite dans le paysage. Elle entretient un rapport fusionnel avec son environnement. Elle s'épand sur le sol, invitant la nature à la sertir, rendant ainsi ses limites floues.

Nous nous sommes efforcés de retrouver ce dialogue subtil entre un espace construit et le sol, la terre qui le constitue et bien entendu la nature.

Nous l'avons évoqué, nous profitons de la faible déclivité du terrain pour asseoir le bâtiment au plus bas. Mais aussi jouer avec des murs de pierre. Leur présence s'estompe derrière des talus plantés de couvre-sol et laisse émerger un disque plus clair formant le signal au lointain du crématorium.

Les limites du bâtiment sont floues entre extérieur et intérieur engendrant une multiplicité de ressentis. La nature s'invite partout, sur les toits, en bordure de la rampe et dans les patios des espaces de cérémonie.



La perception du bâtiment est ainsi très discrète sur le site à la fois depuis le Route de Coulonges mais également à l'est et en particulier depuis le Château de Chantemerle où elle est nulle. Seules les émergences en toiture trahissent la présence sobre du bâtiment.

Cette perception toute simple à l'échelle du grand paysage contraste avec celle du visiteur lorsqu'il aborde la rampe d'accès et l'entrée sous la rotonde. Descendre la rampe, glisser sous l'auvent de la rotonde impriment la sensation de pénétrer dans un lieu singulier.

Le parcours d'arrivée et de départ :

La rampe est conçue comme un espace de transition préparant le visiteur à pénétrer dans le crématorium. L'environnement s'efface au fur et à mesure de la descente progressive. Le paysage lointain, les sons de la route de Coulonges s'effacent en cheminant derrière les murs de pierre. L'arase du mur ouest sort de terre et s'élève progressivement vers l'entrée, renforçant cette sensation.

L'attention du visiteur se concentre vers l'accueil du bâtiment abrité sous le disque de la rotonde.

A l'inverse, lors du départ des visiteurs, ce parcours d'ascension l'accompagne lentement vers son véhicule.

La rotonde :

C'est un espace singulier du projet. Isolé des stimuli extérieurs, abrité du soleil, de la pluie ou du vent, c'est un espace apaisant de recentrement sur soi. Un bassin bordé d'une assise accompagne le visiteur vers l'entrée. L'acoustique y est soignée.

La rotonde distribue naturellement l'ensemble des locaux accessibles au public.

Les matériaux :

En lien avec la notion de tumulus, le choix des matériaux s'est imposé très naturellement.

Choix qui s'est également fait en lien avec les idées maîtresses du projet, à savoir : l'incrustation des volumes dans le sol, la présence du végétal qui assiège les parois, les émergences qui signalent la présence de l'édifice, une ambiance sobre et accueillante des salles.

Il nous semble par ailleurs que le deuil mène inconsciemment à un retour vers un passé, une stabilité, une sobriété donc vers des matières nobles mais simples, durables et rassurantes, que peuvent incarner nos choix.

Le végétal :

C'est l'une des composantes premières du projet. Le végétal incarne la vie, le temps qui passe, une notion d'essentiel et de vital. On le retrouve partout : du projet du parc de stationnement aux patios des salles de cérémonie, en toiture retombant sur le cylindre de la rotonde, ou grimpant sur les talus cerclant l'édifice.

La pierre :

Elle incarne ici la présence de la main de l'homme, celle qui a taillé ces moellons de récupération, qui les a agencés patiemment et soigneusement. La pierre incarne la stabilité. Elle accompagne le visiteur dans son cheminement vers le crématorium, sous la rotonde en bordure de bassin et met en valeur le cercueil en fond de niche des salles de cérémonie. La mise en œuvre de cette pierre nous rappelle l'architecture traditionnelle, authentique et simple du territoire.

Le béton de cailloux :

D'une présence moindre que les murs de maçonnerie de moellons, cette matière sablée par la main de l'homme, composée de ciment clair et d'agréats de calcaire locaux, coulée par states successives et sablée, accroche la lumière de façon douce.

Le béton lisse de ciment blanc :

Il est réservé pour les volumes émergents car il est le plus lumineux. Il est également le plus visible et abstrait par sa surface lisse. Les volumes se découpent parfaitement dans le ciel et contrastent avec les végétaux retombants de la toiture de la rotonde.

Aucune surface extérieure ne sera peinte. Les matériaux employés révéleront simplement leurs teintes naturelles.

Les sols :

Là encore la continuité minérale sera choisie entre l'extérieur et l'intérieur. Pour ce faire, il est proposé des surfaces de béton de ciment clair grenaillé à l'extérieur pour la rampe et le parvis bas et de béton poncé verni à l'intérieur pour le hall et les salles de cérémonie. Cette surface lisse, facile d'entretien et très pérenne laisse apparaître les granulats calcaires comme un terrazzo. Du fait de l'absence de joints, la circulation des chariots des cercueils se fera en toute discrétion.

Le bois :

Présent dès la sous-face du disque de la rotonde à l'extérieur, il se retrouve également en plafond du hall. Ajouré, le bois sera parfait pour dissimuler une laine acoustique. Le bois sera aussi très employé sous la forme de plaquage naturel couvrant les volumes courbes des locaux du hall, ainsi que les portes et différents aménagements tels que les bancs, la banque d'accueil ...

Des essences de bois locaux tels que le frêne ou le robinier seront proposées pour leur teinte douce et leurs veinages discrets.

Dans les salles de cérémonie, le bois sera également présent afin de traiter l'acoustique, en particulier en fond de salle et latéralement sur une paroi.

Comme à l'extérieur, nous laisserons autant que possible les voiles béton de ciment blanc ou de béton de calcaire visibles sans peinture. Ils révéleront ainsi leur nature et accentueront la continuité intérieure/extérieure recherchée. Peu salissant et acceptant une patine naturelle, ces surfaces n'exigeront pas d'entretien ni de remise en peinture.

Seuls les doublages seront peints en blanc très légèrement cassé. Toutes les teintes seront celles intrinsèques aux matériaux.

La lumière naturelle :

Bien qu'aucune baie ne soit visible depuis l'extérieur de l'enceinte du bâtiment, les volumes intérieurs seront très lumineux et sans rayonnement direct afin d'observer en toute saison une lumière diffuse discrète et douce. Le hall, les espaces d'attente, les salles de cérémonie... ne nécessiteront que peu d'éclairage artificiel (soirées, journées très couvertes...) et des vues sur l'extérieur seront toujours possibles. Dans le souci d'une recherche de sobriété et de solutions simples et naturelles, le recours à un éclairage sophistiqué de mise en scénographie de présentation du cercueil n'est pas privilégié. En revanche, la lumière naturelle provenant de châssis au nord léchera la paroi en moellons en fond de niche de présentation.

En fin de cérémonie, un dispositif simple d'occultation progressif de ces baies, couplé avec celui de la fermeture de la niche par un rideau pourra être mis en place.

Il est à noter que pour les zones techniques de crémation, des châssis en toiture seront implantés en fonction de l'étude d'éclairement. La large circulation technique bénéficiera elle, d'un shed dans le prolongement de celui de la petite salle de cérémonie.

L'éclairage artificiel :

Il sera étudié dans l'objectif d'une grande simplicité et d'une grande discrétion, en complément de l'éclairage naturel.

La lumière artificielle sera de tonalité chaude, pour assumer son statut, en contraste avec la lumière naturelle, qui elle est de tonalité froide.

Très intégrés aux éléments architecturaux, les luminaires seront principalement dissimulés : leur judicieuse implantation permettra d'obtenir les niveaux d'éclairements demandés tout en soulignant la logique architecturale et en guidant visuellement le public. Cette logique sera appliquée dans les espaces intérieurs, mais aussi dans les circulations extérieures et patios du bâtiment.

Seuls quelques objets, au design intemporel et avec une présence lumineuse justifiée, seront utilisés : Point lumineux suspendus au-dessus de la niche de présentation dans les salles de cérémonies, suspensions à l'aplomb du meuble de l'accueil dans le hall.

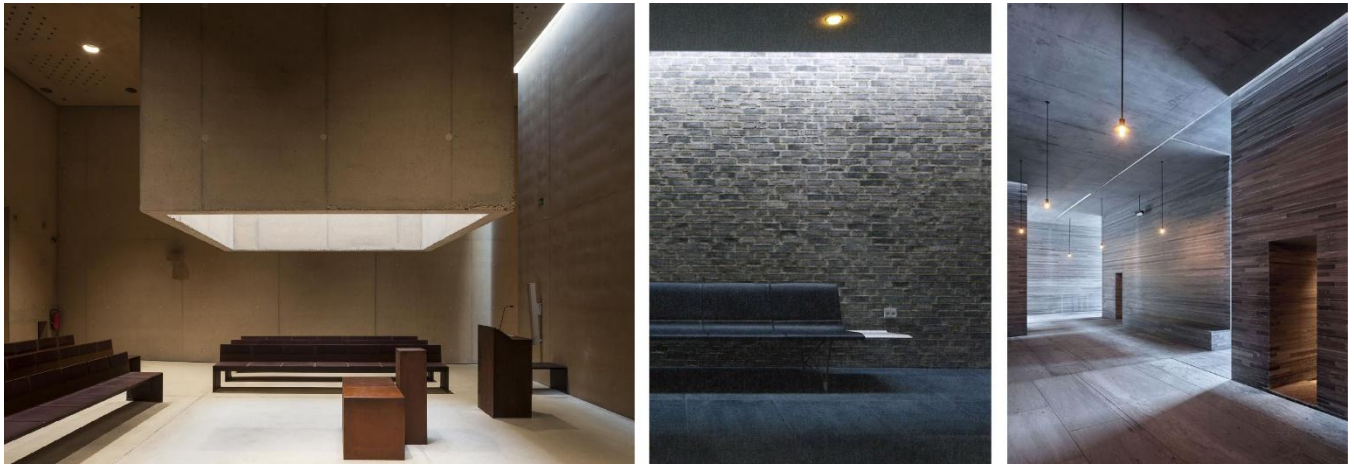


Illustration d'ambiance et traitement de la lumière artificielle

Le paysage :

Les aménagements paysagers sont pensés pour répondre aux besoins du public. Il propose un espace de circulation entre les espaces de stationnement et l'entrée du crématorium, ponctué d'espaces de détente (mobiliers d'assises).

Une des lignes directrices de ce projet est de proposer des espaces à la composition simple, des formes pures, ainsi que des matériaux et une végétation sobre, permettant d'insérer le projet dans son environnement immédiat.

La question des strates et essences variées de végétaux, de différents matériaux de sol, de préférence locaux et adaptés au contexte, participent à la qualité des aménagements en faveur des usagers ainsi que des agents.

Les abords :

Intégrer l'ouvrage dans son environnement est essentiel, la mise en œuvre de talus végétalisés contre les murets de l'entrée contribue à l'intégration mais permet aussi de donner un socle au projet.

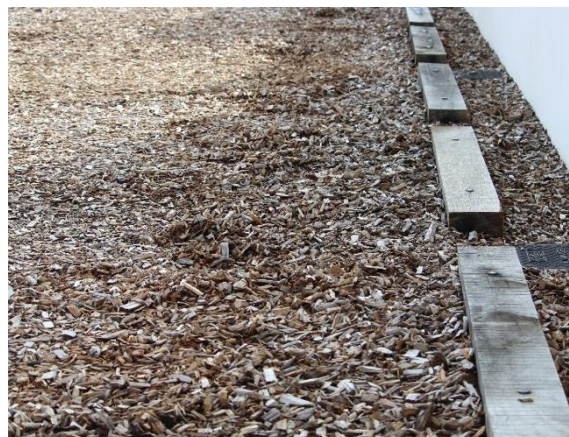
Les aménagements paysagers viennent souligner les lignes de forces du projet, en s'inspirant d'ouvrages tel que celui de Fort Lupin. A l'image de ce fort, l'idée est de marquer ces lignes épurées par une végétation basse contrastant avec les éléments bâtis.



Stationnements et circulations véhicules :

Le projet formule un espace de stationnement en cohérence avec son contexte, favorisant la perméabilité, en minimisant les revêtements. L'aménagement global est simple et d'aspect naturel.

La majorité des places de stationnement est disposé en bataille. Notre proposition allie pérennité et perméabilité en proposant des bandes de roulement en pavés enherbés et l'intervalle est en mélange terre/pierre, lequel est enherbé tout en ayant une résistance accrue en cas de roulement. Cette solution permet d'avoir un visuel nettement plus végétal en garantissant la praticabilité et la pérennité.



Les places de stationnements restantes sont disposées longitudinalement par rapport à la voie d'accès. Ce choix est fait pour préserver les arbres existants, afin de ne pas compromettre leur avenir en endommageant leur système racinaire lors de la réalisation des stationnements.

Ces places longitudinales ont comme revêtement des plaquettes de bois. Ce matériau présente l'avantage d'être biosourcé et d'être une ressource disponible au niveau local. Également, ce revêtement permet de préserver l'intégralité de la perméabilité du sol.

La voie d'accès aux stationnements est en enrobé grenailé ou clair (beige) pour s'approcher des tons plus naturels et locaux, tel que celle de la pierre calcaire, des moellons.

Les trois îlots sont végétalisés par des plantes couvre sols de type lierre Bellecour, en partie centrale, créant un généreux couvert rappelant les sous-bois. En périphérie, on retrouve également des espaces traités en prairie, rappelant les paysages naturels de proximité.

La strate arborée de l'espace de stationnement est densifiée avec une palette végétale inspirée de la flore locale tout en intégrant des essences adaptées aux périodes de sécheresse estivale de plus en plus fréquentes. Nous retrouvons l'Érable champêtre (Acer campestre), l'Érable de Montpellier (Acer monspessulanum), le Charme commun (Carpinus betulus), le Micocoulier (Celtis australis), Le Merisier (Prunus avium), le Chêne chevelu (Quercus cerris), le Chêne vert (Quercus ilex), l'Alisier torminal (Torminalis glaberrima), l'Orme de Lutèce (Ulmus minor 'Lutece') etc...

L'entrée :

Aménager une entrée lisible et claire tel est le parti pris. Le cheminement principal respecte une largeur de 1,40m intangible et ses bords droits sont découpés en redents, créant une rupture avec la linéarité de l'entrée. Les creux créés par le cheminement sont rendus légèrement plus confus par la végétation.



Manresa, Espagne

Principes de végétation recouvrant les limites de revêtements

Le revêtement mis en œuvre pour ce cheminement est un béton bouchardé (abrasé lisse), en cohérence avec l'ensemble de la palette de matériaux.



Exemple béton bouchardé



Exemple de plantations



Profil de principe – Cheminement entrée principale

Les plantations sont disposées de manière linéaire. Au premier plan, au plus proche du cheminement nous retrouvons des santolines avec des déclinaisons de gris, de vert, et en arrière-plan, des romarins qui animent les murs. L'aménagement de l'entrée convoque les sens par la végétation, le contraste offert par celle-ci, les odeurs dégagées par les plantes aromatiques, etc...

Jardin patio grande salle de cérémonie :

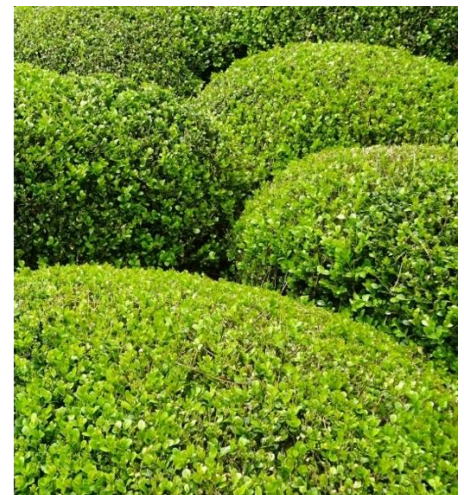
Le jardin-patio situé au nord-est, est accessible depuis la grande salle de cérémonie. Un espace extérieur et abrité fait la transition entre la grande salle de cérémonie et le jardin. Celui-ci se veut plus intimiste, sobre tout en étant agréable. Une déclivité du terrain est mise en œuvre afin de proposer une scène depuis la grande salle de cérémonie, d'inviter le dehors à l'intérieur et inversement. Le point haut du jardin se situe contre le mur d'enceinte, et la pente se dirige vers la terrasse. Un tapis végétalisé composé de muguet du Japon (*Ophiopogon japonicus*.) couvre le sol et efface la limite entre le revêtement de la terrasse et celui du jardin. Des arbustes taillés forment un volume captant le regard et les troncs graphiques des Cerisiers du Japon (*Prunus serrulata*) / Érable de David (*Acer Davidii*) / Érable à écorce de papier (*Acer griseum*) émergent et animent la vue. Cet espace est pensé pour présenter un intérêt ornemental au fil des saisons tout en dégagant une certaine sérénité compte tenu de sa proximité avec la grande salle de cérémonie.



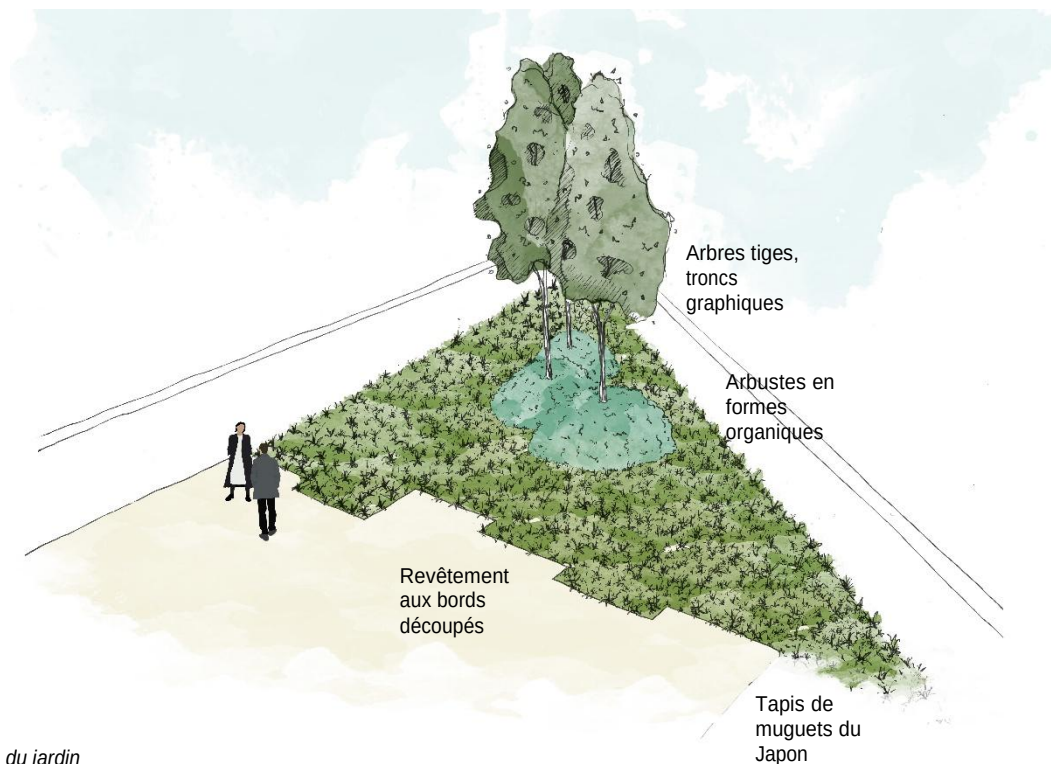
Tapis d'ophiopogons



Tapis d'ophiopogons



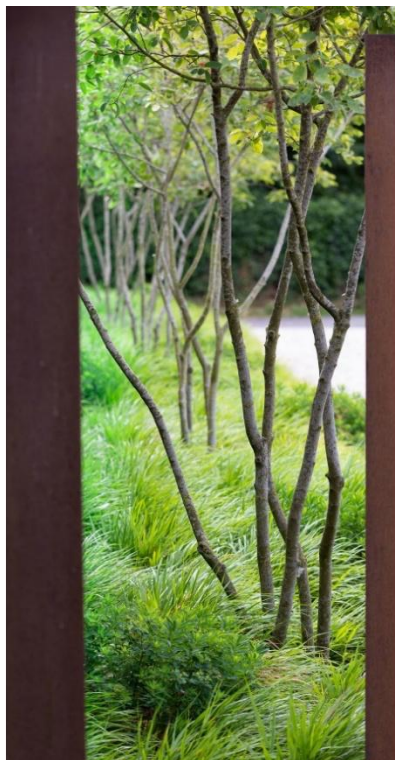
Formes arbustives



Croquis d'ambiance du jardin

Jardin patio petite salle de cérémonie :

Le jardin patio situé au sud-ouest est quant à lui accessible depuis la petite salle de cérémonie. De la même manière que pour le premier jardin patio, le souhait est de créer un refuge, un lieu apaisant visible depuis l'intérieur. Une première strate végétale composée de bruyères à floraison blanches, persistantes couvre l'ensemble du jardin. Une seconde strate, arbustive, composée de buis africain (*Myrsina africana*), taillés, desquels émergent les troncs multiples des cépées d'érables à peau de serpent (*Acer conspicuum Silver Vein*). Cette essence d'arbre a une écorce ayant un intérêt ornemental, très graphique du fait du contraste des stries argentées. Ces végétaux permettent de conserver un intérêt ornemental tout au long de l'année.



Principe d'arbres multi troncs émergeant d'une strate végétale plus basse

Entretien :

La mise en place d'une gestion différenciée sera proposée en lien avec la politique actuelle du service technique concerné. L'ensemble des aménagements paysagers sont réfléchis de sorte à ne demander que le minimum d'entretien et à faciliter celui-ci. L'ensemble des végétaux sélectionnés ne nécessite pas d'arrosage une fois installés et correctement développés. Ainsi, l'utilisation du lierre, du Muguet du Japon, des Santolines, limitent ses tâches d'entretien tout en proposant des espaces végétalisés intéressants à chaque saison (persistance du végétal, floraison, couleurs des feuillages, etc..)

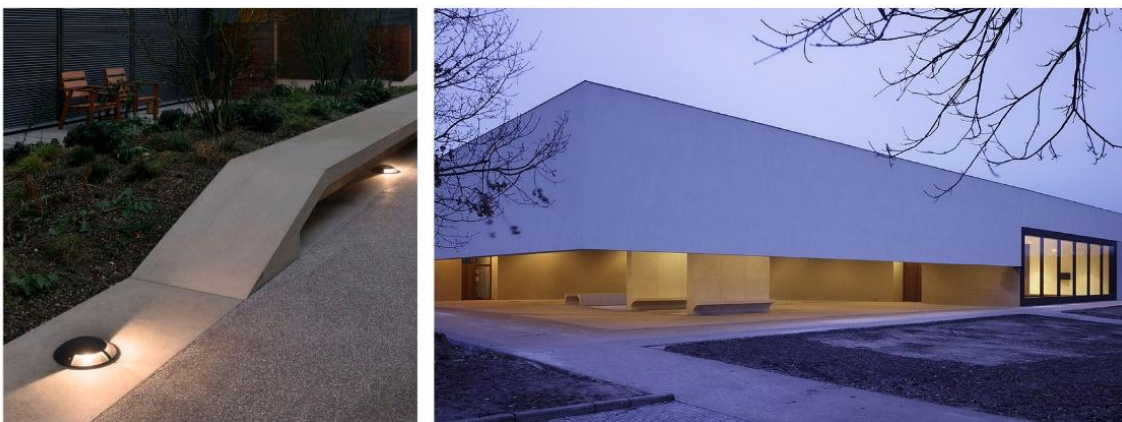
L'éclairage des aménagements paysagers :

Compte tenu des horaires d'activité du crématorium, le site est peu utilisé en temps nocturne, seulement à l'ouverture de novembre à février, et en fin de journée autour du solstice d'hiver. C'est pourquoi, par souci de sobriété environnementale, seuls les cheminements piétons et PMR seront éclairés. Pas de nappe de mâts d'éclairage pour l'éclairage du parking, alors que l'ensemble de l'architecture se fond dans le paysage.

Les dispositifs d'éclairage seront conformes à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Les cheminements PMR seront éclairés à 20 lux moyen (sur une largeur minimale de 1,4m). Pour l'ensemble du mobilier lumière, la tonalité de lumière sera un blanc très chaud 2700K.

La rampe d'accès au crématorium sera éclairée unilatéralement par des plots rasants en sol.

Seul un grand mât de 10m de haut, au design discret et élancé, permettra d'éclairer les places de parking PMR et la jonction entre le début de la rampe du crématorium et l'accès au cimetière.



Principe d'éclairage de la rampe d'accès et exemple du contraste recherché entre l'ambiance chaude de l'espace sous auvent d'entrée et le bâtiment

En résumé :

Notre proposition urbaine et architecturale se veut encreée, inscrite dans une démarche discrète, intégrée mais à la symbolique forte, à l'image des tumulus et des tertres funéraires qui, dans de nombreuses civilisations, ont marqué la mémoire des morts et leur inscription dans le paysage.

L'insertion du projet dans son environnement a fait l'objet d'une attention particulière. Le terrain est modelé par des talus végétalisés qui adoucissent la perception des volumes bâtis, tandis que les toitures se recouvrent de terre et de végétation, inscrivant le bâtiment comme une partie intégrante du paysage.

Le crématorium ne se montre pas, il s'offre comme une continuité de la topographie. La démarche ne vise pas à construire un édifice surplombant mais à s'inscrire dans un paysage habité, où la présence architecturale se devine plus qu'elle ne s'impose. En ce sens, le projet évite toute monumentalité agressive et rejoint l'humilité des tumulus anciens, soulèvements de terre qui rappelaient une mémoire tout en restant profondément enracinés dans leur environnement naturel.

Cette posture de discrétion est renforcée par une implantation légèrement encaissée où le bâtiment se fond dans le sol. Cet abaissement volontaire n'est toutefois pas seulement une réponse d'intégration paysagère, il traduit une symbolique profonde : le visiteur endeuillé descend vers la terre comme pour renouer avec elle, retrouvant cette matrice originelle où l'homme retourne au terme de son existence.

L'architecture devient ainsi le support d'une introspection qui accompagne le passage de la vie vers la mort, tout en révélant l'intime continuité entre la finitude humaine et le cycle naturel.

L'environnement immédiat est pensé comme un écosystème, où la biodiversité peut se développer et prospérer. Ainsi, le stationnement n'est pas conçu comme un simple parking mais comme un espace boisé, dans lequel les voitures trouvent leur place parmi les arbres. Cette approche permet d'effacer l'infrastructure derrière une ambiance paysagère, donnant au lieu une image de clairière accueillante plutôt qu'une aire minérale, limitant par la même l'effet d'îlot de chaleur régulièrement associée aux grandes nappes de stationnement.

Nota : la fonctionnalité et les parcours intérieurs sont développés au chapitre 3 ci-après.

3- DESCRIPTION DES FONCTIONNALITÉS DU PROJET

Les abords :

L'orientation sur le site est très simple. En effet, dès l'entrée depuis la Route de Coulonges, on perçoit le parvis qui dessert l'entrée du cimetière et la légère rampe bordée de deux murs parallèles qui guide naturellement vers l'émergence de la rotonde du crématorium marquant son entrée.

Quelques places de stationnement ou de proximités accessibles aux PMR ou de dépose minute sont implantées sur le parvis. Un grand banc permet de se reposer ou d'attendre la venue d'un proche.

Nous avons prévu un arrêt pour la ligne de « bus du souvenir » au plus proche du parvis.



La rampe d'une pente à 1,7 % accompagne la déambulation vers l'entrée du crématorium abritée sous le disque de la rotonde et est directement visible en fond de perspective. L'entrée est un lieu soigné. Elle est agrémentée de la présence d'un bassin bordé d'une assise. C'est un lieu particulier, isolé des nuisances sonores de l'environnement, et sans vue directe sur les véhicules du parc de stationnement. La seule perception possible est celle de la cime des arbres et du ciel.

Le crématorium :

Passé le sas d'entrée, le visiteur est guidé par un banc formant un petit espace d'attente. Il est ensuite accueilli et orienté par le personnel de cérémonie. Le point d'accueil offre une vision directe sur l'espace extérieur de la rotonde et l'arrivée ou le départ des visiteurs par la rampe. Le bureau d'accueil des familles est au plus proche de l'entrée et du bureau fermé du responsable. Il est éclairé par un vitrage haut donnant sur le patio de la petite salle de cérémonie.

Nous avons prévu une surface de hall plus généreuse que prévue au programme -146m² pour 50m² demandés- tout en conservant une surface totale de l'équipement conforme au programme. Le hall peut ainsi accueillir très confortablement les familles des défunts en minimisant les risques de confusion dans l'orientation vers l'une ou l'autre des salles de cérémonie. Les parcours entre les familles sont parfaitement distincts sans croisement possible.



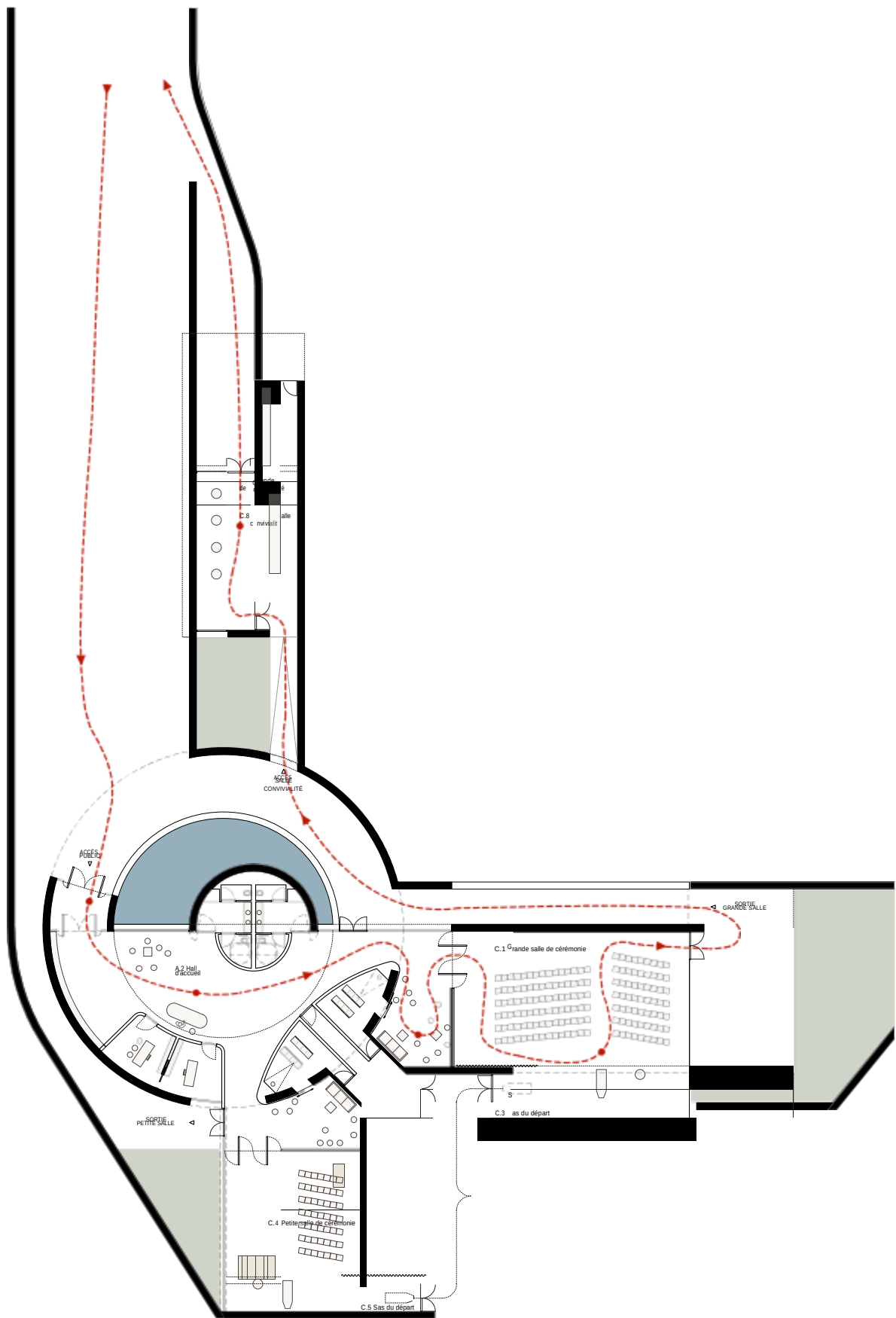
Une simple signalétique différencie l'accès vers les deux salles d'attente, confortée par les formes courbes et douces des volumes du hall guidant instinctivement les visiteurs vers l'une ou l'autre des salles de cérémonie. Chacune possède un espace d'attente en retrait du flux d'entrée. Ces espaces d'attente ont une vue sur l'extérieur.



Les portes d'entrée acoustiques et à pivot des salles de cérémonie peuvent s'ouvrir largement en cas de forte affluence. La salle de cérémonie dispose d'un espace dilaté à l'arrière des bancs, aménagé afin de suivre la cérémonie debout le cas échéant. Les éventuels retardataires peuvent pénétrer dans la salle sans en perturber le déroulement. Le cercueil est simplement présenté devant un mur de pierre baignée d'une lumière naturelle douce provenant du nord grâce à la présence d'un châssis en toiture implanté à cet effet. Il est possible de projeter sur un écran rétractable fixé à l'arrière de la poutre cadrant la niche ou d'implanter un écran TV dans les moellons du mur. Une grande ouverture latérale sur un jardin clos permet au regard de s'évader vers la nature et le ciel. Le ressenti des saisons est possible. La cérémonie se clôt par la fermeture d'un rideau replié latéralement. Le cercueil peut être conduit à l'espace de crémation très discrètement.



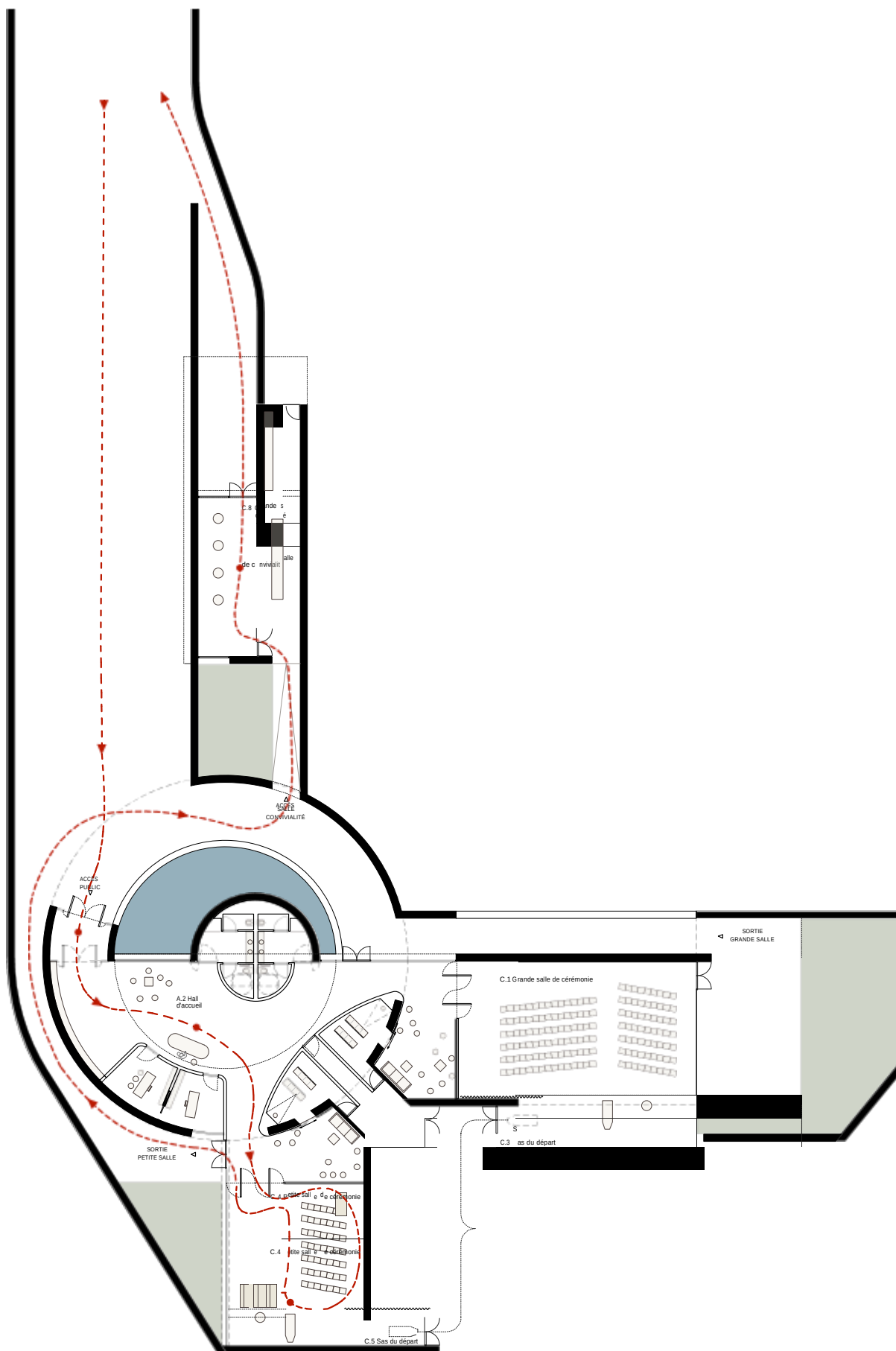
(Nota : Pour les membres des familles qui souhaiteraient visionner la crémation, chaque salle de cérémonie est dotée d'une salle de visionnage accessible depuis les espaces d'attente. Ces salles peuvent également être utilisées lors de la remise de l'urne. Chacune est accessible directement par le personnel via une circulation interne privée rejoignant directement les espaces techniques de crémation).



Principe de parcours pour la grande salle de cérémonie

Pour la petite salle de cérémonie, le public est alors appelé à se diriger vers l'extérieur en contournant la rotonde. Pour la grande salle, le public emprunte la terrasse couverte qui la prolonge, pour retrouver l'espace abrité du parvis sous la rotonde en longeant la limite sud du cimetière. Aucune vue sur le cimetière n'est possible et inversement car le cheminement est plus bas et côté cimetière un muret forme un haut garde-corps.

Dans les deux cas, ce parcours extérieur de sortie, resserré entre deux voiles, crée un sas de transition propice au recueillement. Une fois sous la rotonde abritée, le public peut se regrouper. Les personnes peuvent se dire « au revoir » tout en étant abritées du soleil ou de la pluie.



Principe de parcours pour la petite salle de cérémonie

Avant d'emprunter à nouveau la légère rampe les ramenant progressivement à leur véhicule, le public peut également, le cas échéant, emprunter une brèche dans le voile courbe sous la rotonde pour accéder discrètement, via un petit patio, à la grande salle de convivialité indépendante du bâtiment du crématorium. Une terrasse couverte et ombragée prolonge vers le nord la salle desservie par un office. Une sortie discrète depuis la terrasse permet de regagner la rampe vers le parking.

A noter que cet espace de convivialité pourrait être également utilisé lors des enterrements dans le cimetière. On pourrait en effet emprunter cette terrasse et cela en dehors même des heures d'ouverture du crématorium. Il suffirait de clore la rampe (donc l'ensemble du crématorium) par une simple grille à ce niveau.

Au travers de toutes ces séquences, notre objectif est de générer une déambulation intuitive du public, tout en ménageant des espaces de transition, favorisant un accompagnement du processus de deuil.



Les zones de crémation :

Il en va d'une tout autre démarche pour les espaces techniques du process où une très grande rationalité a été observée. L'accès à la cour technique est indépendant depuis la Route de Coulonges. Il n'y a donc aucune perception par le public des espaces servants.

La cour est fermée par un portail coulissant électrique opaque. Elle est conçue de manière à limiter les manœuvres des véhicules tout en assurant 6 places de stationnement. Un vaste auvent abrite le déchargement des cercueils. Le bureau d'arrivée possède une vue directe sur la cour. L'accès du personnel est abrité par l'auvent.

La totalité des locaux servant à la crémation est disposée de part et d'autre d'une unique circulation généreuse de 3m de large. Cette solution a plusieurs avantages. Elle simplifie grandement les manœuvres des chariots des cercueils. Elle facilite les croisements, (cercueils, chariots de fleurs, personnel...). Elle permet au personnel de se retrouver facilement pour échanger et enfin elle constitue l'espace d'arrivée et d'attente des cercueils avant la crémation.

La salle d'introduction est au centre des parcours. Elle n'est pas en contact direct avec les espaces de cérémonie, de manière à éviter tout risque de nuisance sonore. Le personnel peut rejoindre la circulation principale depuis la zone de préparation des urnes à l'arrière des fours, sans retraverser la zone d'introduction, en empruntant pour cela une circulation latérale à la salle des fours.

Les largeurs de toutes les circulations ont été contrôlées pour une parfaite ergonomie.

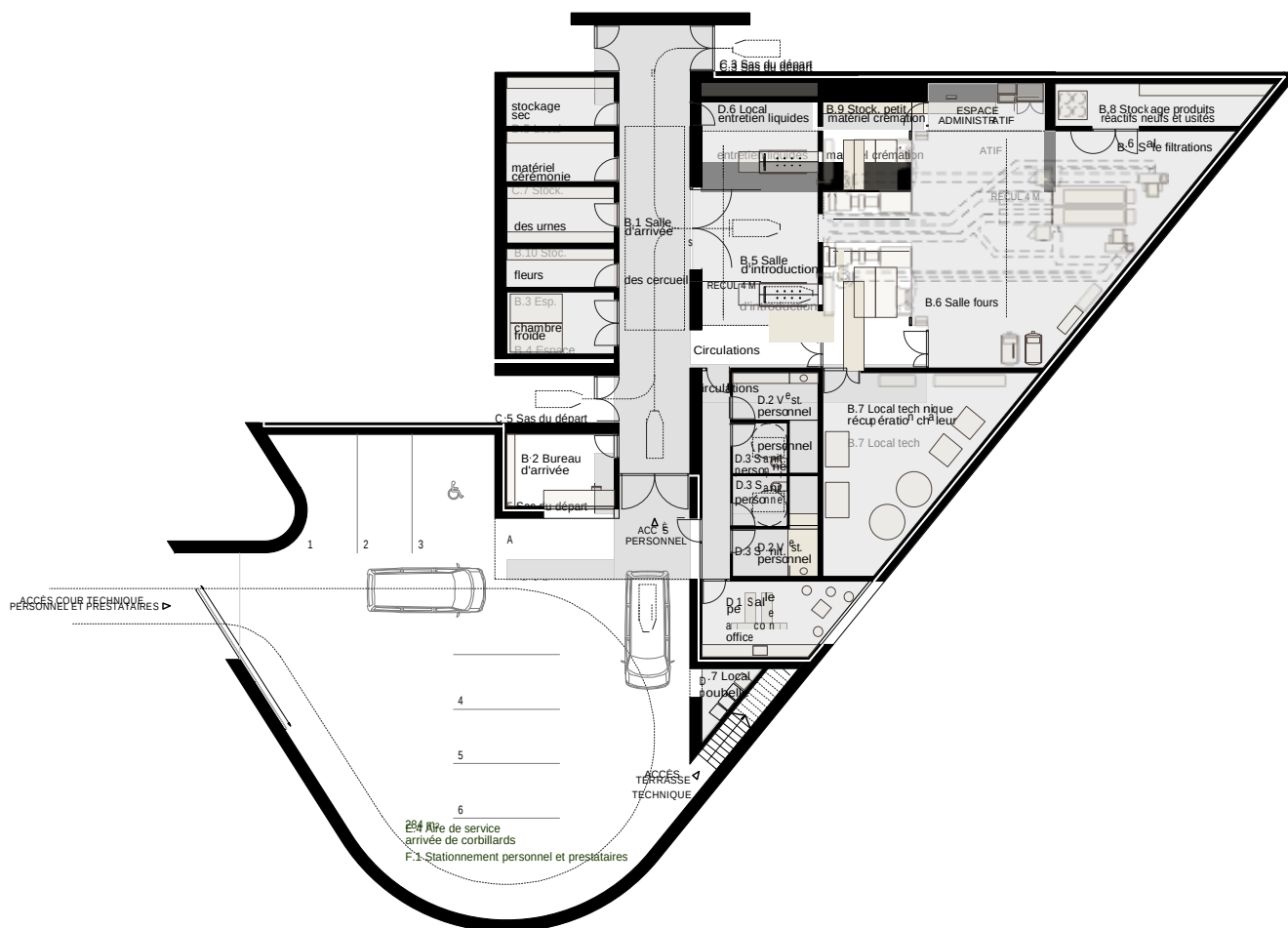
Les locaux du personnel sont regroupés légèrement en retrait de la circulation principale mais très facilement accessibles.

La salle du personnel est la plus éloignée. Elle s'ouvre vers le paysage au sud/est.

Les locaux techniques sont au plus près de la salle des fours. L'ensemble des équipements est de plain-pied et est accessible très facilement depuis la cour de service. Les passages sont suffisamment larges pour faciliter l'entretien, y compris la livraison et l'installation des fours depuis la cour de service.

Un enclos technique de forme carrée en toiture haute, au droit des fours, dissimule les sorties des cheminées. Il est accessible directement par une autre toiture technique plus basse regroupant l'ensemble des équipements techniques extérieurs propres au bâtiment.

Cette toiture est elle-même accessible lors des entretiens par un escalier extérieur implanté dans l'aire de service. Toutes les opérations de maintenance peuvent ainsi s'effectuer sans perturber le fonctionnement des crémations.



Extrait du plan de zone de crémation et parcours des cercueils

4_Opérations générales prises en faveur de la qualité environnementale

4- ORIENTATIONS GÉNÉRALES PRISES EN FAVEUR DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Pour ce projet en particulier, nous considérons que sa qualité environnementale ne peut se dissocier de la valeur symbolique que nous recherchons pour cet édifice et ainsi pour les matériaux qui le constitueront.

Les matériaux :

L'architecture du crématorium repose sur une matérialité sobre et durable. Les matériaux choisis sont porteurs d'une mémoire, d'une histoire géologique et humaine, mais aussi d'un avenir, par leur mobilisation dans un projet contemporain. Leur mise en œuvre traduit une double exigence : répondre aux enjeux environnementaux de sobriété, de réemploi, de pérennité et incarner dans la matière une symbolique qui dépasse la fonction technique pour toucher au sens même de l'édifice.

La pierre occupe une place essentielle. Elle est utilisée sous forme de moellons issus de réemploi, extraits de bâtiments démolis sur le territoire. Chaque bloc raconte une histoire double : celle de sa formation originelle, fruit d'une sédimentation lente et patiente, inscrite dans le temps long de la géologie, et celle des hommes qui, génération après génération, l'ont extraite, taillée et assemblée pour bâtir des édifices. Elle incarne la permanence et la mémoire, la continuité entre le temps géologique et le temps humain.

Le moellon taillé, intégré dans un appareillage collectif, est aussi le symbole d'une place trouvée dans un édifice commun. Comme chaque pierre contribue à la stabilité du mur, chaque être humain apporte sa part, modeste mais indispensable, à la construction de la société. Après le décès, la contribution du défunt continue d'exister à travers la trace laissée dans cet édifice collectif. Rien n'est effacé, tout reste inscrit dans la mémoire commune, comme les pierres qui contribuent, ensemble à la stabilité de l'édifice.

Le béton de cailloux ou de site, composé de granulats calcaires locaux, prolonge cette symbolique. Fabriqué à partir de ressources extraites du sous-sol du territoire, il témoigne d'une économie de proximité, réduisant l'impact environnemental grâce à des circuits courts et à une production in situ. Mais au-delà de cette vertu environnementale, il incarne la symbolique de l'élévation née de la terre. Le granulat, fragment de roche issu du sol, se trouve réassemblé pour devenir un matériau de construction qui porte les murs, qui soutient la construction toute entière.

Cette transformation est une métaphore du passage de l'invisible au visible, de ce qui est enfoui à ce qui s'élève. Elle rappelle que toute élévation humaine s'appuie sur un ancrage profond, que rien ne s'élève sans racines, et que la mort elle-même, en réinsérant le défunt dans la terre, participe à ce cycle de dissolution et de recomposition.

Le bois, matériau biosourcé, renouvelable, vivant, il constitue une réponse environnementale vertueuse. En faisant le choix du bois, matériau à la fois ancestral et contemporain, nous traduisons une volonté de travailler avec des ressources renouvelables. Il stocke du carbone et favorise les circuits courts. Il est convoqué dès le volume d'entrée. Il y habille l'ensemble de la sous-face de ce grand disque abritant tour à tour des espaces extérieurs et intérieurs. Le même revêtement y est présent assurant une continuité permanente entre dedans et dehors.

Le bois n'y occupe pas une place primordiale que pour ses qualités écologiques, il incarne aussi le cycle de la vie. Issu de l'arbre, il porte en lui la mémoire d'une croissance lente, des saisons traversées, de l'alternance entre feuillaison et dépérissement.

La circularité du plafond reprend ainsi cette symbolique. À l'intérieur, les volumes habités du hall, bureaux d'accueil des familles, bureau du responsable, salles de visualisation, sont eux aussi vêtus de bois. Le bois, crée une continuité perceptible avec l'extérieur végétal. Sa présence traduit notre volonté de privilégier des matériaux vertueux pour leurs caractéristiques intrinsèques et une volonté de mettre le vivant au centre de l'expérience architecturale.

Faisant appel à des sens multiples, tactile, visuel et olfactif, il tend à rassurer le visiteur endeuillé. Le bois, en résonance avec la fonction même du lieu, rappelle que la mort n'est pas une fin absolue mais une transformation : l'arbre abattu devient matière constructive, comme l'existence qui s'achève s'inscrit dans un cycle plus vaste où rien n'est perdu, mais tout se métamorphose.

Les pavés du parvis de l'actuel cimetière réemployés in situ, prolongent cette continuité matérielle et symbolique. Ils portent la mémoire des pas qui les ont foulés, des familles qui les ont traversés, des deuils et des souvenirs qu'ils ont déjà accompagnés. Leur réemploi permet d'inscrire le nouveau projet dans la continuité du lieu, tout en affirmant une démarche environnementale d'économie des ressources. Foulés à nouveau, ils deviennent une matière de transition et accueillent le visiteur dans son cheminement vers le recueillement.

Autour de ces matériaux, la végétation et l'eau prolongent la poésie du lieu et incarnent la vie en continuité avec le sol. Les talus et toitures végétalisées recouvrent l'édifice de manière organique, transformant le bâtiment en un véritable tumulus contemporain, où la terre et le végétal prolongent le geste de l'architecture. Cette couverture verte crée un lien subtil entre l'homme et la nature, invite à la contemplation et au recueillement, et participe à la biodiversité locale.

L'épaisseur de substrat sur le toit de la rotonde permet de réaliser une toiture dite semi intensive, de planter vivaces et arbustes de petit développement. La palette végétale proposée est essentiellement composée de plantes résistantes aux périodes de sécheresse estivale, romarins (*Rosmarinus officinalis*), sauges officinales (*Salvia officinalis*), lavandes (*Lavandula angustifolia*), centranthes (*Centranthus ruber*), thym officinal (*Thymus vulgaris*), thym serpolet (*Thymus serpyllum*) ..., origans (*Origanum vulgare*), santolines (*Santolina chamaecyparissus*),...



Les surfaces de toitures végétalisées sur le reste du projet seront plantées de sedums, adaptés à une faible épaisseur de substrat, extrêmement résistants aux périodes de sécheresse estivale et tout en présentant des intérêts ornementaux (formes, feuilles, floraisons, couleurs ...) et intérêts écologiques (floraisons favorisant la biodiversité notamment).

L'eau, présente à proximité de l'entrée est symbole de vie, de purification et de continuité. Sa présence calme et réfléchissante accompagne le visiteur dans sa transition vers la cérémonie, faisant écho au cycle naturel entre la vie et la mort.

Placée au seuil du bâtiment, elle marque un moment de transition dans le cheminement du visiteur. Élément indispensable à la vie, elle symbolise à la fois la continuité et la purification, rappelant que la mort n'est pas une rupture mais un passage dans le grand cycle du vivant. L'eau prépare à l'entrée, elle apaise et relie, elle accompagne la personne endeuillée vers le recueillement.

Ces matériaux, choisis pour leur pérennité et leur vertu environnementale, dialoguent ensemble pour composer un récit. La pierre raconte le temps long, l'histoire et la mémoire. Le béton de site traduit la transformation de la terre en élévation. Les pavés portent la trace des pas et des mémoires passées. Le bois incarne la vie, le cycle et la chaleur. Réunis, ils expriment une architecture qui ne se contente pas de bâtir, mais qui inscrit dans la matière une vision : celle d'un lieu de mémoire qui respecte le territoire, honore le vivant et inscrit la mort dans le grand cycle de la nature.

Notre ambition vise ainsi à concevoir le projet comme un parcours, le parvis, mettant à distance le lieu de cérémonie des espaces de stationnement devient ainsi un espace de préparation à la cérémonie. Pensé comme une séquence progressive, il accompagne le visiteur de la vie quotidienne vers un temps suspendu, où le végétal, l'eau et la pierre créent une atmosphère propice à l'introspection. L'architecture rejoint ici le paysage pour offrir un cadre qui dépasse la simple fonction technique et s'élève vers une dimension humaine et symbolique.

Sitôt l'entrée, le hall d'entrée circulaire exprime une forte charge symbolique. Le cercle est la figure universelle de l'unité, de l'infini et de l'éternité.

Sans commencement ni fin, il rappelle que la mort n'est pas une rupture définitive mais une transformation, une continuité dans le cycle du vivant. Il représente aussi la communauté, l'assemblée qui se rassemble autour d'un centre. Ici, il devient le lieu où les vivants se rassemblent pour accompagner le défunt, où chacun retrouve sa place dans une unité partagée. Il traduit l'idée que le deuil est à la fois intime et collectif, individuel et communautaire. Cette forme donne ainsi au hall une dimension sacrée, une spatialité qui transcende la fonction pour toucher à la symbolique.

Elle trouve une résonance particulière dans l'image de l'ouroboros, serpent qui se mord la queue et incarne depuis l'Antiquité le cycle ininterrompu de la vie et de la mort, de la disparition et de la régénération. L'ouroboros est à la fois destruction et renaissance, fin et commencement, dissolution et perpétuation. Il illustre la continuité où rien ne disparaît jamais, mais se transforme indéfiniment. L'architecture, en reprenant la forme du cercle, inscrit le lieu dans une temporalité qui dépasse l'instant de la cérémonie. Elle rappelle que l'existence humaine, bien qu'éphémère, appartient à une continuité universelle.

Notre proposition vise à illustrer une conception responsable et durable de l'architecture. L'insertion du projet dans son environnement, le recours au réemploi, l'utilisation de matériaux locaux, la réduction des circuits de transport et la sobriété des dispositifs témoignent d'une attention particulière à l'empreinte environnementale. La végétalisation des toitures, l'infiltration des eaux pluviales, la perméabilité des sols ainsi que la création d'espaces de biodiversité traduisent la volonté de faire d'un équipement technique un projet vertueux, en phase avec les enjeux actuels en matière de respect de l'environnement et de la ressource. L'architecture se met au service de la continuité écologique, et l'équipement technique devient lieu de vie, où nature et mémoire dialoguent.

Au-delà des matériaux, l'approche environnementale se traduit dans l'organisation spatiale et technique. La compacité de l'équipement en limite les surfaces de déperditions. Les matériaux proposés bénéficient d'une inertie importante et les toitures végétalisées participent à la régulation thermique, limitant les besoins en énergie tout en favorisant le confort d'usage. Cette approche réduit l'empreinte carbone du projet tout en garantissant un confort d'usage durable. Elle illustre notre volonté d'articuler choix technique et valeur symbolique et environnementale : la mémoire des pierres réemployées, la continuité du cycle incarnée par le bois, la fertilité de la terre qui recouvre le bâtiment, la fluidité de l'eau qui accompagne le seuil.

Ainsi, ce crématorium est conçu comme un tumulus contemporain, discret et intégré, qui conjugue humilité et force symbolique, respect des ressources et qualité environnementale. L'architecture s'y efface extérieurement pour devenir au gré du parcours lieu de mémoire. Le visiteur est conduit dans une expérience sensible. Le projet a pour ambition d'exprimer la continuité qui relie la fin d'un cycle à l'éternité.

Sur un plan plus technique :

Le projet s'inscrit dans une démarche environnementale forte (CAPTEN démarche QEB) et prévoit la récupération ou l'installation de deux fours, chacun équipé de sa propre ligne de filtration, ainsi qu'une récupération de chaleur pour assurer l'autonomie en chauffage du bâtiment.

L'objectif est un projet frugal, bas carbone, avec un confort passif et énergétique.

La sélection des systèmes de ventilation et de chauffage permettra d'assurer une ambiance calme et feutrée dans les salles de cérémonie, les salles de remise des urnes et de visionnage.

Les usagers bénéficieront d'un confort optimum afin de se recueillir dans les meilleures conditions.

Les objectifs sont principaux :

- Un investissement sur les 50 prochaines années
- Le confort des usagers
- Une démarche de développement durable en particulier au niveau énergétique et environnementale
- La maîtrise des taux de CO2 dans le bâtiment
- Une maîtrise des coûts d'entretien et d'exploitation
- Une valorisation de la chaleur fatale
- Assurer la sécurité des accès et la sécurité des usagers et de l'équipement notamment en termes de sécurité incendie
- Répondre aux exigences du décret BACS (GTB)

Afin d'obtenir les objectifs environnementaux du projet les points suivants seront étudiés :

- Gestion de l'énergie
- Confort hygrothermique
- Qualité de l'air intérieure
- Etude d'éclairage
- Analyse du cycle de vie en phase conception et réalisation
- Etude de faisabilité photovoltaïque

Une attention particulière a été portée au sujet du confort thermique du crématorium, par le biais d'une STD « simulation thermique dynamique ».

Cette STD est réalisée dans le but d'optimiser la conception du projet, notamment en termes de confort d'été. Ainsi il s'agit de comparer différentes solutions et de sélectionner les meilleures.

La méthode générale est la suivante :

- Décomposition du bâtiment en zones thermiques homogènes selon la fonctionnalité, l'orientation, et le système de traitement thermique ;
- Prise en compte des masques avoisinants ;
- Simulation dynamique heure par heure sur une année complète ;
- Analyse des résultats de base ;
- Étude de variantes.

Récupération de chaleur :

Le système prévoit le traitement des effluents gazeux des deux fours, incluant un échangeur permettant d'abaisser la température des fumées et de récupérer de la chaleur en surface d'eau.

La chaleur va permettre d'alimenter en chauffage l'intégralité du crématorium par l'intermédiaire d'un plancher chauffant, des radiateurs et les centrales de ventilation double flux.

Des ballons de stockage d'eau chaude vont permettre de constituer une réserve tampon pour absorber les différences entre la production de chaleur et les besoins en chauffage.

Cette installation va permettre de diminuer sensiblement l'empreinte carbone du crématorium.

Ventilation double flux :

La mise en place de centrale de traitement de l'air va permettre un rendement de récupération calorifique de 70 à 90% sur l'air extrait, réduisant les pertes énergétiques et les besoins en chauffage.

Les centrales de traitement d'air seront équipés d'échangeurs rotatifs performant qui vont contribuer à limiter les déperditions thermiques dans l'ensemble du bâtiment funéraire tout en améliorant la qualité de l'air intérieur.

Afin d'assurer un niveau acoustique optimal une sélection des équipements de ventilation sera réalisé en particulier sur la sélection des pièges à sons, des isolants de gaines et des différents diffuseurs.

Gestion de l'eau :

Le projet prévoit des dispositions pour limiter les consommations d'eau potable du bâtiment.

Les appareils sanitaires et la robinetterie seront choisis en fonction de leur consommation d'eau et donc de leur débit :

- WC avec chasse d'eau à double commande 3L/6L
- Lavabo avec robinetterie à débit limité à 3L/min

Une solution de récupération des eaux pluviales sera étudiée afin d'alimenter les appareils sanitaires.

Note spécifique sur l'acoustique :

Dans le but d'obtenir un bon confort d'utilisation du bâtiment, une attention particulière sera apportée pour isoler des bruits aériens et réduire la sonorité des locaux. En particulier :

- Assurer une ambiance calme et feutrée dans les salles de cérémonie, les salles de remise des urnes et de visionnage
- Réduire la réverbération afin d'éviter les phénomènes de brouhaha dans la salle de convivialité, le hall d'accueil et les espaces d'attente, ainsi que dans la salle du personnel
- Permettre l'intimité des échanges dans les bureaux, que ce soit celui du responsable et ou celui de l'accueil des familles
- Maîtriser le bruit engendré, à l'intérieur des locaux et aux alentours, par les équipements techniques CVC et de process (fours).

La sonorité sera traitée par la mise en œuvre, en plafond et potentiellement en mur, selon modélisation en phase APD, de surfaces absorbantes en matière fibreuse, avec ou sans parement perforé ou ajouré décoratif.

Le renforcement d'isolement acoustique sera assuré par un cloisonnement maçonné ou en plaque de plâtre sur ossature métallique, et par des portes isophoniques de performance adaptée à l'objectif recherché.

Le BET acoustique réalisera :

- En phase d'étude : des modélisations logicielles sous Catt-Acoustic et Acoubat permettant d'optimiser les traitements,
- En phase EXE1 : le dimensionnement des protections acoustique des équipements CVC et de process (pièges à son, grilles isophoniques en façade, écrans ...),
- En phase de réception des travaux : une campagne de mesures acoustiques complètes permettant de vérifier l'obtention des objectifs ou de définir les interventions complémentaires permettant de corriger les insuffisances.

5_Notice technique représentant les solutions envisagées, le système constructif, les matériaux
et leurs performances valorisées et décomposées

5- NOTICE TECHNIQUE PRÉSENTANT LES SOLUTIONS ENVISAGÉES, LE SYSTEME CONSTRUCTIF, LES MATERIAUX ET LEURS PERFORMANCES VALORISÉES ET DECOMPOSÉES

TRAVAUX EXTERIEURS :

Désamiantages :

Désamiantage de joints de vitrage des châssis de toit de la salle de repos et de la salle d'accueil.

Déconstruction :

Curage intérieur complet du bâtiment par démolition des cloisons, plafonds ...

Démolition du bâtiment crématorium existant et ses fondations en fin d'opération après la construction du nouvel équipement.

Démolition diverses complémentaires au pourtour, ouvrages bétons du bassin...

VRD :

Les terrassements :

Dans l'emprise de l'opération, dans les zones d'espaces verts la terre végétale sera décapée sur toute la surface et mise en stock sur le terrain pour son réemploi.

Les terrassements seront réalisés en déblais/remblais pour la réalisation de la plateforme du bâtiment des voiries et des parkings avec une portance de 50MPA.

Les matériaux en provenance des voiries existantes seront réutilisés directement sur le site pour recréer les nouvelles structures de chaussée ou de la plateforme du bâtiment.

Les enrobés existants seront rabotés et évacués pour être recyclés vers la réalisation de nouveau enrobé.

Tous les matériaux issus des terrassements excédentaires seront évacués en décharge autorisée de l'entreprise.

Les aménagements paysagers extérieurs :

Les places de stationnement VL seront réalisées avec des bandes en béton balayé et une partie centrale en mélange terre/pierre pour permettre d'infiltrer les eaux de ruissellement.



Les places de stationnement PMR seront traitées en béton ou en enrobé.

Les voiries seront réalisées en enrobé.

L'entrée du site sera réalisée en béton bouchardé clair avec la pose de bandes de pavés en pierre naturelle sur toute la largeur.

Le béton bouchardé sera également réalisé dans le hall d'accès, sur les cheminements et sur les terrasses en RDC.

Il y aura très peu de bordures en béton sur le site pour la délimitation des espaces extérieurs, uniquement des coupes à la scie ou par coffrages des bétons.

Des girations ont été réalisées pour permettre la validation de l'implantation de la voie d'entrée/sortie du projet au Sud rue de la Routière.

Ce tracé prend en compte la circulation de la navette dite « ligne du souvenir » pour desservir les cimetières tous les vendredis avec la possibilité de réaliser un quai bus accessibilité PMR à proximité de l'entrée principale du cimetière et du nouveau crématorium.

Cette implantation d'entrée/sortie pourra permettre également la mise en œuvre d'un futur giratoire en toute sécurité.

Une signalisation verticale et horizontale permettra de traiter la signalisation de police (sens de circulation, panneaux places PMR, STOP et gestion de la piste cyclable).

Les places de stationnement seront indiquées par marquage au sol avec T en résine blanche.

Des arceaux à vélo seront prévus sur le site.

Canalisations et réseaux divers extérieurs :

Des tranchées communes permettront la desserte en énergie du bâtiment depuis le domaine public.

Les raccordements des énergies se feront depuis les réseaux existants situés rue de la Routière (eau potable, communication et réseau EU).

Un raccordement du réseau EU sera réalisé en gravitaire au Sud sur la rue de la Routière. Une fosse toutes eaux sera mise en place pendant la phase des travaux du nouveau crématorium afin de récupérer les eaux usées des sanitaires du crématorium existant.

Des tranchées, fourreaux et regards de visite sont prévus pour la desserte des réseaux (des panneaux photovoltaïques, des bornes IRVE et branchement pour les vélos.

La ligne haute tension électrique a été prise en compte, des portiques seront mis en place pendant la phase des travaux. Le réseau d'eau potable devra être dévié depuis le compteur général situé rue de la Routière avant la réalisation du nouveau crématorium puisque ce réseau AEP passe dans l'emprise du parking existant.

Une nouvelle antenne AEP sera créée depuis ce compteur général vers le nouveau crématorium.

Le transformateur existant « Stade Grande Croix » situé dans le chemin du Cabaret permettra de raccorder le nouveau crématorium au réseau ELEC.

Un nouveau branchement gaz sera demandé au Sud du projet sur le long de la route de Coulonges vers le carrefour avec la rue de la Routière.

Ouvrages de gestion des Eaux Pluviales :

La gestion des eaux pluviales sera assurée à la parcelle par gestion alternative avec des noues afin de ralentir, de stocker, d'infiltrer et d'épurer les eaux pluviales dans le sol (dépollution par solution GIEP).

Le bassin existant sera supprimé et les ouvrages de traitement seront déposés.

Les eaux des voiries et des stationnements VL seront infiltrées sous les places de stationnement réalisées en revêtement perméable (partie centrale en mélange terre/pierre). La structure drainante sous les places de stationnement aura une épaisseur d'environ 20 cm de matériaux 20/40.

Des noues plantées autour des places VL permettront également de gérer les eaux pluviales de la voirie.

Les eaux pluviales des toitures du bâtiment seront récupérées dans une cuve enterrée de 10m3 implantée dans la cour de service au Sud de la rue de la Routière pour alimenter les sanitaires du nouveau bâtiment et le bassin situé sous le porche d'entrée.

Un point d'eau sera également réalisé pour l'arrosage des plantations.

Le trop-plein de la cuve EP sera envoyé dans une structure enterrée sous la cour point aval de l'opération.

Le dimensionnement des ouvrages sera conforme au SDEP et de la prescription R1d (gestion d'une pluie 30ans mini, débit de fuite 3l/s/ha maxi si perméabilité inférieure à 20mm/h. Un dossier DLE devra être déposé pour instruction DDT 79 (rubrique 2.1.5.0 surface supérieure à 1ha).

Les perméabilités seront à vérifier par une étude géotechnique afin de dimensionner les ouvrages conformément aux prescriptions.

Espaces Verts :

Végétalisation et plantation semi-intensive de plantes vivaces, graminées et arbustes de petit développement, majoritairement à feuillage persistant avec paillage pouzzolane (longue durée, inerte, légère mais ne s'envole pas avec le vent, agit en tant que tampon thermique et ayant une capacité d'absorption puis de relâchement progressif des eaux de pluie ou d'arrosage).

Réseau d'arrosage automatique par goutte à goutte et travaux d'entretien de la 1^{ère} et 2^{ème} année.

CLOS COUVERT :

Gros œuvre :

Réalisation d'infrastructure du bâtiment par fondation superficielles comme hypothèse en attendant un rapport géotechnique. Soubassement béton, radier sous bassin.

Réalisation des soutènements en béton blanc et béton de site en cailloux suivant localisation, sur semelles filantes.

Réalisation des murs au droit du portail d'entrée du cimetière, compris raccord sur la clôture existante et nettoyage de celle existante conservée.

Réalisation de dallage autoportée sur la plateforme porteuse du VRD avec isolation thermique en sous-face et relevé périmétrique.

Réalisation d'élévation par voile béton armé en refends et façades d'épaisseur 20 à 30 cm suivant hauteur, coffrage cintré sur l'emprise de la rotonde. Finition en béton blanc lissé.

Réalisation de planchers de toiture béton d'épaisseur 20 à 30 cm suivant portée, acrotère béton.

Travaux divers de maçonnerie, escalier béton extérieur, réseaux EU-EV sous dallage.

Façades en parement pierre : —

Réalisation de contre mur en pierre de moellons de récupération hors site sur les murs de la rampe, cylindre du signal d'accueil et fond des salles de cérémonie.

Etanchéité : —

Etanchéité élastomère avec isolation thermique, finition jardin en toiture de la rotonde.

Etanchéité élastomère avec isolation thermique, finition végétalisée en toiture du bâtiment.

Etanchéité élastomère avec isolation thermique, finition autoprotégée sur les petites terrasses hautes.

Etanchéité élastomère avec isolation thermique, finition dalle béton de protection lourde en toiture de la zone technique de crémation pour support des équipements techniques.

Etanchéité du bassin du parvis.

Sécurité collective par acrotère haut et saut de loup pour l'accès terrasse technique.

Menuiserie extérieure : —

Portes vitrées en profil aluminium laqué à rupture de pont thermique avec double vitrage de sécurité sur les deux faces.

Habillage bois pour les 2 portes de l'entrée principale.

Châssis ouvrants et fixes en aluminium laqué à rupture de pont thermique avec double vitrage anti-effraction et vitrage intérieur de sécurité.

Bloc portes métalliques dans les locaux techniques, d'accès techniques et zone intérieur de crémation.

Serrurerie : —

Réalisation du portail à 2 vantaux du cimetière, portail coulissant de la cour technique en tôle.

Fermeture publique de la rampe par grille métallique et portes à pivotement décalé.

Serrurerie comprenant les main-courantes extérieures de l'accès terrasses, signalétique extérieure et diverses serrureries.

SECOND ŒUVRE ET FINITIONS

Cloisons sèches — Faux plafonds : —

Doublage thermique des murs extérieurs avec plaque de plâtre, plaque spécifique zone office, plaque de plâtre haute dureté pour les circulations et plaque antichoc dans la zone de crémation (avec protection par faïence), isolation biosourcée.

Cloisons de séparation et distribution des locaux vestiaires, bureaux et sanitaires en plaque de plâtre, plaque spécifique zone vestiaire, plaque de plâtre haute dureté pour les circulations avec interposition d'isolation biosourcée.

Plafonds suspendus démontables acoustiques dans les bureaux, vestiaires et zones annexes.

Menuiserie intérieure : —

Blocs portes coupe-feu dans les locaux à risques, acoustiques dans les bureaux et standard dans les sanitaires, finition plaquée bois. Porte pivotantes ou coulissante suivant localisations.

Blocs portes d'accès aux salles de cérémonie par portes acoustiques pivotantes.

Menuiserie intérieure et agencement comprenant les plinthes, tablettes, banque d'accueil, bancs, signalétique intérieure, panneau d'affichage, tableau blanc, pupitre, rayonnage, placard de rangement, comptoir de cérémonie... suivant les fiches du programme concernant les équipements des locaux.

Éléments acoustiques bois en mur et plafond du hall d'accueil et des salles de cérémonie ainsi qu'en plafond de la rotonde sur le parvis.

Rideaux de scène acoustique dans les salles de cérémonie.

Carrelage — Faïence : —

Réalisation de dalle béton poncé ciré dans les zones accessibles aux publics.

Carrelage grès cérame avec plinthes à gorges dans la zone office, douche et zone de crémation.

Carrelage dans les sanitaires, vestiaires, et locaux annexes.

Revêtement mural dans les sanitaires, office, vestiaires et ponctuellement dans la zone de crémation.

Peintures : —

Peinture sur les plafonds en plaque de plâtre.

Peintures spécifiques sur les murs et cloisons suivant destination des locaux.

Nettoyage de fin de chantier.

FLUIDES

Les objectifs sont :

- Un investissement sur les 50 prochaines.
- Le confort des usagers.
- Une démarche de développement durable en particulier au niveau énergétique et environnementale.
- La maîtrise des taux de CO2 dans le bâtiment.
- Une maîtrise des coûts d'entretien et d'exploitation.
- Une valorisation de la chaleur fatale.
- Assurer la sécurité des accès et la sécurité des usagers et de l'équipement notamment en termes de sécurité incendie.
- Répondre aux exigences du décret BACS (GTB).

Afin d'obtenir les objectifs environnementaux du projet les points suivants seront étudiés :

- Gestion de l'énergie.
- Confort hygrothermique.
- Qualité de l'air intérieure.
- Etude d'éclairage.
- Simulation Thermique Dynamique.
- Analyse du Cycle de Vie en phase conception et réalisation.
- Etude de faisabilité photovoltaïque.

Chauffage :

La production d'eau chaude pour le chauffage sera réalisée par l'intermédiaire d'échangeur de chaleur fatale récupérée par l'intermédiaire des fours. Des ballons de stockage seront installés afin de stocker l'eau chaude.

L'ensemble des installations de chauffage seront raccordés à la nouvelle GTB.

Des compteurs d'énergie seront installés sur les différents usages des bâtiments et ils seront remontés sur la GTB.

Les locaux sont chauffés par les centrales de traitement d'air, un plancher chauffant et par des radiateurs équipés de robinets thermostatiques.

Afin d'assurer un « confort estival » les locaux suivants pourront être climatisés avec un système à détente directe type multi-split system :

bureau responsable, bureau accueil des familles, salles de visionnage, petite et grande salle de cérémonie.

Ventilation :

La ventilation des locaux sera assurée par des centrales de traitement d'air double flux à récupération d'énergie.

Les deux centrales de traitement d'air seront installées sur les toitures techniques (terrasse).

L'accès aux espaces techniques se fera par les escaliers.

Chaque système de ventilation sera équipé d'un sonde CO2 afin d'adapter le débit en fonction de l'utilisation des locaux.

Les centrales de traitement d'air seront communicantes afin d'être pilotées depuis la GTC. Elles permettront également une sur-ventilation nocturne et un régime réduit en inoccupation.

La ventilation des salles de cérémonie se fera par des gaines techniques au sol. La diffusion sera assurée par des grilles linéaires en sol.

La ventilation des locaux stockage, sanitaires sera réalisée par des extracteurs.

Des bouches d'extraction seront installées dans les locaux.

Plomberie – Sanitaire :

Les prestations suivantes sont prévues dans le lot plomberie :

Installation de chantier (point d'eau...).

Création des réseaux de distribution d'eaux sanitaires EF/EC en tube cuivre écroui.

Création des réseaux de distribution d'eaux usées/eaux vannes.

Mise en place d'une kitchenette dans l'office.

Mise en place des appareils sanitaires.

Courant forts :

Voici les travaux électriques courants forts à prévoir :

Création des tableaux divisionnaires.

Système de comptage de l'énergie avec passerelle de communication IP.

Mise à la terre du bâtiment et liaisons équipotentielles.

Distribution par chemin de câble fil ou goulottes pour les CFO.
Distribution par chemin de câble dalle ou goulottes pour les CFA.
Luminaires intégrés dans l'architecture dans les espaces accueillant le public, et quelques suspensions.
Luminaires étanches pour les locaux techniques.
Allumage de la lumière par détection de présence ou système de commande centralisée.
Luminaire LED.
Tonalité de lumière 3000K, dans l'ensemble des espaces intérieurs et dans les circulations extérieures et patios
Tonalité 2700K, pour les circulations dans les aménagements paysagers
Indice de rendu des couleurs : IRC≥90 dans les espaces intérieurs accueillants du public.
Luminaires variables en luminosité.
Éclairage de sécurité LED encastré pour l'ensemble des locaux.
Éclairage de sécurité LED étanche pour les locaux techniques.
Commande d'éclairage des salles de visionnages et des salles de cérémonies.

Courant faibles :—

Voici les travaux électriques courants faibles à prévoir :
Mise en place d'un réseau VDI/téléphonie.
Récupération du système de contrôle d'accès par badge dans l'ancien crématorium et mise en place dans le nouveau en fonction de la nouvelle configuration.
Mise en place d'un système de sonorisation et de scénographie (écrans) dans les salles de cérémonies ainsi que les salles de visionnage.
Mise en place d'un système de sécurité anti-intrusion avec centrale, clavier à code, détecteur, contact d'ouverture et sirènes.
Mise en place d'un système de détection incendie de classe de type 2A.

Régulation—GTC :—

L'ensemble des installations technique sera pilotée, surveillée et gérée par une régulation de type numérique adressable sous protocole de communication ouvert, de type TCP/IP.
Le système sera de marque WITT afin d'être compatible avec les installations existantes de la Ville de Niort.
Pour une exploitation et un pilotage des installations, il sera prévu une supervision graphique conviviale et entièrement dédiée Web. Cette solution permet l'accès à toutes les fonctions de supervision via un réseau local type Ethernet avec un contrôle systématique des accès. L'ensemble comprendra un journal des alarmes.

Filtration et récupération des fours (base) :—

Les fours de crémation sont prévus d'être récupérés dans le cadre de la construction du nouveau crématorium. La dépose et la repose du premier four aura lieu dans un premier temps afin d'assurer un fonctionnement permanent du crématorium. Une fois mis en service par le fabricant il sera déposé et reposé le deuxième four. Les mises en service et les formations aux utilisateurs seront assurées par le fabricant.
La manipulation des fours fera l'objet d'une opération soignée afin de ne pas détériorer le matériel. De plus, Les fours devront pouvoir être sorti facilement du crématorium actuel afin de faciliter leurs remplacements.

Les deux lignes de filtration des fours feront l'objet d'un remplacement sur le nouveau crématorium.
Les équipements de filtration et de récupération de chaleur seront de plain-pied et dans la continuité des fours afin de faciliter la maintenance et l'exploitation.
La filtration contient les équipements de traitement des fumées afin d'évacuer les polluants et de récupérer de la chaleur. La chaleur fatale récupérée sur les fours permettra l'alimentation du nouveau crématorium par l'intermédiaire des échangeurs de chaleur.
Les circuits hydrauliques seront également installés au rez-de-chaussée et seront constituées de deux ballons de stockage afin d'emmagasiner la chaleur et ainsi chauffer le crématorium. Les ballons de stockage seront dimensionnés afin de permettre de chauffer le crématorium pendant l'arrêt des fours et en particulier le week-end.
Les deux tables d'introduction seront également récupérées ainsi que les deux chariots élévateurs, le pulvérisateur de calcuïs et la chambre froide.
Les aéroréfrigérants seront installées en toiture technique du bâtiment afin de favoriser un échange maximum avec l'extérieur et ils ne seront donc pas visibles de l'extérieur du crématorium.