



# Magic pôle

Vanden Eeckhoudt-Creyf + Orts et Ballériaux  
981 Ingénieurs et architectes / MK engineering / ATS / Stefan Morael / Gaëtan Comès / Codives  
Dossier d'offre projet Pôle petite enfance 20/12/2023  
SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12-B

# A - FORMULAIRE D'OFFRE

## ANNEXE C : FORMULAIRE D'OFFRE

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Mission complète d'architecture, d'ingénierie, de conseil en performance énergétique des bâtiments (PEB) et de coordination de sécurité et de santé.

**NB : En cas d'association de fait, identité de tous les membres de l'association et indication du nom de la personne (physique ou morale) et de l'adresse auxquels peuvent être valablement faites toutes communications à ce soumissionnaire.**

**Il convient dans ce cas de n'utiliser qu'un seul formulaire d'offre au nom de l'association et de joindre tous les documents que le soumissionnaire juge nécessaires à la bonne identification du soumissionnaire.**

DENOMINATION COMPLETE : Vanden Eeckhoudt-Creyf + Orts et Ballériaux

FORME JURIDIQUE : association momentanée

REPRESENTE PAR: Vanden Eeckhoudt-Creyf architectes SRL, inscrit au tableau de l'ordre des architectes de la province de Bruxelles Capitale et du Brabant wallon

N° de TVA : BE846161781

NATIONALITE : belge

DOMICILE : rue d'Angleterre, N° 53 Boîte /

CODE POSTAL 1060 COMMUNE : Saint-Gilles PAYS : Belgique

TEL : 0497 / 45 82 87

E-MAIL : laurence@vandeneeckhoudtcreyf.be

§1er : Numéro et libellé du compte du soumissionnaire ouvert auprès d'un établissement financier :

BNP PARIBAS FORTIS BE64 0016 7335 2252

§ 2. Documents à joindre **OBLIGATOIREMENT** à la présente.

1. Les documents demandés aux points C.2.2 (PARTIE II : PHASE D'ATTRIBUTION) du CSC.
2. L'engagement formel du/des consultant(s) et/ou sous-traitant(s) dont il mentionne la participation à la présente mission.

Personne à contacter pour cette offerte :

- Nom : Sara Garcia (RenovaS art)
- Téléphone : 02/ 246 91 68
- Email : sgarcia@renovas.be

Le(s) soussigné(s) s'engage(nt) sur ses/leurs biens meubles et immeubles à exécuter la mission conformément aux clauses et conditions du présent cahier des charges n° SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

Fait à Bruxelles , le 19/12/2023

SIGNATURE DU SOUMISSIONNAIRE (signature de tous les associés) :

Laurence Creyf

Nicolas Ballériaux

Raphaël Orts

Nicolas Vanden Eeckhoudt

# B - ENGAGEMENT DES SOUS-TRAITANTS

## ANNEXE A : LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUS-TRAITANT

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Je (nous), soussigné(e)(s), Michaël Durbecq déclare (déclarons) que notre bureau 981|Ingénieurs et Architectes s'engage, en tant que sous-traitant, à mettre tous les moyens nécessaires pour l'exécution du marché de services portant sur :

**Construction d'un pôle pour la petite enfance sur les terrains sis Rue d'Hoogvorst 2-14 à Schaerbeek.**

à la disposition de l'équipe candidate Orts-Ballériaux / Vanden Eeckhoudt-Creyf

Nous prendrons à notre compte les prestations suivantes Etudes de stabilité

Nom(s) du (des) signataire(s)

Michaël Durbecq

Qualité Administrateur  
Bureau d'études 981, Ingénieurs et Architectes sprl

Fait à Genappe , le 17/03/2023

Signature(s)



## ANNEXE A : LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUS-TRAITANT

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Je (nous), soussigné(e)(s), Piotr Kowalski déclare (déclarons) que notre bureau MK Engineering s'engage, en tant que sous-traitant, à mettre tous les moyens nécessaires pour l'exécution du marché de services portant sur :

**Construction d'un pôle pour la petite enfance sur les terrains sis Rue d'Hoogvorst 2-14 à Schaerbeek.**

à la disposition de l'équipe candidate Vanden Eeckhoudt-Creyf + Orts & Ballériaux

Nous prendrons à notre compte les prestations suivantes Techniques Spéciales et PEB

Nom(s) du (des) signataire(s)

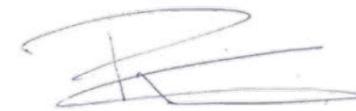
**Piotr Kowalski**

Qualité

**Gérant**

Fait à Bruxelles , le 23/03/2023

Signature(s)



**MK Engineering**  
Ch. de Waterloo, 412F - 1050 Bruxelles

## B - ENGAGEMENT DES SOUS-TRAITANTS

### ANNEXE A : LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUS-TRAITANT

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Je (nous), soussigné(e)(s), ERIC BRUYERE déclare (déclarons) que notre bureau ATS SPRL s'engage, en tant que sous-traitant, à mettre tous les moyens nécessaires pour l'exécution du marché de services portant sur :

**Construction d'un pôle pour la petite enfance sur les terrains sis Rue d'Hoogvorst 2-14 à Schaerbeek.**

à la disposition de l'équipe candidate Vanden Eekhoudt-Creyf + Orts & Ballériaux

Nous prendrons à notre compte les prestations suivantes : Mission acoustique complète

Nom(s) du (des) signataire(s)

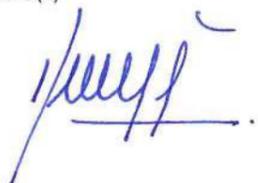
ERIC BRUYERE

Qualité

GERANT DE ATS SPRL

Fait à BEAUFAYS, le 20/03/2023

Signature(s)



### ANNEXE A : LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUS-TRAITANT

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Je soussigné, Yves de Marnix de Sainte Aldegonde déclare que notre bureau srl CODIVES s'engage, en tant que sous-traitant, à mettre tous les moyens nécessaires pour l'exécution du marché de services portant sur :

**Construction d'un pôle pour la petite enfance sur les terrains sis Rue d'Hoogvorst 2-14 à Schaerbeek.**

à la disposition de l'équipe candidate Vanden Eekhoudt-Creyf sprl architectes et Orts et Ballériaux architectes SRL

Nous prendrons à notre compte les prestations suivantes de coordination sécurité chantier.

Nom du signataire Yves de Marnix de Sainte Aldegonde

Qualité GERANT

Fait à Rixensart, le 16 mars 2023

Signature



**CODIVES** srl  
YVES de MARNIX  
Coordinateur Sécurité / Veiligheidscoördinator

135 Schransdreef  
B-3090 Overijse  
www.codives.be

# B - ENGAGEMENT DES SOUS-TRAITANTS

## ANNEXE A : LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUS-TRAITANT

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Je (nous), soussigné(e)(s), Stefan Morael ..... déclare (déclarons) que notre bureau ..... s'engage, en tant que sous-traitant, à mettre tous les moyens nécessaires pour l'exécution du marché de services portant sur :

**Construction d'un pôle pour la petite enfance sur les terrains sis Rue d'Hoogvorst 2-14 à Schaerbeek.**

à la disposition de l'équipe candidate Vanden Eeckhoudt-Creyf + Orts & Ballériaux

Nous prendrons à notre compte les prestations suivantes conception des aménagements extérieurs et plantation

Nom(s) du (des) signataire(s)

Stefan Morael

Qualité

Paysagiste

Fait à Bruxelles, le 22 mars 2023

Signature(s)



## ANNEXE A : LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUS-TRAITANT

COMMUNE DE SCHAERBEEK

MARCHÉ PUBLIC DE SERVICES

DOSSIER : SCHAE / INFRA / 2022 / CRUBNSL / EO.12/B

CONTRAT DE RENOVATION URBAIN BRABANT | NORD | SAINT-LAZARE : CONSTRUCTION D'UN PÔLE POUR LA PETITE ENFANCE SUR LES TERRAINS SIS RUE D'HOOGVORST 2-14 À 1030 BRUXELLES.

Je (nous), soussigné(e)(s), COTÉS GAËTAN ..... déclare (déclarons) que notre bureau COTÉS GAËTAN SCARR s'engage, en tant que sous-traitant, à mettre tous les moyens nécessaires pour l'exécution du marché de services portant

**Construction d'un pôle pour la petite enfance sur les terrains sis Rue d'Hoogvorst 2-14 à Schaerbeek.**

à la disposition de l'équipe candidate Vanden Eeckhoudt-Creyf + Orts & Ballériaux

Nous prendrons à notre compte les prestations suivantes Analyse et établissement des

mesures de préservation d'un  
sur site à construire

Nom(s) du (des) signataire(s)

Qualité GERANT

Fait à MAN-SUR-SAMBRE, le 13-12-23

Signature(s)



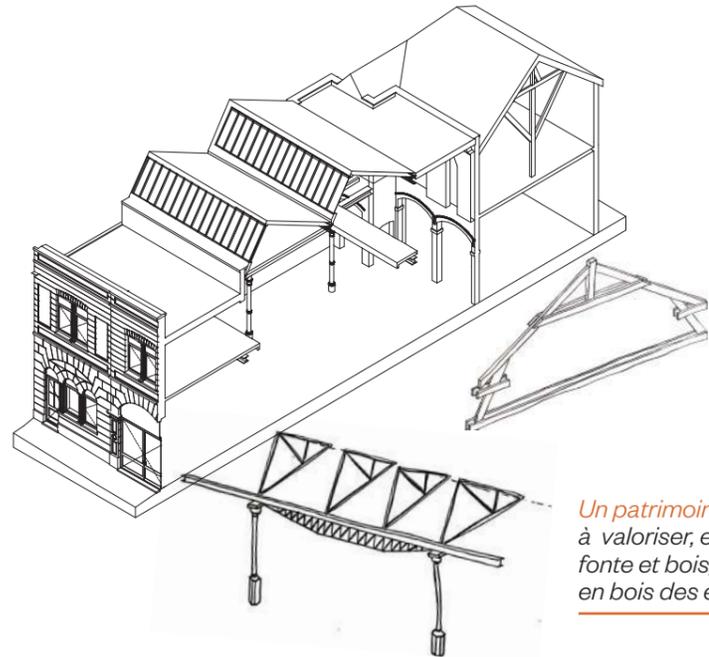
# C - PRE-ESQUISSE



# 1 - Situation et contexte

## Transformation du Magic Land théâtre

La transformation et réaffectation de l'ancien Magic Land Théâtre s'inscrit dans un projet plus global à l'échelle du quartier Rogier-Botanique-Liedts dans le cadre du contrat de rénovation urbaine Braabant/Nord/Siant-Lazare..



## Un programme multiple

Les édifices comporteront de multiples espaces pour proposer une crèche accueillant 42 enfants, l'administration en charge des 18 crèches de Schaerbeek et une zone de production agricole.

## Un bâtiment patrimonial vétuste

Le bâtiment situé au 14 rue d'Hoogvorst présente de multiples éléments patrimoniaux. La façade à rue était à l'origine complètement travaillée au niveau de la modénature des baies, de la pierre. L'enduit jaune qui pare la façade aujourd'hui cache les derniers éléments encore en place.

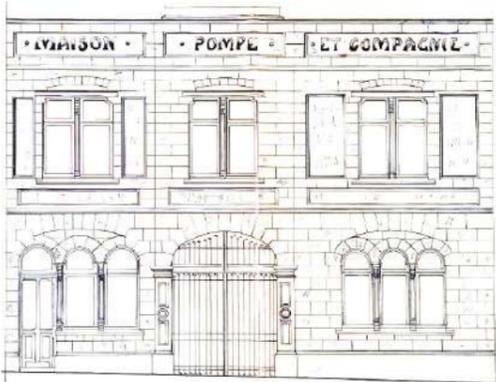
La structure intérieure atteste de la construction d'un atrium en son centre qui est actuellement bouché.

Une structure de sheds en toiture apporte une grande luminosité sur le plateau supérieur mais présente actuellement des infiltrations d'eau. Cette typologie est résolument industrielle et témoigne de sa fonction d'origine, un magasin de fers. La dernière partie, anciennement les écuries, présente une belle charpente ainsi que des modénatures typiquement romanes en façade. Les éléments en pierre dialoguent avec la brique et sont actuellement peu mis en valeur.

*Un patrimoine remarquable à valoriser, et notamment les sheds, la structure en fonte et bois; la typologie de l'atrium et la charpente en bois des écuries*



*Une façade riche de modénatures d'inspiration romanes à révéler*



*Une façade à rue à restaurer*

## Un arbre remarquable

Il s'agit d'un platane à feuille d'érable repris à l'Inventaire du patrimoine naturel. Le dendrologue que nous avons consulté pour ce projet mesure un état sanitaire sain et nous informe que c'est une essence très robuste..

Sa couronne imposante en fait le 18ème plus gros de son espèce dans la région de Bruxelles-Capitale. Ses dimensions impressionnantes- 25m de couronne, 5m de fût- le donne comme un point de repère du quartier.

Sa position, en limite parcellaire, déforme le mur de maçonnerie qui entoure la parcelle.

## Une friche anciennement construite

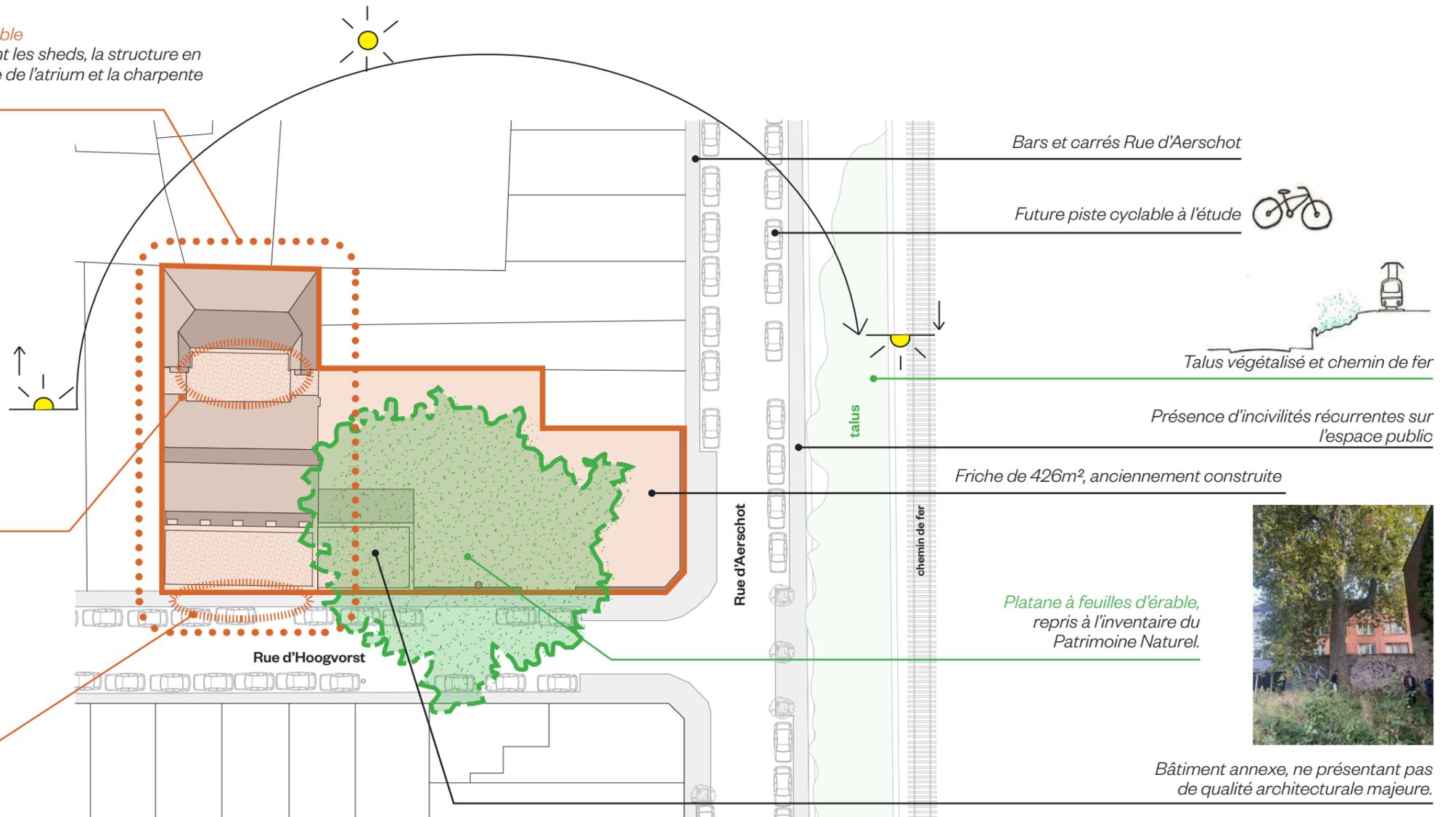
Il s'agit de la parcelle située à l'angle des Rues d'Aerschot et d'Hoogvorst qui était déjà construite en 1858 (Carte topographique et hysométrique de Bruxelles et ses environs - Huvettes) jusqu'à l'année 1977.

Un mur de clôture a été érigé suite à la démolition du bâtiment rue d'Aerschot. Il ferme complètement le site et laisse un grand vide à l'angle des fronts bâtis. Une nouvelle suture urbaine entre ces deux rues est à proposer avec ce projet.

## Un contexte hétéroclite et compliqué

Le site est une sorte de pivot entre deux rues très fréquentées (la rue de Brabant et la rue d'Aerschot) où les publics sont diamétralement opposés. Entre ces deux rues se développe un quartier densément peuplé de logements. Le bâti est plutôt vétuste et peu entretenu, les incivilités sont fréquentes. Le tout offre un contexte urbain d'entre-deux qui semble être livré à lui-même. La présence du train juste en face ajoute une contrainte au niveau bruit qui peut également être prise comme un élément structurant et intéressant.

L'accessibilité du site est très facile puisque proche de la gare du Nord et de son noeud de transports en commun. Une piste cyclable est à l'étude rue d'Aerschot. La mobilité douce est clairement favorisée dans ce quartier qui est très fréquenté par les piétons. La présence de la prostitution rue d'Aerschot amène un public particulier et de nombreuses incivilités. Il s'agit ici de résoudre cette proximité qui n'est pas compatible avec la fonction de la crèche.



*Bâtiment annexe, ne présentant pas de qualité architecturale majeure.*

## 2 - Intentions

### Une intervention en trois axes

Notre proposition s'articule sur trois axes principaux :

**1 - Révéler et mettre en valeur le patrimoine remarquable** du bâti existant par :

- la démolition du nr. 8 qui ne présente pas d'intérêt afin de révéler le nr 14 et lui offrir une façade Ouest. Cette démolition et l'abaissement du gabarit à cet endroit permet aussi d'amener plus de lumière du Sud dans la rue et aux constructions qui font face au site tout en libérant de l'espace pour la couronne de l'arbre.



- la mise en valeur de la façade des anciennes écuries par la création d'un patio sur toute sa hauteur couvert d'une verrière qui révèle la façade dans son ensemble.

- la mise en valeur de l'atrium de bâtiment patrimonial par l'ouverture de son centre pour ramener la lumière de sheds jusqu'au rez et en le valorisant comme entrée commune et majestueuse aux trois fonctions.

La mise en évidence de la structure du bâtiment patrimonial par la création d'un grand atrium grâce à la démolition du plancher du 1er étage pour revenir à la structure originale du bâtiment et la mettre en valeur. La réouverture de cet atrium permet d'amener la lumière naturelle depuis les sheds jusqu'au coeur du bâtiment au rez-de-chaussée.

**2 - S'articuler autour de l'arbre remarquable** et le mettre en valeur en :

- organisant l'espace extérieur de la crèche autour de lui.
- en libérant le bas du tronc par la création d'un banc côté espace public. Le banc marquera l'arbre sur l'espace public. Il est conçu pour éviter les dépôts clandestins à ses pieds.

**3 - Créer un filtre entre la crèche et son environnement** direct par la mise en place d'une peau en briques de verre périphérique et d'un recul planté du côté rue d'Aerschot.

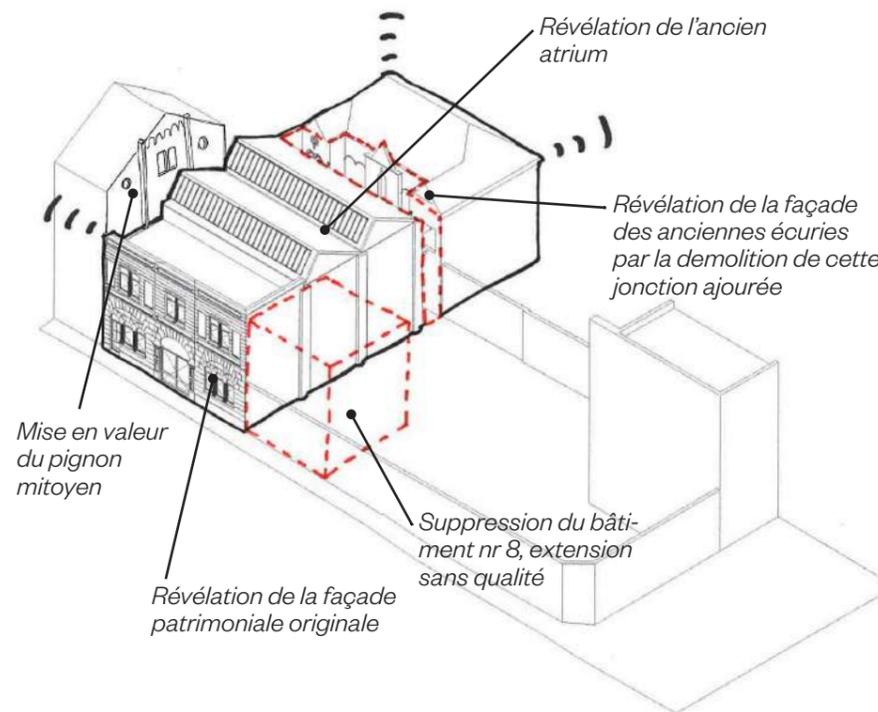
La brique de verre est à mi-chemin entre la grille qui offre transparence mais ne permet pas d'éviter les incivilités (jet de déchets) ni l'intimité, et le mur plein qui referme complètement du contexte.

La brique de verre permet une semi transparence qui garantit l'intimité tout en permettant de deviner une activité. Cette peau sera majoritairement translucide mais offrira çà et là des zones transparentes pour permettre voir les parties plantées ou l'arbre depuis la rue, sans nuire à l'intimité de la crèche. Elles permettront aussi aux occupants d'avoir des vues cadrées vers l'extérieur sans être importunés par l'activité piétonne.

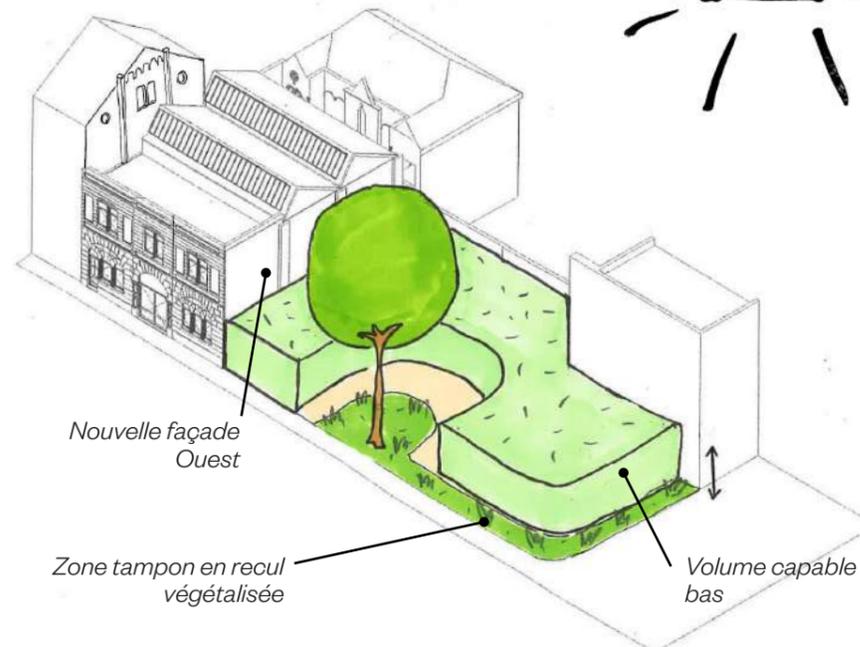
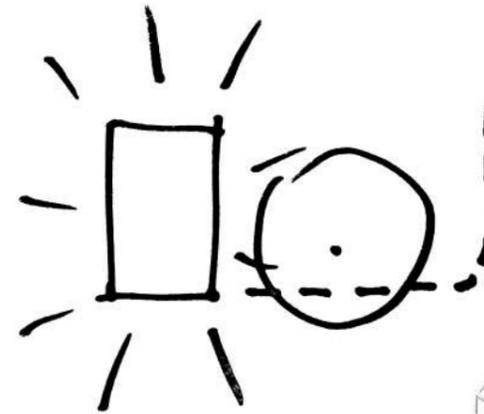
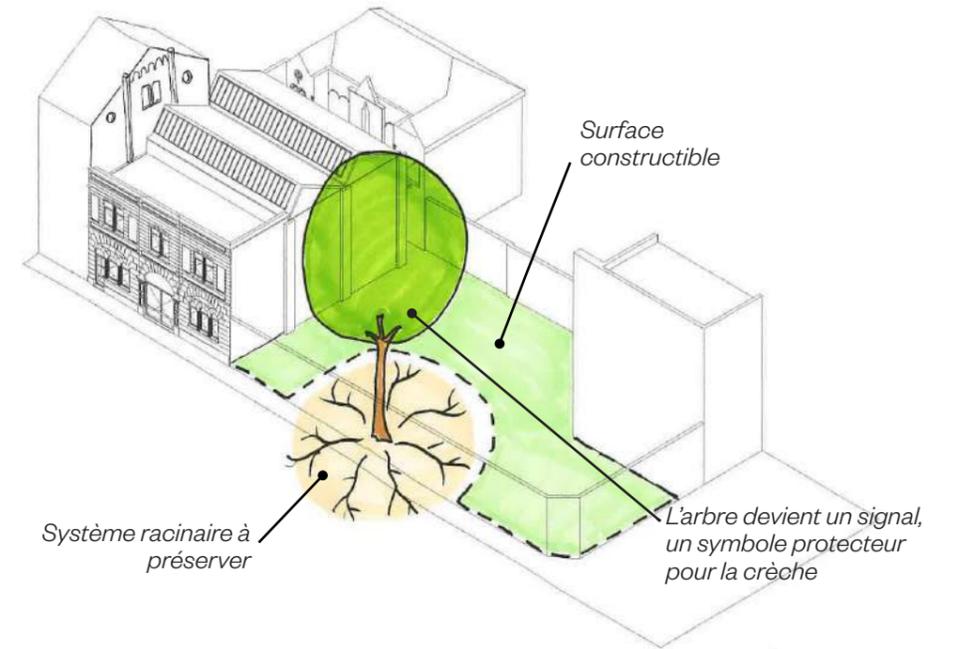
La brique de verre s'illumine lorsqu'il fait sombre, permettant aussi de jouer un rôle de repère au sein du quartier.

Le contexte particulier et les utilisateurs de la rue d'Aerschot font qu'il nous semble impératif de garantir une intimité de ce côté mais sans pour autant se couper complètement de l'espace public. La brique de verre à la fois transparente et non translucide offre pour nous une réponse adéquate à cette problématique.

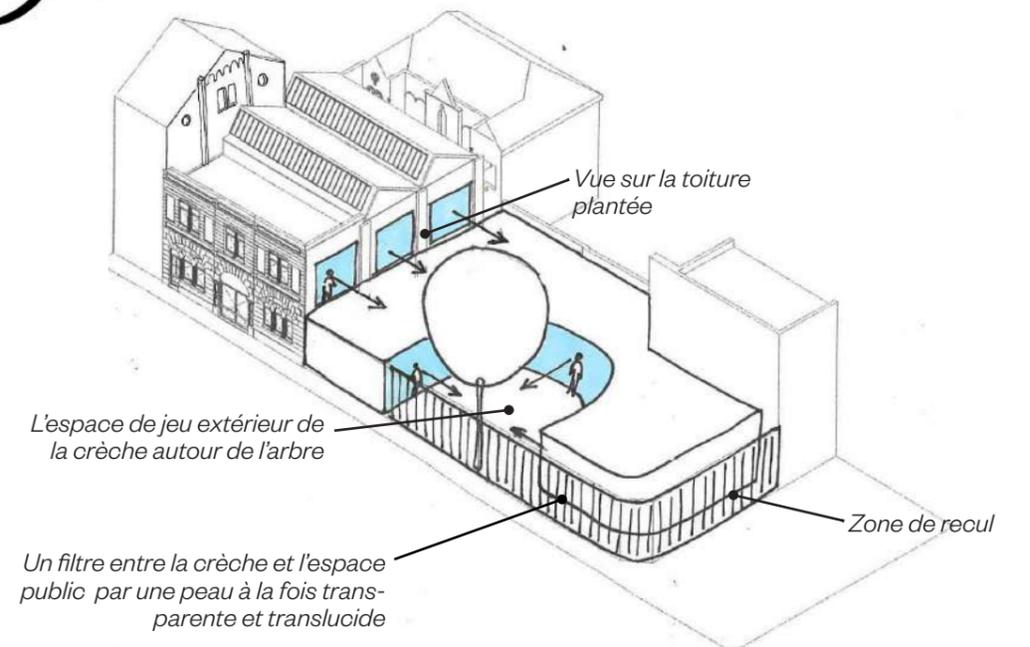
### 1 - Mise en valeur du patrimoine existant



### 2 - Préservation et mise en valeur de l'arbre classé remarquable



### 3 - Création d'une seconde façade ouest pour le bâtiment patrimonial et révélation de l'arbre par la création d'un volume bas



### 4 - Mise en place d'un filtre et d'une zone tampon en recul sur l'angle de la parcelle

# 3 - Organisation et circulation

## Une entrée unique

Nous avons fait le choix d'une entrée unique pour les trois fonctions via la grande porte de la rue d'Hoogvorst nr 14. Cette entrée s'ouvre sur l'espace commun de l'atrium, majestueux, révélé par la démolition du plancher existant qui empêchait la lumière naturelle venant des sheds de pénétrer jusqu'au rez.

Une attention particulière a été portée à la gestion des flux et au contrôle des accès. Notre proposition offre une entrée commune qui permet convivialité et échanges mais offre depuis cet espace commun trois accès bien distincts et sécurisés pour les trois fonctions du projet :

- la crèche, entièrement de plain-pied, s'organise au rez de chaussée. Son entrée se situe en face de l'accès principal au fond d'atrium. L'entrée révèle la belle façade des anciennes écuries.
- les bureaux de l'asbl Crèches de Schaerbeek, s'organisent sur tout le premier étage autour de l'atrium et du patio, accessible par ascenseur et escalier. Il a la jouissance de la toiture jardin.
- la fonction agricole s'organise en caves principalement mais aussi en extérieur sur la toiture plate du bâtiment avant, accessible par ascenseur et escalier.

L'implantation de la crèche au rez permet de dédier l'ascenseur/monte-charge aux fonctions asbl et agricole uniquement et ainsi résoudre la question sanitaire et d'hygiène qu'aurait posé la mutualisation de l'ascenseur entre les trois fonctions, et simplifie l'usage et le contrôle d'accès.

## La crèche

L'entrée majestueuse révèle la façade des anciennes écuries sublimée par une grande verrière. Ensuite, distribuées par un couloir le long du mitoyen du fond, les trois sections s'organisent autour de l'arbre et de la cour qui l'enveloppe. Notre proposition respecte toutes les fonctions et surfaces demandées. En outre,

- Une porte d'accès permet de communiquer entre les sections qui sont jointives
- La biberonnerie est mutualisée entre les sections des plus petits.
- Chaque section a son local de rangement
- l'organisation autour de la cour et l'arbre permet une vue périphérique depuis chaque section sur les deux autres.
- Le côté traversant de la crèche avec ses espaces de transition offre une lumière Est-Ouest.
- Le chemin d'évacuation de la crèche est de plain-pied. Une porte de secours donnant directement sur la rue depuis la cour de la crèche a également été prévue.

## L'asbl Crèches de Schaerbeek

Les bureaux sont situés autour de l'atrium au premier étage. La démolition du nr 8 permet d'amener lumière et ventilation naturelle dans les bureaux. Un accès à la grande toiture jardin est prévu comprenant quelques aménagements extérieurs. La grande salle de réunion quant à elle sera positionnée sous l'ancienne charpente des écuries. Les boîtes comportant les bureaux sont RF60 vis à vis de la crèche et respectent en ce sens la réglementation incendie.

## Agriculture urbaine

N'ayant pas encore d'occupant défini, nous avons traité l'organisation de la cave de façon rationnelle intégrant le fait que des

adaptations en fonction de la réelle occupation future seront possibles. L'organisation proposée respecte donc celle prescrite dans le programme.

L'activité agricole aura un lien direct et dédié avec un espace extérieur situé sur la toiture plate du bâtiment avant. Elle permet l'installation d'un compost directement accessible depuis la cave via le monte-charge et bénéficie d'une orientation idéale pour l'implantation d'un petit potager didactique. Notre proposition n'intègre pas de liaison entre cette toiture et la grande toiture jardin pour des raisons de contrôle d'accès mais on pourrait aisément imaginer créer un lien entre les deux toitures. L'espace extérieur de la crèche resterait uniquement en lien visuel avec les deux autres pour des raisons évidentes de sécurité.

## Mobilité

Au niveau mobilité, des arceaux à vélos seront proposés à la place des places de parking actuelles devant l'entrée principale. Un ou plusieurs emplacements de parking avoisinants devront être réservés aux fonctions (agriculture, livraison crèches ou atelier). L'atrium offre aussi, dès l'entrée, un nombre important d'emplacements vélos sécurisés destiné au personnel.

## Des qualités architecturales et spatiales

Les enfants, parents et travailleurs sont accueillis par une large et généreuse façade ornementée et habillée d'un enduit chaleureux teinte sable qui donne sur un trottoir élargi.

Le visiteur passe la porte cochère vitrée et découvre un porche ouvert sur un atrium. Cet espace est lumineux, végétalisé et sécurisé. Il permet d'apprécier tout le volume de l'espace de ce bâtiment patrimonial remarquable.

L'atrium, baigné de la lumière des sheds, propose un sol de briques rouges récupérées lors de l'ouverture des baies latérales et de la démolition de l'annexe et offre une atmosphère chaleureuse renforcée par les châssis bois. La brique de récupération se développe en volume et des bacs à plantes structurent l'espace.

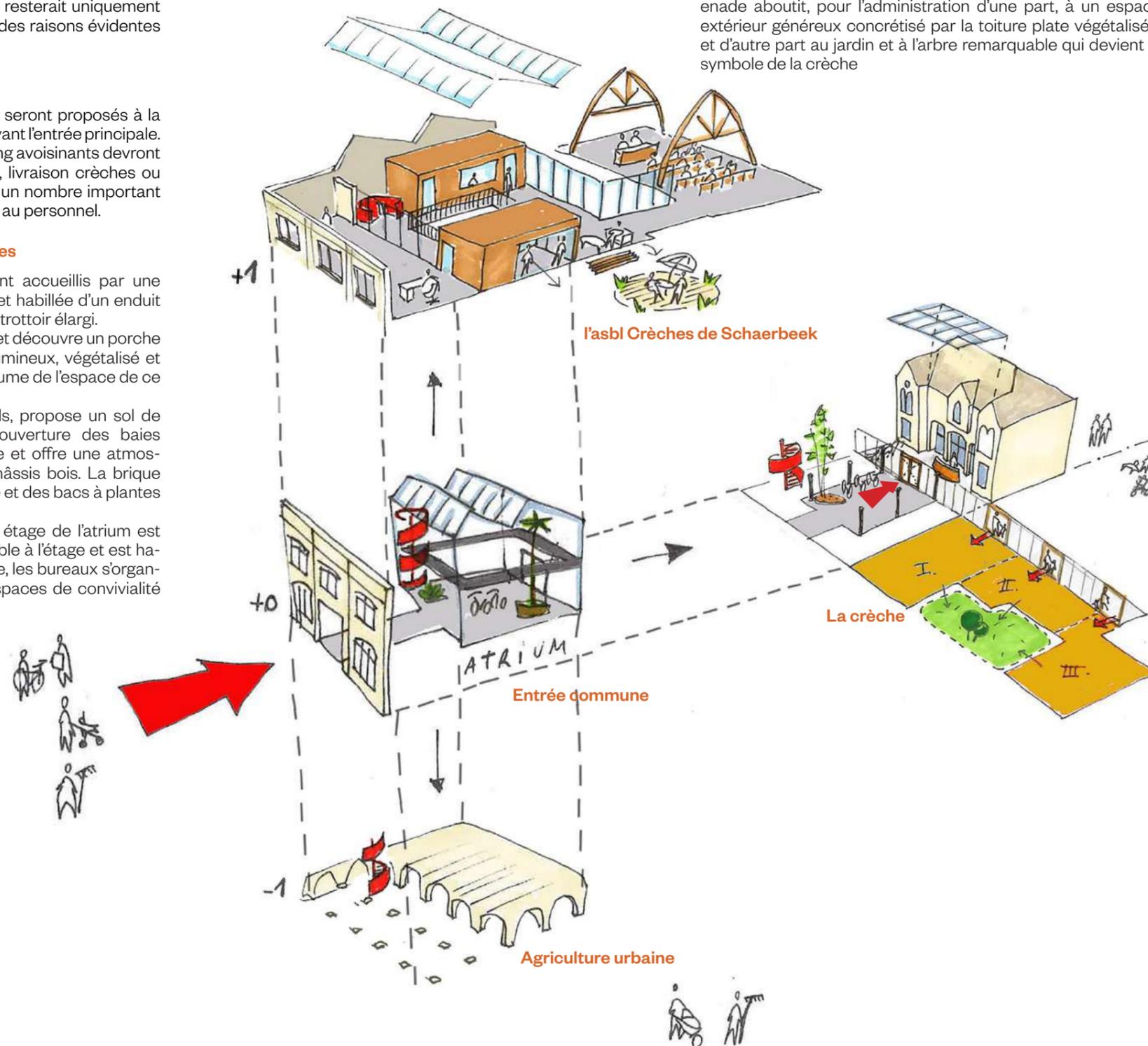
La structure de la coursive au premier étage de l'atrium est élargie pour laisser un passage confortable à l'étage et est habillée d'une tôle métallique grise. A l'étage, les bureaux s'organisent autour de ce vide qui offre des espaces de convivialité côté écuries.

Les bureaux sont positionnés sur les façades nord et ouest pour permettre un contact direct l'extérieur. Elles offrent un dégagement visuel considérable sur la toiture de la crèche et au loin le soleil couchant. Un espace extérieur leur est offert sur la toiture végétalisée.

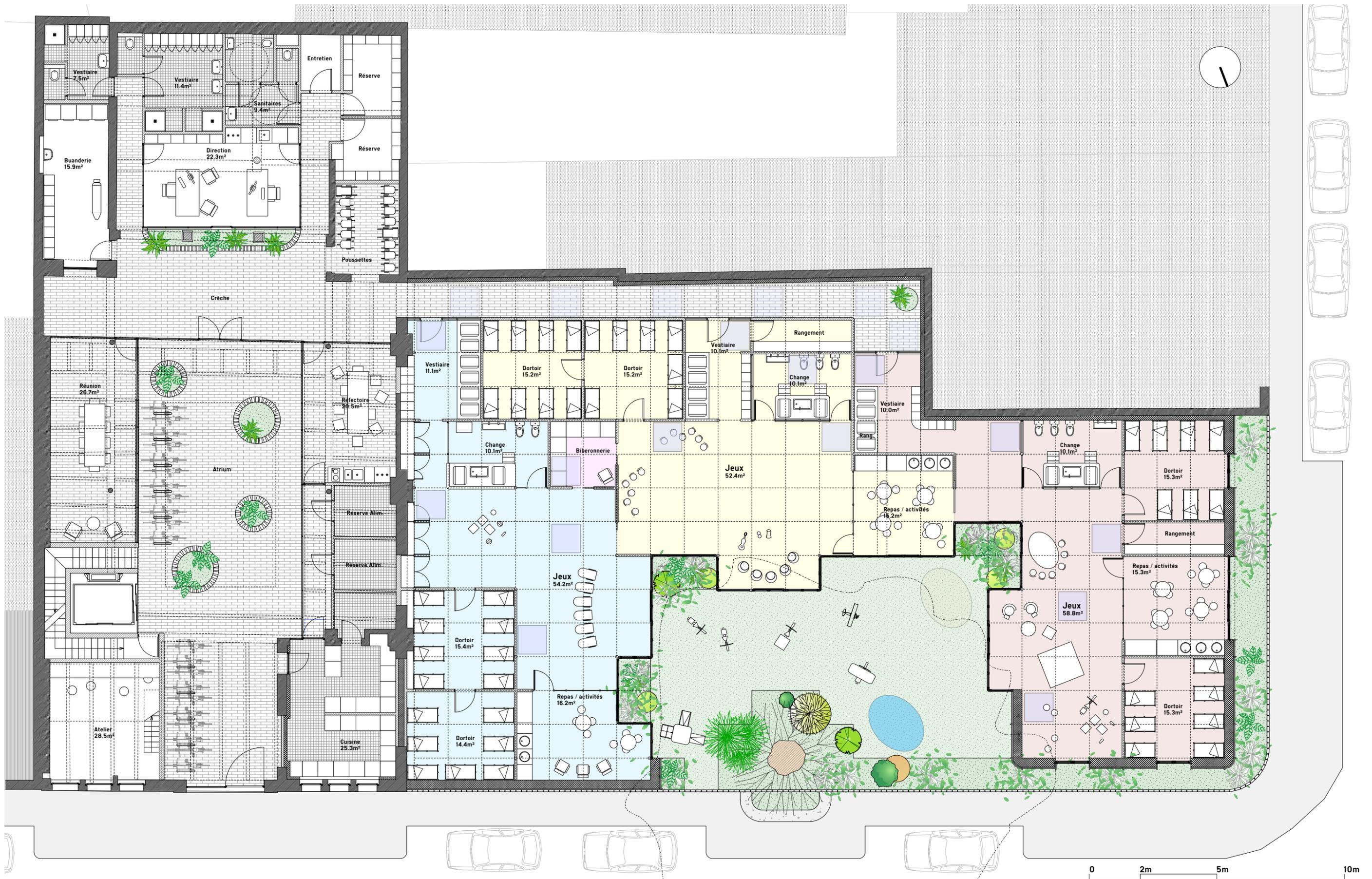
En fond de perspective, la belle façade des écuries, révélée par la verrière déployée au-dessus de ce patio et qui profite aux deux fonctions principales, héberge les espaces administratifs de la crèche, la partie des adultes. Les espaces dédiés aux enfants sont positionnés dans un nouveau bâtiment en matériaux naturels et sont organisés vers l'arbre.

Les espaces de jeux et d'activité sont au contact du jardin, avec des châssis toute hauteur, qui immergent les bébés dans la nature. Un espace extérieur sécurisé et filtré grâce à la clôture de verre leur est dédié. Ils peuvent jouer ensemble, autours de petits équipements en bois, bacs à sable et pataugeoires.

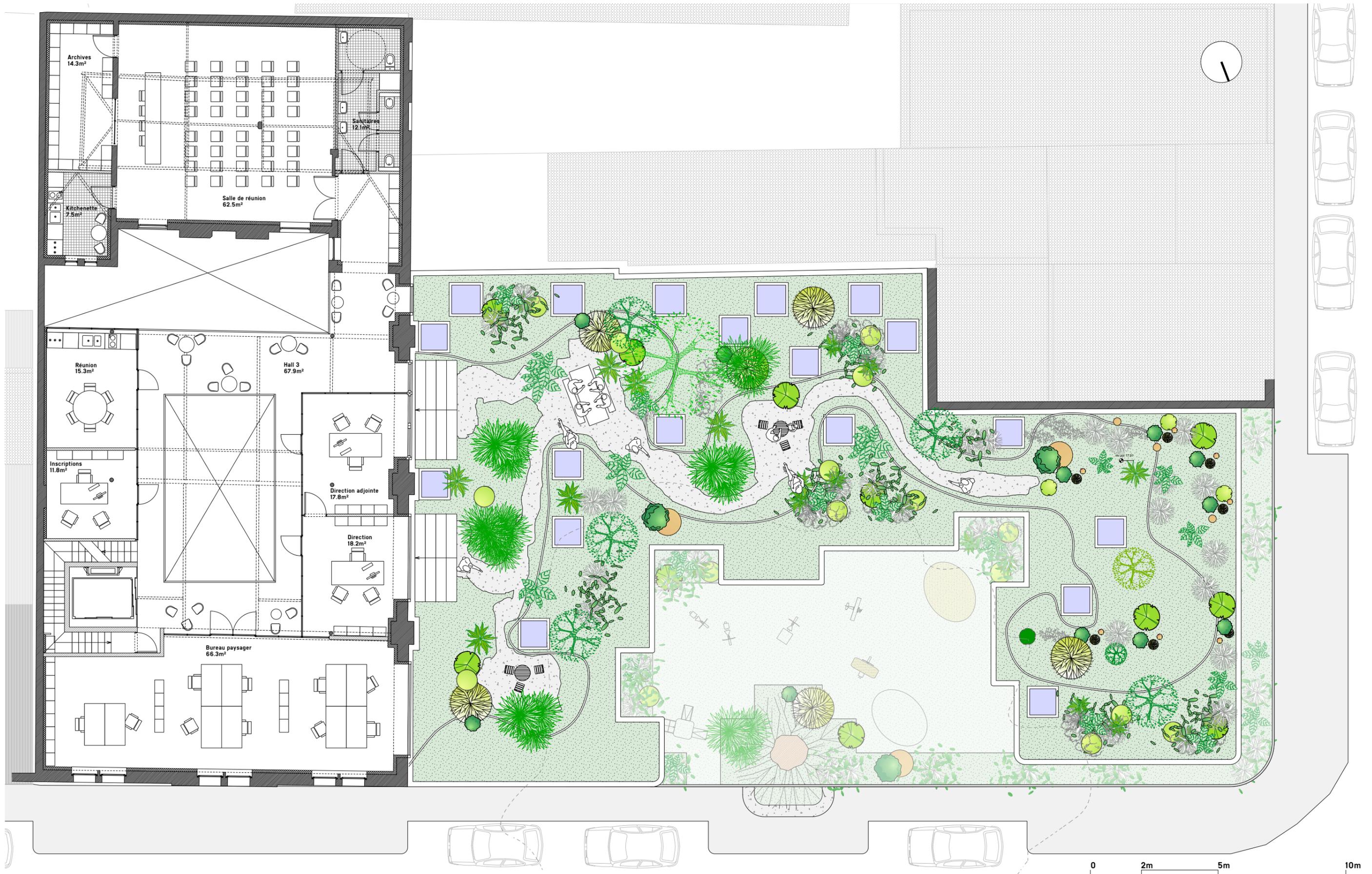
La promenade architecturale dans ce projet donne à vivre une succession de plans séquence qui révèle depuis l'espace public la façade patrimoniale puis l'atrium avec la typologie des pièces en enfilade, avec la façade des écuries en fond de perspective. Cet enchaînement d'espaces successifs est rythmé par la structure du bâtiment et par les puits de lumière. Cette promenade aboutit, pour l'administration d'une part, à un espace extérieur généreux concrétisé par la toiture plate végétalisée, et d'autre part au jardin et à l'arbre remarquable qui devient le symbole de la crèche



# 4 - Plans - rez-de-chaussée



# Plans - 1er étage et toiture bâtiment d'entrée



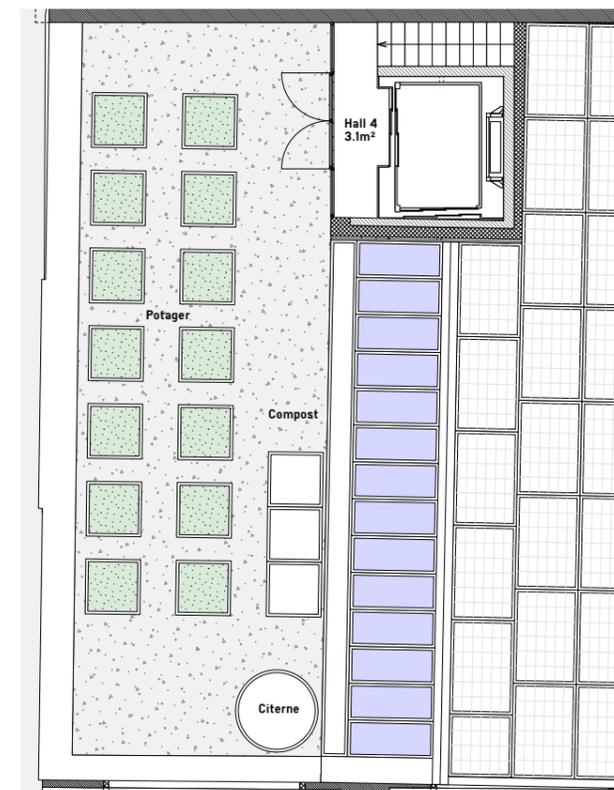
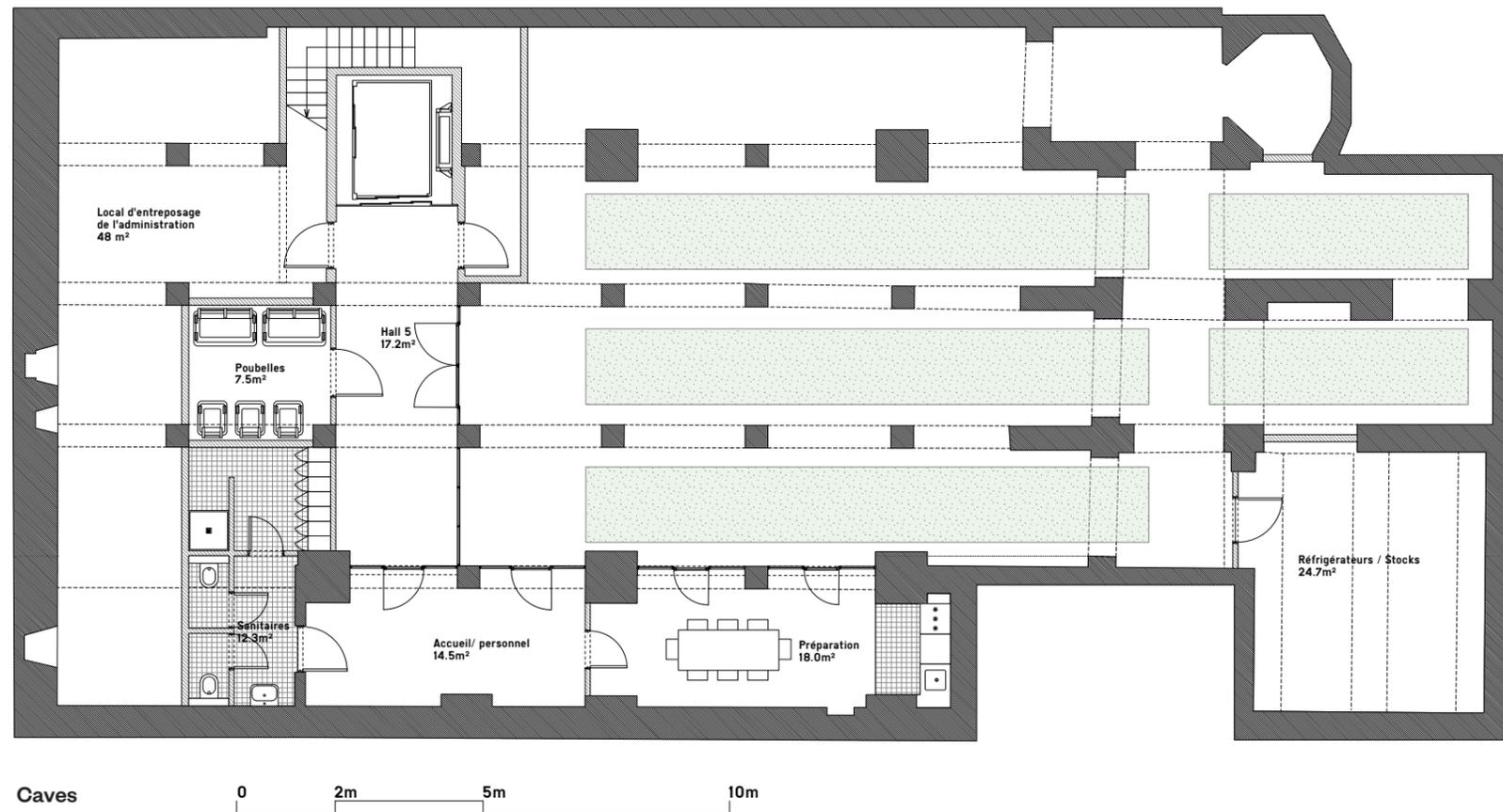
# Façade rue d'Hoogvorst et coupe longitudinale



# Façade rue d'Aerschot



## Plans - caves et toiture bâtiment avant

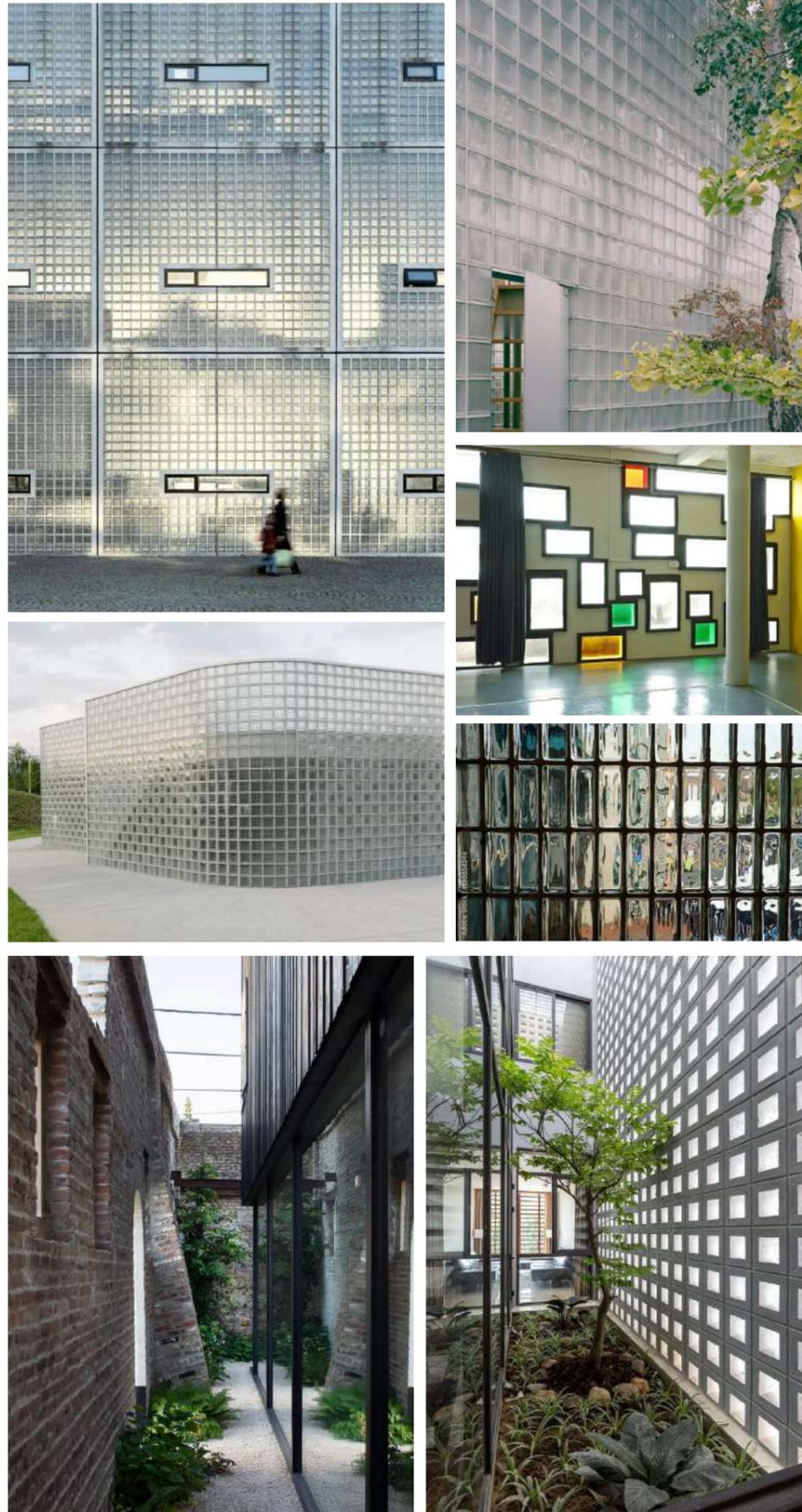


Caves

Toiture bâtiment avant

# 6 - Matérialité - Durabilité - Economie circulaire

## Inventaire de matériaux du projet



## La matérialité

Le projet vise à être exemplaire en terme de circularité et de flexibilité, en alliant également la dimension santé. Nos propositions se basent sur trois piliers :

-Le réemploi : isolants, cloisons légères en CLT recoupé, briques de récupération des démolitions et/ou de réemploi pour le revêtement de sol du rez-de-chaussée commun et l'entrée de la crèche, lattages de fixation, carrelages, etc.

- Des matériaux sains pour un environnement sain. Une évaluation Totem des parois pourra être faite dès l'avant projet.

- Des systèmes constructifs modulaires et démontables autant que possible : structure poutres-poteaux en bois lamellé-collé avec nœuds boulonnés, planchés CLT (voir aussi chapitre « Stabilité » sur la démontabilité de la structure).



## Le réemploi

Pour qu'il soit considéré comme une opportunité, le réemploi nécessitera une approche proactive et stratégique tout au long du projet. Les objectifs en terme de circularité dans notre projet sont ambitieux. La plupart des postes sont prévus en réemploi dans la mesure du possible. Ces objectifs ont tant attiré au réemploi de matière, qu'à la flexibilité des matériaux permettant leur réemploi dans le futur. Tous ces choix se feront bien entendu en concertation avec la Maîtrise d'ouvrage qui au final choisira jusqu'où elle souhaite aller en matière de réemploi.

## Finances

Il sera pertinent à chaque étape d'étudier la faisabilité technico-budgétaire ainsi que les avantages et inconvénients des matières et matériaux envisagés pour le réemploi. Bien qu'intense en besoins humains, le réemploi et la valorisation de gisements locaux n'est par définition pas délocalisable et bénéficie d'une empreinte géographique réduite. Le choix de matériaux de réemploi représente donc une variable budgétaire plus stable, plus facile à anticiper.

## Flexibilité des acteurs et du projet

Une certaine souplesse sera requise de la part des concepteurs, maîtres de l'ouvrage, administrations et constructeurs. La filière du réemploi prend chaque année de l'ampleur à Bruxelles et de nombreux acteurs sont présents pour assurer un soutien en expertise ou en services annexes tels que le démontage, le traitement, la catégorisation, le stockage de matériaux. Les différents Vademecum de Rotor ([https://opalis.eu/sites/default/files/2022-03/wpt3\\_d\\_2\\_2\\_strategies-de-prescription\\_20220209.pdf](https://opalis.eu/sites/default/files/2022-03/wpt3_d_2_2_strategies-de-prescription_20220209.pdf)) sont à ce sujet très instructifs.

## Des matériaux écologiques pour un environnement sain à toutes les échelles.

Au-delà du réemploi, nous favoriserons un apport de matériaux bas carbone, provenant un maximum de la nature (bio et géosourcé).

Dans le choix de matériaux, c'est également la dimension santé et confort qui sera au centre des préoccupations. Les matériaux biosourcés et géosourcés détiennent des propriétés uniques de régulation hygrométrique, de déphasage thermique et d'isolation.

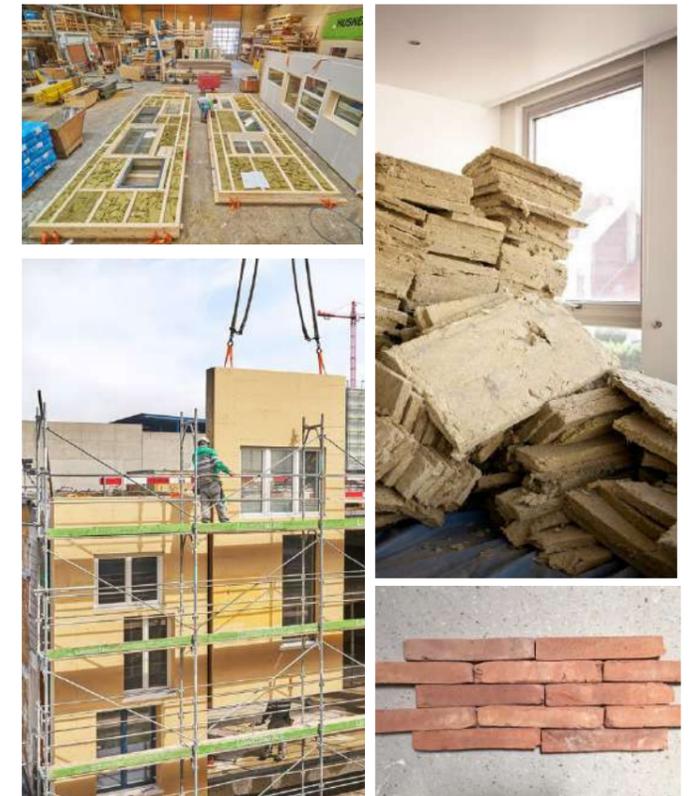
Lorsque le bien-être et la santé des poseurs et des usagers sont mis au premier plan (qualité de l'air intérieur, confort d'été comme d'hiver, performance acoustique, régulation de la condensation...) le choix de matériaux naturels s'impose.

A une échelle plus macro, ces matériaux sont dotés d'un bilan carbone et impact climat négligeables, étant fabriqués à partir de matières premières abondantes avec des procédés de transformation peu énergivores (chanvre, bois, graminées). Qui plus est, de nombreux sites de production sont situés non loin de Bruxelles, c'est une réelle opportunité que de travailler avec des matériaux issus d'un circuit court biosourcé.

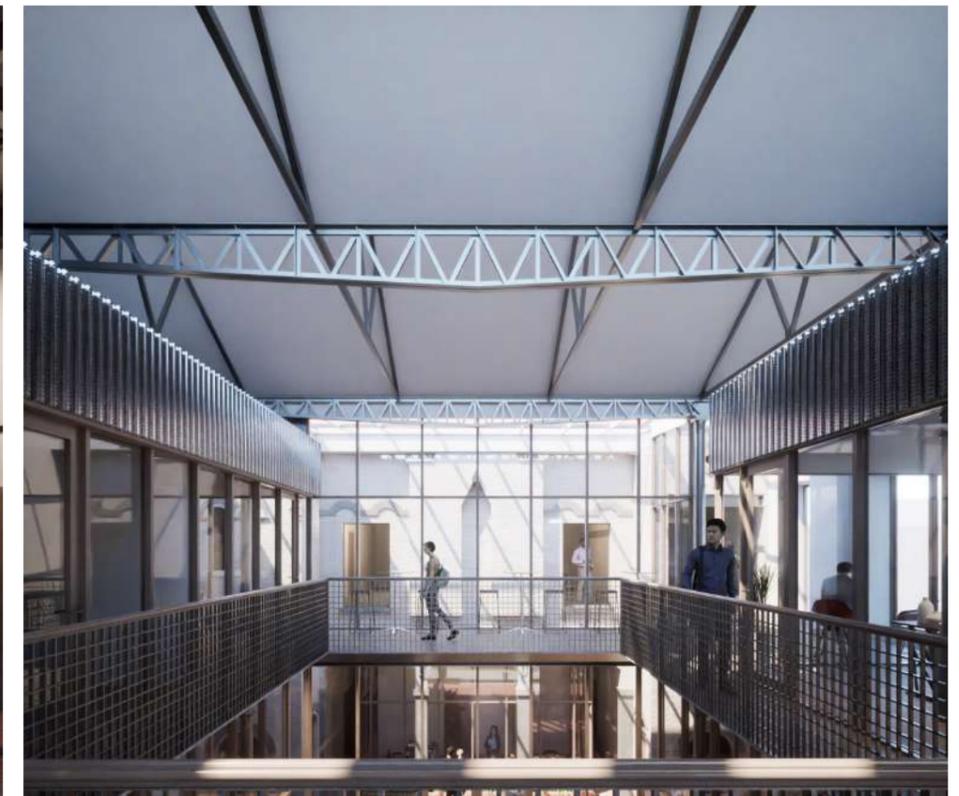
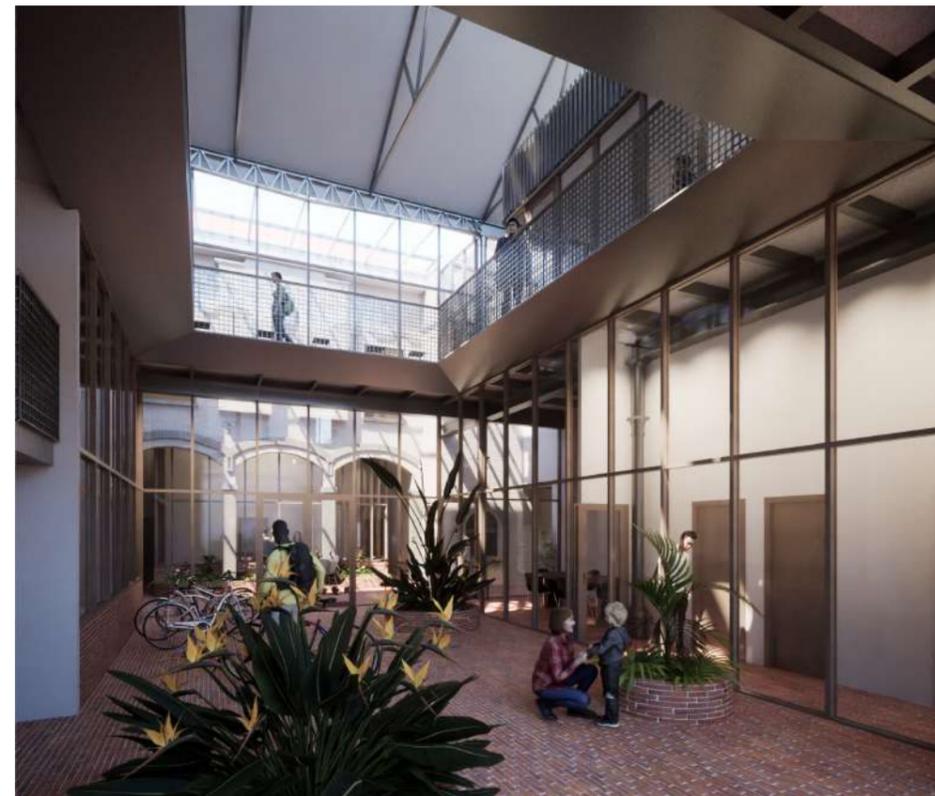
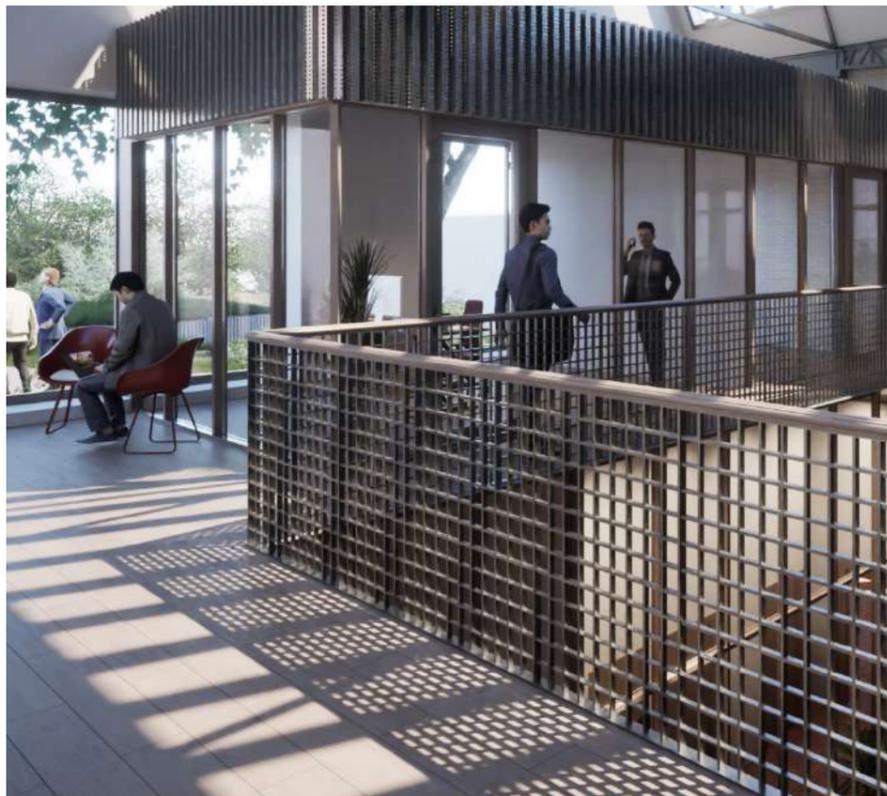
## Des systèmes constructifs évolutifs, qu'ils soient modulaires ou démontables.

Au-delà des matériaux durables, les systèmes modulaires ou démontables sont privilégiés dès que possible, ayant recours à la construction sèche dès que possible. La réflexion sera axée sur l'optimisation de la masse des matériaux, le nombre de matériaux différents et les couches qui pourraient être évitées.

Ces systèmes amènent d'autres avantages lorsqu'ils sont combinés avec des matériaux biosourcés : chantiers rapides, propres et silencieux, minimisation des déchets liés aux chutes de coupes, minimisation de la pollution type microparticules.



# 5 - Images d'incertion



# 6 - Solutions techniques - Stabilité - Conception technique et énergétique

## Note stabilité - 981 ingenieurs srl

Le projet se distingue d'un point de vue structurel en deux parties.

En première partie, le bâtiment existant subit quelques transformations pour magnifier les éléments intéressants d'un point de vue patrimonial. Un patio central est créé pour amener de la lumière reçue des sheds existants.

Une tranche est libérée également pour mettre en valeur le bâtiment arrière.

Un mur rideau intérieur structurel sera ajouté pour tenir la coursière de l'étage tout en gardant la luminosité des espaces intérieurs.

En cave, peu de transformations, si ce n'est un terrassement pour augmenter la hauteur sous plafond en respect des profondeurs des fondations existantes pour éviter des surcoûts de mise en œuvre démesurés.

Un ascenseur/monte-charge reliera la cave jusqu'à la toiture du bâtiment avant. Les toitures de ce bâtiment existant seront renforcées pour pouvoir reprendre les charges de toiture qui accueillera compost et bacs plantés pour le potager didactique.

En seconde partie, le nouveau bâtiment se développe sur un seul niveau. La toiture sera accessible et sera plantée.

La structure de ce toit est composée d'une résille de bois lamellé-collé reposant sur des murs en ossature bois et sur des colonnes métalliques fines et légèrement décalées de la trame pour laisser filer les châssis bois côté cour. Cette toiture sera naturellement résistante au feu selon les exigences du service incendie.

Les fondations de ce nouveau bâtiment seront composées de pieux métalliques de type Technopieux, permettant de limiter l'impact des fondations, la présence des racines de l'arbre remarquable habitant le site. La mise en œuvre de ces pieux se fera sans installation de chantier compliquée, sans remaniement du sol, avec des machines de la taille d'un petit tracteur, de très faible poids. Nous veillerons également à déterminer

une distribution des pieux qui permette d'adapter légèrement l'implantation selon les racines découvertes sur chantier après un sondage préalable, le tout en coordination avec le dendrologue.

Enfin, ce type de fondation permet dans le futur une réversibilité complète du site par retrait complet des pieux et laisser le sol vierge de toute intervention. La mise sur pilotis permet aussi de maintenir une infiltration des eaux dans un sol maintenu perméable. Des tranchées d'infiltrations à cet effet sont possibles. Enfin, la mise sur pieux permet d'augmenter la dissipation d'énergie due aux vibrations lors des passages de trains. La transmission des ondes depuis le sol vers la structure du bâtiment est réduite et augmentera le confort des utilisateurs.

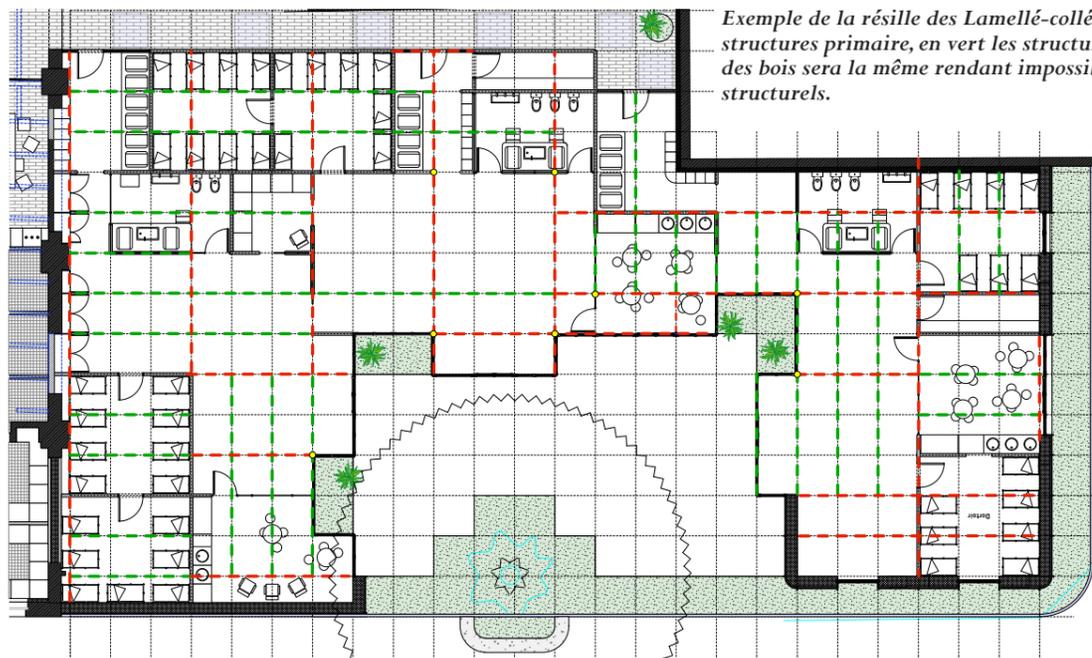
La structure des planchers sera réalisée majoritairement à l'aide de caissons bois préfabriqués, et isolés, afin de limiter le poids sur les pieux, de permettre une mise en œuvre avec une grue légère ou installée à distance suffisante de l'arbre.

La façade à rue du nouveau bâtiment sera matérialisée par un pan de mur en briques de verres. Ces briques seront appuyées sur une discrète structure métallique côté cour pour reprendre les efforts du vent et pour permettre une éventuelle préfabrication par tronçons.



Exemple de pieux et de l'encroisement de la machine pour leur mise en place. crédit photos : Technopieux

Exemple de la résille des Lamellé-collé et colonnes – En rouge les structures primaire, en vert les structures secondaires. La sections des bois sera la même rendant impossible la distinction des rôles structurels.



## Note PEB et TS - MK engineering

Objectifs du futur / Solution décarbonée « zéro énergie fossile » : Pompe à chaleur + ventilation double flux + solaire photovoltaïque

- Grande **autonomie énergétique** : chaleur principalement alimentée par l'électricité autoproduite localement. Impact environnemental réduit.
- Lieu **sain** : conception adaptée pour répondre aux enjeux de santé, environnementaux, et de confort actuels et futurs
- **Cycle de vie** : réponse optimisée et faisable pour garantir la meilleure qualité architecturale et d'habitabilité. Budgets d'investissement, d'exploitation et gestion limités.

### Confort d'été

- Bâtiment orienté principalement au nord, donc risque de surchauffe réduit
- Façade ouest de la crèche protégée par le mur de briques de verre ainsi que par la bande végétalisée

### Toiture accessible pour fonction agricole (en lien avec le sous-sol)

### Enveloppe bâtiment administratif

- Murs isolés de l'intérieur  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ , isolant durable (p.ex. laine de bois)
- Dalle du rez isolée en chape ( $R = 4 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- Toiture sarking, isolant durable,  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Double vitrage  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g = 60\%$ ,  $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Etanchéité à l'air  $n50 = 1,5 \text{ vol/h}$

### Eau de pluie

- Gestion intégrée de l'eau
- D'abord en toiture (toiture verte) sur nouvelle construction
- Ensuite, récupération maximale sur bâtiment existant ( $20\text{m}^3 - 40\text{L/m}^2$ )
- Réutilisation pour les sanitaires et l'arbre
- Enfin, infiltration dans les abords dirigée vers la zone racinaire de l'arbre

### Ventilation

- Ventilation double-flux à récupération de chaleur par bâtiment, vitesses de diffusion réduites
- Ventilation et contrôle de l'hygrométrie en caves pour la fonction agricole.

### Chauffage, refroidissement

- Chauffage et refroidissement hors gaz
- Production par pompe à chaleur silencieuse air/eau en toiture
- Emission par :
  - plancher chauffant/refroidissant dans la crèche
  - Ventilateurs-convecteurs dans les espaces de bureau

### Matériaux durables

Les matériaux choisis seront non seulement issus du réemploi (au maximum), mais également respectueux de l'environnement (bois issu de forêts gérées durablement, ...) et avec labels garantissant un air sain sans COV pour protéger la santé des occupants.

Graphique : consommation, production et autoconsommation typique d'une installation photovoltaïque



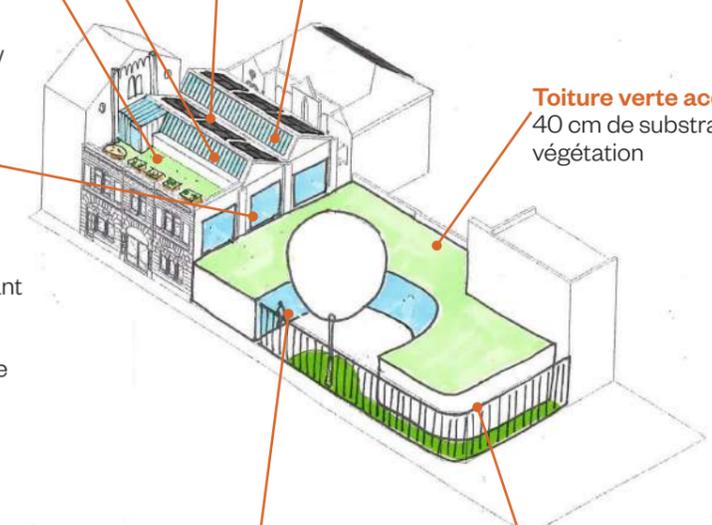
### Renouvelable: panneaux photovoltaïques

- Autoconsommation élevée.
- Permet l'obtention de certificats verts et de réduire les coûts.
- Maîtrise budgétaire

### Sheds bioclimatiques

- Sheds vitrés au nord pour un apport de lumière naturelle de qualité sans risque d'éblouissement, et sans nécessité de protections solaires qui seraient coûteuses et peu robustes.
- Versant sud opacifié, libérant de la place pour les panneaux photovoltaïques

### Toiture verte accessible 40 cm de substrat pour la végétation



### Enveloppe crèche

- Murs, toiture et plancher en structure bois et isolant durable (p.ex. laine de bois).
- Murs:  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Plancher:  $R = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Toiture:  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Double vitrage  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g = 60\%$ ,  $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Etanchéité à l'air  $n50 = 0,6 \text{ vol/h}$

### Crèche

- Système constructif léger en bois pour éviter les fondations trop lourdes et préserver les racines de l'arbre remarquable.
- Economie circulaire: système préfabriqué et démontable (assemblage mécanique)

# 7 - Solutions techniques - Expert arboriste - Paysagisme - Agriculture urbaine - Acoustique

## Note expert arboriste - Gaëtan Comès SCS

Le platane à feuille d'érable aux dimensions généreuses, circonférence du tronc de 485 cm et diamètre de la couronne de plus de 25 mètres, est un **élément paysager majeur de ce quartier fortement urbanisé**.

Une étude complète en début de projet intégrera notamment des sondages pédologiques qui seront localisés en fonction de l'évolution du projet final. Le projet de construction à proximité d'un arbre comme celui-ci nécessite des précautions particulières qui ont été intégrées dans l'esquisse.

### Partie aérienne

La construction de plain-pied permettra d'éviter tout élagage de branches lors du chantier de construction et le bâtiment final ne sera pas en conflit avec le houppier de l'arbre. Les engins de chantier devront être adaptés à la hauteur disponible sous la couronne de l'arbre. On préconise un élagage sanitaire et une taille dite « de renouvellement » visant à accompagner l'arbre dans son développement.

### Partie souterraine

Anciennement, un bâtiment important existait côté ouest, cela se traduit aujourd'hui par la présence d'une grande dalle de béton. D'autres zones bétonnées sont également présentes et la partie centrale du terrain semble être du sol de mauvaise qualité. Le projet proposé utilise les fondations du bâtiment à démolir, côté est, pour éviter toute modification de sol.

Pour le reste du terrain, profitant des différences de niveau de sol existantes, le dessein est de réaliser une construction sans terrassement classique sur le sol. Le bâtiment reposera sur des micropieux avec certaines portions en porte à faux. La mise en œuvre de ces micropieux limitera au minimum l'impact sur le sol. Les pieux les plus proches devraient se situer à plus de 7m de distance du pied de l'arbre, excluant ainsi le risque de rencontrer des racines d'ancrages.

Aucune modification ou profilage de sol n'aura lieu. L'ensemble des impératifs, principalement l'égouttage, seront étudiés pour être intégrés dans ou sous la dalle du rez pour ne pas réaliser de tranchées dans le sol.

Les forages devront être précédés d'une excavation de la terre, avec découpe préalable du béton si nécessaire. Les racines rencontrées pourront être proprement coupées et badigeonnées.

### Compensation - aggradation du sol

Afin de garantir la bonne santé et la pérennité sur le long terme du platane, une amélioration de sol devrait être entreprise sur certains volumes de sol. Le projet final et les sondages pédologiques à venir détermineront ces zones.

De manière générale, les zones de gravats ou de terre de mauvaise qualité devraient être évacuées de manière délicate pour ensuite réaliser un remblaiement avec de la terre de qualité. Les dalles de béton situées sous le futur bâtiment devront être laissées en place. Afin de compenser la perte en eau que va inévitablement subir l'arbre suite à l'imperméabilisation des surfaces construites ; un puit de diffusion des eaux de pluie récoltées sur le toit du bâtiment devrait être créé.

Ce puit d'infiltration, suffisamment profond pour permettre le transit du ruissellement vers le sous-sol perméable, sera composé d'un puisard de décantation (près du bâtiment) relié au puit proprement dit qui sera situé à proximité du platane.

### Protection lors du chantier

La préservation de l'arbre lors du chantier consistera en la mise en place d'un périmètre de protection délimitant un espace vital infranchissable (palissade de bois) pour préserver l'arbre de tout dégât. Une protection du sol par des plaques de roulement

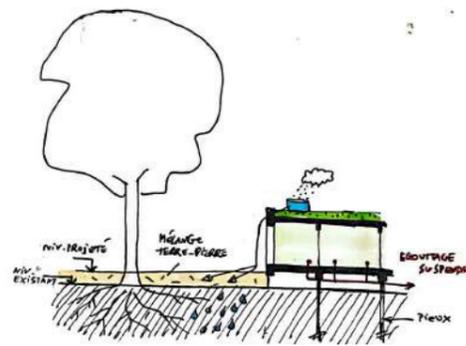
sera également mise en place pour éviter des tassements de sol néfastes au système racinaires.

### Aménagement extérieur

Un espace extérieur octroyé uniquement à l'arbre est nécessaire. Une attention particulière sera portée à l'aménagement de l'espace extérieur ouvert aux enfants.

Le projet prévoit la démolition du mur à rue avec l'intégration, à la place du trottoir et les places de stationnement actuels, d'un espace réservé à l'arbre.

Certains points doivent encore faire l'objet de réflexion en fonction de l'évolution du projet et des résultats des sondages de sol à réaliser. Bien qu'utilisant une surface importante de la zone libre du terrain, le projet de construction respecte le système racinaire de l'arbre. La préservation du platane qui, dès l'initiation du projet a été une priorité, devrait permettre d'aboutir à un bel exemple d'intégration et de protection d'un arbre remarquable en milieu urbain.



## Note paysagisme - Stefan Morael

L'approche paysagiste du projet est centrale, à l'image de l'arbre centenaire.

Elle se décompose en plusieurs points :

- mise en valeur de l'arbre par l'organisation du jardin de la crèche autour
- grande toiture végétalisée intensive avec substrat de 40cm
- zones tampons plantées
- bacs à plantes extérieurs dans la cour de la crèche
- bacs à plantes intérieurs dans l'atrium et la zone d'accueil de la crèche
- toiture avec aménagement potager et compost en lien avec la fonction agricole

On a fait le choix d'une toiture verte en semis pour renforcer le soutien à la biodiversité. Elle sera visible de l'espace public puisque en hauteur et au-dessus du mur de clôture du terrain. Elle contribue au maintien de la nature sur la parcelle. La toiture verte offre en outre un cadre naturel incomparable à la fonction des bureaux qui s'ouvre généreusement dessus mais aussi visuellement pour les maisons qui font face à la parcelle.

- Très bon isolant pour la toiture plate,



pérennise l'étanchéité - Fonctionne comme une éponge, pendant les grosses pluies le débit d'eau qui ira à l'égout sera retardé. Ces eaux seront récupérées dans des citernes prévues pour l'arrosage de l'arbre et du terrain sous la crèche.

- Contribue à la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur.
- biodiversité: insectes dans le substrat, plantes qui attirent des insectes et qui leur offrent un refuge.
- 40 cm d'épaisseur de substrat permet de pouvoir planter des arbustes et des grandes vivaces. On propose de travailler avec un maximum de plantes indigènes qui seront choisies en tenant compte de l'orientation, la présence de la couronne de l'arbre et le contexte.

Toute la cour de la crèche sera conçue comme un revêtement flottant sur une sous-structure sur pilotis en vue de perturber au minimum l'arbre. Un aménagement adéquat pour les enfants sera prévu.

Les espaces de recul entre la crèche et la clôture pourront aussi recevoir une grande variété de plantes, la brique de verre laisse passer suffisamment de lumière pour permettre leur croissance.

Les bacs à plantes intérieurs seront gérés comme la zone de recul pour unifier les plantations autant que possible.

Un arrosage automatique de la toiture intensive est prévu. Une citerne aérienne sur la toiture du bâtiment à rue permettra l'arrosage manuel des bacs potagers.

Au niveau du végétal, on propose une plantation stratifiée, avec des couvre-sols (Vinca minor, Hedera helix,...) des vivaces (fougères et Polygonatum dans l'ombre, d'autres plantes là où il y a plus de soleil), avec quelques points verticaux comme le Ligustrum vulgare (troène), Cornus mas (cornouiller), Sambucus nigra (sureau), Viburnum opulus, et éventuellement un ou quelques bouleaux (Betula pendula), arbustes ou petits arbres à la fois à silhouette légère ou persistants et remarquables. On privilégiera bien sûr les plantes à nectar et/ou fruits.



## Note agriculture urbaine - Catherine Fierens

Nous avons consulté Catherine Fierens, responsable de Boeren Brussel Paysans, pour vérifier si il existe une demande pour des zones potentielles de culture potagère en ville, ayant à disposition une grande surface de toiture verte avec notre projet.

Elle nous a confirmé qu'après plusieurs expériences de culture en milieu urbain sur des petites parcelles, ils en sont arrivés à la conclusion qu'il vaut mieux favoriser l'implantation de semis plutôt que de la culture potagère. La biodiversité qu'apporte le semis est au final plus intéressante.

Le semis de la toiture verte pourra être composé avec des mélanges de semences locales. C'est idéal qu'elle ne soit pas trop fréquentée pour permettre le développement des écosystèmes. Le potager didactique couplé avec la fonction agricole en cave est par contre très encouragé.

## Note acoustique - ATS srl

Éléments acoustiques méritant une attention particulière pour assurer un niveau de confort conforme aux attentes des futurs utilisateurs.

Isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur : "enveloppe du bâtiment"

Le site est très bruyant (proximité du train). Des mesures de bruit seront réalisées in situ dès le début de la mission afin de définir précisément les caractéristiques (épaisseur, matériaux) à imposer à l'enveloppe extérieure du bâtiment. Ceci dit, des écrans acoustiques en briques de verre sont déjà prévus en limite de propriété du site afin de protéger autant que possible la fonction crèche des trains.

### Isolation acoustique aux bruits aériens entre espaces

Toutes les parois et les portes du bâtiment seront dimensionnées afin de respecter les critères d'isolation acoustique (bruits aériens) imposés par les normes en vigueur. Les différentes compositions de parois seront affinées en phase d'avant-projet.

### Isolation acoustique aux bruits de chocs

Tous les étages du bâtiment sont isolés à l'égard des bruits de chocs :

- Chapes flottantes aux étages du projet ;
  - Dalles flottantes dans les différents locaux techniques ;
  - Appuis anti-vibratoires sous chaque équipement technique.
- Une étude précise de chacun des espaces permettra de déterminer les compositions les plus adéquates permettant d'atteindre les performances fixées par les normes.

### Confort acoustique intérieur

Le confort acoustique intérieur constitue un élément important du dossier. Cette étude permettra de définir précisément, en collaboration avec les auteurs de projet, les parachèvements adaptés aux objectifs acoustiques.

Les interventions suivantes sont d'ores et déjà prévues :

- Faux-plafond absorbant dans tous les espaces de travail ;
  - Faux-plafond absorbant dans tous les espaces publics ;
  - Traitements complémentaires sur certaines parois verticales des espaces sensibles (atrium, espaces de jeux, salles de réunion, ...). A ce stade, les matériaux suivants sont privilégiés : panneaux perforés ou panneaux en fibres de bois agglomérés.
- Dans tous les cas, ces espaces ainsi que la nature des matériaux seront étudiés au cas-par-cas en phase d'avant-projet.

### Installations techniques

Toutes les installations techniques du bâtiment seront dimensionnées afin de répondre aux critères acoustiques imposés. Toutes les mesures acoustiques seront prises afin de respecter la réglementation environnementale en vigueur : silencieux au droit des bouches de ventilation, équipements Low-Noise, ...

# 8 - Organisation de l'équipe - Maîtrise des coûts - Surfaces - Planning

## Organisation et coordination de l'équipe

Dès le démarrage des études, Vanden Eeckhoudt-Creyf et Orts et Ballériaux établiront avec leurs partenaires le listing des interventions (architecture, techniques et PEB, acoustique et paysagisme) de manière à définir directement les répartitions de travail au sein de l'équipe.

Les architectes assurent la coordination de tous les bureaux d'études et s'adjointront le cas échéant, et en fonction de l'avancement du dossier, de toutes les compétences nécessaires pour assurer un suivi quotidien pendant les phases délicates du chantier.

Les architectes assurent la direction du projet, le respect des budgets, des plannings et de l'écologie, en alliant synergie, ouverture et pragmatisme et en tirant le meilleur parti des compétences, des qualités et des divers acquis de chacun.

Notre équipe est particulièrement motivée à s'inscrire dans une logique d'avenir, positive, constructive et ambitieuse, et dans une logique de synergie, de dialogue et de participation entre les différents intervenants présents ou à venir du projet.

La composition de notre équipe est la suivante :

## Organigramme organisationnel

### Pilote et représentant de l'équipe

Vanden Eeckhoudt-Creyf architectes srl

### Architecture et urbanisme

Vanden Eeckhoudt-Creyf srl

Laurence Creyf

Orts et Ballériaux srl

Raphaël Orts

### Ingénieur stabilité

981 ingénieurs et architectes srl

Michael Durbecq

### Ingénieur techniques spéciales, PEB et TOTEM

MK engineering srl

Corentin Voglaire et Mirjana Velikovic

### Ingénieur acousticien

ATS srl

Eric Bruyère

### Paysagisme

Plants & Plants bv

Stefan Morael

### Expert - arboriste

Comès Gaëtan SCS

Gaëtan Comès

### Coordination sécurité-santé

Codives srl

Yves de Marnix

## Récapitulatif des surfaces

Ci-joint le tableau récapitulatif des surfaces qui reprend deux types de calcul de surfaces :

- **surfaces brutes** : comprends les façades, mitoyens, murs intérieurs, gaines de moins de 4m2 circulations et caves.

- **surfaces nettes** : comprends les surfaces intérieures sans les murs.

Le ratio entre surface brute et nette pour l'ensemble du projet est de 0,69%

## Méthodologie planning

Le planning tient bien compte de toutes les étapes spécifiques du projet et inclut également une phase de collecte et d'achat des matériaux de réemploi. Phase qui pourra ou non être activée par la Maitrise d'ouvrage, sans conséquence sur le déroulement global du planning. La phase d'étude pour le dossier d'exécution pourra démarrer dès que la commission de concertation aura émis un avis favorable. Cela permet un gain de temps considérable sur le planning général.

Au niveau de la durée de chantier, elle tient compte des imprévus rencontrés inévitablement dans ce type de chantier.

## Méthodologie budget

Le niveau de détail obtenu par calcul réel des quantités et par postes nous a permis de vérifier la correspondance de notre projet avec l'enveloppe budgétaire prévue tout en incluant une réserve de 10% d'imprévus. La stabilité, les TS et le volet paysagisme ont été chiffrées par nos partenaires. Ce niveau de détail de l'estimation permet à chaque étape de conforter des choix dans le respect du budget global avec toutes les précautions nécessaires et en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Le parti et les options de notre proposition prennent en compte cette contrainte budgétaire.

- une intervention favorisant le maintien d'un maximum d'éléments intéressants ou permettant la récupération  
- une construction sèche pour la partie creche.  
- des techniques apparentes assumées.

Le budget alloué nous semble raisonnable en tenant compte, comme nous le proposons, d'une intervention avisée.

Nous avons su respecter l'enveloppe fixée de 2.983.720,00 € HTVA en y incluant une marge de 10% d'imprévus.

## Méthodologie proposée pour la maîtrise des coûts

Pour veiller à respecter le budget initial fixé par le Maître d'ouvrage, nous vérifierons l'adéquation entre le budget et le projet, dès l'entame de son étude et à chacune de ses phases.

### Stade des études :

- Préparation des estimations, d'abord simplifiées puis mises à jour détaillées

- Commentaires sur le rapport qualité/prix des solutions techniques et sur les variantes économiques possibles.

- Proposition, au cours de la phase d'avant-projet de variantes de solutions pour chacune des techniques utilisées et nécessitant une telle comparaison.

- Concertation du coût du projet entre les bureaux d'études et le Maître d'ouvrage aux différents stades, en vue du choix, en connaissance de cause, de(s) la solution(s) technique(s) afin de poursuivre les études de projet, et des éventuelles propositions de recherche d'économie.

- Vérification, avec rapports financiers, de l'adéquation budgétaire jusqu'aux documents d'adjudication : cahiers des charges et métrés « dynamiques », permettant d'apporter les rectifications éventuelles pour rentrer dans le budget.

### Stade de la construction :

- Durant toute la phase chantier, contrôle des quantités et prix des états d'avancement.

- Analyse du coût de variantes éventuelles, notamment en vue de résorption d'éventuels dépassements budgétaires, avec analyse des incidences sur le planning.

- Avis, contrôle financier de tous les décomptes des travaux en plus ou en moins, avec ajustement des sommes provisionnelles éventuelles.

Le métré sera donc peaufiné et adapté à chaque étape clef du projet afin de garantir un contrôle continu du budget.

Tableau des surfaces projet Magic pôle

	surface brute	surface nette	ratio
	surface brute	comprend façades, murs mitoyens et circulations	
	surface nette	surfaces intérieures des pièces	
<b>1er étage</b>			
Surfaces totales	m <sup>2</sup>	345	226,29
<b>rez-de-chaussée</b>			
Surfaces totales	m <sup>2</sup>	856,5	576,94
Bureau de la direction	m <sup>2</sup>		21,98
Vestiaires et sanitaires	m <sup>2</sup>		30,1
Buanderie et réserves	m <sup>2</sup>		31,24
Local poussettes	m <sup>2</sup>		12,8
Salle de réunion	m <sup>2</sup>		25,66
Réfectoire	m <sup>2</sup>		18,72
Cuisine et réserves	m <sup>2</sup>		34,6
Section 1	m <sup>2</sup>		126,06
Section 2	m <sup>2</sup>		119,3
Section 3	m <sup>2</sup>		121,73
Biberonnerie	m <sup>2</sup>		6,25
Ateliers de l'administration	m <sup>2</sup>		28,5
<b>sous-sol</b>			
Surfaces totales	m <sup>2</sup>	408,18	304,43
Communs et archives administration	m <sup>2</sup>		55,6
Activité agriculture	m <sup>2</sup>		248,83
<b>surfaces totales</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1609,68</b>	<b>1107,66</b>

## Magic pôle : planning sommaire d'orientation

	janv-24	févr-24	mars-24	avr-24	mai-24	juin-24	juil-24	août-24	sept-24	oct-24	nov-24	déc-24	janv-25	févr-25	mars-25	avr-25	mai-25	juin-25	juil-25	août-25	sept-25	oct-25	nov-25	nov-26	sept-27	oct-27	nov-27	déc-27
Designation du lauréat																												
Réunions préliminaires																												
Esquisse			ES																									
Avant-projet					AP																							
Consultation Urban + commune						APD																						
Approbation APD par MO et Commune																												
Demande de primes et subsides																												
Dossier de permis d'urbanisme, dépôt et instruction									DEPOT																			
Commission de concertation (CC)													CC															
Réalisation d'un inventaire pré démolition pour évaluation de réemploi																												
Collecte et achat de matériaux de réemploi par MO - option																												
Délivrance PU																												
Dossier ADJ + approbation par commune																												
Publication + analyse des offres et designation EG																												
Chantier																												
Réception provisoire																												
Occupation des lieux																												

# C - ESTIMATION

Métré estimatif détaillé du projet Magic Pôle												
I/O	INSTALLATION DE CHANTIER	Qté	nbre	Longeur	largeur	Hauteur	Surface	-baies	Unité	Prix unit.	Prix total	Prix par poste
	Installation chantier, y compris	1,00							fft	150 000,00 €	150 000,00 €	
	Etat des lieux avant travaux	pm										
	Panneau de chantier	pm										
	Nettoyage du chantier et de la voirie	pm										
	Tracé des ouvrages et implantation	pm										
	Local de chantier	pm										
	Securisation du chantier	pm										
	Réservation de voiries	pm										
	Protection des ouvrages (y compris de l'arbre selon prescriptions dendrologique)	pm										
	<b>Total installation de chantier</b>										<b>150 000,00 €</b>	
I/I	DÉMOLITION ET ÉVACUATION	Qté	nbre	Longeur	largeur	Hauteur	Surface	-baies	Unité	Prix unit.	Prix total	Prix par poste
	Démolition des maçonneries											
	Bâtiment nr B, y compris dalle de sol	1,00							fft	18 000,00 €	18 000,00 €	
	Conservation des briques pour le futur sol	1,00							fft	2 500,00 €	2 500,00 €	
	Murs de loture de la parcelles en friche (travaux déjà prévus chez MO, non comptabilisés)	pm										
	Trémie escalier + ascenseur rez - cave	5,63				0,46	12,50		m3	260,00 €	1 462,50 €	
	WC existants théâtre	5,75				3,53	1,63		m3	260,00 €	1 496,01 €	
	Passe-plats théâtre	6,29				3,55	1,49		m3	260,00 €	1 375,27 €	
	Trumeau bureau directrice	1,20				3,53	0,34		m3	260,00 €	312,05 €	
	Cloison escaliers caves	1,31				3,55	0,82	1,60	m3	260,00 €	340,86 €	
	Escaliers annexe	1,95				1,07	1,82		m3	260,00 €	506,32 €	
	Escaliers caves	5,76				2,46	2,34		m3	260,00 €	1 496,66 €	
	Escaliers caves n°2	1,15				1,05	1,09		m3	260,00 €	298,66 €	
	Ouverture de baies											
	Buanderie	1,48				2,00	0,74		m3	260,00 €	384,80 €	
	WC PMR	0,76				2,00	0,38		m3	260,00 €	197,60 €	
	Accès crèche	2,52				3,00	0,84		m3	260,00 €	656,20 €	
	Baies R+1 x3	23,38				3,50	6,68		m3	260,00 €	6 078,80 €	
	Conservation des briques pour le futur sol	1,00							fft	500,00 €	500,00 €	
	Plancher, toiture et menuiseries											
	Complexe de plancher R+1 annexe	23,93				0,34	70,37		m3	20,00 €	478,52 €	
	Complexe de plancher R+2 annexe	26,74				0,38	70,37		m3	20,00 €	534,81 €	
	Complexe de plancher R+2 bâtiment patrimonial	19,19				0,38	50,50		m3	20,00 €	383,80 €	
	Complexe de toiture annexe	17,59				0,40	43,98		m3	20,00 €	351,84 €	
	Complexe de toiture plate devant les écuries	28,15				0,40	70,37		m3	20,00 €	562,96 €	
	Couverture des sheds	22,74				0,15	151,58		m3	20,00 €	454,74 €	
	Châssis extérieurs	4,19				0,08	62,38		m3	20,00 €	83,81 €	
	Portes battantes avec chambranles	17,00				0,05	30,60		pce	25,00 €	425,00 €	
	Escaliers théâtre	1,50				3,50	6,68		m3	20,00 €	30,00 €	
	Finition toiture future salle de réunion 30 pers	8,19							m3	21,00 €	171,99 €	
	Mobilier, sanitaires											
	Cuisine annexe	1,00							fft	800,00 €	800,00 €	
	Estrades et mobilier théâtre	1,00							fft	5 000,00 €	5 000,00 €	
	Sanitaires	1,00							fft	500,00 €	500,00 €	
	Amiante											
	Couverture en ondulé fibro-ciment	19,60							m3	80,00 €	1 568,00 €	
	Gaine fibrociment	2,00							m3	150,00 €	300,00 €	
	Dalles de sol en fibro-ciment	1,41				0,02	70,70		m3	120,00 €	169,68 €	
	Rapport d'analyse de terre	1,00							fft	1 500,00 €	1 500,00 €	
	Evacuation											
	Containers maçonneries (foisonnement 1,3)	74,32							m3	40,00 €	2 972,96 €	
	Containers mixtes (foisonnement 1,3)	228,83							m3	70,00 €	16 018,17 €	
	Désamiantage selon inventaire amiante	1,00							fft	4 500,00 €	4 500,00 €	
	Bâtiment patrimonial											
	Dépose et évacuation corniche	1,00							fft	250,00 €	250,00 €	
	Démolition et évacuation toiture plate basse (étanchéité, structure, finition intérieurs etc.)	1,00							fft	1 500,00 €	1 500,00 €	
	Enlèvement roofing + OSB de la toiture plate haute	12,60							m2	25,00 €	315,00 €	
	Si nécessaire réparation cheminées existantes, solins, cimentage, maçonneries, etc.	1,00							SAJ	500,00 €	500,00 €	
	Divers											
	Démolition et évacuation descentes d'eau existante et accessoires	1,00							fft	350,00 €	350,00 €	
	Démolition et évacuation de la plomberie	2,00							fft	300,00 €	600,00 €	
	Démolition et évacuation des câblages électriques	1,00							fft	500,00 €	500,00 €	
	Démolition et évacuation des corps de chauffe	2,00							fft	150,00 €	300,00 €	
	Démolition et évacuation de l'ancienne cuve à mazout	1,00							fft	1 500,00 €	1 500,00 €	
	Dépose des protections du mitoyen Rue d'Aerschot	75,00							m2	10,00 €	750,00 €	
	Terrassement											
	En cave, niveau baissé de 40cm	128,69				0,40	321,72		qpm3	65,00 €	8 364,72 €	
	<b>Total démolitions et évacuation</b>										<b>87 340,73 €</b>	
2/	STABILITE	Qté	nbre	Longeur	largeur	Hauteur	Surface	-baies	Unité	Prix unit.	Prix total	Prix par poste
	Fondations											
	Essai de sol	1,00					433,50		fft	1 000,00 €	1 000,00 €	
	Technopieux	12,00							qp/pce	800,00 €	9 600,00 €	
	Filaire béton sous la clôture de briques de verre, retenue de terres	9,45		35,00	0,30	0,90			qp/m3	380,00 €	3 591,00 €	
	Fosse ascenseur béton coulé	10,36		10,80	1,50	0,40			qp/m3	800,00 €	8 288,00 €	

	Déplacement des machines	1,00											fft	5 000,00 €	5 000,00 €		
	Pompe et déviation de la nappe	1,00											fft	2 500,00 €	2 500,00 €		
	Béton coulé																
	Fermeture des trémies	1,66											qp/m3	800,00 €	1 327,04 €		
	Grand escalier de la cave	1,04									0,20	5,19					
	Petit escalier vers cave	0,62										0,16	3,88				
	Dalle du R-1, visqueen et béton coulé épaisseur 16cm	306,40											qp/m2	58,00 €	17 158,40 €		
	Escalier 3 volées vers R-1, R+2 et toiture	1,00											fft	16 000,00 €	16 000,00 €		
	Béton préfab																
	Blocs creux à bétonner gaine ascenseur 30cm	36,67									7,93	0,30	15,50		qp/m3	550,00 €	20 280,98 €
	Bois																
	Structure toiture crèche 10/45cm avec panneaux CLT	433,50												qp/m2	280,00 €	121 380,00 €	
	Vernis intumescent pour réaction au feu (exigence pompier)	433,50												qp/m2	40,00 €	17 340,00 €	
	Ossature bois des façades	164,49												qp/m2	100,00 €	16 449,00 €	
	Complément du complexe de façade (couverture bardage métallique + lattage contre-lattage + isolation Z2cm + pare-vapeur + lattage contre-lattage + CLT redécoupé)	164,49												qp/m2	200,00 €	32 898,00 €	
	Résistance au feu - Panneaux lourd fibre de bois - dans complexe des parois verticales de la crèche - acoustique et Rf1h -(ép.30mm)	266,60												qp/m2	41,00 €	10 930,70 €	
	Plancher coursive d'accès à la salle de réunion	5,60												qp/m2	300,00 €	1 680,00 €	
	Métal																
	Liteaux	1375,20												qp/kg	10,00 €	13 751,98 €	
	Baie buanderie 3 HEA 160	158,20									31,02	1,70					
	Baie WC 3 HEA 160	158,20									31,02	1,70					
	Baie accès crèche 2 HEA 200	206,69									43,06	2,40					
	Baie accès réunion 30pers 2 HEA 120	77,03									20,27	1,80					
	Baies nouvelles façade ouest 3x 3 HEA200	775,08									43,06	2,00					
	Colonnes	683,05												qp/kg	10,00 €	6 830,46 €	
	Nouvelles colonnes métalliques REZ bâtiment patrimonial	414,25									42	4,80					
	Colonnes crèche	268,80									42	3,20					
	Plancher coursive vers salle de réunion 30 pers R+1	6,70												qp/2-m2	200,00 €	1 340,00 €	
	<b>Total stabilité</b>															<b>307 345,56 €</b>	
3/	MAÇONNERIES ET BETON	Qté	nbre	Longeur	largeur	Hauteur	Surface	-baies	Unité	Prix unit.	Prix total	Prix par poste					
	Cloisonnement en caves, inerte, blocs béton creux de 9cm	6,63												qp/m3	450,00 €	2 982,10 €	
	Seuils de fenêtre en pierre bleue ép.10cm, débord 5 cm	0,14												m3	9 000,00 €	1 260,00 €	
	Châssis Buanderie	1,30															
	Châssis WC public	1,30															
	Châssis Baie salle de réunion 30pers	1,10															
	Châssis Baie salle de réunion 30pers	1,10		</													

	Passage toiture pour ventilation et évacuations, tous raccords compris	2,00							fft	250,00 €	500,00 €	
	Zinguerie et accessoires											
	Solins et contre-solins	72,46							qp/mot	40,00 €	2 898,40 €	
	Descente apparente d'eau pluviale en zinc											
	Descentes EP ronde en aluminium/ ZINC, Ø80 y compris fourrelets, fixation et raccords divers (remplacement de toutes les descentes existantes)	21,00							qp/mot	80,00 €	1 680,00 €	
	Descentes EP ronde en aluminium/ PEHD, Ø80 y compris fixation et raccords divers (remplacement de toutes les descentes existantes)	27,42							qp/mot	75,00 €	2 056,50 €	
	Chéneaux, corniches et gouttières											
	Chéneau bac inox verrière double hauteur crèche	13,35							qp/mot	150,00 €	2 002,50 €	
	Profil de rive aluminium crèche	75,90							qp/mot	45,00 €	3 415,50 €	
	Couvre-mur tôle galva largeur 15cm	46,83							qp/mot	30,00 €	1 404,90 €	
	Couvre-mur tôle galva largeur 25cm	46,83							qp/mot	60,00 €	2 809,80 €	
	Gouttière périphérique toiture salle de réunion	32,80							qp/mot	90,00 €	2 952,00 €	
	Rives toiture sheds	22,90							qp/mot	40,00 €	916,00 €	
	Avaloirs, caniveaux et trop-plein											
	Boîte de raccordement	5,00							pce	70,00 €	350,00 €	
	Avaloir pour toiture plate, y compris crapautine	1,00							pce	70,00 €	70,00 €	
	Barbacane trop plein toiture-terrasse	5,00							pce	90,00 €	450,00 €	
	Verrière											
	Verrière remplaçant la toiture plate devant la façade des écuries	50,60							qp/m2	500,00 €	25 300,00 €	
	Verrière sur sheds nord	50,74							qp/m2	500,00 €	25 370,00 €	
	Toiture écuries											
	Nouvelle couverture en tuiles et sous-toiture panneaux bois	147,70							qp/m2	180,00 €	23 632,00 €	
	Extension des chevrons	147,70							qp/m2	40,00 €	5 908,00 €	
	Sheds											
	Remplacement des toitures des sheds orientées au sud par des panneaux sandwich en tôle métallique	48,60							qp/m2	115,00 €	5 589,00 €	
	<b>Total charpente, couverture et étanchéités</b>											<b>233 953,10 €</b>
<b>6/</b>	<b>AMENAGEMENTS EXTERIEURS</b>	<b>Qté</b>	<b>nbre</b>	<b>Longeur</b>	<b>largeur</b>	<b>Hauteur</b>	<b>Surface</b>	<b>-baies</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix unit.</b>	<b>Prix total</b>	<b>Prix par poste</b>
	Zone latérale											
	Apport de terre arable	70,00							m2	40,00 €	2 800,00 €	
	Paillage en lave	70,00							m3	50,00 €	3 500,00 €	
	Cour crèche											
	Sable	12,93							m3	25,00 €	323,21 €	
	Géotextile	70,00							m2	10,00 €	700,00 €	
	Complexe drainant	70,00							m2	50,00 €	3 500,00 €	
	Revêtement mou - zone de jeux sur plots	88,19							m2	130,00 €	11 204,70 €	
	Bordures réalisées en claies en azobé	18,00							mot	80,00 €	1 440,00 €	
	Bacs et serre											
	Bacs à compost	3,00							m2	400,00 €	1 200,00 €	
	Bacs pour potagers, à prévoir par le locataire	pm										
	Petite serre, à prévoir par le locataire											
	Toiture végétale											
	Couche drainante	434,00							m2	30,00 €	13 020,00 €	
	Semis	1,00							fft	2 500,00 €	2 500,00 €	
	Aménagement paysager											
	Banc sur espace public	1,00							fft	3 500,00 €	3 500,00 €	
	Revêtements											
	Dalles de béton sur structure métallique toiture terrasse	47,30							m2	125,00 €	5 912,50 €	
	Revêtement en bois pour toiture potager	15,00							m2	250,00 €	3 750,00 €	
	Plantations											
	Arbustes	80,00							pce	50,00 €	4 000,00 €	
	Vivaces	80,00							m2	70,00 €	5 600,00 €	
	Main d'oeuvre	1,00							fft	4 000,00 €	4 000,00 €	
	Arrosage toiture jardin	1,00							fft	7 000,00 €	7 000,00 €	
	Arrosage platane et injections sous le bâtiment	1,00							fft	6 000,00 €	6 000,00 €	
	Entretien et élagage de l'arbre	1,00							fft	2 500,00 €	2 500,00 €	
	Vélos											
	U à vélo galva	17,00							pce	200,00 €	3 400,00 €	
	<b>Total charpente, couverture et étanchéités</b>											<b>85 850,41 €</b>
<b>7/</b>	<b>MENUISERIES EXTERIEURES et INTERIEURES</b>	<b>Qté</b>	<b>nbre</b>	<b>Longeur</b>	<b>largeur</b>	<b>Hauteur</b>	<b>Surface</b>	<b>-baies</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix unit.</b>	<b>Prix total</b>	<b>Prix par poste</b>
	Châssis Bois extérieurs											
	Menuiseries extérieures en façade avant bâtiment patrimonial	33,81							qp/m2	650,00 €	21 976,50 €	
	Menuiseries extérieures en façade avant bâtiment patrimonial RF60	5,45							qp/m2	650,00 €	3 542,50 €	
	Menuiseries extérieures en façade avant crèche	92,35							qp/m2	650,00 €	60 027,50 €	
	Menuiseries extérieures en façade ouest bâtiment patrimonial	33,75							qp/m2	650,00 €	21 937,50 €	
	Menuiseries extérieures crèche	110,34		36,78		3,00			qp/m2	650,00 €	71 721,00 €	
	Menuiseries extérieures crèche ponctuelles	12,00							qp/m2	650,00 €	7 800,00 €	
	Châssis Bois intérieurs											
	Menuiseries R+1 boîtes bureaux bâtiment patrimonial RF60	63,70		21,48		2,50			qp/m2	750,00 €	40 275,00 €	
	Menuiseries R+1 bureau paysage rRF60	19,69		6,35		3,10			qp/m2	750,00 €	14 763,75 €	
	Mur rideau devant façade écuries RF60	100,89		11,80		8,55			qp/m2	750,00 €	75 667,50 €	
	Menuiseries bureau directrice	32,76		12,60		2,60			qp/m2	650,00 €	21 294,00 €	
	Cloisons vitrées crèche	55,95		18,65		3,00			qp/m2	650,00 €	36 367,50 €	
	Cloisons vitrées atrium REZ RF60	84,52		21,13		4,00			qp/m2	650,00 €	54 938,00 €	
	Lanterneaux préfabriqués, 140x140cm	20,00							pce	1 500,00 €	30 000,00 €	
	Bloc porte bois - dormant bois - âme tubulaire - quincailleries et poignées de porte inox comprises	27,00							pce	400,00 €	10 800,00 €	
	Bloc porte RF 1/2h à peindre - dormant bois - quincailleries et poignées de porte inox comprises - sollicité à la fermeture, y compris grille de ventilation RF	5,00							pce	550,00 €	2 750,00 €	

	Portes coulissantes, rail, cache-rail, accessoires de finitions et toutes sujétions compris	2,00							fft	800,00 €	1 600,00 €	
	Fourniture et pose des tablettes fenêtres pré-peintes en mdf 20mm - largeur 25cm	12,00							pce	80,00 €	960,00 €	
	Coin change des sections avec vitres	3,00							fft	7 000,00 €	21 000,00 €	
	Tables à langer dans les espaces de transition	8,75							m2	500,00 €	4 375,00 €	
	Placards intégrés section 3	1,00							fft	3 500,00 €	3 500,00 €	
	Mobilier biberonnerie	1,00							fft	750,00 €	750,00 €	
	Casiers x16 espace de transition	3,00							fft	1 800,00 €	5 400,00 €	
	Casiers vestiaires du personnel x 10	10,00							fft	120,00 €	1 200,00 €	
	Rideaux de douche	3,00							fft	50,00 €	150,00 €	
	Petites barrières dans les sections	7,18							mot	100,00 €	718,00 €	
	Menuiserie pour rangement des poussettes	1,00							fft	1 200,00 €	1 200,00 €	
	<b>Total Menuiseries Extérieures et Intérieures</b>											<b>460 310,75 €</b>
<b>8/</b>	<b>TECHNIQUES SPECIALES</b>	<b>Qté</b>	<b>nbre</b>	<b>Longeur</b>	<b>largeur</b>	<b>Hauteur</b>	<b>Surface</b>	<b>-baies</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix unit.</b>	<b>Prix total</b>	<b>Prix par poste</b>
	Espaces rénovés											
	Chauffage et froid	580,00							m2	150,00 €	87 000,00 €	
	Ventilation	580,00							m2	130,00 €	75 400,00 €	
	Electricité et sécurité	580,00							m2	175,00 €	101 500,00 €	
	Sanitaires	580,00							m2	40,00 €	23 200,00 €	
	Ascenseur monte-charge	1,00							fft	65 000,00 €	65 000,00 €	
	Espaces neufs											
	Chauffage et froid	430,00							m2	150,00 €	64 500,00 €	
	Ventilation	430,00							m2	130,00 €	55 900,00 €	
	Electricité et sécurité	430,00							m2	175,00 €	75 250,00 €	
	Sanitaires	430,00							m2	40,00 €	17 200,00 €	
	Equipement section crèche	3,00							pce	6 000,00 €	18 000,00 €	
	Zone non chauffée équipée											
	Chauffage et production eau chaude sanitaire	0,00										
	Ventilation	160,00							m2	65,00 €	10 400,00 €	
	Electricité et sécurité	160,00							m2	110,00 €	17 600,00 €	
	Sanitaires	160,00							m2	65,00 €	10 400,00 €	
	Zone sous-sol											
	Chauffage et production eau chaude sanitaire	405,00							m2	25,00 €	10 125,00 €	
	Ventilation	405,00							m2	50,00 €	20 250,00 €	
	Electricité et sécurité	405,00							m2	45,00 €	18 225,00 €	
	Sanitaires	405,00							m2	15,00 €	6 075,00 €	
	Panneaux photovoltaïques	50,00							kWc	1 800,00 €	90 000,00 €	
	Egouttage et gestion des eaux pluviales	830,00							m2	70,00 €	58 100,00 €	
	<b>Total techniques spéciales</b>											<b>824 125,00 €</b>
<b>9/</b>	<b>CLOISONS, FAUX-PLAFOND ET PLAFONNAGE</b>	<b>Qté</b>	<b>nbre</b>	<b>Longeur</b>	<b>largeur</b>	<b>Hauteur</b>	<b>Surface</b>	<b>-baies</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix unit.</b>	<b>Prix total</b>	<b>Prix par poste</b>
	Cloisonnement											
	Cloison légère, blocs de chanvre	258,90			86,30		3,00		qp/m2	80,00 €	20 712,00 €	
	Flocage	157,70							qp/m2	46,00 €	7 096,50 €	
	Habillage de wc suspendus (panneau osb + gyproc)	5,00							pce	150,00 €	750,00 €	
	Plafonnage des murs anciens	252,00			65,80		2,50		m2	21,00 €	5 292,00 €	
	Chaulage des cloisons r-1	164,50			65,80		2,50		m2	18,00 €	2 961,00 €	
	<b>Total cloisons, faux-plafond et plafonnage</b>											<b>36 811,50 €</b>
<b>10/</b>	<b>PARACHEVEMENTS EXTERIEURS</b>	<b>Qté</b>	<b>nbre</b>	<b>Longeur</b>	<b>largeur</b>	<b>Hauteur</b>	<b>Surface</b>	<b>-baies</b>	<b>Unité</b>	<b>Prix unit.</b>	<b>Prix total</b>	<b>Prix par poste</b>
	Enduit imitation pierre de France en façade avant + couche d'accrochage	70,50							qp/m2	200,00 €	14 100,00 €	
	Colonnes pierre bleue	7,00							pce	400,00 €	2 800,00 €	
	Seuils pierre bleue	0,10							m3	9 000,00 €	900,00 €	
	Nouvelle maçonnerie	1,00							qp/m3	450,00 €	450,00 €	
	Ragréage de maçonnerie façade ouest	1,00							fft	1 000,00 €	1 000,00 €	
	Chaulage et ragréage façade écuries	110,94							qp/m2	25,00 €	2 773,50 €	
	Graffites nouveaux sur façade patrimoniale	3,00							fft	1 500,00 €	4 500,00 €	
	Briques de verre	140,49			46,83		3,00		m2	110,00 €	15 453,90 €	
	Porte de secours dans la cloture en brique de verre	1,80							m2	800,00 €	1 440,00 €	
	Badigeon du pignon de droite	116,53							qp/m2	30,00 €	3 495,90 €	
	Badigeon du pignon de gauche	70,00							qp/m2	30,00 €	2 100,00 €	
	<b>Total parachevements extérieurs</b>											<b>49 013,30 €</b>
<b>11/</b>	<b>RENETEMENTS SOLS ET MURS</b>	<b>Qté</b>	<b>nbre</b>									

