

Plan de situation | 1/500

1 Entrée principale 2 Entrée indépendante pôle sportif 3 Accès depuis la cour 4 Accès depuis la passerelle 5 Espace de jeux et d'exploration 6 Aire tout temps

INTEGRATION URBAINE ET PARTI ARCHITECTURAL

Le site du collège de la Passerelle forme actuellement un L ouvert sur le canal. Il affirme la limite d'un côté par rapport à des habitations et sur la rue de l'autre faisant front aux logements. La hauteur des bâtiments se veut bas, à la fois pour être en accord avec le quartier mais aussi pour donner à cette école **une dimension humaine**. Le site est très ouvert et **offre des traversées**, des balades pour rejoindre le chemin le long du canal.

Les problématiques de faire une extension sont les suivantes :

Comment créer un nouveau bâtiment qui ne déséquilibre pas le **centre de gravité de l'école** ? Comment résoudre la liaison mobilité douce, les différences de niveaux, la configuration des logements nouvellement construit en bout de parcelle ? Comment donner à ce site une lecture d'un équipement publique ?

Il ne s'agit pas ici de fragmenter le programme en de multiples bâtiments pour créer des interstices, des rues, des places et qui viendraient ajouter à la lecture du site une série de volumes et des vides supplémentaires créant de la confusion. Il fallait ici renforcer la notion d'équipement publique et d'**unité programmatique**. Créer un ensemble reconnaissable comme appartenant à un **système scolaire** et pas un autre dédié au logement.

Le projet vient refermer le site avec un bâtiment qui redéfinit l'intérieur de l'extérieur, qui pose des **limites franches** sur rue et le long de l'axe de mobilité douce. Il définit également une limite virtuelle, **lisible par les enfants** entre l'espace dédié à la cour d'école et la limite publique. Ce besoin de limite, c'est **fixer un cadre clair** et contenu mais à la fois être **ouvert sur le paysage**. L'aménagement paysager crée ces transitions pour définir des espaces variés mais clairement **répartis et organisés**.



Entrée Ouest depuis la passerelle

Le projet redéfinit la façade sur rue, **clarifie l'accès** de l'école et l'accès de la salle de gymnastique. Les gabarits sur rue viennent dans la **continuité de l'existant** et du quartier. Le bâtiment « sportif » vient dans la continuité de l'existant pour former un pôle sportif dont les liaisons évidentes permettraient une utilisation optimisée des salles. Les salles de rythmiques, plus basses bénéficient du règlement sur les constructions pour se rapprocher de la limite et viennent accompagner la liaison mobilité douce. Leur hauteur vient reprendre les lignes de la marquise de la salle de gym existante. Le **jeu subtil des lignes** et des volumes renforce une **lecture d'intégration**, une galette sur laquelle des volumes émergent.

Cette position permet de clarifier les flux :

- Depuis la rue une entrée scolaire et une entrée sportive indépendante
- Une cour d'école définie dont la limite virtuelle entre bâtiment qualifie le dedans du dehors
- Des entrées de bâtiments orientés sur cour
- Une cour dédiée au sport, à l'activité, au jeu et au bruit protégée par des bâtiments pour le bien des voisins

PROGRAMME

Le programme scolaire et le programme sportif sont **liés mais à la fois autonomes**, libres de fonctionner indépendamment l'un de l'autre. La lecture programmatique du bâtiment est **claire et lisible**. Une école et un centre sportif. Des classes standards aux étages, réparties par degré, des classes spécialisées au rez. Les différents espaces dialoguent entre eux subtilement, on sait toujours où on est, **l'orientation est simple** tant dans le bâtiment qu'avec le site entier.

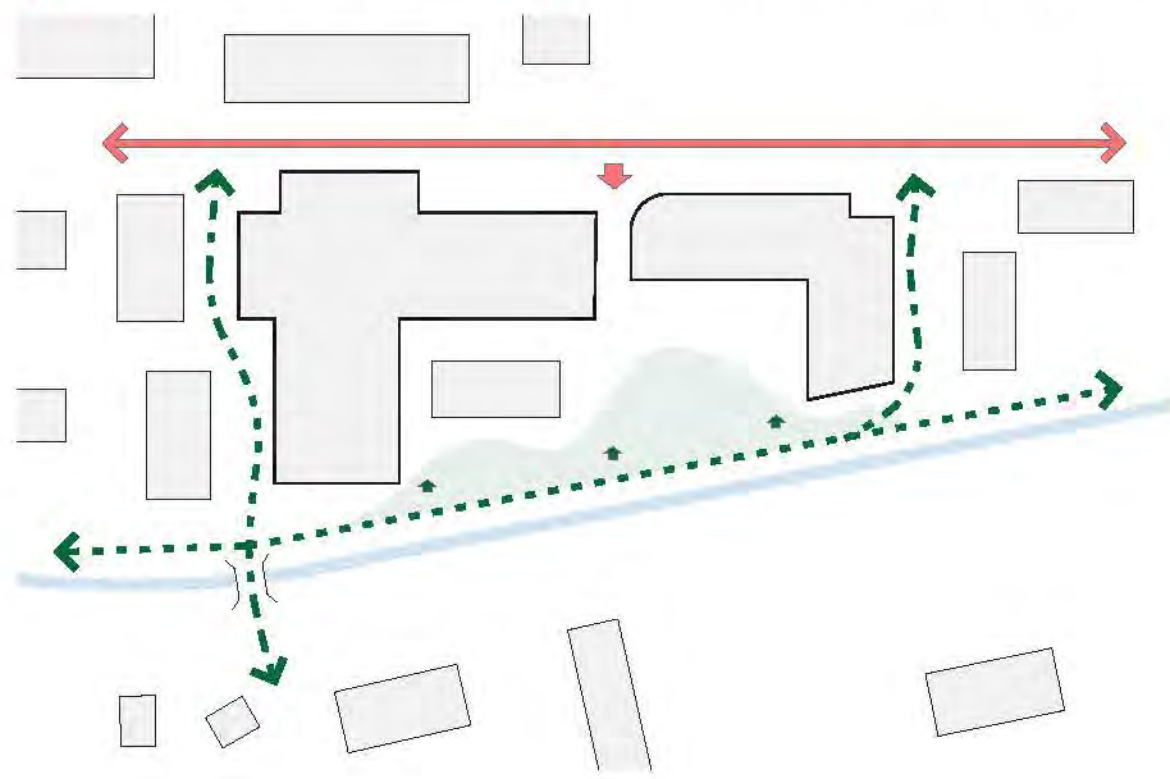
L'entrée de la salle de gym comme un grand espaces liant les activités, vient subtilement créer les **connexions entre les activités** et notamment avec la salle existante. Des jours sont proposés, vitrés ou de réels passages, qui permettent de connecter un espace sportif dont la taille et la flexibilité permettent d'organiser des joutes sportives de grandes tailles, le tout connecté de l'intérieur.

LECTURE URBAINE
Ecriture d'un ensemble public unitaire dans un contexte urbain morcelé

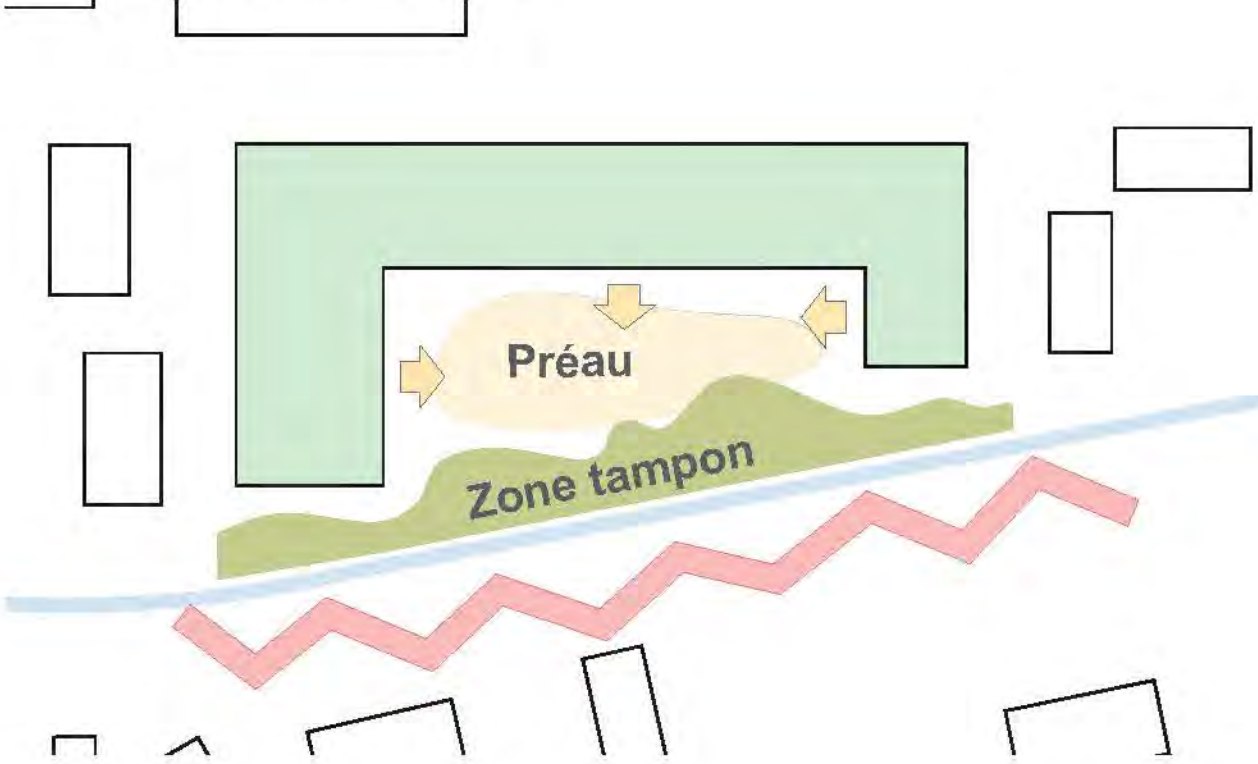


FLUX, MOBILITE ET ACCES

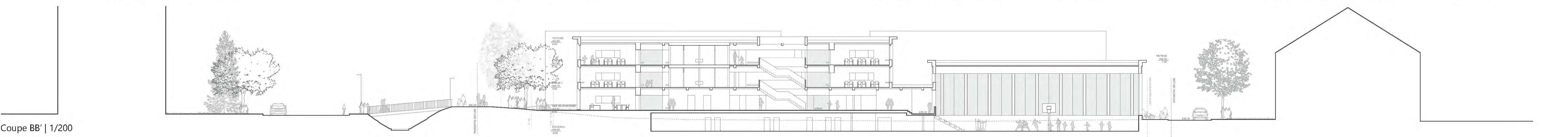
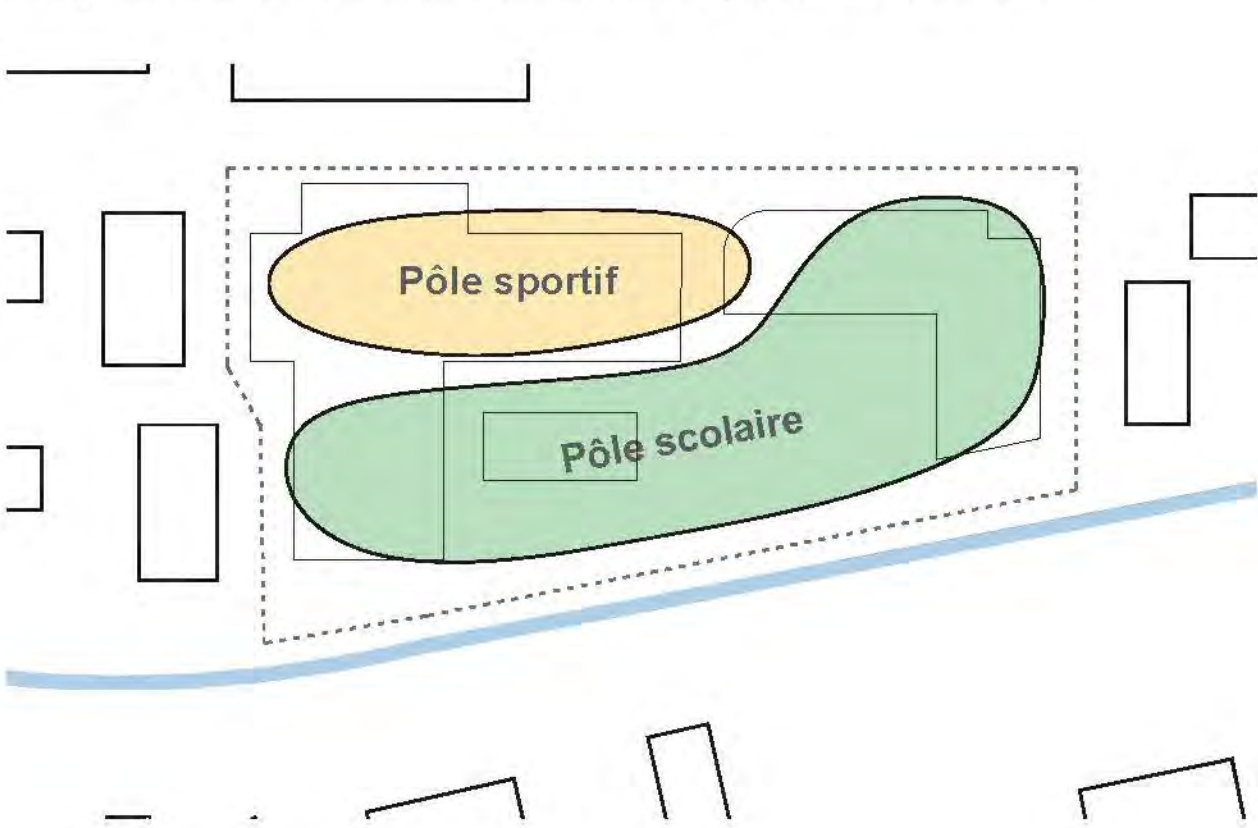
- Accès principal
- Accès secondaires
- Circulation véhicules
- Cheminements mobilité douce



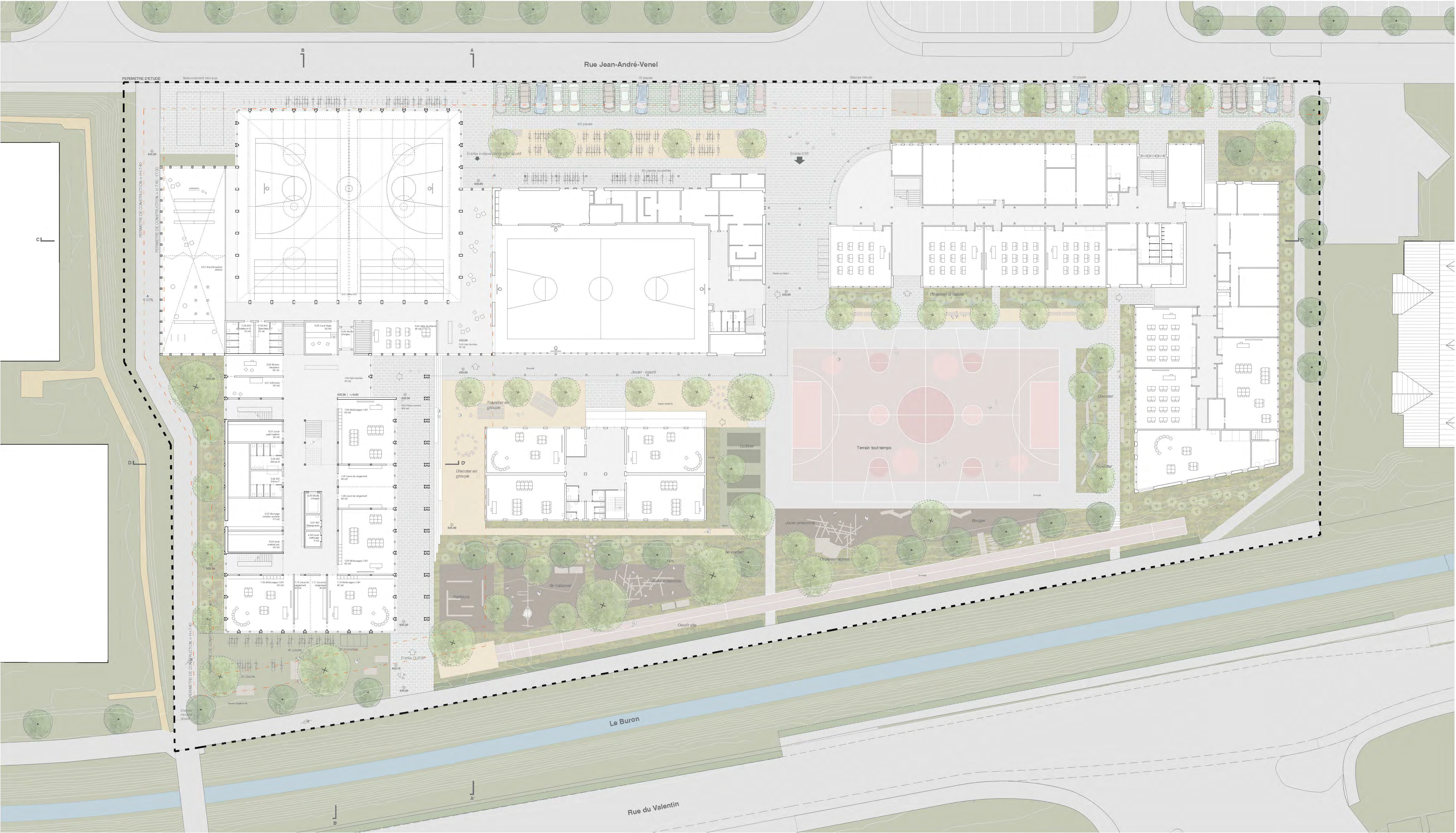
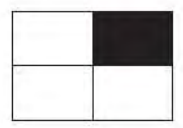
BRUIT
Orienter des espaces vers la cour
Contenir le bruit et l'activité
Limiter les nuisances vers la rue



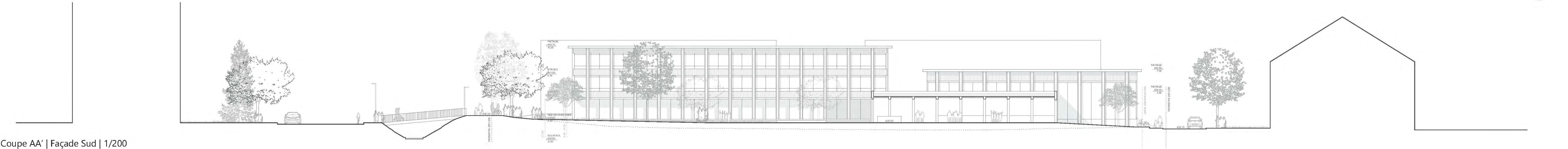
FONCTIONNEMENT
Flexibilité d'utilisation
Indépendance des fonctionnements : Pôle sportif / Pôle scolaire



Coupe BB' | 1/200

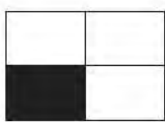


Plan rez-de-chaussée | 1/200



Coupe AA' | Façade Sud | 1/200

Concours Extension du Collège de la Passerelle « La boucle est bouclée »



Entrée Est depuis la rue Jean-André-Venel



Vue depuis la circulation centrale

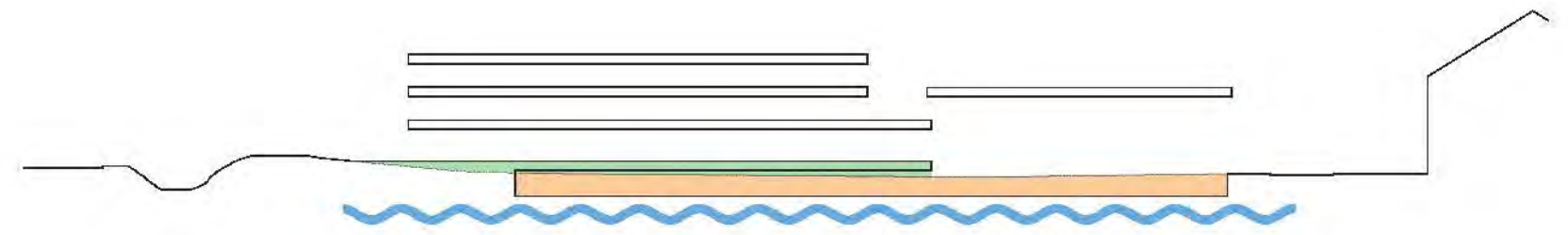
ECONOMIE DE PROJET

Le positionnement altimétrique des sous-sols de l'école et de la salle de gym a été soigneusement défini de manière à **minimiser les terrassements** dans la nappe phréatique caractérisée à 433.20 m ainsi que le volume d'excavation qui, étant donné sa saturation en eau, devra être évacué. De plus, la création d'un sous-sol positionné plus profondément sous le niveau piézométrique conduirait à la nécessité d'un pompage intensif lors du chantier et d'un étanchement du sous-sol, voir la nécessiter d'ancrer, par l'emploi non aisé de pieux en traction, la dalle sous la salle de gym afin d'éviter le soulèvement de celle-ci provoquée par la poussée d'Archimède.

En **conformité avec les études géotechniques** existantes, étant donné l'impossibilité de recourir à des fondations superficielle, des pieux seront disposés sous les axes porteurs principaux. Solution d'ors-et-déjà employée sous les bâtiments composant le site scolaire de la Passerelle et des bâtiments adjacents.

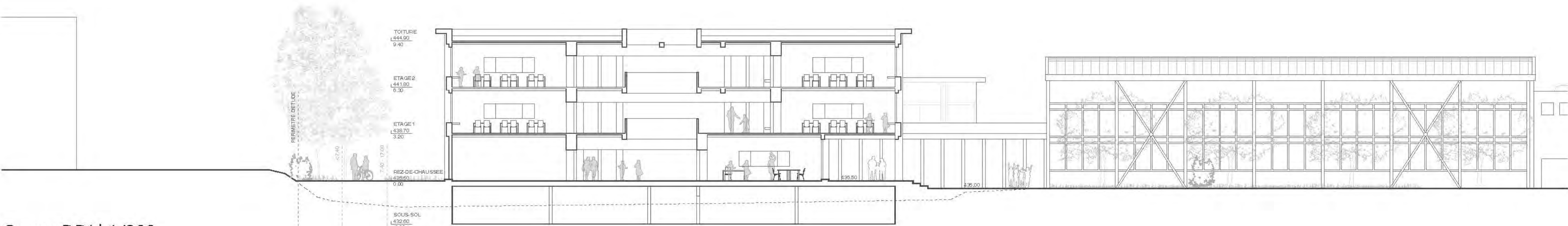
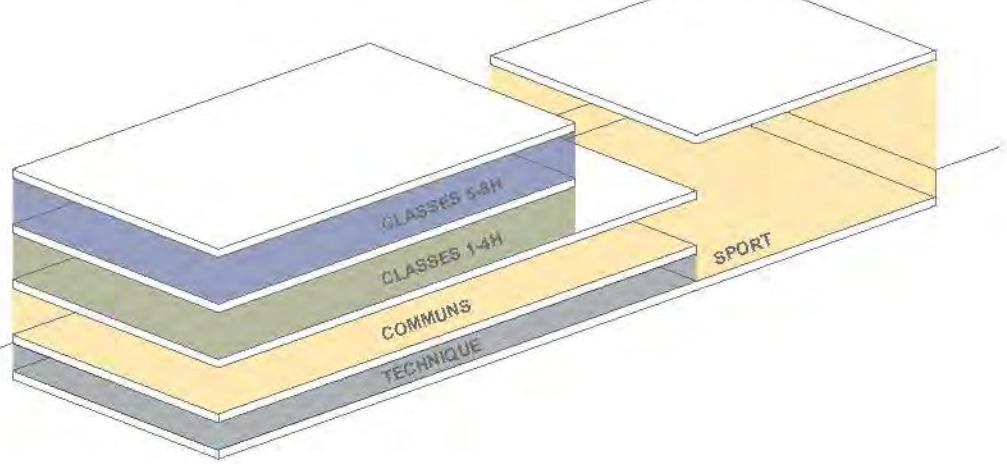
TERRASSEMENTS

Utilisation du dénivelé du terrain



PROGRAMME

Répartition du programme scolaire par étage



Coupe DD' | 1/200

STRUCTURE

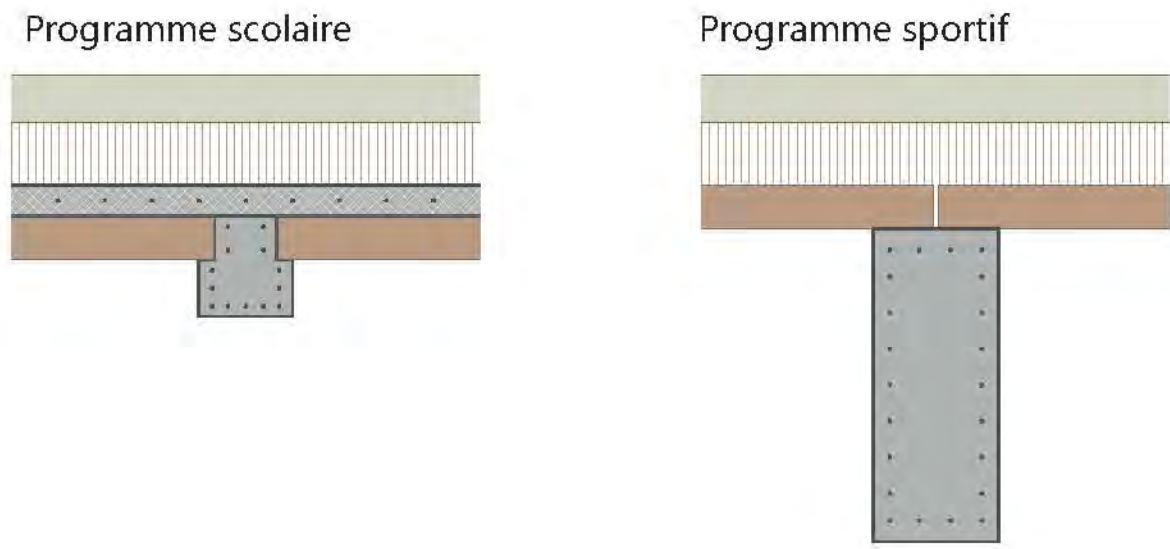
Le concept structurel a été élaboré pour concilier **plusieurs objectifs** : l'utilisation d'un **langage structurel clair**, une **optimisation économique**, et une approche de **développement durable**. Pour y parvenir, une sélection rigoureuse des matériaux a été effectuée, en plaçant chaque matériau là où il est le plus performant. Ainsi, les sous-sols, les verticalités et la structure filaire principale de l'école et de la salle de gymnastique sont réalisés en béton tandis que les remplissages structuraux planes (planchers et toiture) sont **admis en bois**.

Pour répondre aux exigences de l'école, une **trame structurelle simple** et répétitive a été adoptée, intégrant une sélection **minutieuse des matériaux** en fonction de leur efficacité, notamment pour les structures porteuses. Les planchers du projet seront composés d'une **dalle mixte bois-béton**, constituée d'une dalle en bois massif chevillée d'une épaisseur de 140 mm et une dalle de compression en béton armé recyclé de 100 mm d'épaisseur. Ces planchers, d'une portée de 3.3 mètres, seront supportés par un système de poutres principales en béton préfabriqué précontraint (pré-tension de 10 torons), d'une hauteur de 320 mm hors dalle de compression. La dalle de compression en béton armé recyclé offre **plusieurs avantages** : elle renforce la résistance des planchers et des poutres préfabriquées, elle améliore le confort acoustique (pas de chape nécessaire), elle garantit une résistance optimale au feu et elle assure le contreventement horizontal des étages grâce à son effet diaphragme. La composition de la toiture végétalisée suit le même principe.

La toiture de la salle de gym, également végétalisée, répond aux mêmes contraintes que la toiture de l'école et est dès lors est conçue de la même manière à l'exception des dimensions des poutres maîtresses en béton préfabriqué précontraint qui présentent une portée de l'ordre de 28 m et une hauteur variable de 0.55 m à 1.0m. La fermeture de la toiture est, comme pour l'école, projetée en bois massif chevillée d'une épaisseur de 140 m.

PRINCIPE STRUCTUREL

- Terre végétale
- Isolation
- Dalle chevronné bois massif
- Béton préfabriqué précontraint
- Béton recyclé



COMPOSITION

Toiture

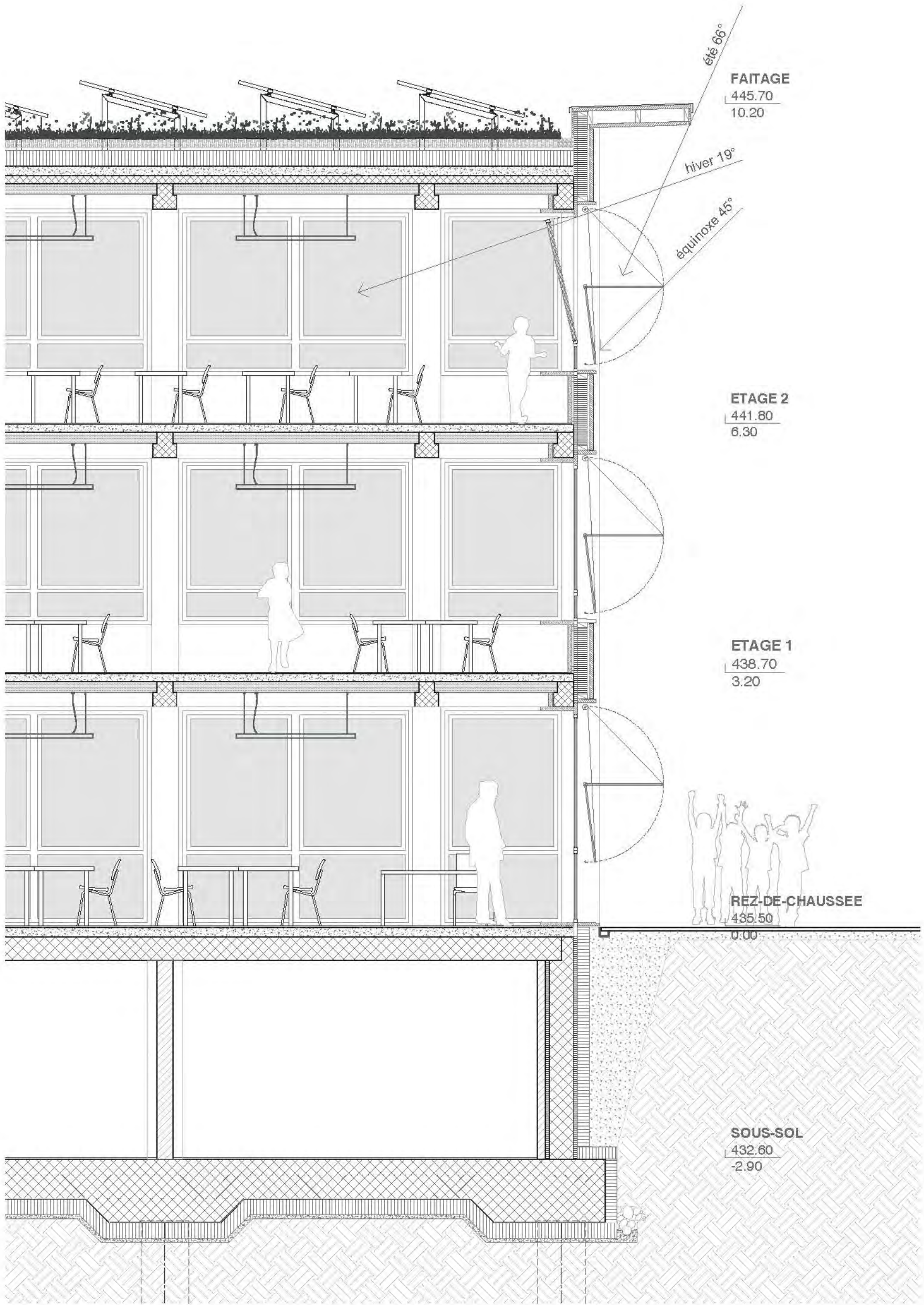
Panneaux photovoltaïques
Substrat végétal, végétation extensive
Couche drainante + nattes géotextile
Etanchéité bicouche
Isolation thermique en laine minérale
Pare vapeur
Dalle de compression en béton recyclé
Dalle chevronné en bois massif
Poutres béton précontraint

Façades

Parement lames de bois
Ossature bois avec vide d'aération
Laine de roche
Pare vapeur
Panneau bois intérieur
Fenêtre triple vitrage bois oscillo-battant
Store en toile à projection

Planchers courants

Revêtement sans joint
Dalle de béton recyclé
Dalle chevronné bois massif
Poutres béton préfabriqué précontraint



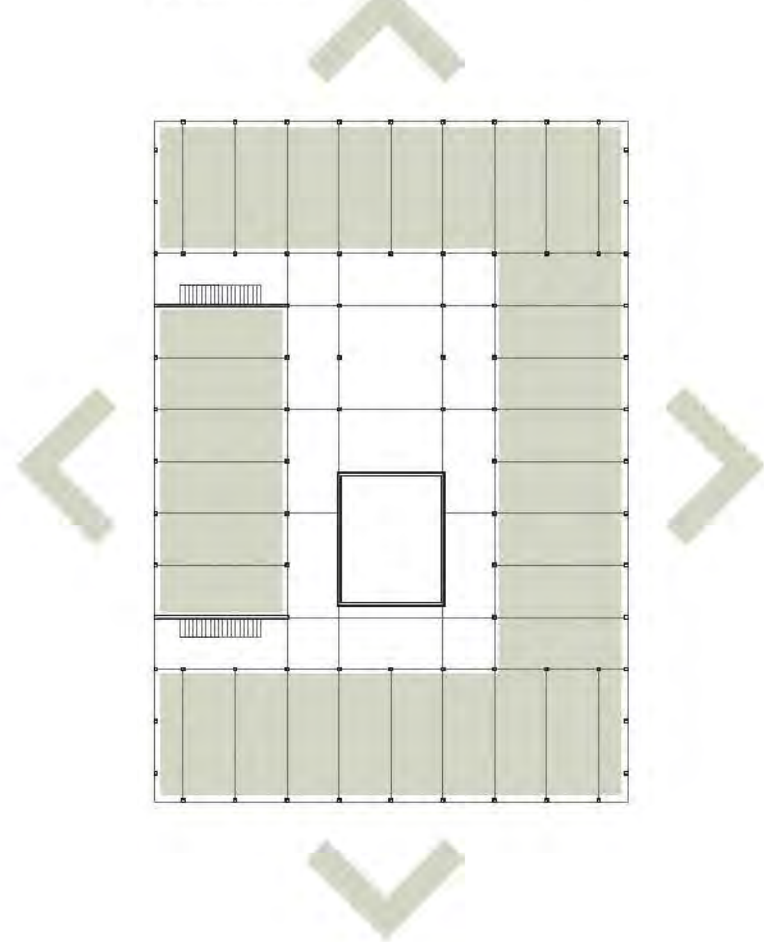
Coupe constructive | 1/50

DEVELOPPEMENT DURABLE

A noter que les planchers/toitures constituent les éléments structurels les plus déterminants d'un bâtiment en termes de quantité de matériaux utilisés. Le choix d'une portée de 3.3 mètres pour le plancher bois permet une **réduction significative de la quantité de matériaux**, ce qui se traduit par une **diminution des émissions de CO2** et de la consommation d'énergie primaire lors de la fabrication. Cette solution favorise l'utilisation de **bois massif local** plutôt que de bois lamellé-collé, évitant ainsi l'utilisation massive de colle et réduisant la consommation énergétique liée au processus industriel. De plus, les poutres sont conçues hors coeur pour minimiser le risque de fissuration. Comparée à un plancher entièrement en bois, la variante choisie (poutres principales en béton et dalle mixte bois-béton avec toiture en bois) est légèrement plus lourde, mais **nettement plus légère** qu'une solution avec une dalle pleine en béton, ce qui réduit l'impact sur les fondations. De plus, l'utilisation des poutres principales en béton préfabriqué précontraint permet de concentrer les performances de résistance tout en minimisant la hauteur des planchers, réduisant ainsi le volume total du bâtiment. D'un point de vue technique, le raccordement au CAD permettra de **chauffer le bâtiment simplement**, les ventilations en simple flux avec récupération de chaleur là on sera nécessaire, des fenêtres ouvrantes pour une gestion simple de l'aération, des toitures végétalisées permettant un confort thermique, une réduction de l'îlot de chaleur offrira un confort supplémentaire. C'est aussi une manière de faire de la rétention d'eau en toiture. La pose de panneaux photovoltaïques viendra compléter les démarches pour offrir un bâtiment des plus **exemplaires et autonome** en termes de consommation comme d'entretien.

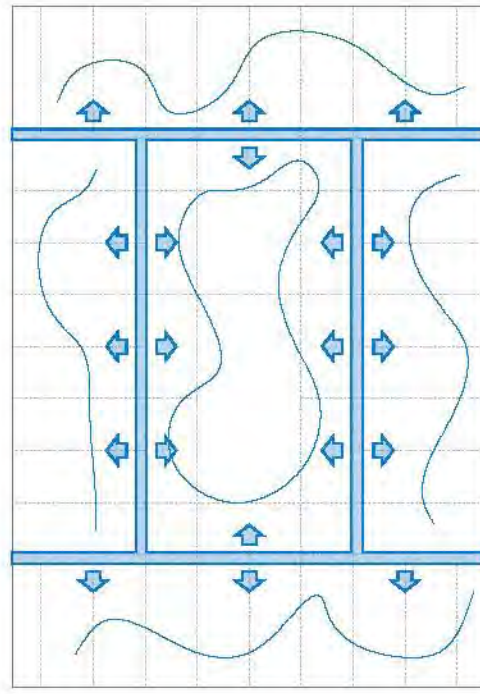
USAGE

Structure porteuse permettant une évolutivité des affectations et un agrandissement simple du bâtiment



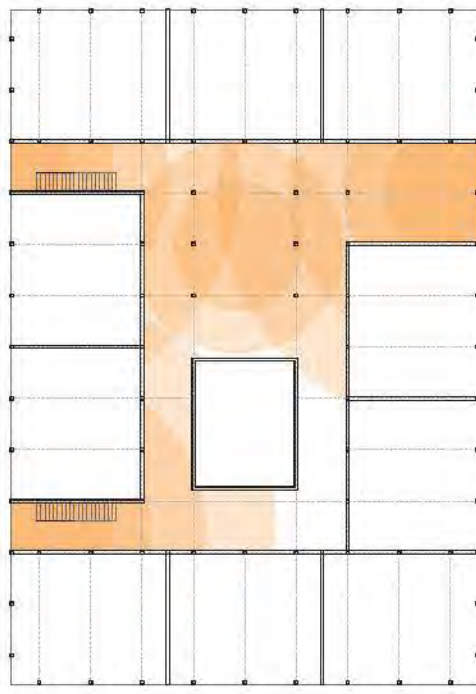
CHAUFFAGE/VENTILATION

Projet de CVC en lien avec la flexibilité et modularité des espaces

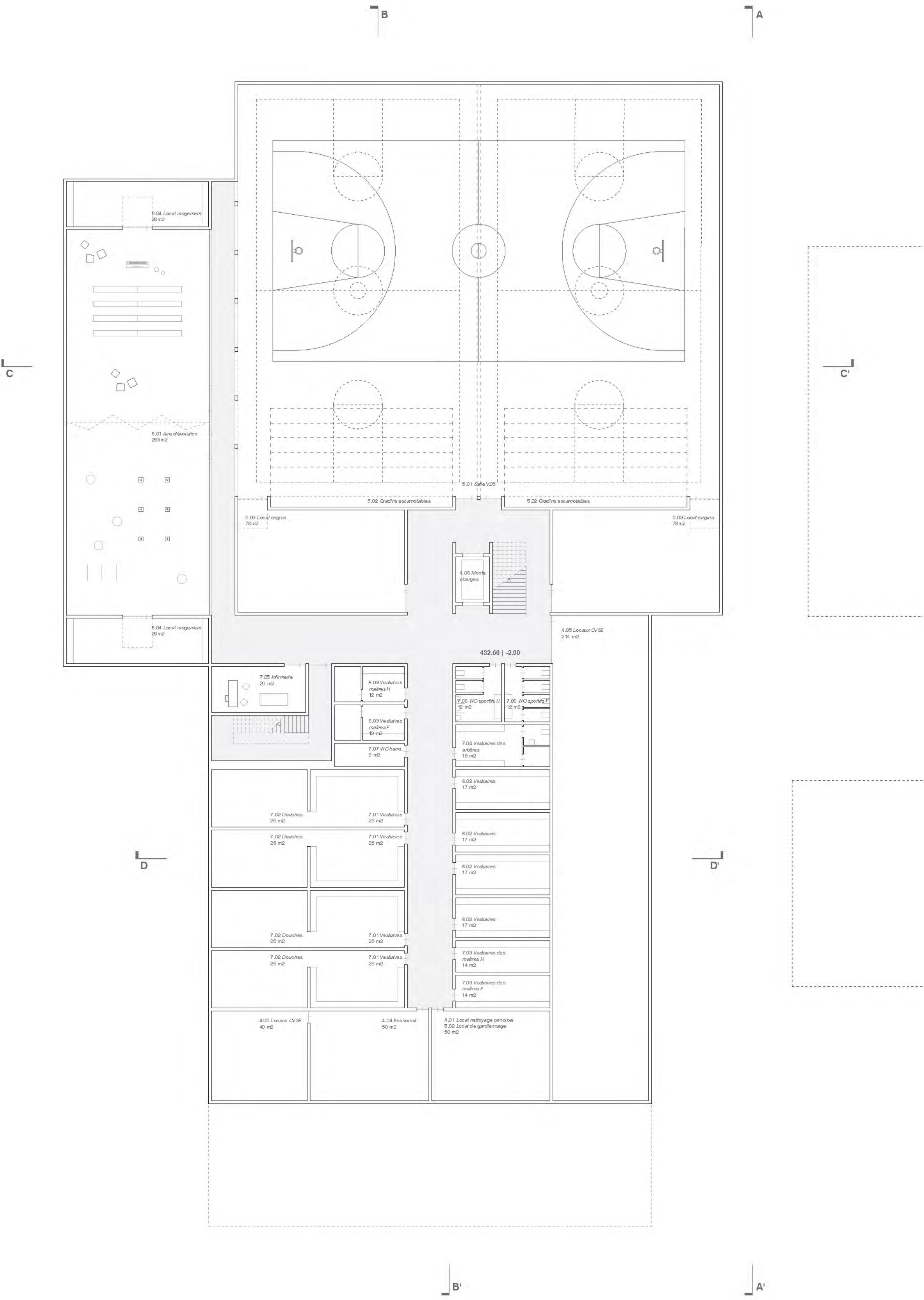
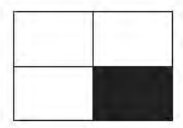


LUMIERE

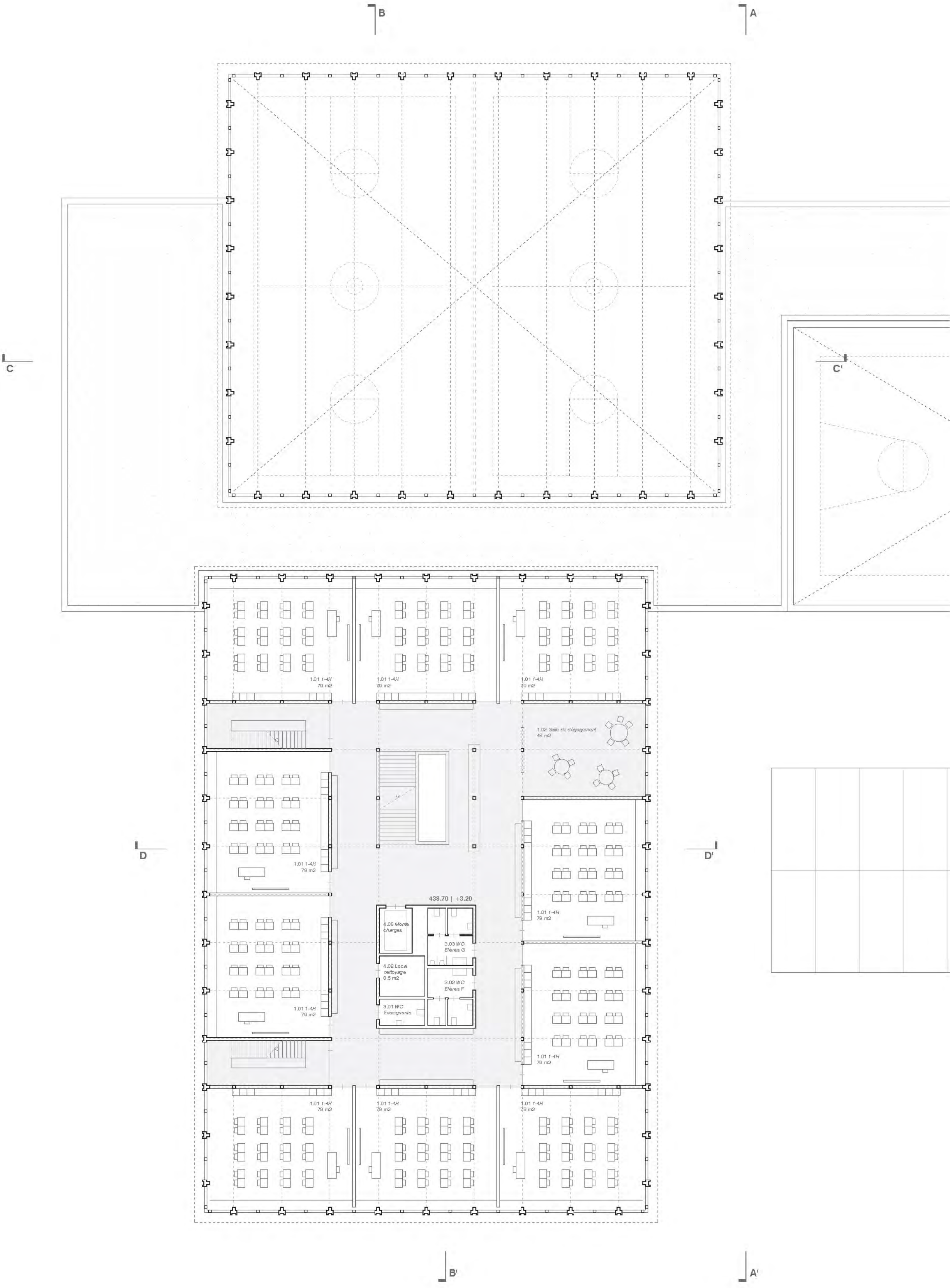
Lumière naturelle dans les circulations



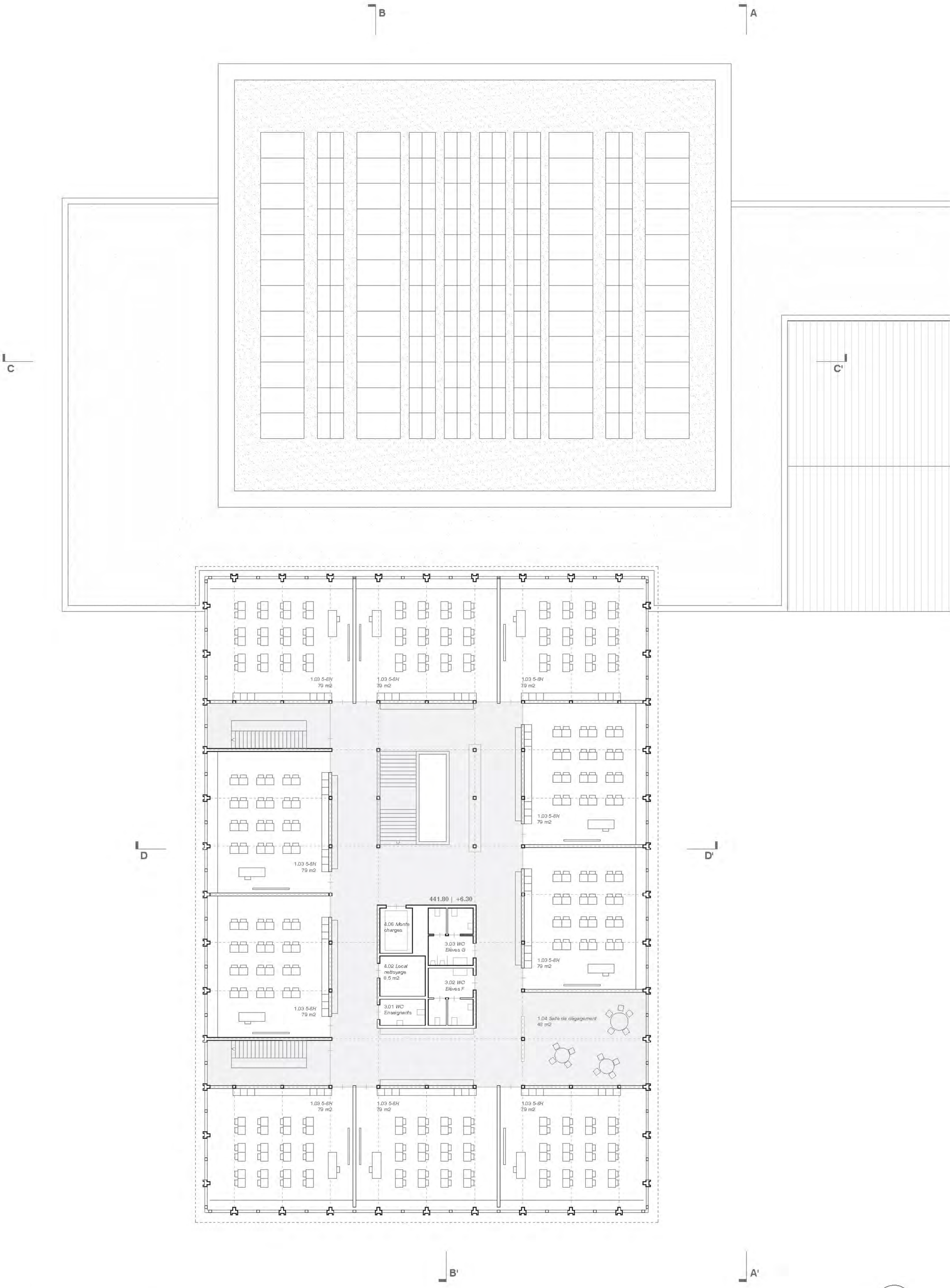
Coupe CC' | 1/200



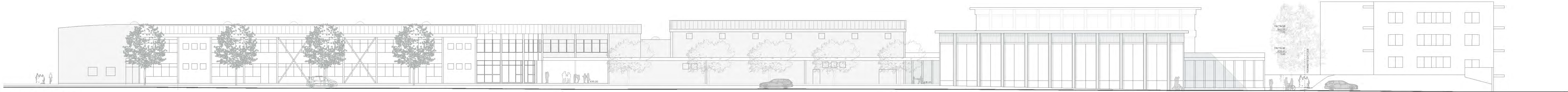
Plan sous-sol | 1/200



Plan étage 1 | 1/200



Plan étage 2 | 1/200



Façade Est | 1/200