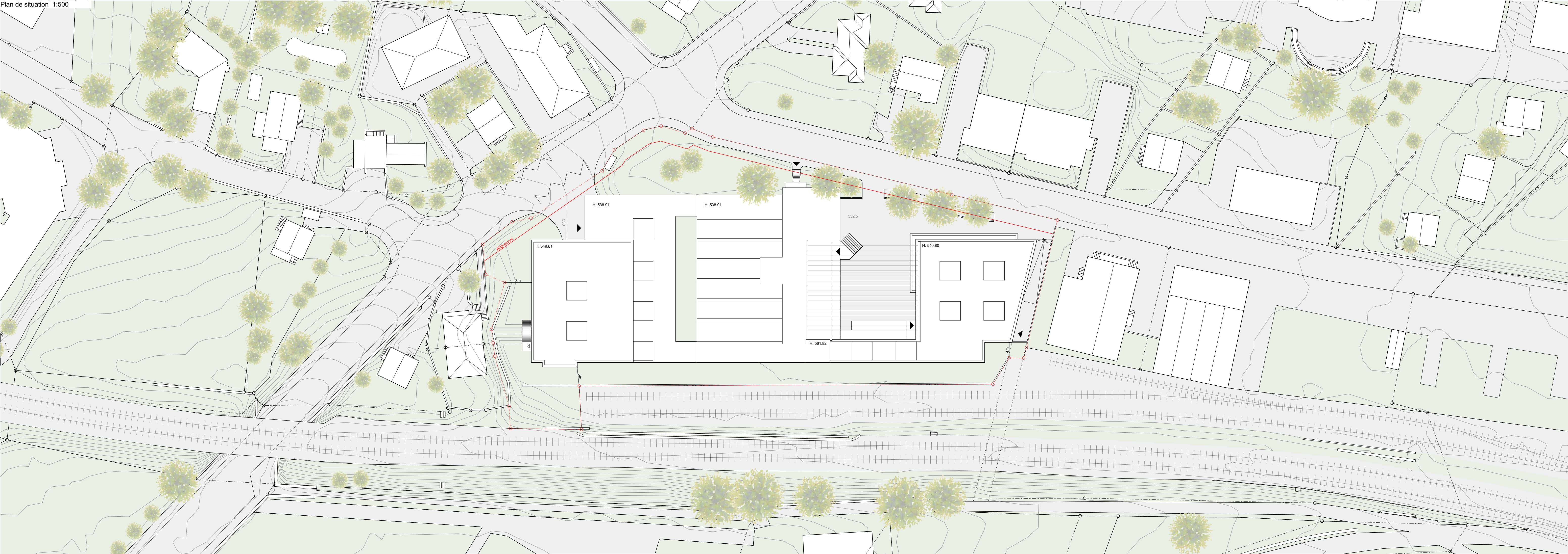
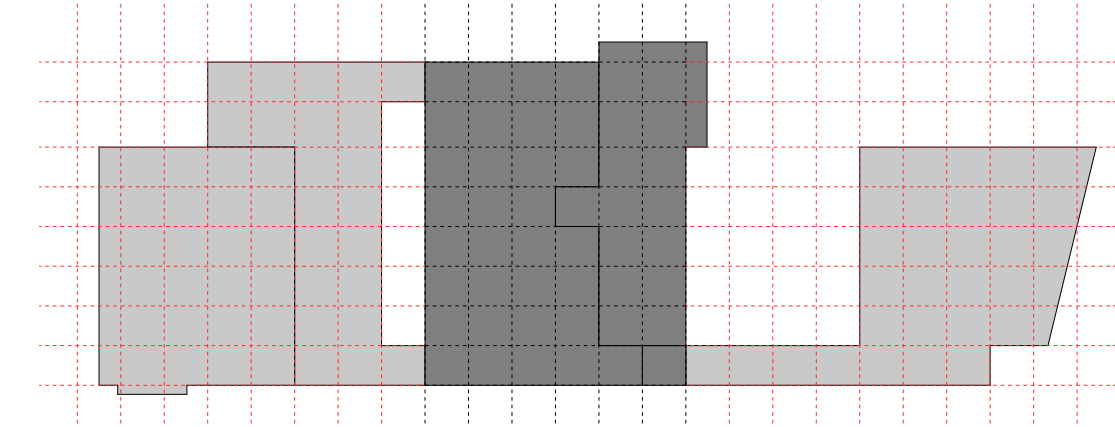


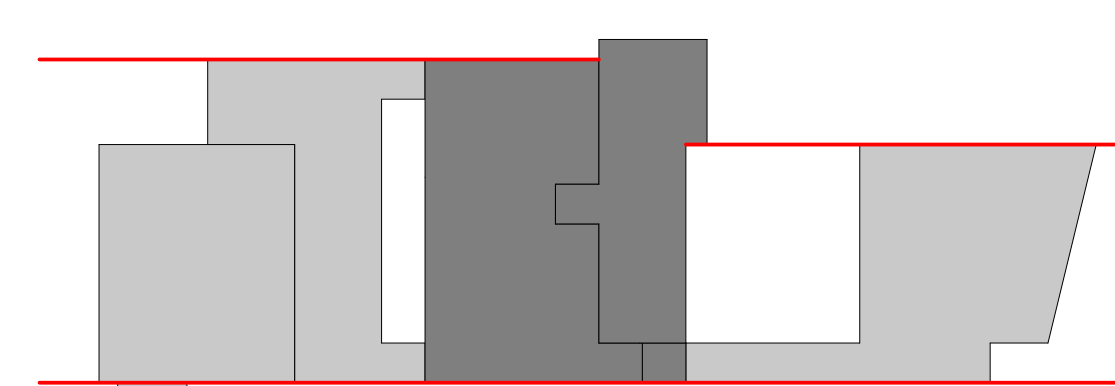
Plan de situation 1:500



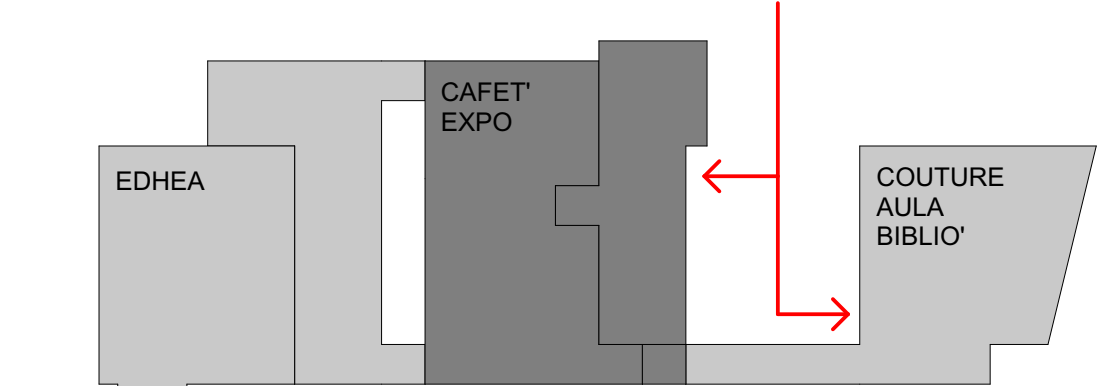
Prolongement trame existante



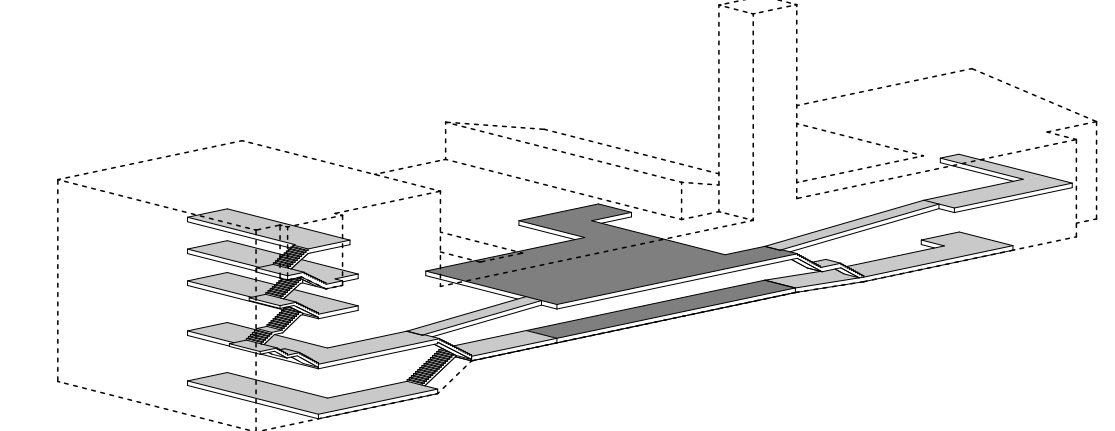
Alignements bâtiment existant



Cour d'entrée



Colonne vertébrale de circulation



Implantation

Comme la majorité des bâtiments industriels, le Bâtiment Usego est construit de manière rationnelle sur une trame régulière et rigoureuse. Les nouveaux bâtiments la reprendront fidèlement ; il en résulte ainsi une continuité spatiale invisible mais perceptible et sensible "aux stratifications de la mémoire" (Roland Simounet, architecte, 1927-1996).

Le nouveau programme étant conséquent, le défi était de créer un langage volumétrique occurrent qui relie toutes les entités préexistantes et nouvelles en un équilibre délicat, sans "écraser" celles actuelles. Au regard du futur développement du quartier "Condémines 20-30" et de la construction de la nouvelle patinoire, il nous semble correct d'imaginer que les deux villas situées au sud soient appelées à disparaître à long terme. Par conséquent, nous avons développé un volume plus proéminent au sud et un volume plus en adéquation avec le quartier au nord.

Le rehaussement de la tour reprend la logique d'accentuer les caractéristiques des volumes déjà présents ; visible de tout le quartier, elle devient signalétique. Construite à l'aide d'une structure légère (charpente métallique) et constituée de panneaux pixelisés elle servira à annoncer les divers évènements de l'école. À l'heure de l'art numérique et des NFT elle servira également de support d'expression pour les élèves.

La cour extérieure se veut un trait d'union entre les habitants de la ville et l'institution, évoquant ainsi le paradigme de l'école suisse ouverte à la ville. Centre névralgique du projet, elle accueillera les entrées principales de l'école, de la bibliothèque et de l'aula. Elle sera également ouverte à des spectacles, à des défilés de mode, à des mises en place de sculptures, à la lecture, à la possibilité d'y organiser des fêtes, ...

La cour est recouverte d'un grand-voilage technologique. Sur des fils tendus de part et d'autre, sont attachés des verres photovoltaïques, à la fois capteur d'énergie et créateur d'ombre. En effet, ces derniers produisent, en consommation instantanée, l'énergie d'environ 40 ménages, tout en offrant une protection solaire de 70%, rendant ainsi la cour utilisable même lors de fort ensoleillement.

Programme

Adossée aux voies de chemin de fer, la distribution principale, desservant l'ensemble du programme, est riche en lecture spatiale : équipées d'embarchements mais aussi de rampes, pourvue de perspectives longues et courtes alternées, de vues en diagonales vers le haut ou vers le bas, façonnée essentiellement par les puits de lumière ou les élargissements pour accéder aux étages, elle est aussi lieu d'expositions, de rencontres, d'échanges.

Les ateliers, les salles de classes, l'aula, la bibliothèque, la salle d'exposition, le réfectoire, ... , sont traités avec rigueur, privilégiant le côté fonctionnel et modulable dans le temps, garantissant ainsi la possibilité de changements ultérieurs de fonction ou de nouvelles répartitions.

Construction

Pour des raisons économiques et pratiques, les bâtiments existants seront isolés depuis l'extérieur et crépi. Les nouveaux corps de construction seront en revanche revêtus de briques en terre crue, de fabrication suisse, introduisant ainsi à nouveau une référence industrielle propre au site. Son emploi "inversé" dans le temps évitera un trop grand écart de lecture patrimoniale.

La toiture en shed existante sera entièrement désossée pour n'en garder que la structure en béton. Elle sera remplacée par une nouvelle structure métallique recouverte de panneaux sandwich. Ces derniers ont l'avantage d'être économiques et facile à mettre en œuvre. L'utilisation du métal permet de ne pas augmenter la dimension de la toiture, respectant ainsi le dessin originel.

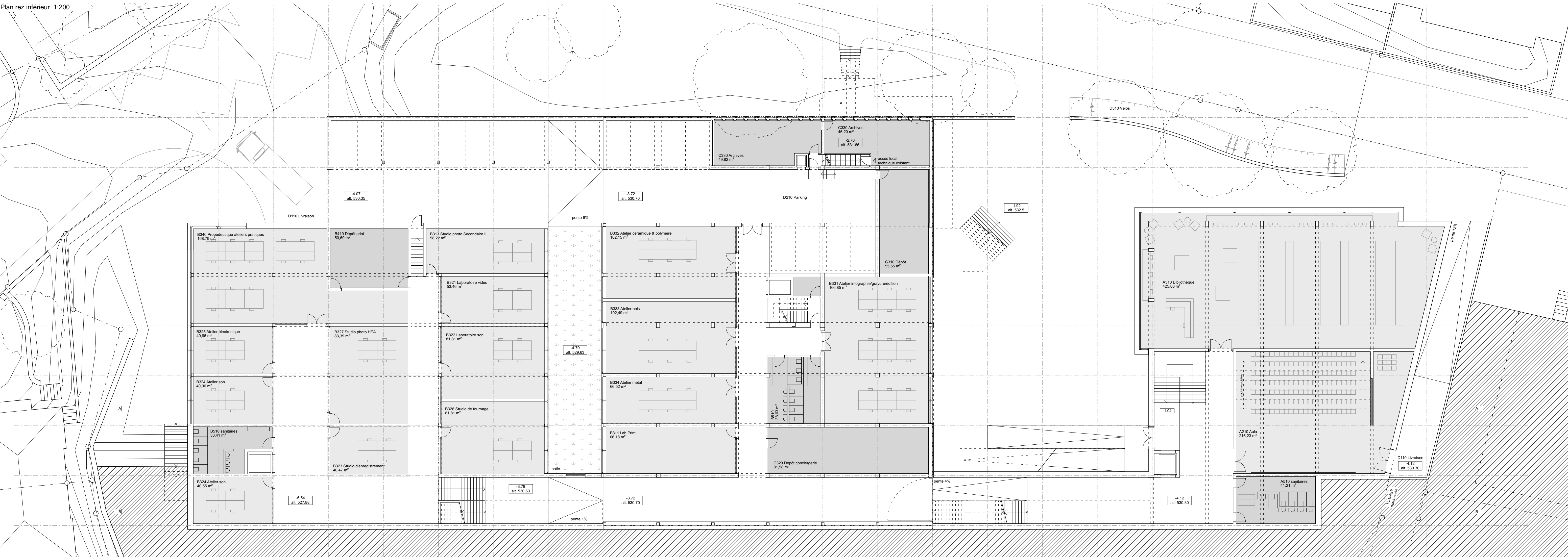
À l'intérieur, les cloisons séparant les espaces de circulation et les espaces de travail seront vitrées avec des panneaux en verre et fibres de verre. Ayant un certain pouvoir isolant, ils permettront de différencier en température les couloirs et les salles de classes dans un soucis de gain énergétique tout en garantissant privacité et apport de lumière.

Les salles de classes et les ateliers seront équipés de faux-plafonds climatiques. Le dispositif de type Kigo, de fabrication suisse, est ainsi accessible et modulable en tout temps. En plus du chauffage, il permet également le refroidissement en été à l'aide de la nappe phréatique.

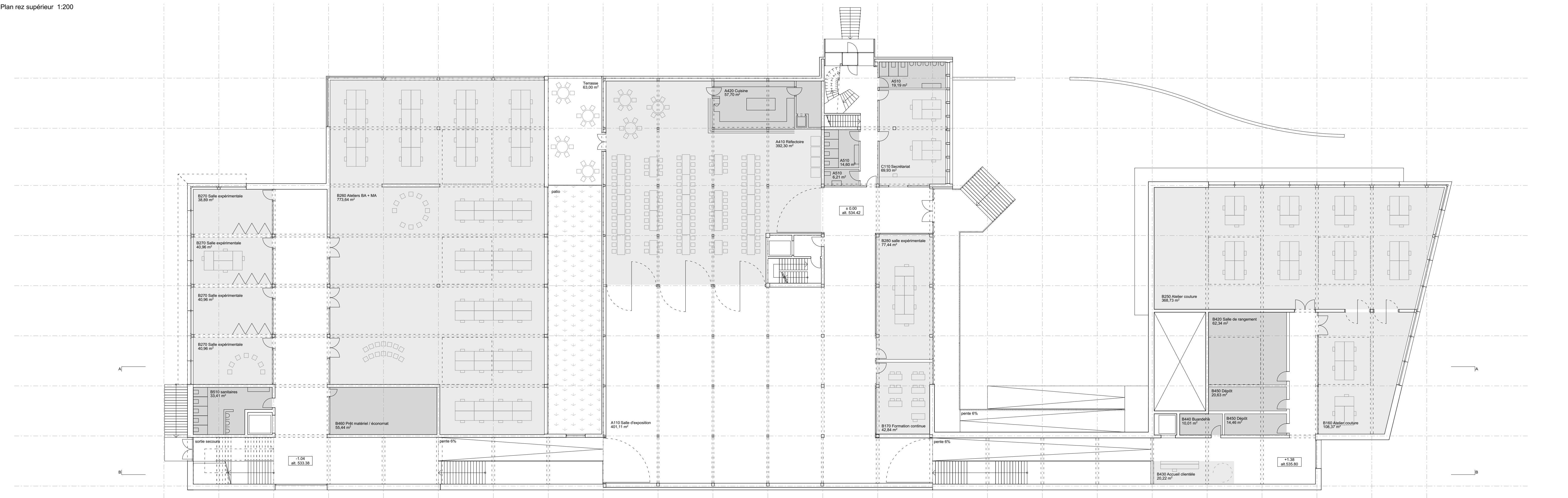
Vue de la cour d'école



Plan rez inférieur 1:200

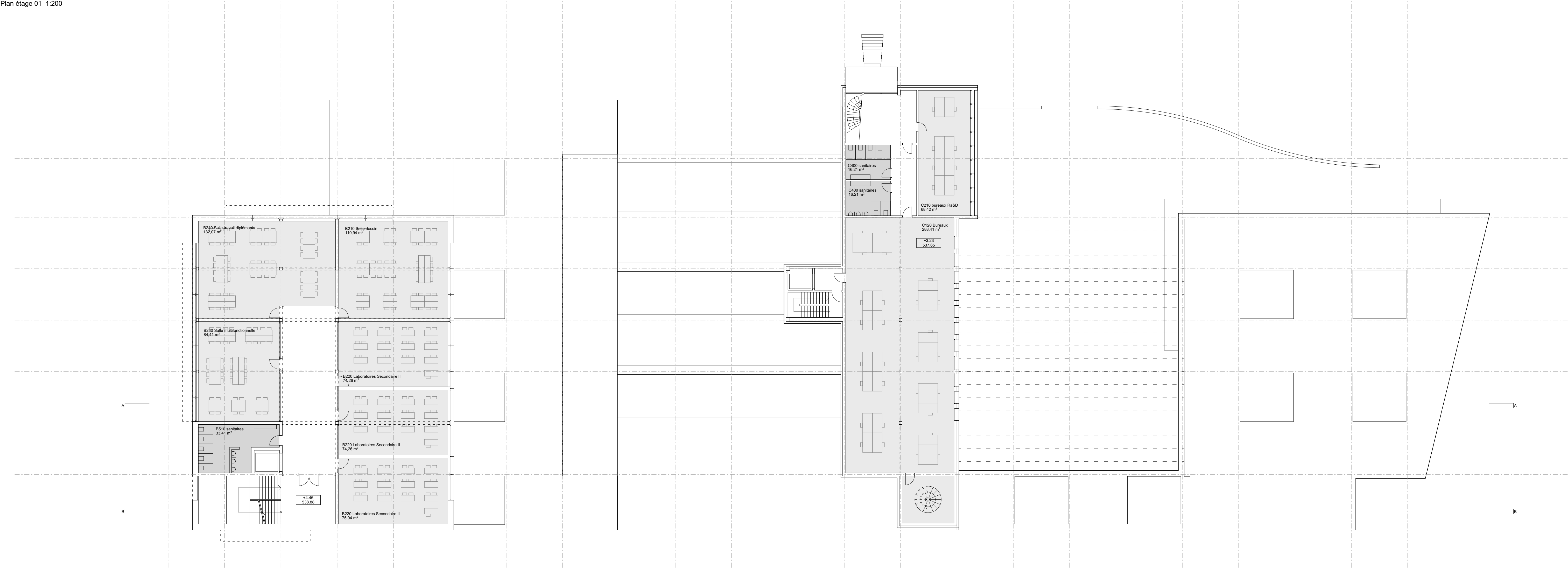


Plan rez supérieur 1:200

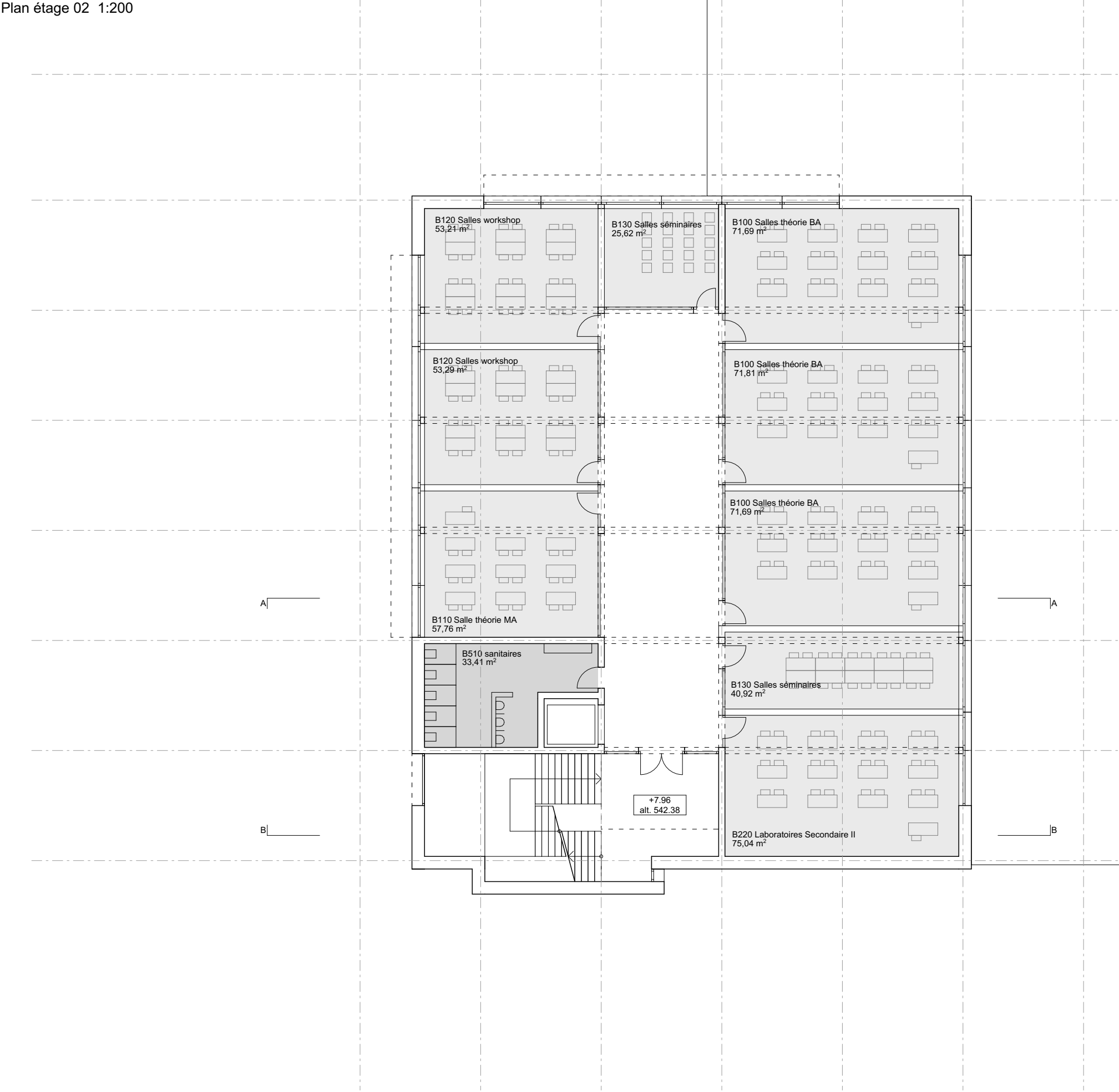




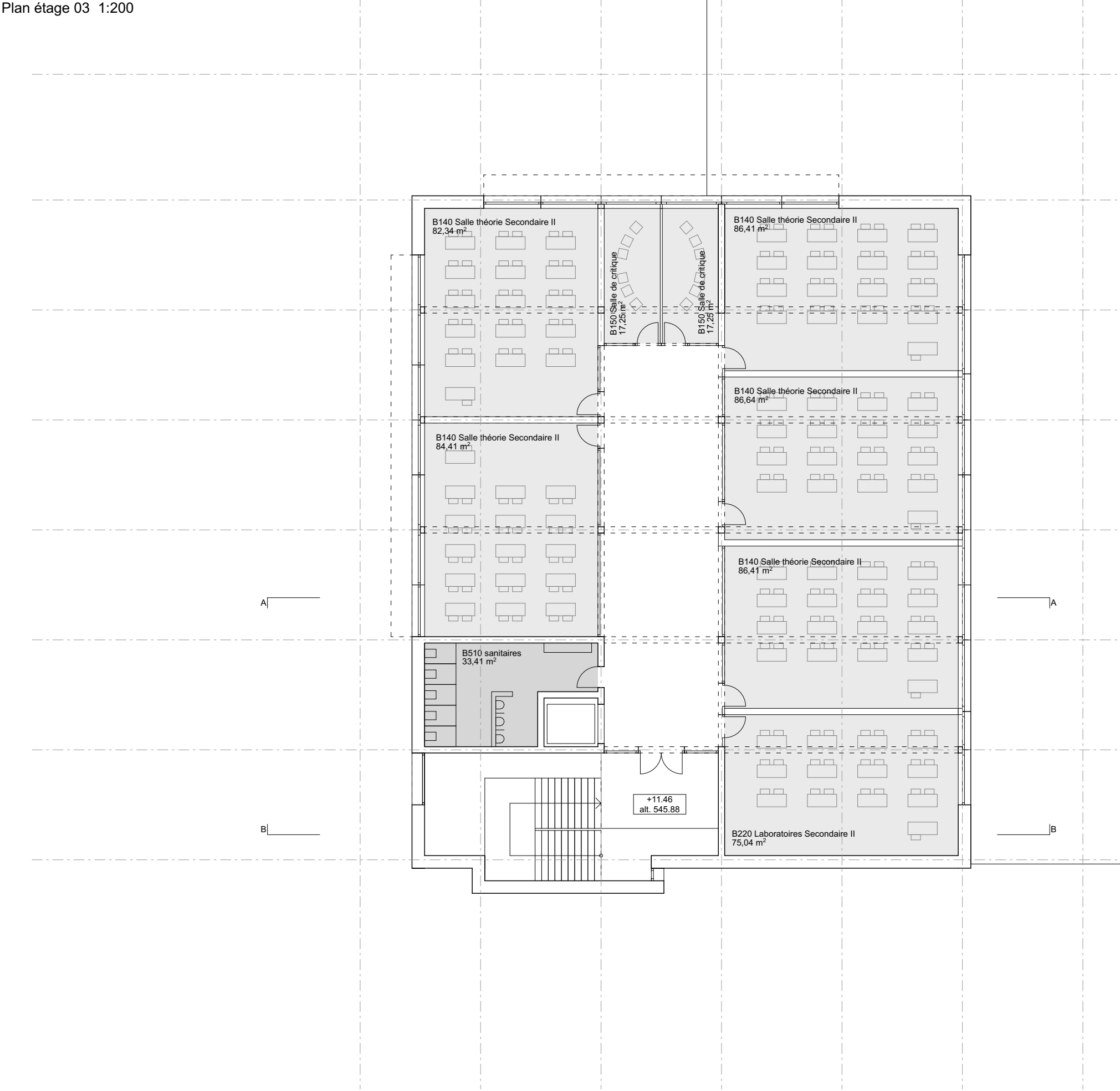
Plan étage 01 1:200



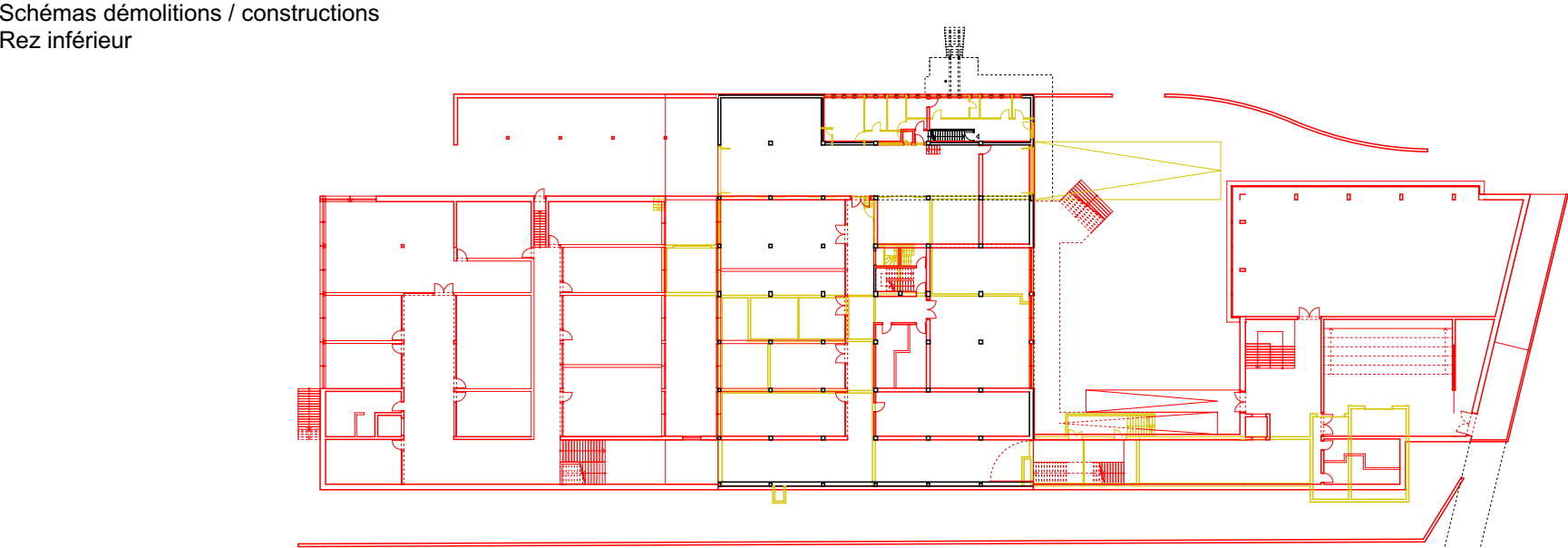
Plan étage 02 1:200



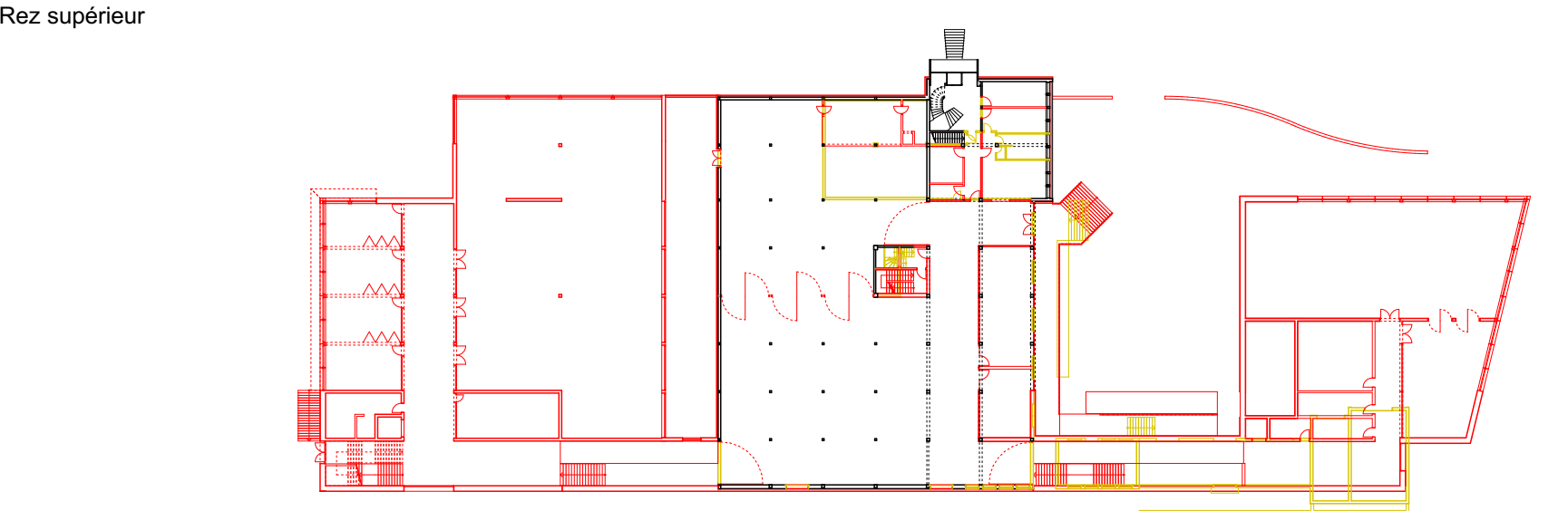
Plan étage 03 1:200



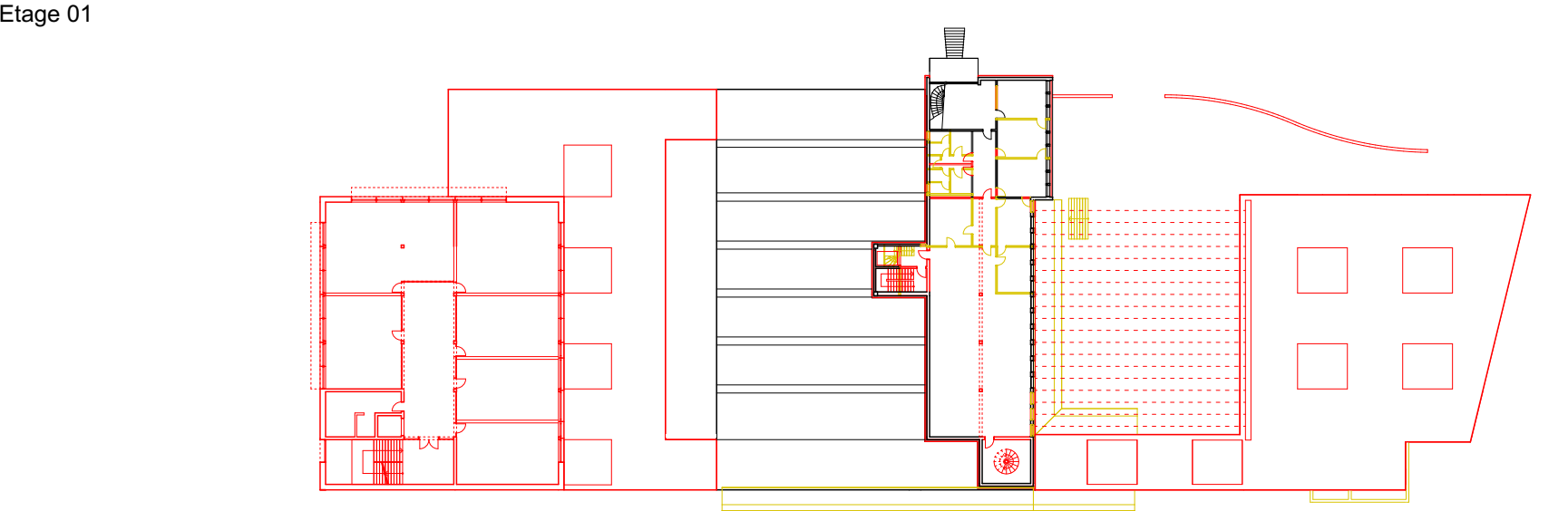
Schémas démolitions / constructions
Rez inférieur

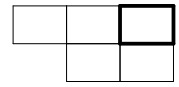


Rez supérieur

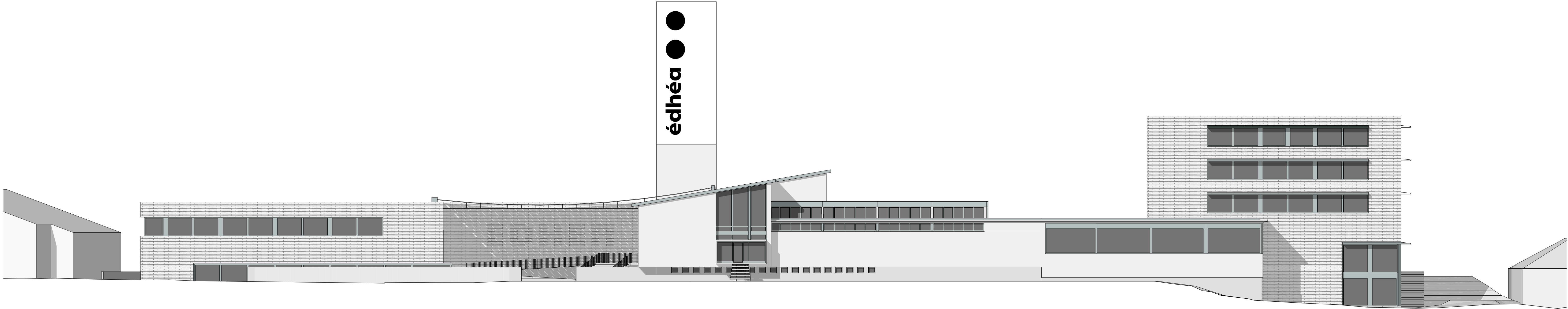


Etage 01

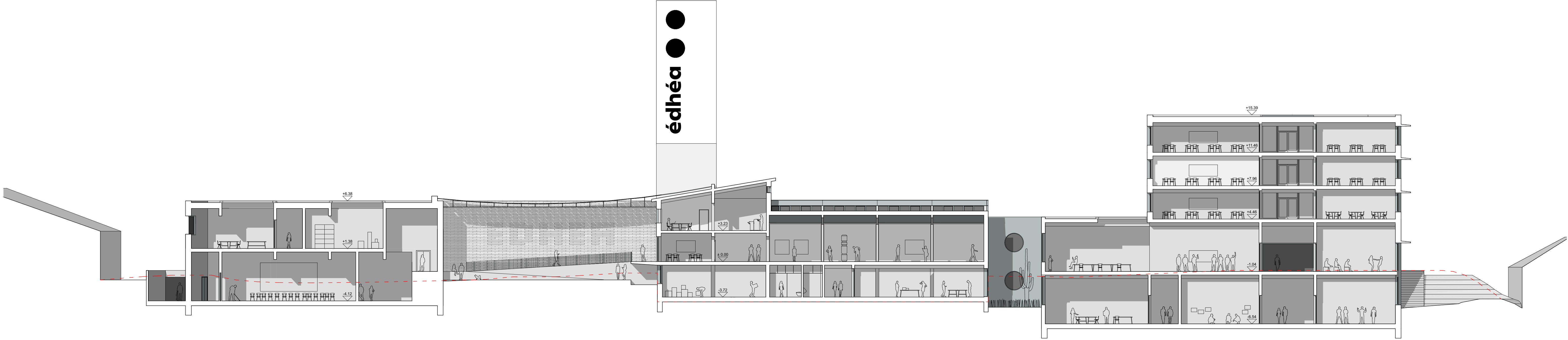




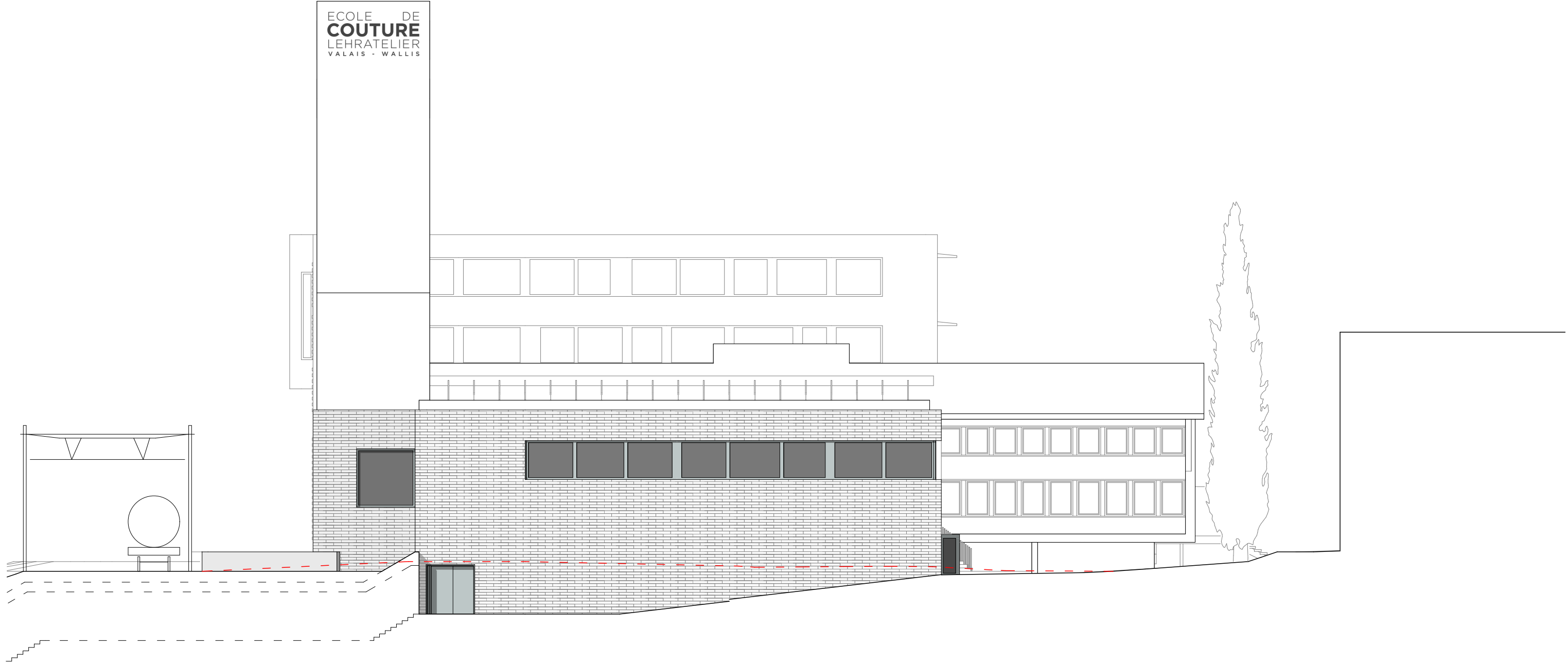
Façade nord-ouest 1:200



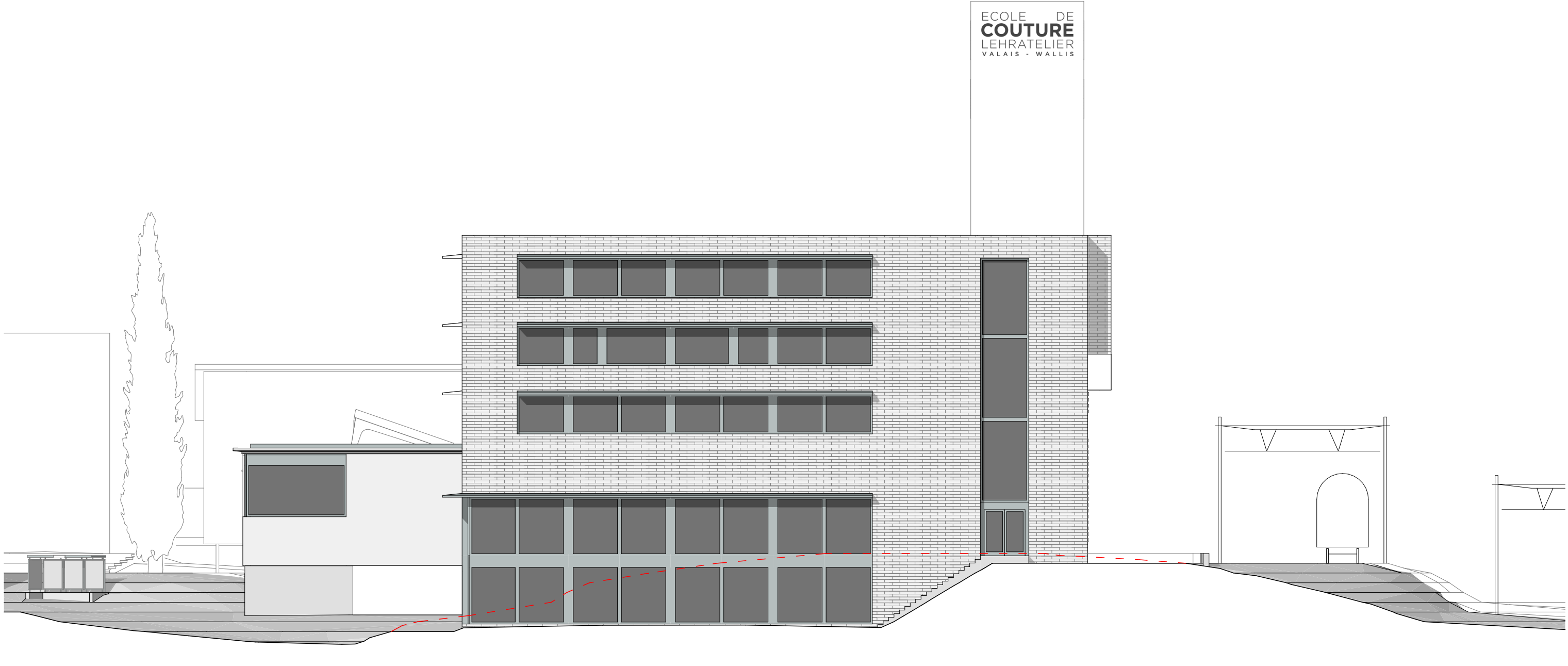
Coupe AA 1:200

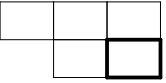


Façade nord-est 1:200

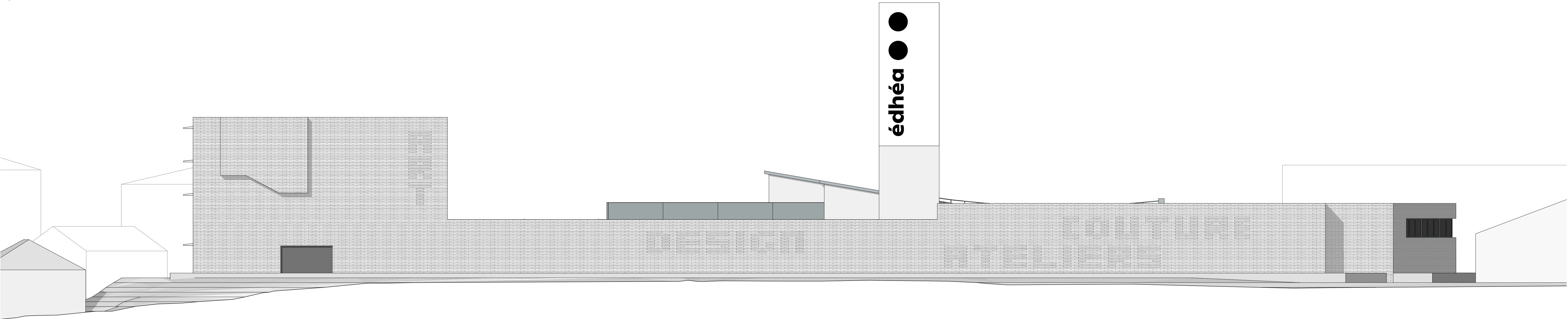


Façade sud-ouest 1:200

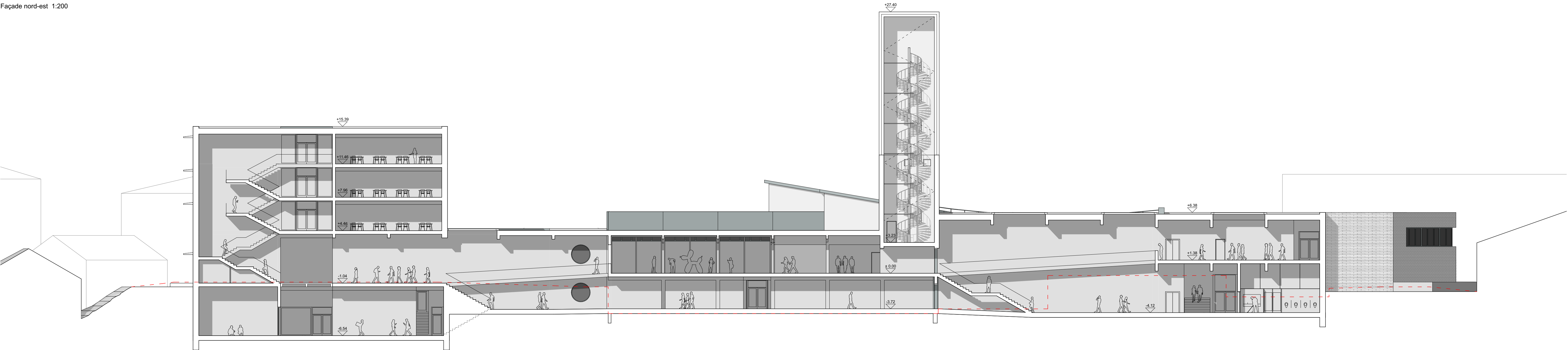




Façade sud-est 1:200

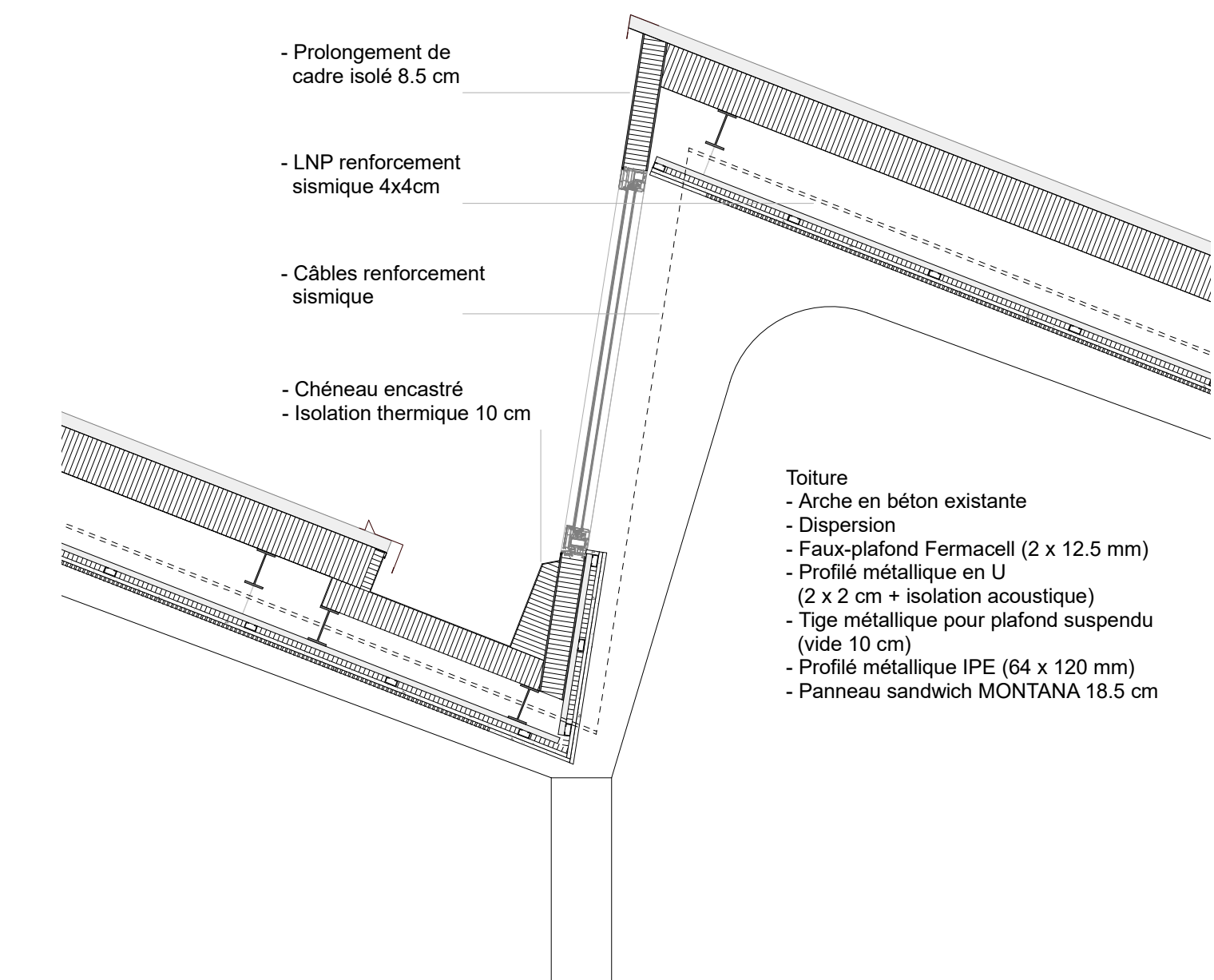


Façade nord-est 1:200



Détails 1:20

Toiture shed existante



- Prolongement de
cadre isolé 8.5 cm

- LNP renforcement
sismique 4x4cm

- Câbles renforcement
sismique

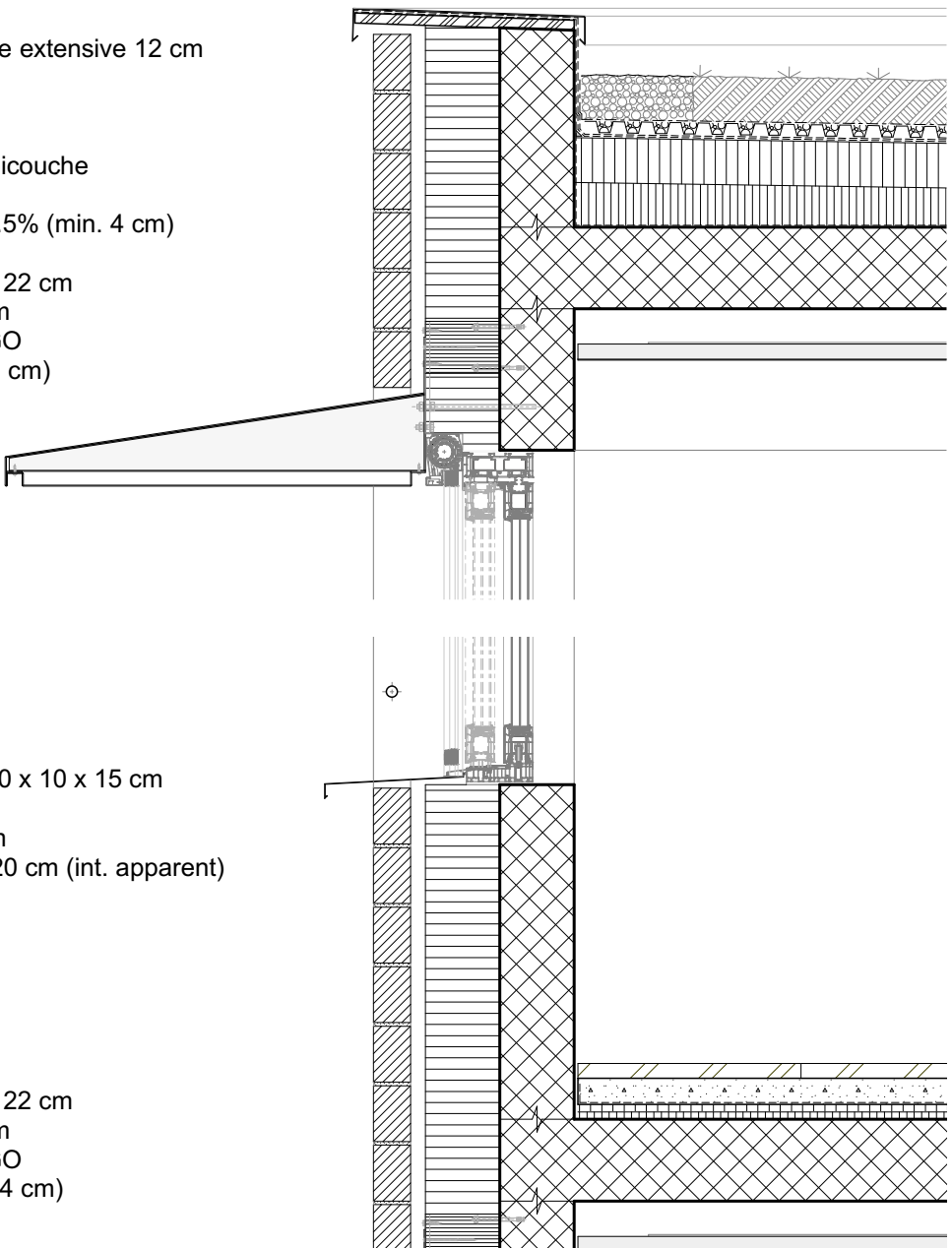
- Chéneau encastré
- Isolation thermique 10 cm

Toiture
- Arche en béton existante
- Dispersion
- Faux-plafond Fermacell (2 x 12.5 mm)
- Profilé métallique en U
(2 x 2 cm + isolation acoustique)
- Tige métallique pour plafond suspendu
(vide 10 cm)
- Profilé métallique IPE (64 x 120 mm)
- Panneau sandwich MONTANA 18.5 cm

Toiture
- Terre pour toiture végétale extensive 12 cm
- Natte géotextile
- Natte de rétention d'eau
- Lé anti-racine
- Etanchéité bitumineuse bicouche
- Isolation PUR 12 cm
- Isolation EPS en pente 1.5% (min. 4 cm)
- Mise hors d'eau
- Dalle béton armé recyclé 22 cm
- Vide de faux-plafond 9 cm
- Panneaux climatique KIGO
- Profilé métallique en U (4 cm)
- Bac en tôle perforée

Façade
- Brique de parement
TERRABLOC Terrapad 80 x 10 x 15 cm
- Vide de ventilation 4 cm
- Isolation thermique 20 cm
- Mur béton armé recyclé 20 cm (int. apparent)

Plancher
- Terrazzo 4 cm
- Chape ciment 7 cm
- Séparation PE
- Isolation 2 x 2 cm
- Dalle béton armé recyclé 22 cm
- Vide de faux-plafond 9 cm
- Panneaux climatique KIGO
- Profilés métallique en U (4 cm)
- Bac en tôle perforée



Concept structurel et parasismique

Bâtiment EDHEA

La structure porteuse est en béton armé et est composée de dalles soutenues par des poutres à «Té» (hauteur statique : 60cm, y compris dalle 22cm) qui reposent sur des piliers ainsi que des refends stabilisateurs dans les deux directions principales. Les cages d'escalier et d'ascenseur font également office de noyaux de rigidification. Les façades sont constituées de sommiers renversés et de couvertes en béton armé.

Bâtiment Ecole de couture / Bibliothèque - Aula

Le concept structurel de ce bâtiment est identique à celui du bâtiment EDHEA. Les dalles composées de poutres à «Té» (hauteur statique : 100cm, y compris dalle 22cm) reposent sur les piliers de façade de la bibliothèque, sur le mur central et sur le mur de façade sud-est de l'aula. Les murs de refends ont été positionnés de manière favorable et permettent par leur géométrie généreuse, la réalisation des façades nord-est et nord-ouest très ouvertes.

Bâtiment USEGO existant

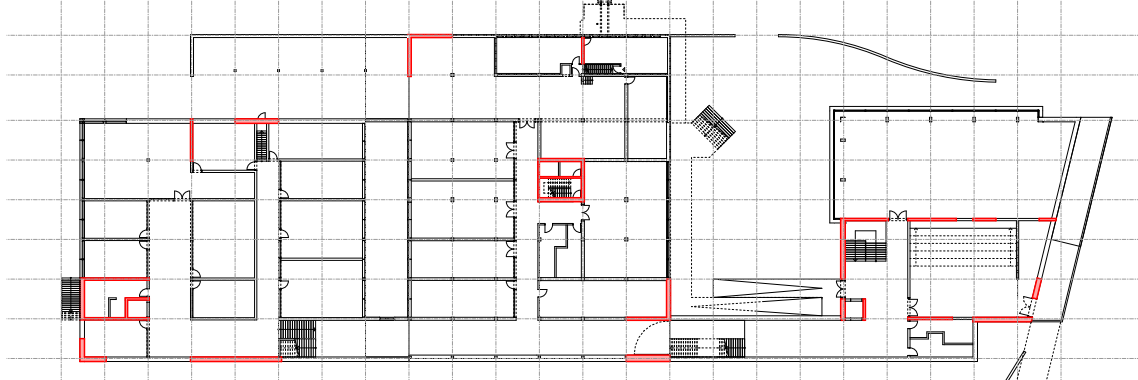
Le sous-sol présente une bonne résistance générale aux séismes. Selon la durée de vie définie, peu d'éléments nécessiteront d'être renforcés. De plus, les éléments stabilisateurs nécessaires à l'amélioration sismique du rez-de-chaussée, et qui seront prolongés jusqu'au niveau du radier, participeront également à augmenter la stabilité de cet étage.

Au rez-de-chaussée, plusieurs éléments laissent apparaître des facteurs de conformité relativement bas, inférieurs aux exigences, quelle que soit la durée de vie choisie. Ils seront renforcés, et complétés par des refends en béton armé.

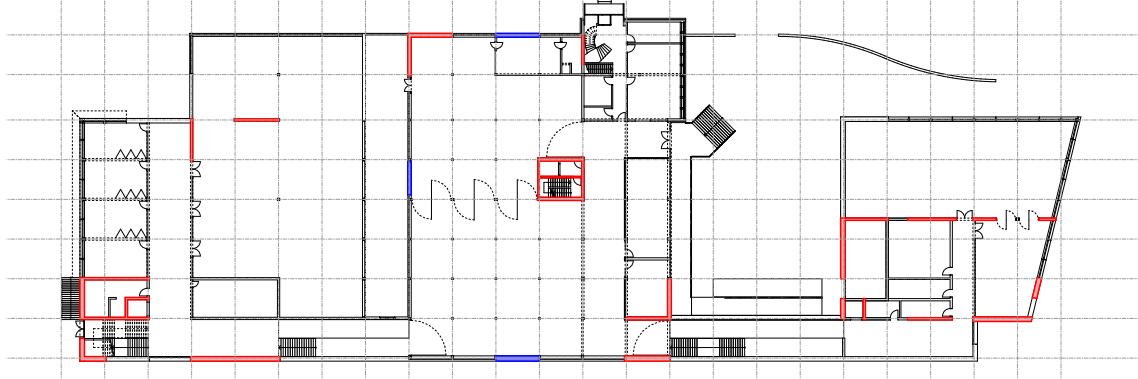
La toiture en shed, vulnérable au séisme par sa conception, devra elle-aussi faire l'objet de mesures complémentaires de stabilisation. Des profils LNP seront placés ponctuellement dans la toiture et, des câbles seront insérés dans les parties vitrées afin de donner à la toiture un effet "diaphragme".

La tour d'identification, maintenue à titre de symbole, montre une grande vulnérabilité sismique, difficile à corriger. Elle sera reconstruite en béton armé et réhaussée à l'aide d'une structure légère (charpente métallique triangulée).

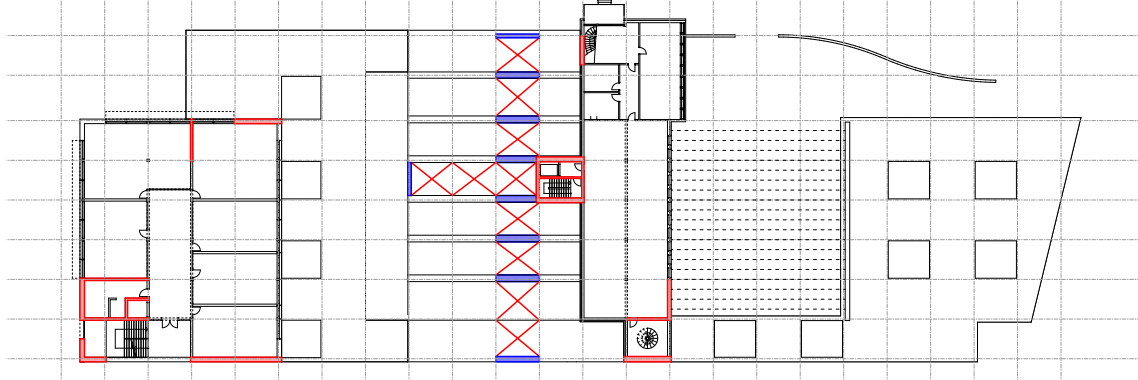
Sous-sol



Rez-de-chaussée



Etage 01 - Toiture shed



Légende

Refends
Contreventements en plan
Contreventements en élévation