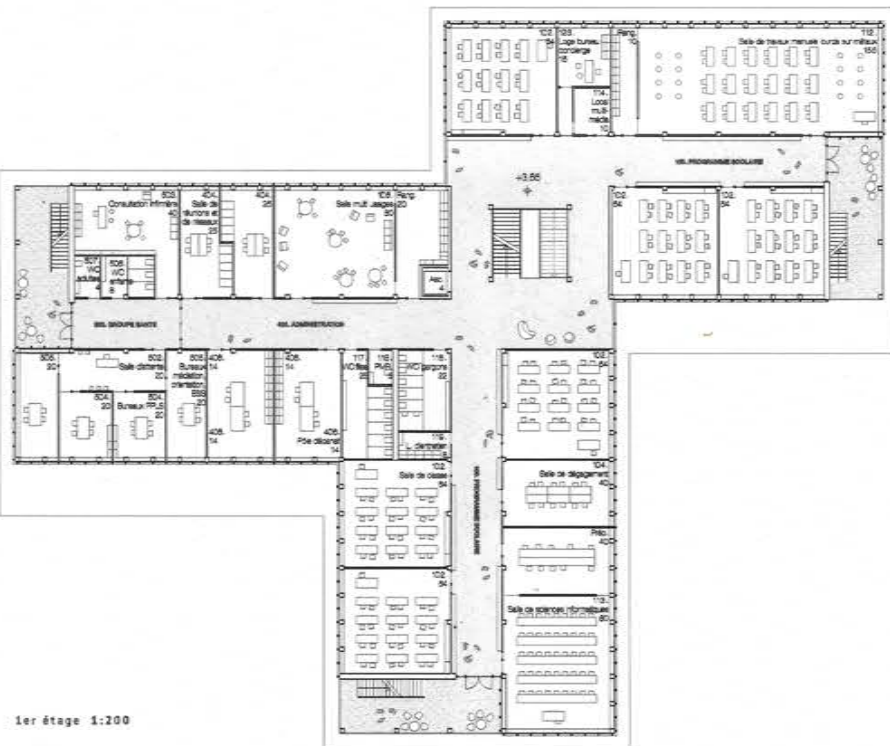


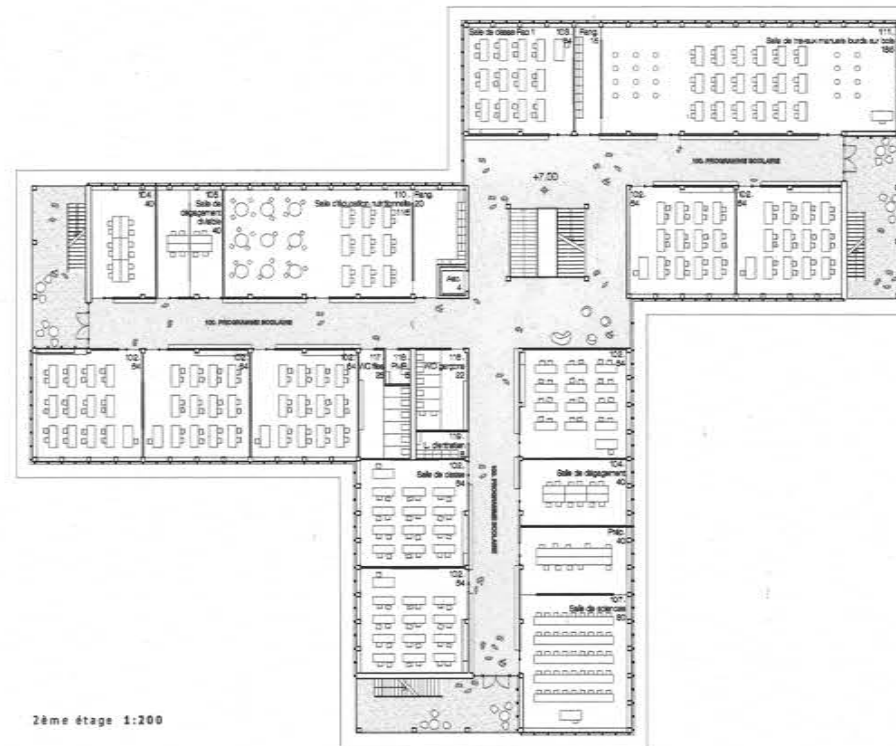
Les mouvements de la volumétrie avec ses décalages permettent d'intégrer les complexités du site et de favoriser la création d'espaces spécifiques au fonctionnement de l'école.

Comme une école dans un parc, les espaces de circulation se déploient de manière rayonnante vers l'extérieur. Depuis un lieu central, les vues s'ouvrent vers l'extérieur. Aux extrémités des ailes, des espaces extérieurs de transition favorisent la connexion avec le parc environnant.

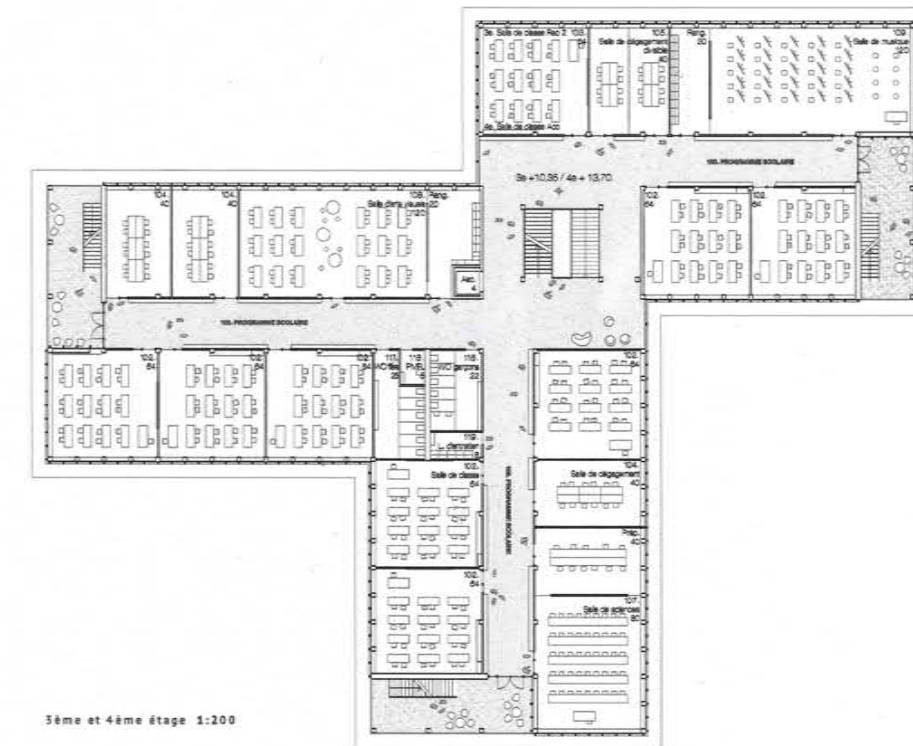
La forme articulée de la volumétrie définit 3 ailes capables de fonctionner au rez-de-chaussée de manière indépendante à l'ensemble tout en favorisant la perméabilité entre l'extérieur et l'intérieur. Les accès sont possibles depuis les divers espaces extérieurs articulés par la volumétrie.



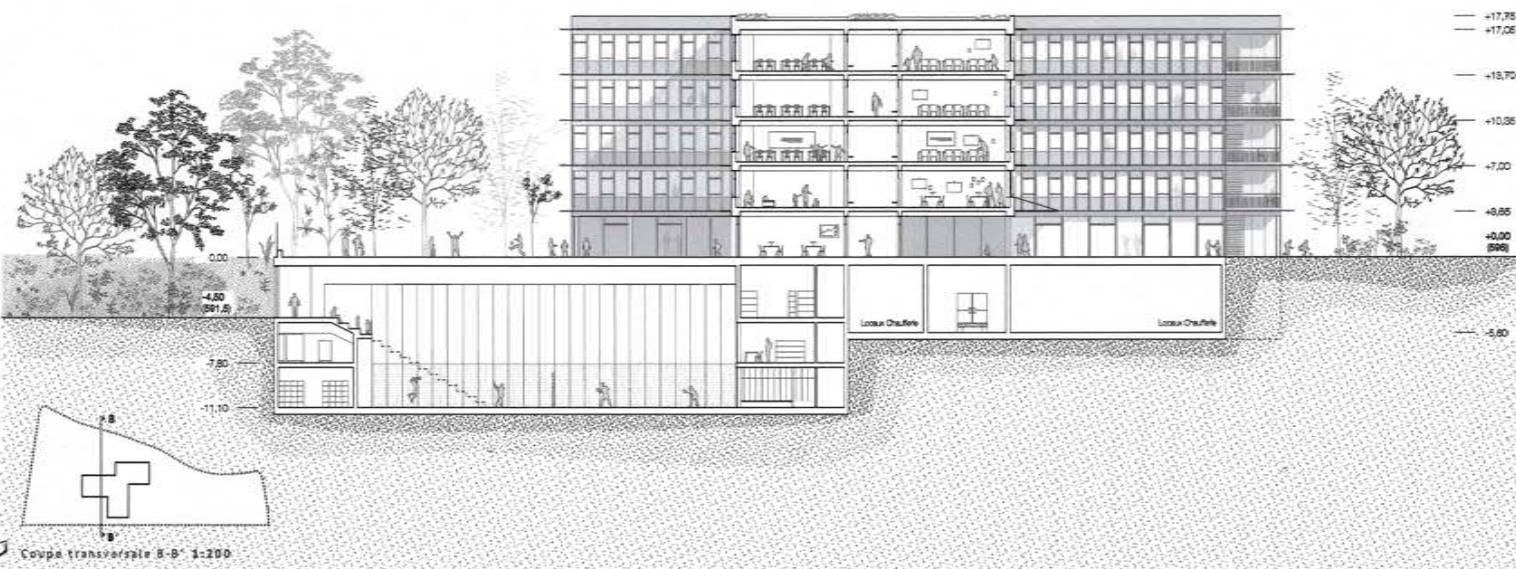
1er étage 1:200



2ème étage 1:200

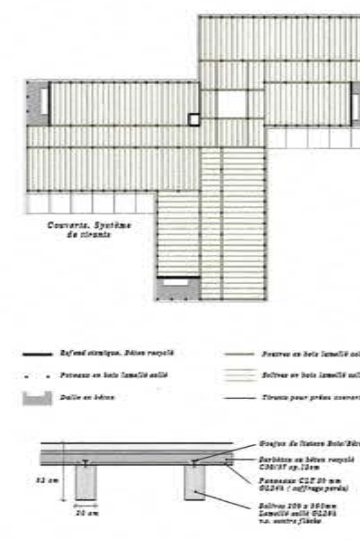


3ème et 4ème étage 1:200



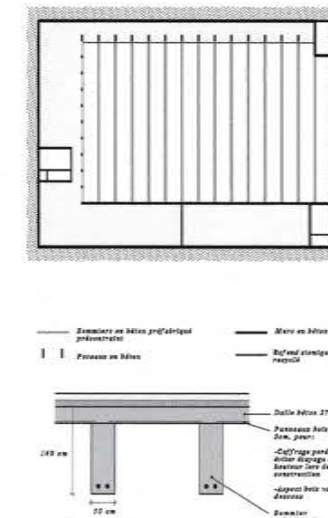
Coupe transverse B-B' 1:200

PRINCIPE STRUCTUREL  
Programme Ecole



PRINCIPE STRUCTUREL

Salle de sport triple en béton avec une prédalles en bois.



CONCEPTS DE CONSTRUCTION DE LA SALLE DE GYMNASTIQUE

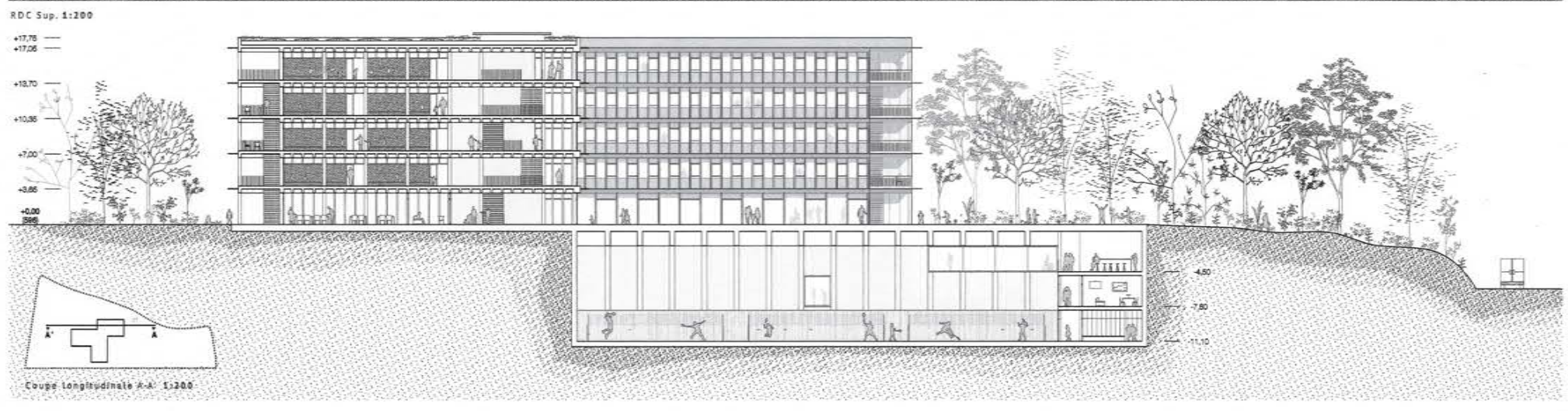
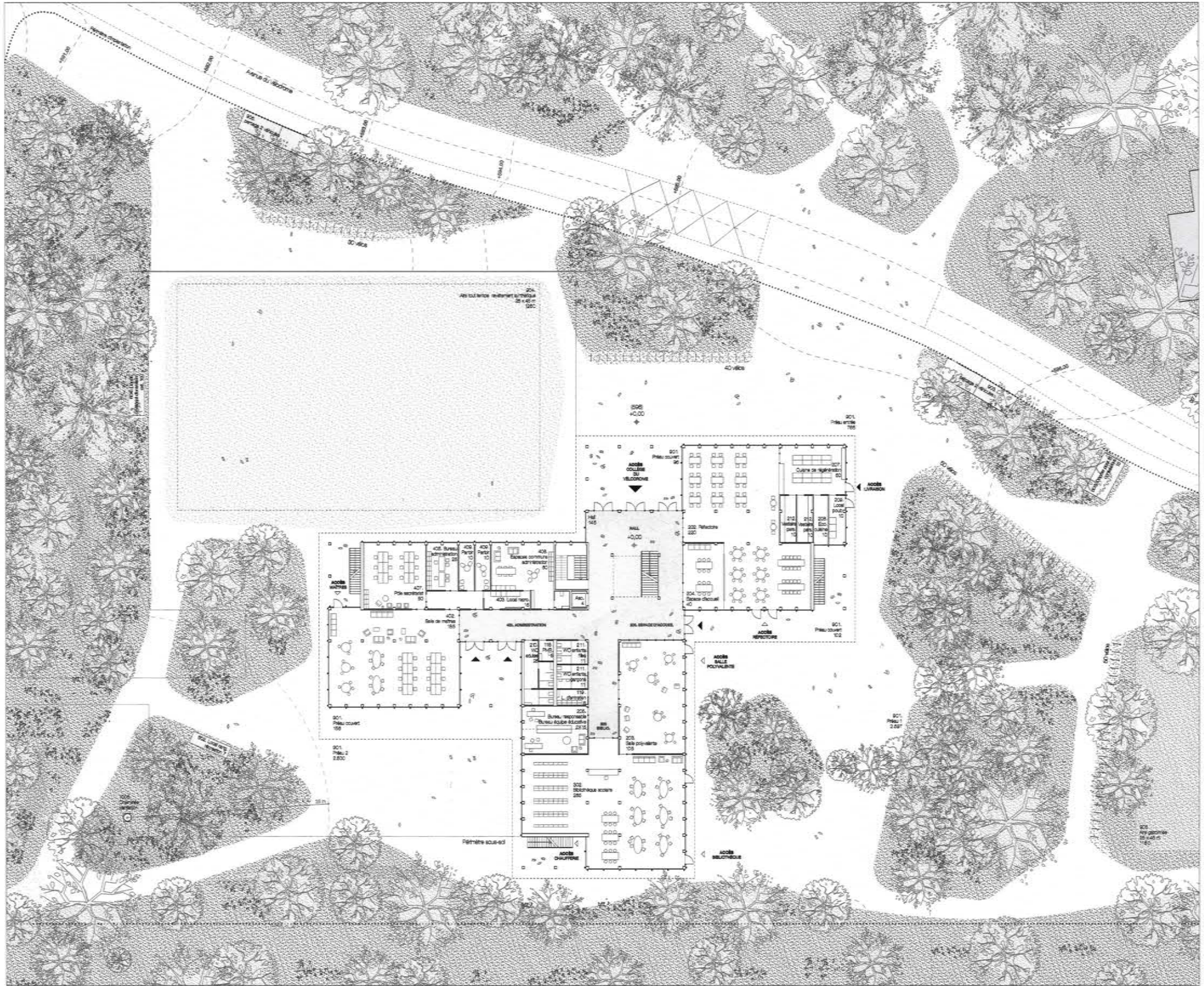
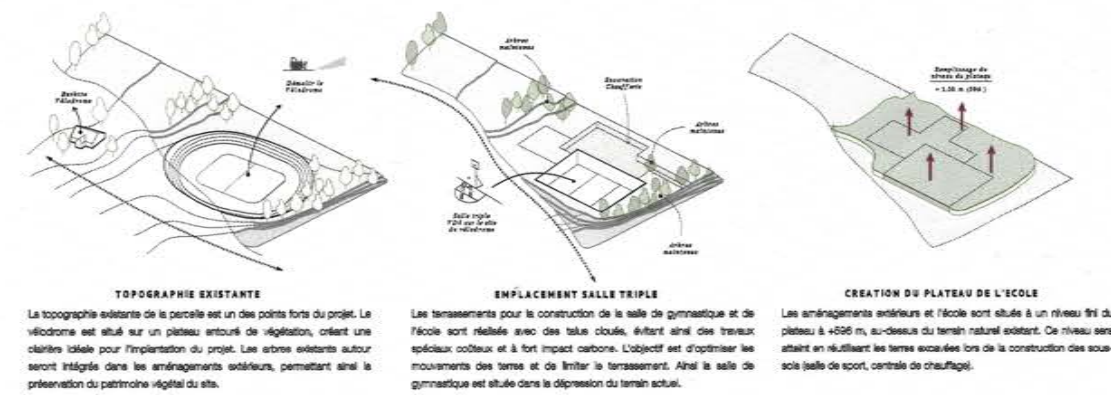
La structure de ce bâtiment est constituée de béton recyclé réalisé avec du ciment bas carbone et ferraillage armé, afin de réduire son impact environnemental. La salle de gymnastique étant située en partie en sous-sol, il est nécessaire d'utiliser un matériau résistant à l'humidité des sols. C'est le cas du béton, qui permet aussi de répartir et diffuser les charges dans le sol de fondation. Ce matériau se prête en outre à la réalisation de grandes portées. Afin d'éviter les déformations dues à ces dernières, la précontrainte est idéale. Le béton requiert une hauteur statique moins élevée que le bois, ce qui permet de réduire le profondeur de terrassement et réaliser ainsi des économies de coût et d'énergie.

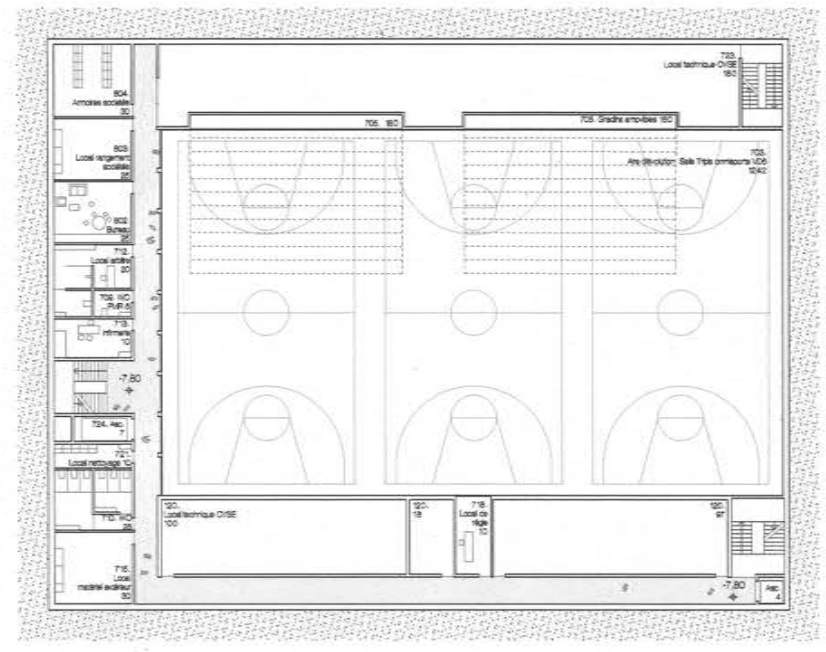
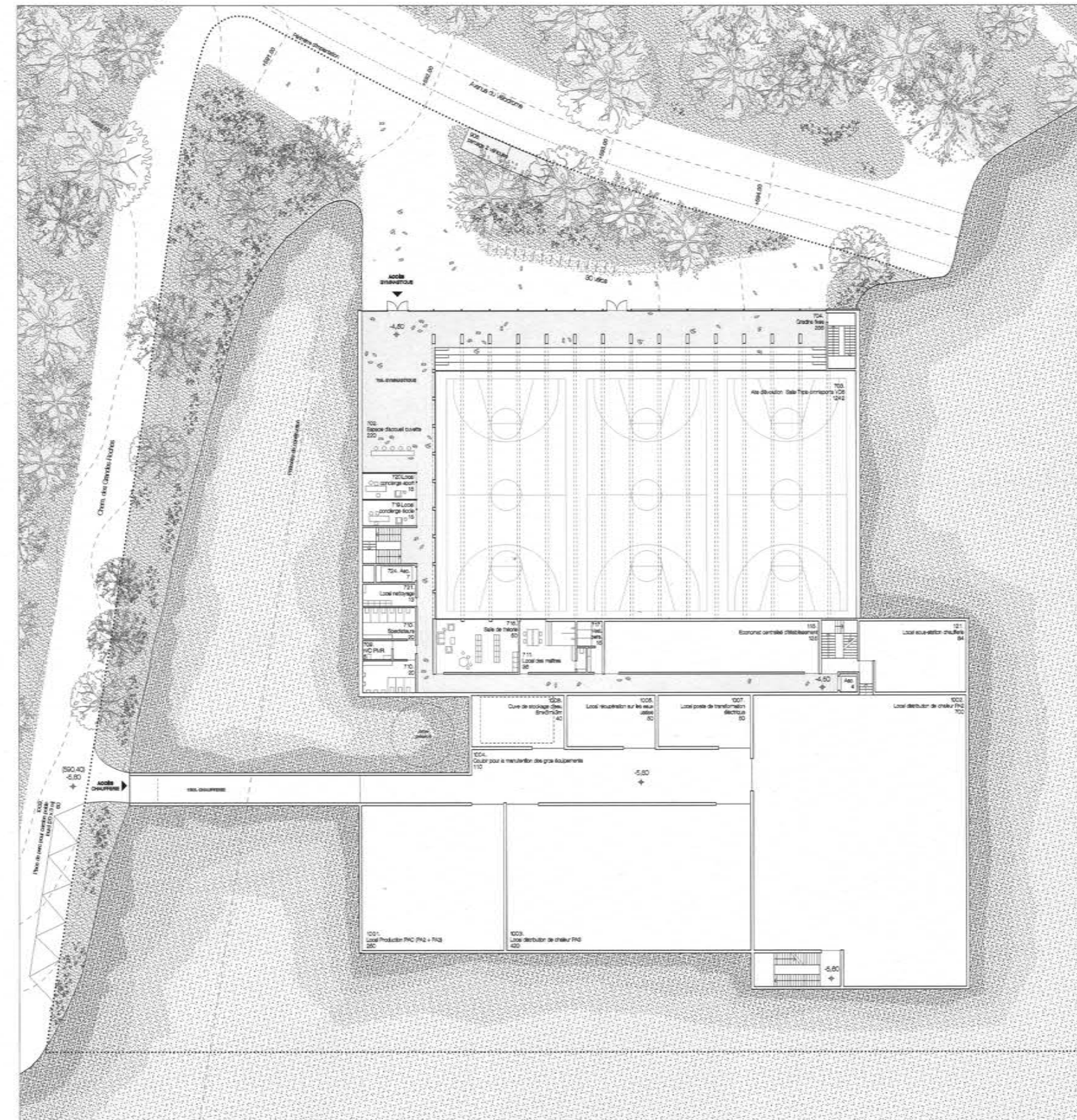
Les grandes portées de la salle de gymnastique sont assurées par des sommiers en béton précontraint avec un coffrage perdu en bois. Ceux-ci sont dimensionnés afin que les espaces extérieurs en-dessous puissent accueillir des rassemblements de personnes (charge utile de 5 kN/m<sup>2</sup>). Ces sommiers préfabriqués et un système porteur unidirectionnel facilitent l'optimisation des matériaux, représentant ainsi un optimum en termes d'énergie grise. Concernant les gabarits, les sommiers ont une épaisseur de 50 cm et une hauteur de 160 cm. Les panneaux de bois servant de coffrage perdu font 3 cm d'épaisseur. La trame de sommiers repose d'un côté sur les piliers de 3,07 m d'entreaxe en béton, et de l'autre sur un mur en béton. Les piliers mesurent 1 m de longueur et 30 cm d'épaisseur.

CONCEPTS DE CONSTRUCTION DE L'ÉCOLE

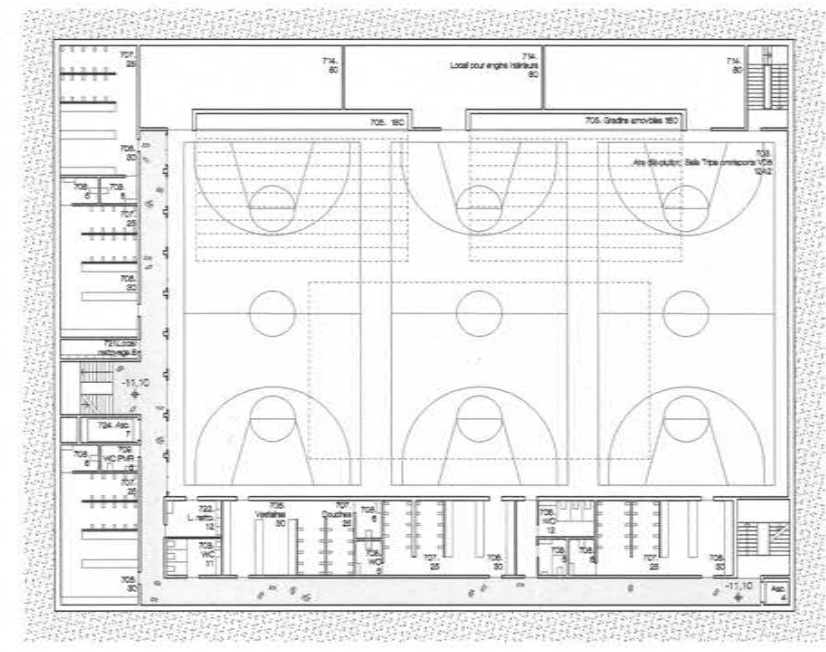
Le système structural a été développé afin d'exploiter pleinement les capacités mécaniques des matériaux de construction permettant de réduire l'impact environnemental de la construction. La séparation de la structure portative et du second œuvre garantit une flexibilité dans l'aménagement, facilitant les futures transformations ou modifications d'affectation du bâtiment. Afin d'optimiser la durée des travaux, nous proposons de réduire le temps de levage et les interventions sur chantier grâce à l'utilisation maximale du bois préfabriqué en atelier; en raison de sa légèreté et de ses qualités écologiques.

Le système de dalle mûle bois-béton rend possible des portées adaptées aux dimensions nécessaires pour une école, tout en respectant les exigences acoustiques et de vibration requises. Ces dalles sont donc conçues avec des poutres déposées selon une trame régulière de 4 m. Pour les champs standards de 8 m, des solives avec une hauteur de 38 cm et une épaisseur de 20 cm sont prévues. Ces panneaux de bois de 2 cm d'épaisseur, servant de coffrage perdu, reposent sur les solives. Une dalle de 12 cm d'épaisseur en béton recyclé complète les éléments répondant aux exigences statiques tout en apportant la masse nécessaire pour assurer un confort thermique et acoustique. Le long des axes porteurs, une trame de piliers est disposée tous les 4 m avec des sommiers principaux en bois servant d'appuis aux solives. Les piliers, sommiers et solives sont en bois lamellé-collé. La structure portative est complètement démontable, ce qui permet son réemploi en cas de transformation ou de déconstruction. L'impact du béton est réservé aux éléments de renforts statiques et de contreventements de l'école qui sont placés au niveau des voies de fuite.

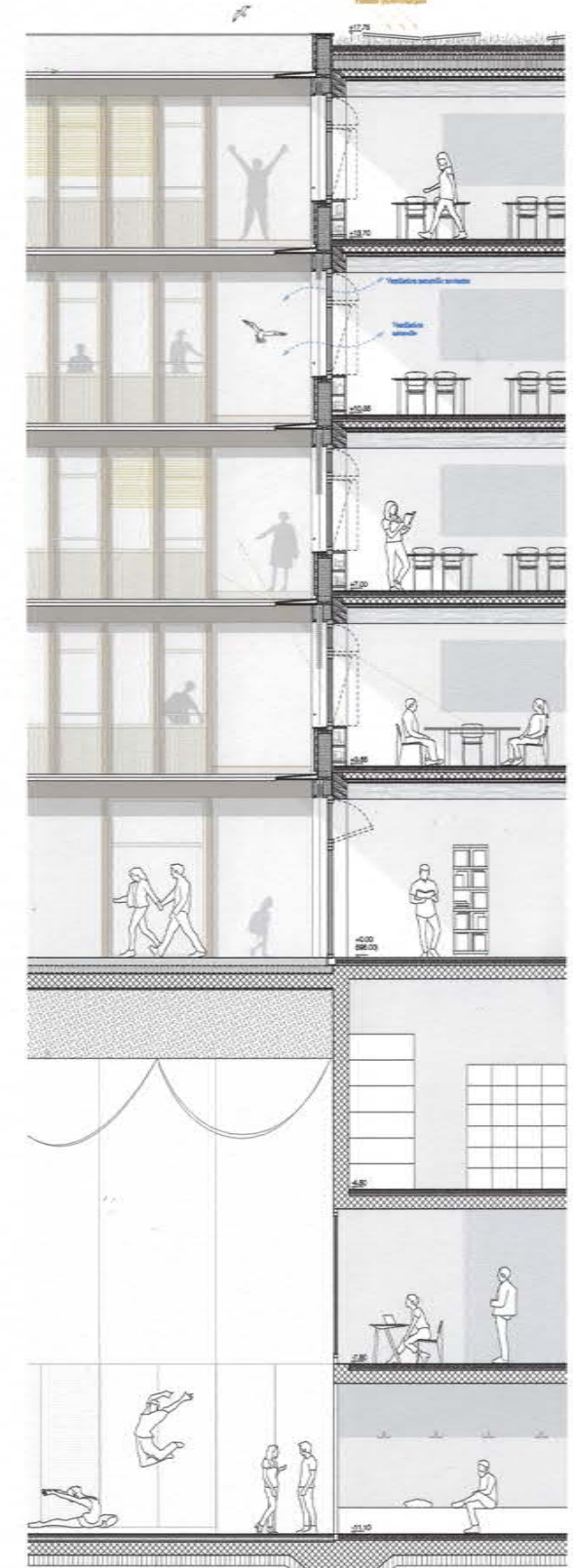




Sous-sol -1 1:200



Sous-sol -2 1:200



Détail 1:50

**FAÇADE ETAGES:** Façade ventilée en panneaux de bois massif et avant-toit en tôle métallique avec sous-construction en bois / Sous-construction en bois massif pour support de façade / Isolation thermique en panneaux fibre de bois 25 cm / Pare-vent / Revêtement intérieur en panneaux de bois / Ouvertures avec cadres en bois et triple vitrage / Protection solaire avec stores à lamelles réglables / Canal technique intégré dans meuble de rangement.

**DALLE ETAGES:** Revêtement en Inotikum / Chape ciment 7 cm avec chauffage au sol à basse température / Isolation thermique et phonique 4 cm / Dalle de compression en béton recyclé 12 cm / Panneaux 3 pils 2 cm / Solives en bois lamellé collé 20x80 cm / Plafond absorbant en bois.

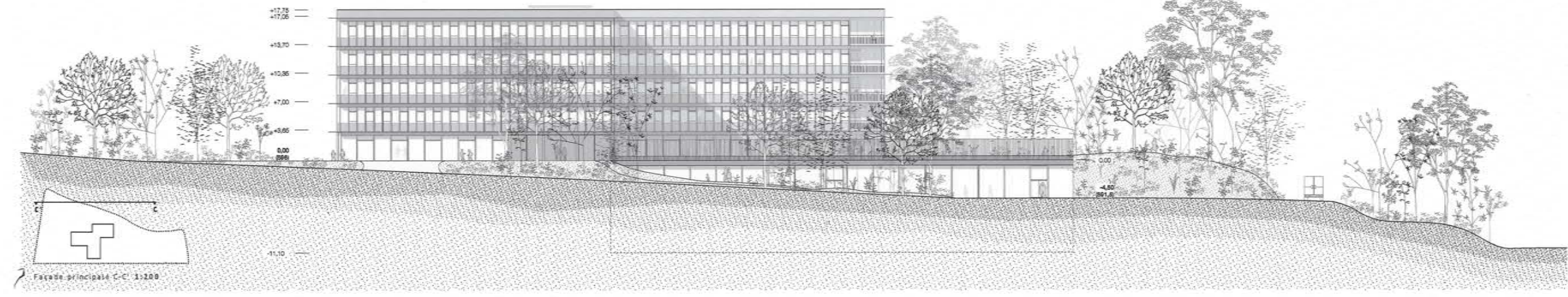
**DALLE RDC:** Revêtement en terrazzo / Chape ciment 7 cm avec chauffage au sol à basse température / Isolation thermique et phonique 4 cm / Dalle en béton coulé sur place.

**TOITURE:** Substrat avec végétation extensive 12 cm - panneaux photovoltaïques / Nette de séparation / Couche de drainage / Membrane d'étanchéité en PVC armé / Isolation thermique 30 cm en panneaux rigides de fibres de bois (26 cm première couche) et liège expansé (4 cm la seconde couche) / Pare-vent / dalle de compression béton armé 12 cm / Panneaux 3 pils 2cm / Solives en bois lamellé collé 20x80 cm.

**PRINCIPES CONSTRUCTIFS**  
L'architecture du projet est conçue de manière modulaire pour favoriser l'utilisation de systèmes de préfabrication au moyen de matériaux durables (bois local, béton recyclé ou béton avec ciment bas carbone). Cette modularité permet une adaptabilité importante des espaces tout au long de la vie du bâtiment et facilite son démontage, favorisant ainsi le réemploi et le recyclage. De plus, cette approche allie les options d'entretien et de remplacement. Grâce à la surface disponible sur le parcelle, cette logique permettra une construction rapide grâce aux éléments préfabriqués en usine.

La façade ventilée en bois se compose d'un premier module d'une largeur de 200 cm qui inclut des ouvrants et un vitrage fixe et un deuxième module, également de 200 cm de large, avec un grand vitrage fixe pour les espaces communs de circulation. La solution prévoit deux types d'ouvertures dans les salles de classe pour faciliter la ventilation naturelle, de jour comme de nuit, avec des impostes en partie supérieure. Au rez-de-chaussée, la modulation suit la logique des éléments de 200 cm de large, l'un intégrant un ouvrant en partie supérieure, l'autre avec du vitrage fixe.

RDC Inf. 1:200



Facade principale C-C 1:200