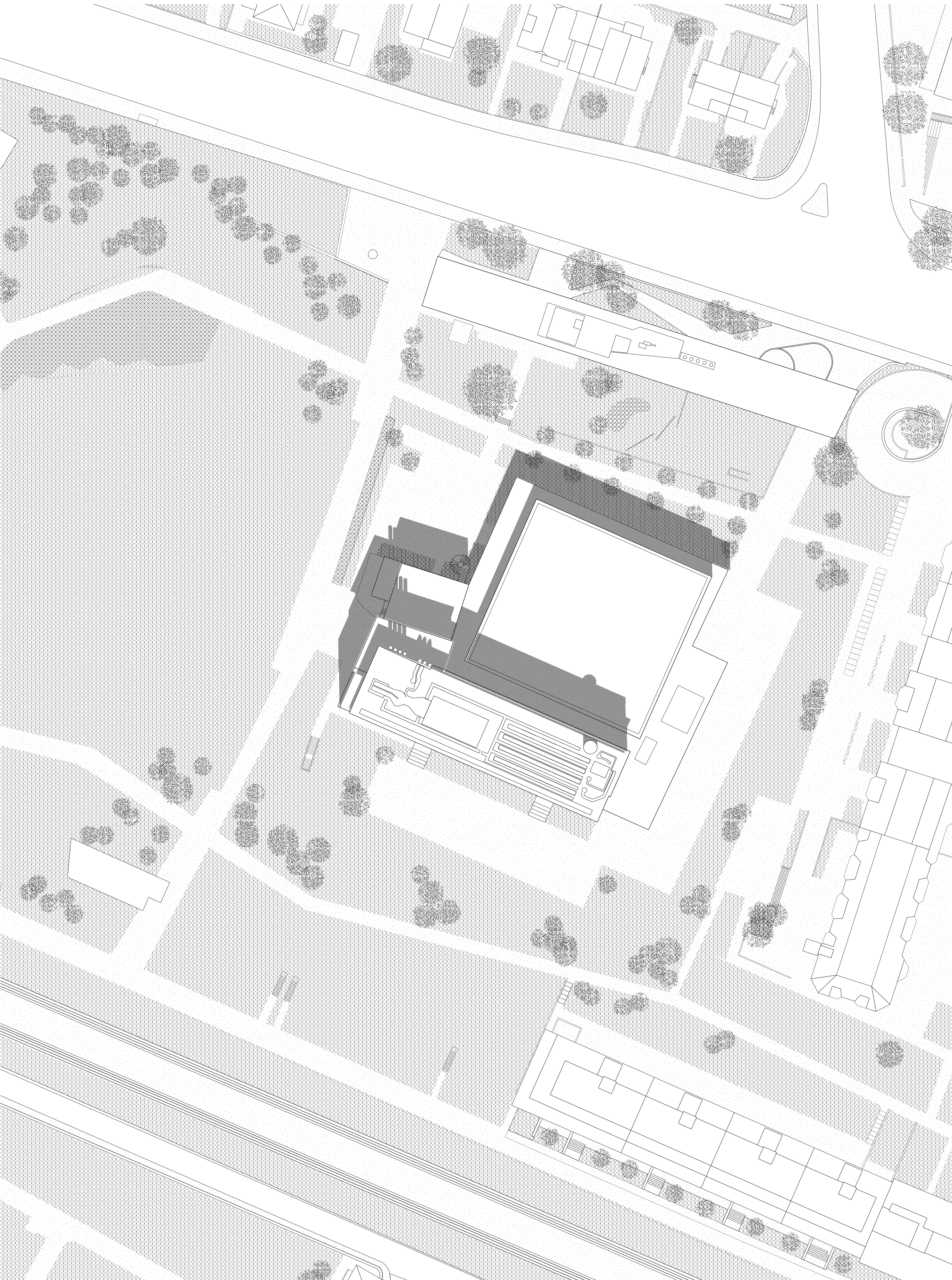




0 5 10 20 50m échelle 1:500



plan de situation



vue extérieure sud-ouest



Le bâtiment H se situe le long d'un axe urbain structurant, reliant le centre de Genève et la gare Cornavin avec l'autoroute et la ville de Vernier. Le quartier des Charmilles marque la fin de la ville contiguë et le début d'un tissu périurbaine hétérogène, aujourd'hui en pleine mutation. En raison de l'agrandissement de la ville et de divers projets d'aménagement, cette frange nord autrefois industrielle est vouée à prendre un caractère de centre urbain de plus en plus marqué. Destiné à être le corps principal de l'usine ELNA, le bâtiment H a été conçu en 1947 par l'architecte Jean Erb, afin d'accueillir les ateliers de montage de machines à coudre. Ce programme a déterminé l'aménagement du bâtiment en espaces généreux, organisés de manière rationnelle et linéaire et éclairés par de grandes surfaces vitrées, rendues possibles par l'ossature en béton armé.

De pair avec l'ancien siège administratif d'ELNA, conçu en 1956 par Georges Addor, le bâtiment Hipomène est l'un des rares témoins du patrimoine industriel moderne des Charmilles ayant fait l'objet d'une transformation de qualité. Son emplacement stratégique le long d'un des axes de développement urbain, sa position entre un parc public et les rails de train, son histoire et ses caractéristiques architec-

turales font du bâtiment existant un véritable symbole, non seulement pour la Haute École des Arts et du Design, mais également pour la ville de Genève.

Le programme de l'extension est constitué de trois types d'espaces : des ateliers, des salles de cours et des locaux techniques. Une école d'art nécessite de grandes surfaces d'atelier, pour lesquels le caractère des espaces du bâtiment existants est bien adapté. Pour cette raison, la surélévation adopte une typologie similaire à celle des étages inférieurs: un grand espace de production et d'expérimentation, aménagé sous une structure qui génère l'espace intérieur.

La toiture continue couvre le nouvel espace de manière efficace, économe et décisive. Afin d'offrir un maximum de surface utile aux utilisateurs, la structure s'aligne à l'extrémité du gabarit proposé en se positionnant sur les porteurs périphériques des façades.

La suppression des piliers centraux a divers avantages: une circulation efficace qui se fait à travers une enfilade d'espaces sans couloirs, un agencement programmatique rationnel composé de salles dimensionnées de manière précise pour leurs qualités spatiales et programmatiques. Libérées des contraintes structurelles des étages inférieurs, le projet offre une

diversité d'aménagements possibles, caractère essentiel pour une école qui évolue constamment.

La structure en acier est peinte en rouge, en rappel à la façade du bâtiment existant, dans une inversion du rapport intérieur extérieur. La trame structurale, clairement lisible lie tous les espaces du nouvel étage. Cela est souligné par le fait que les parties opaques des cloisons sont détachées de la toiture par des bandes vitrées, offrant la perception d'un grand et même espace définit par la structure.

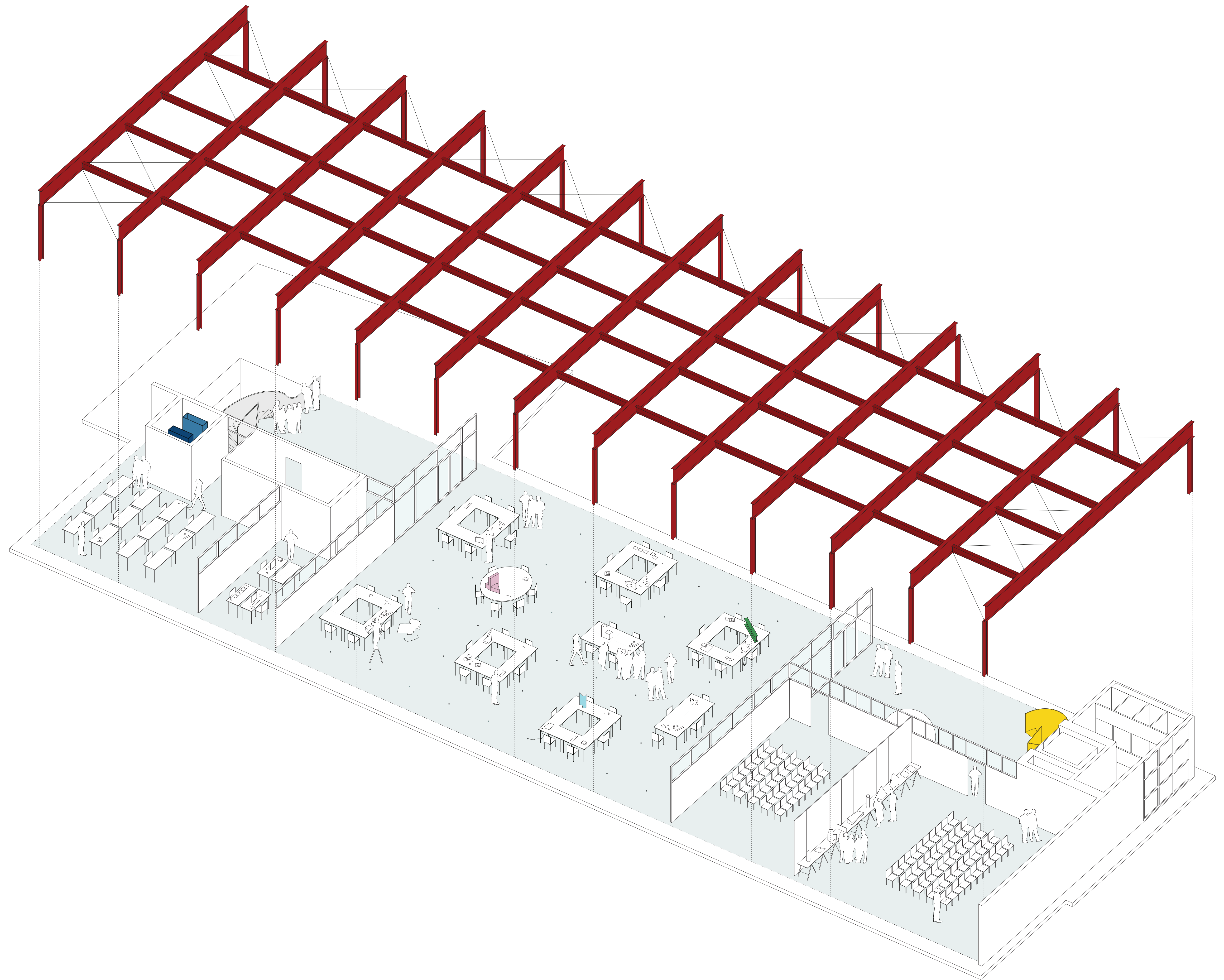
Une tripartition spatiale et programmatique compose le 4^{ème} étage: les deux extrémités accueillent les circulations verticales et les salles de cours, tandis que le centre est composé des ateliers.

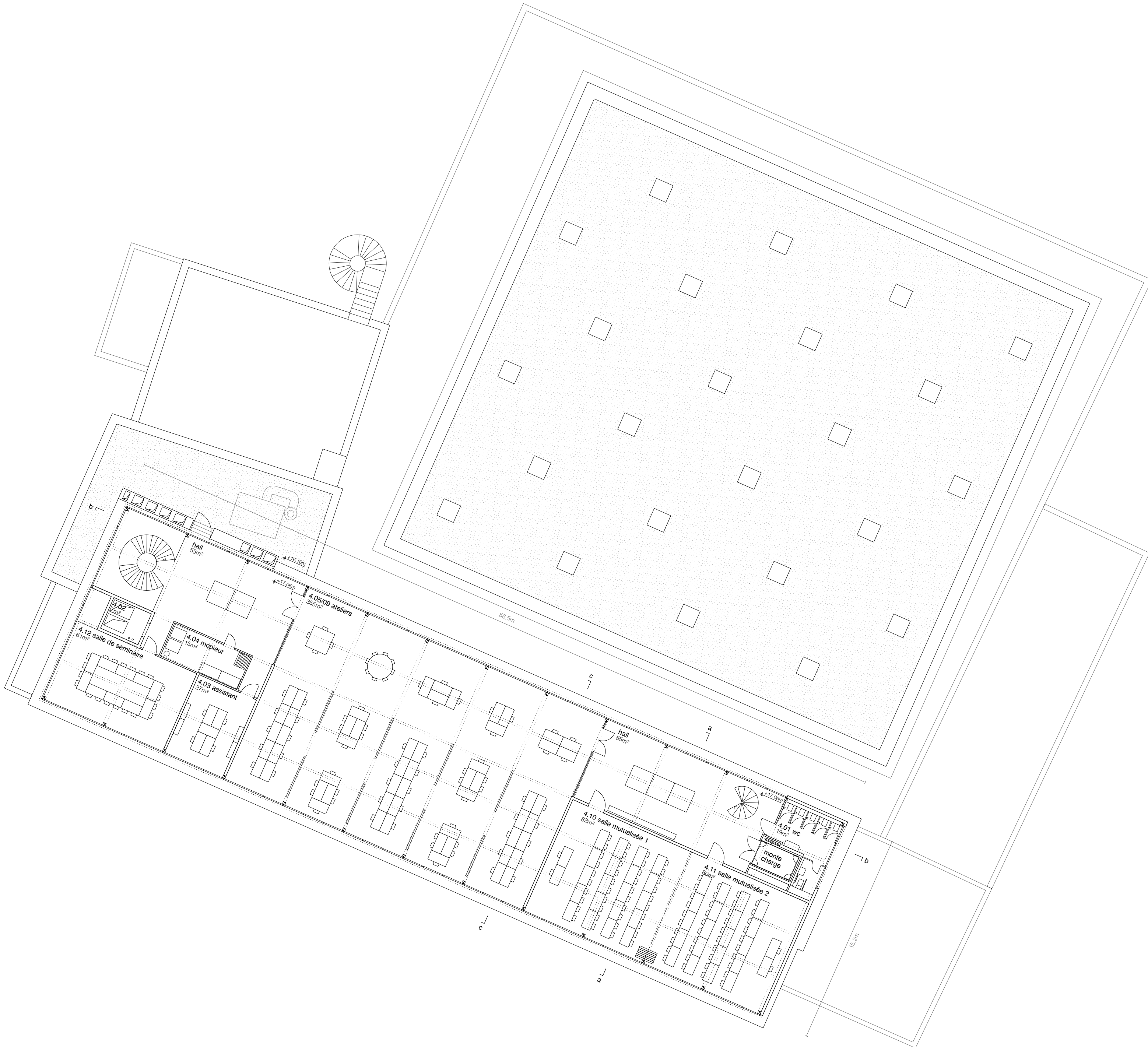
L'espace des ateliers est positionné au centre du projet. Ce lieu de production est l'espace de référence d'une école d'art, là où l'étudiant-e passe la majeure partie de son temps. Pour cette raison, nous avons voulu lui attribuer 100 m² en plus des surfaces prévues dans le programme. Les 5 ateliers peuvent ainsi être disposés près de la façade Sud, libérant complètement la partie Nord de toute contrainte programmatique précise.

Cet espace supplémentaire peut être utilisé pour les discussions communes, la production des ma-

quettes ou l'exposition du travail des étudiant-e-s. La générosité spatiale vise tout d'abord au confort des étudiant-e-s et des enseignant-e-s, mais offre également un espace traversant avec des proportions généreuses. Le plan libre qui en résulte peut être aménagé selon les besoins, étant capable d'accueillir un nombre variable d'ateliers, des conférences ou des expositions.

Les escaliers ne sont pas superposés à ceux des étages inférieurs, mais placés sur le côté, de façon à offrir un parcours continu, tout en soulignant la transition entre ancien et nouveau. L'accès principal du nouvel étage se fait par un escalier sculptural, qui profite du vide existant pour relier de manière efficace les deux étages tout en manifestant la nouvelle circulation depuis l'entrée. À l'Est, un deuxième escalier reprend le même langage architectural, avec des dimensions plus modestes. Dans un souci d'offrir aux personnes à mobilité réduite un maximum de confort ainsi qu'une grande efficacité pour le transport des matériaux, l'extension verticale du monte-charge est aussi réalisée de ce côté-ci. En effet, la rampe d'entrée au rez-de-chaussée et le quai de déchargement se situent près de la façade Est.





plan du 4^{ème} étage

La polyvalence est un aspect central des nouveaux espaces. Dans un souci de durabilité, le défi est de créer une architecture forte, capable d'accueillir des changements et des évolutions et d'absorber d'éventuels nouveaux programmes sans perdre ses qualités. Dans ce but, l'alignement des porteurs sur la périphérie offre des conditions idéales : le plateau ainsi créé peut être partitionné librement, sans que le rythme précis de la construction ne soit remis en question.

L'espace d'atelier est un espace de 355 m² qui peut être librement partitionné à l'aide d'un système de panneaux mobiles, afin de créer des espaces intimes et des surfaces d'affichage. Cette surface peut également être complètement libérée afin d'accueillir des workshops, des séminaires ou des expositions. Afin d'assurer la possibilité d'appropriation de l'espace central, les prises sont positionnées au sol en suivant la grille structurale. La lumière artificielle suit également celle-ci, et illumine l'espace de manière homogène. Le rythme des poutres est davantage mis en évidence grâce aux faux plafonds faisant disparaître la technique au-dessus, créant une surface claire et continue, toute en contribuant au confort acoustique de la salle.

La morphologie du projet n'utilise pas toute la sur-

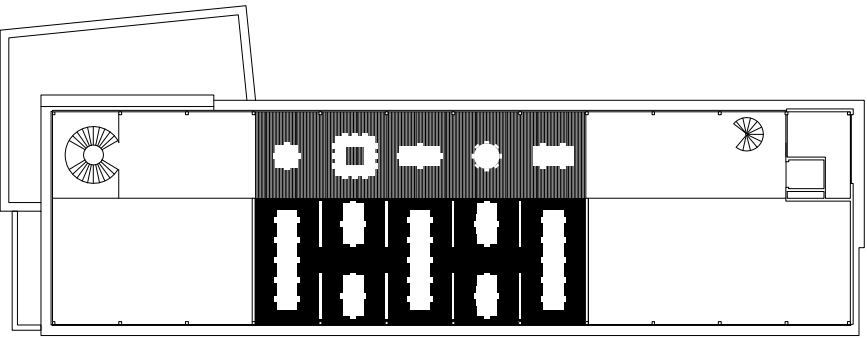
face mise à disposition, mais se concentre dans une forme forte, rectangulaire et régulière. Les parties techniques à l'extérieur se lisent comme des ajouts clairement identifiables, unifiés par une maille métallique.

La rationalité du plan et des moyens utilisés dans le projet s'associe avec la volonté de créer des volumes généreux, tant pour les espaces programmés que pour les circulations ou les espaces *blancs* (non-programmés). Une architecture précise et directe offrant une grande clarté dans la lisibilité du projet. En effet, la morphologie des espaces peut évoluer au long du semestre et selon les besoins de l'école.

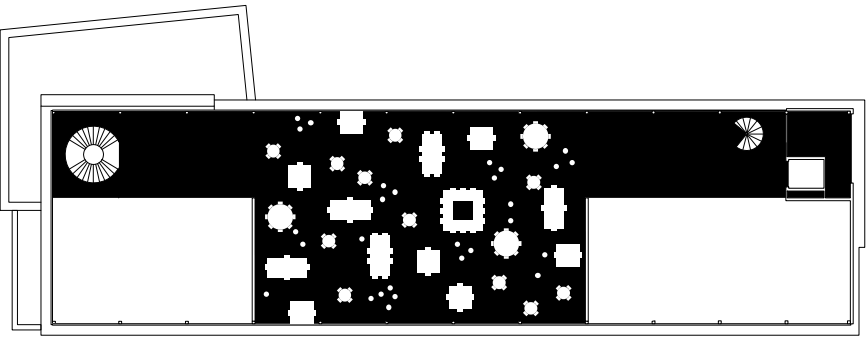
Le sous-sol est aménagé de manière efficace et rationnelle en évitant au maximum le dédoublement du couloir existant. La distribution programmatique est effectuée afin de donner accès à la lumière naturelle à tous les espaces qui en nécessitent. Nous proposons d'ouvrir une série de fenêtres sur le mur séparant la circulation nord des nouveaux programmes afin d'animer le couloir et d'offrir des avantages pour la ventilation des espaces. Les partitions entre les différents programmes reprennent les principes architecturaux de la surélévation, permettant d'agrandir visuellement les espaces à travers une enfilade.



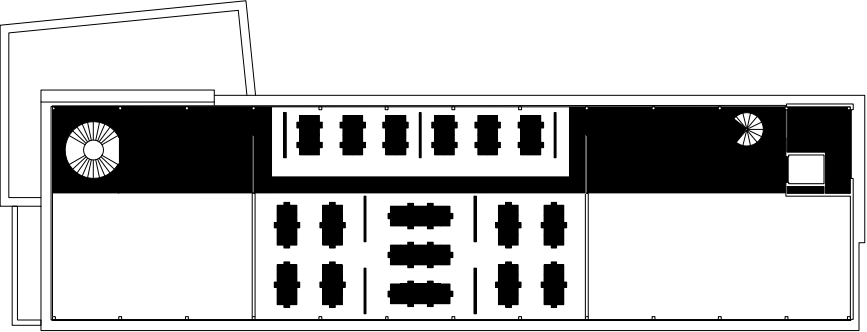
vue intérieure



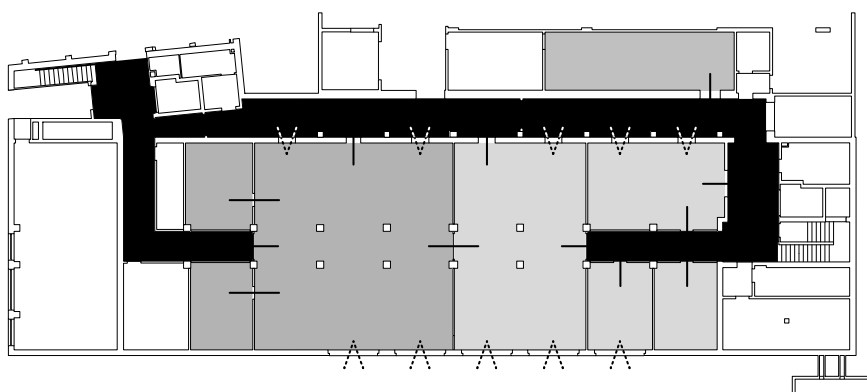
plan type
ateliers (5x10 pers.) et espace mutualisé



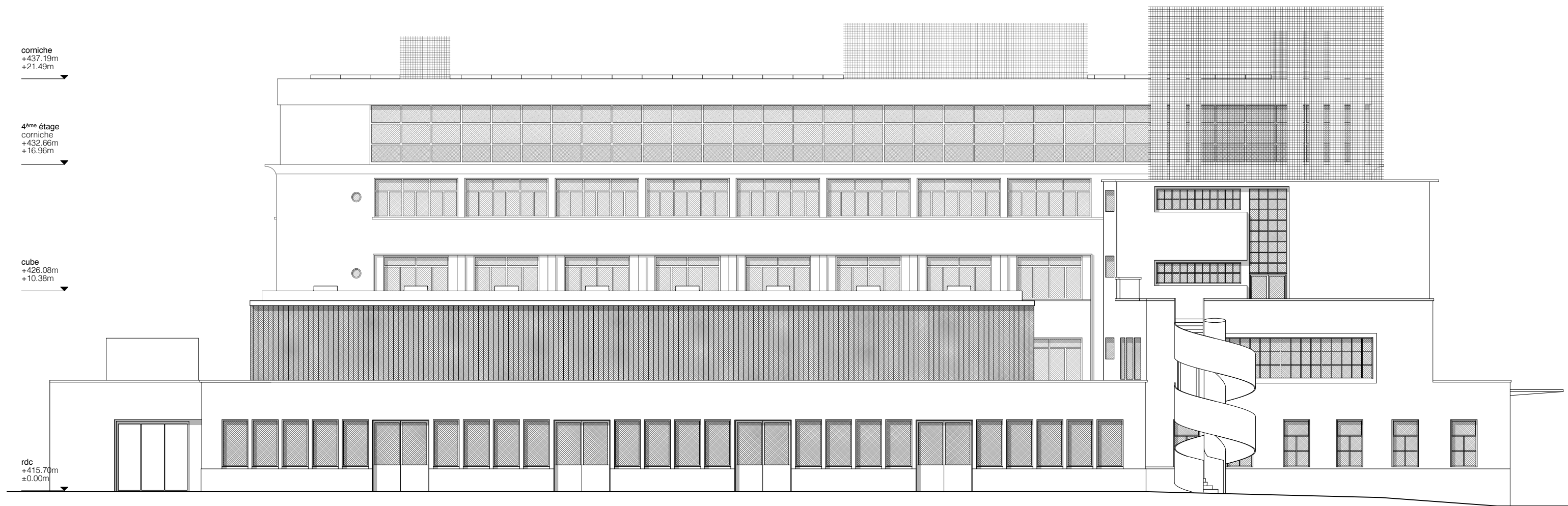
plan libre
workshops, expositions et portes ouvertes



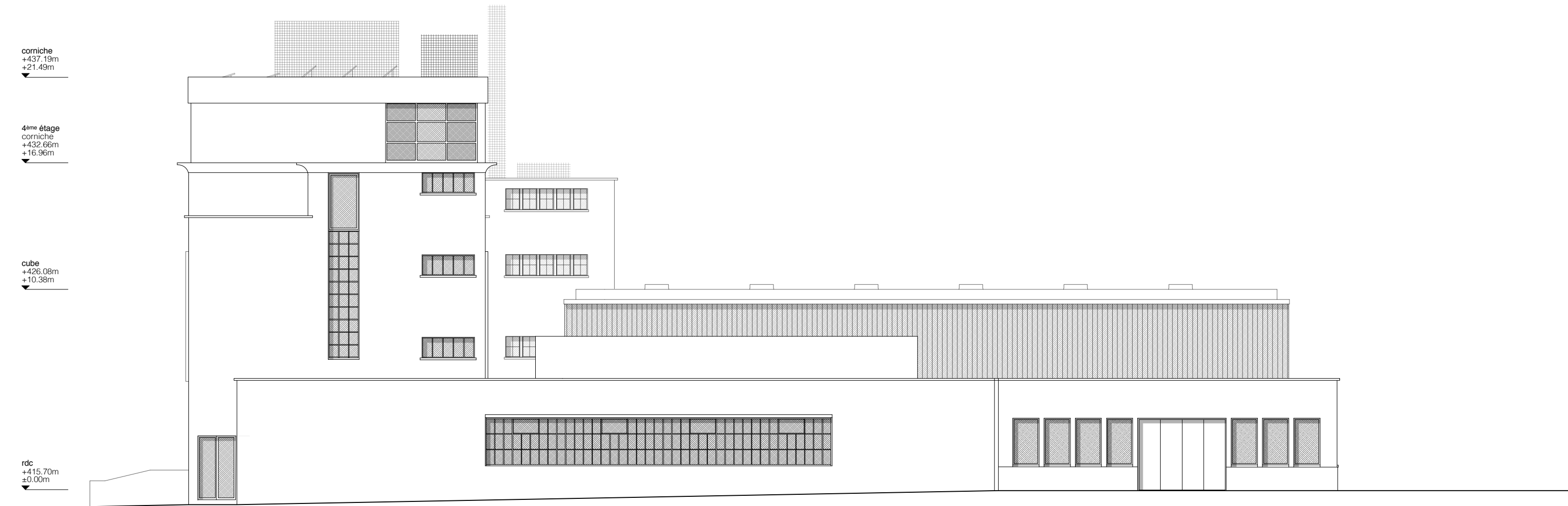
plan ateliers maximisé
ateliers (5x15 pers.)



plan sous-sol
espace central, accès et relations visuelles



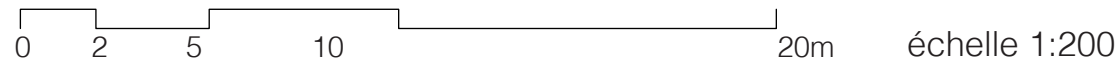
élévation nord



élévation est



élévation sud



Le bâtiment existant est à la limite de ses capacités portantes; dans cette logique, une surélévation légère s'impose. Le projet favorise donc les matériaux minimisant les charges additionnelles. Ce choix se traduit par une structure métallique de grande hauteur pour franchir la portée de 15 m, et un revêtement de toiture sans béton ou gravier pour n'avoir plus que des caissons légers, l'isolation et une étanchéité durable sans lestage.

Les poutres métalliques de type *slimfloor* augmentent la hauteur statique des profilés sans ajout de matière et sans compromis. Cette solution permet d'intégrer un réseau CVSE dans les alvéoles générées par la modification des IPE.

Ces ouvertures peuvent être agrandies si besoin, à condition de renforcer la portée à cet endroit. Le contreventement est réalisé par une trame de croix de Saint-André, liée à des poutres secondaires qui ramènent les efforts sur les cages d'ascenseur et de ventilation et évitent le déversement des poutres.

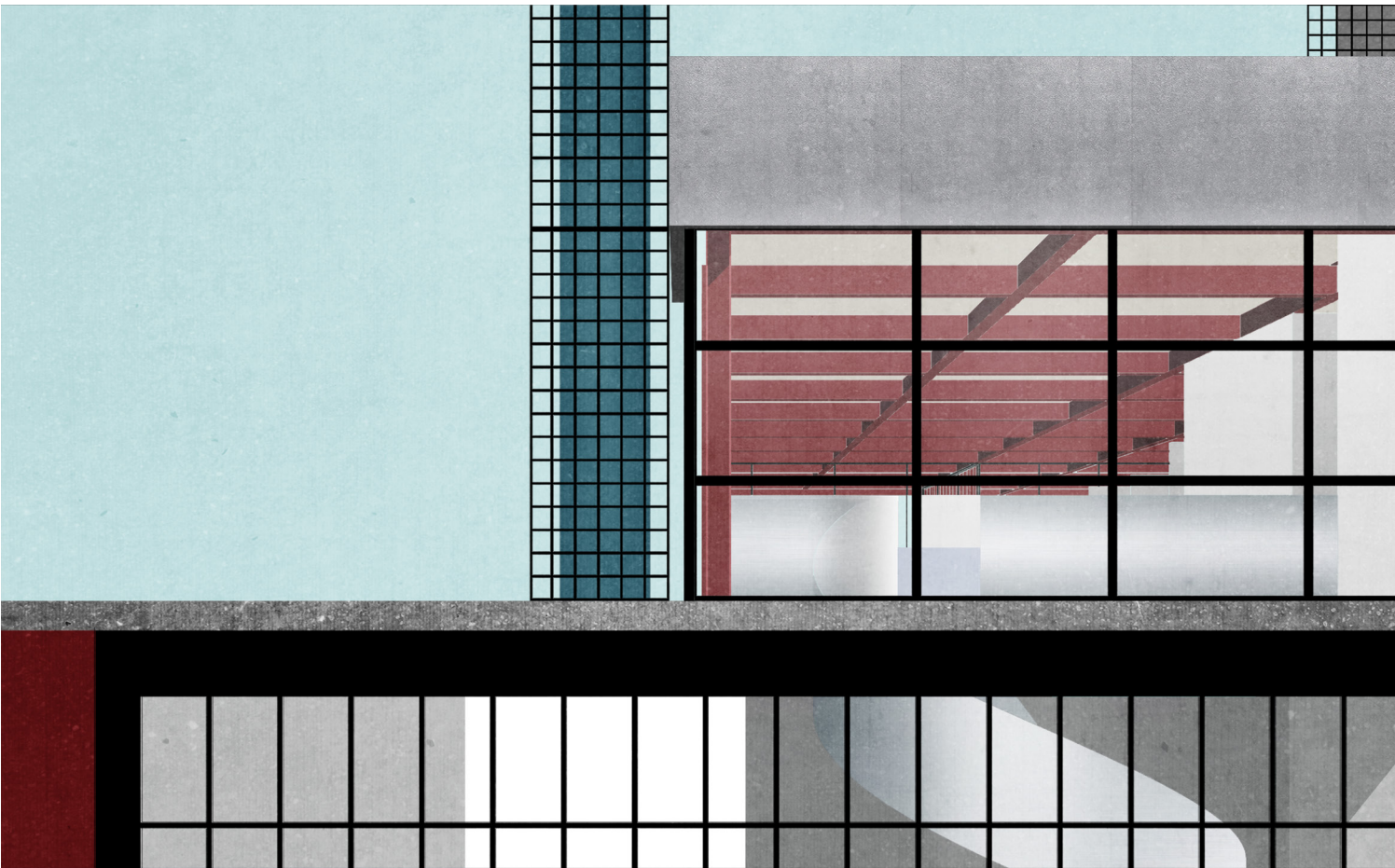
La trame de poutre ramène les efforts dans les poteaux extérieurs qui, au sous-sol ont une section plus généreuse que les travées centrales pour des efforts moins élevés, selon le rapport d'ingénieur sur les descentes de charge. La résistance du béton devra être

testée afin de pouvoir calculer les éventuels renforcements. Si le béton est de trop mauvaise qualité malgré une résistance qui augmente dans le temps, une augmentation de la section avec du béton ou du métal pourra être envisagée.

Le calcul sismique est optimisé par la toiture légère tant pour sa structure que ses finitions. Les cages sismiques qui sont prolongées pour la surélévation ramèneront les efforts et contreventeront la structure jusqu'au sous-sol. Si les matériaux des cages sismiques sont de trop faible qualité pour reprendre les efforts, il est possible de les renforcer selon leur composition exacte, soit avec un renforcement en béton, soit avec des cadres métalliques contreventés, ou encore avec du carbone.

Le monobloc sera posé sur des poutres secondaires selon l'implantation de leurs pieds et leurs poids définitifs. Cependant, le poids réparti en toiture peut être repris par les poutres principales.

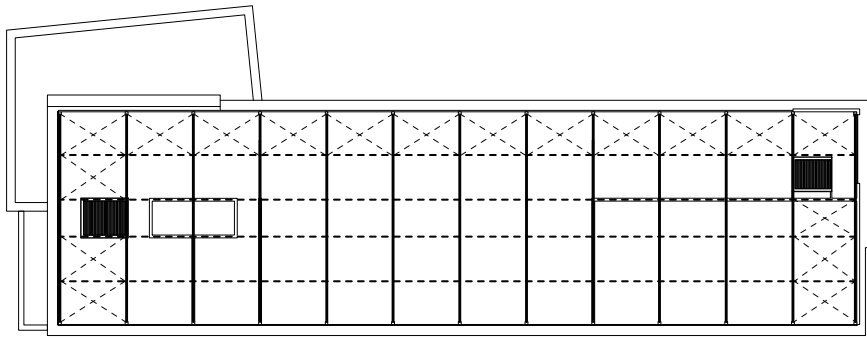
Les sommiers du 3ème étage devront être renforcés à l'effort tranchant par l'ajout d'armatures scellées en biais ou de bandes carbonées.



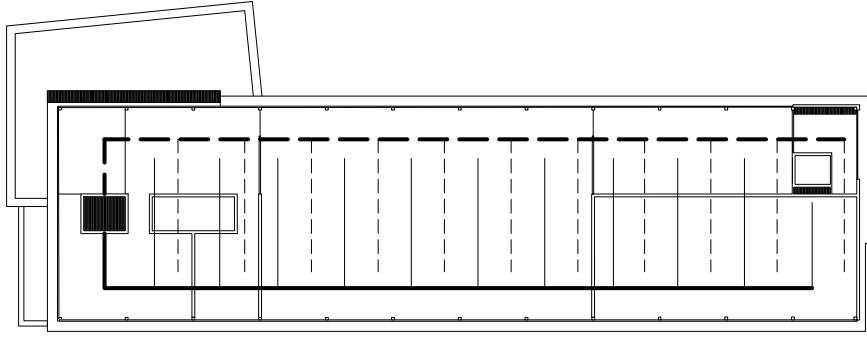
vue de la façade ouest



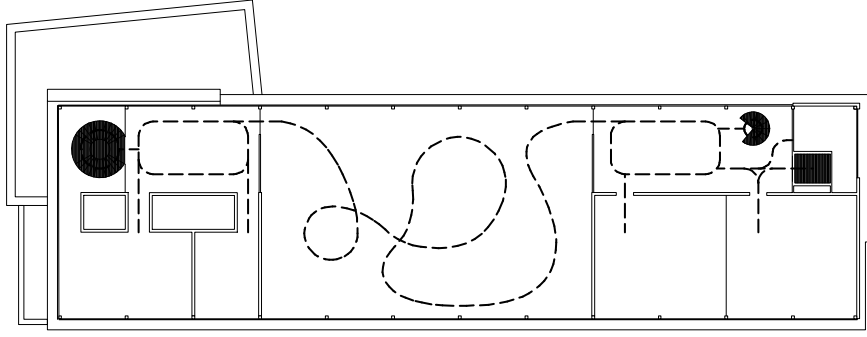
vue des ateliers au 4ème



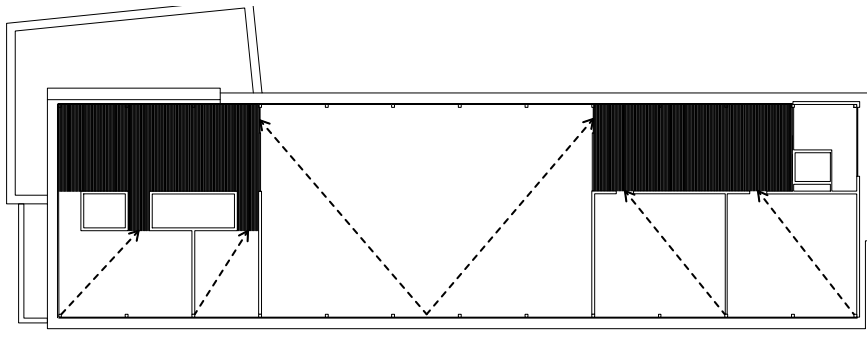
structure
poutres principales et secondaires, contreventement
et cages sismiques



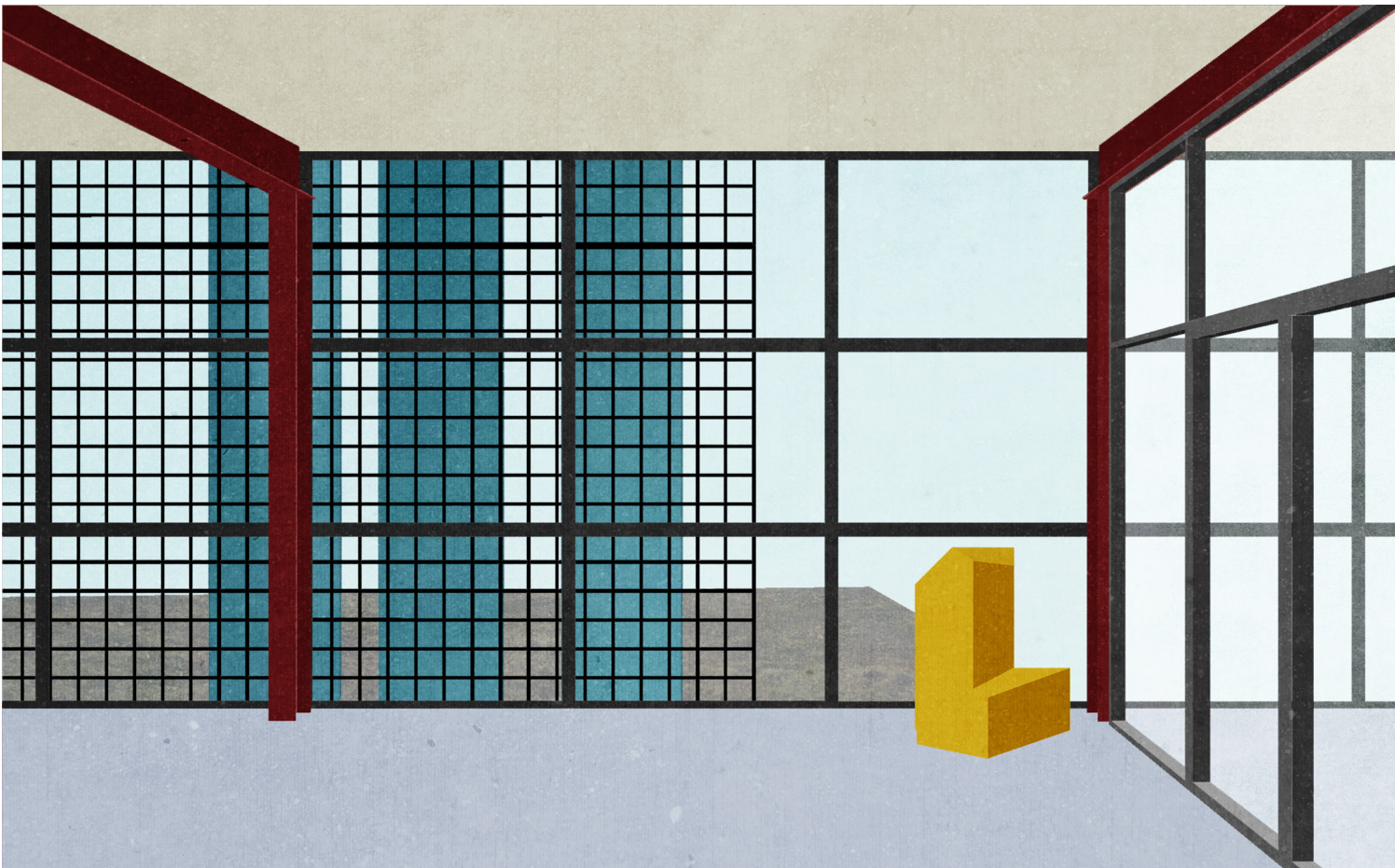
technique
ventilation et cheminées



parcours
verticale et horizontale



sécurité
compartiments coupe-feu

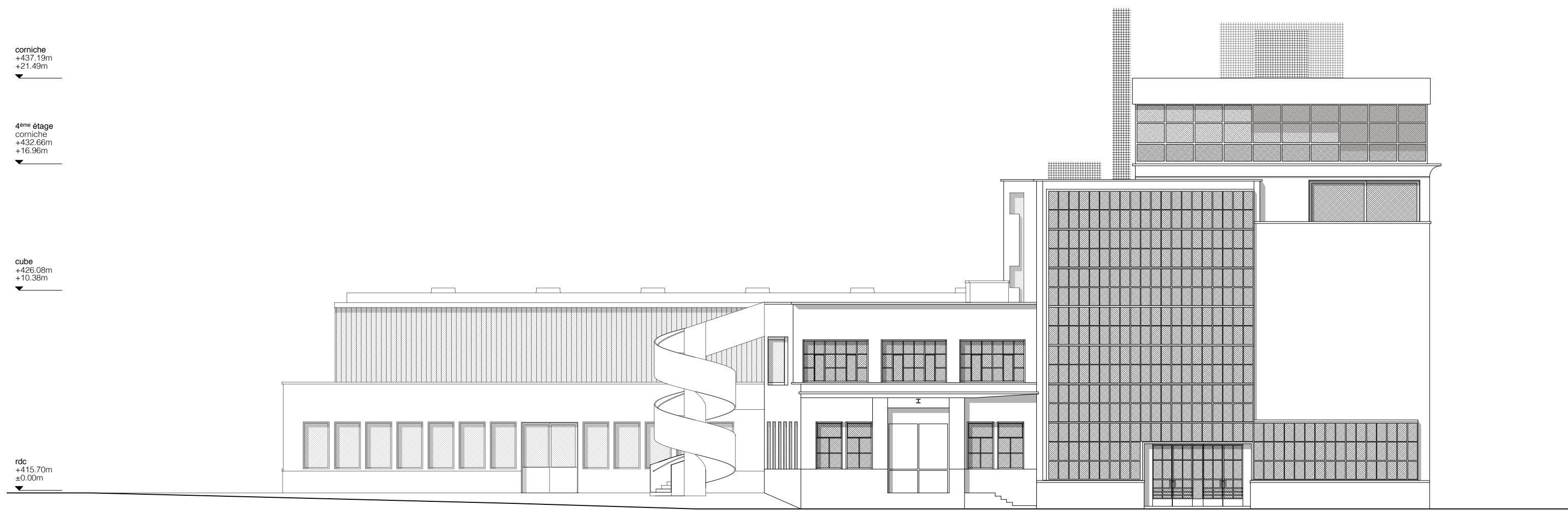


vue depuis le hall d'entrée ouest

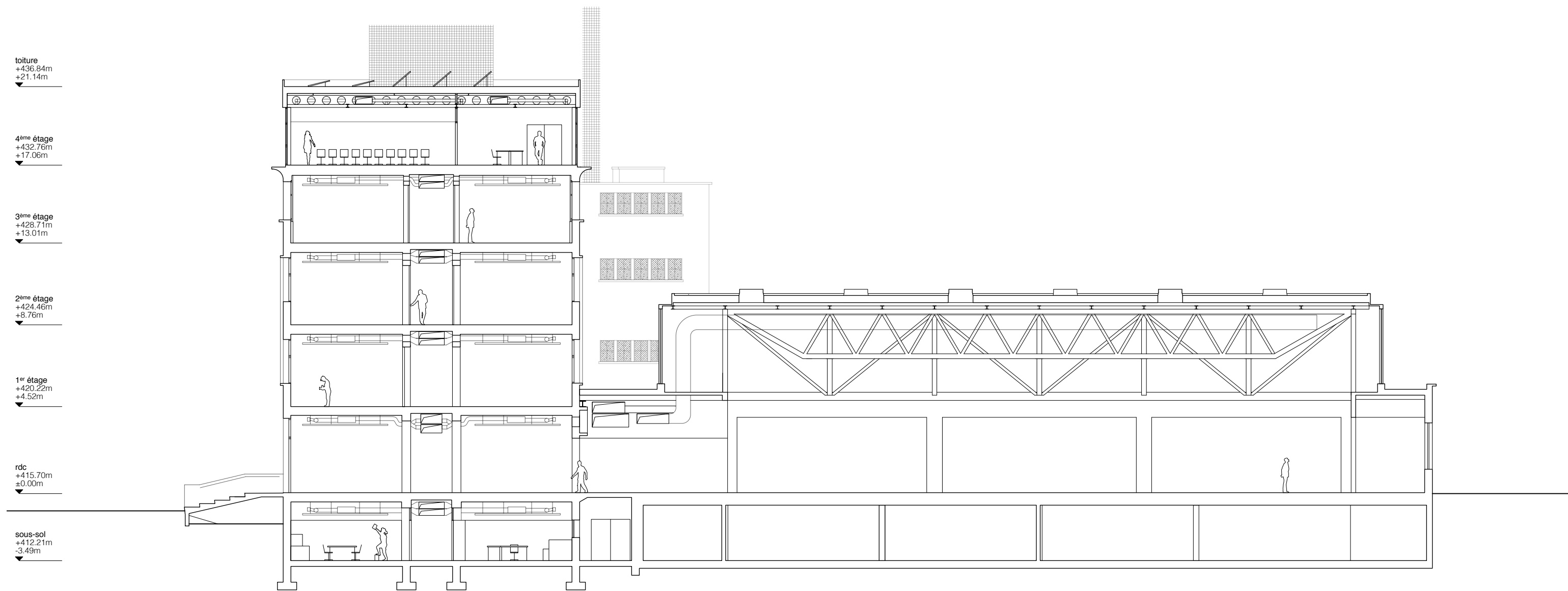


vue du sous-sol

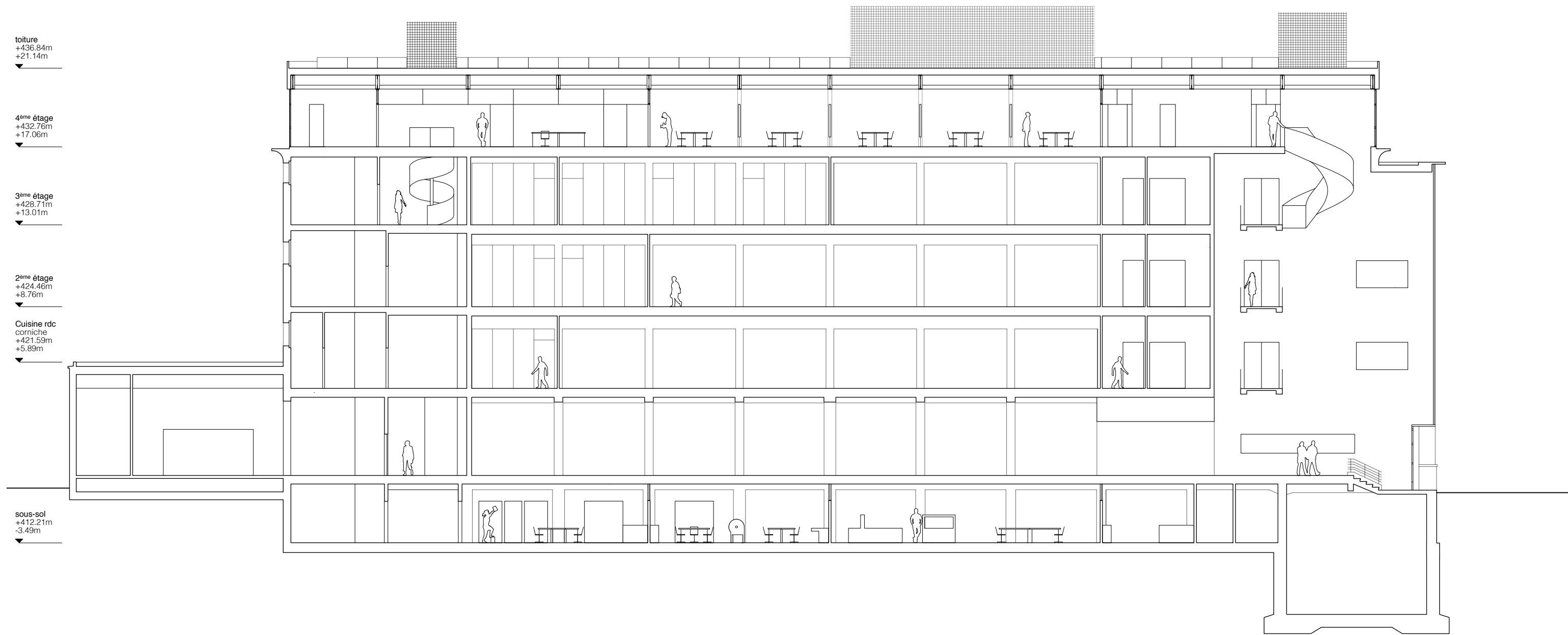




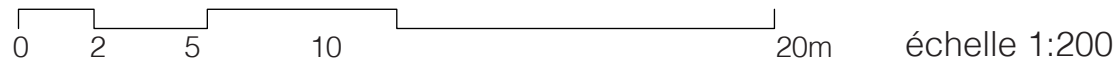
élévation ouest



coupe a-a



coupe b-b



Le bâtiment Hippomène a déjà subi plusieurs transformations, mais son principe demeure clair: un corps fait de travées régulières qui sont le lieu de travail, une tête, qui est à la fois le visage tourné vers le visiteur, l'accueil et la circulation principale, et une queue avec une circulation secondaire, plutôt destinée aux livraisons ou à la vie interne de l'école. La perception de l'aspect du bâtiment existant change selon de quel côté on l'aborde: le bâtiment semble être composé par une aggrégation de volumes qui lui donnent sa morphologie particulière.

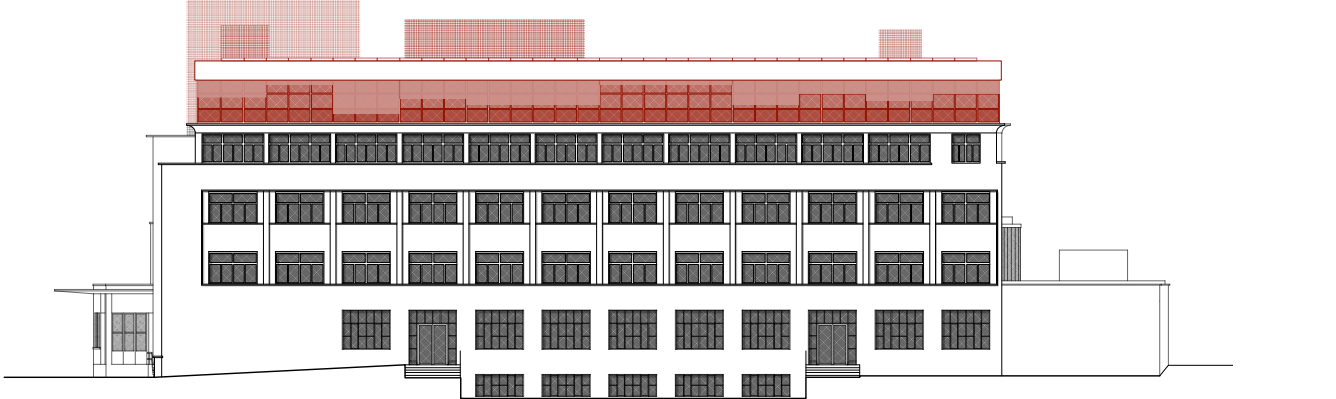
Afin de répondre à cette complexité, le projet adopte une forme simple, rajoutant un volume à la composition initiale. Dans un dialogue avec les grandes baies vitrées existantes, un souci de transparence visuelle et une volonté d'apport lumineux généreux, le projet adopte une grande proportion de façades vitrées. Les façades, composées par une alternance de verres transparents et translucides selon les besoins, font le filtre entre la vie intérieure et la perception de l'étage depuis l'extérieur.

Les matériaux utilisés pour les nouvelles façades font appel à l'existant et à son passé industriel. Dans un souci d'unité, les cadres des fenêtres sont réalisés en serrurerie noire, comme aux étages inférieurs. Le

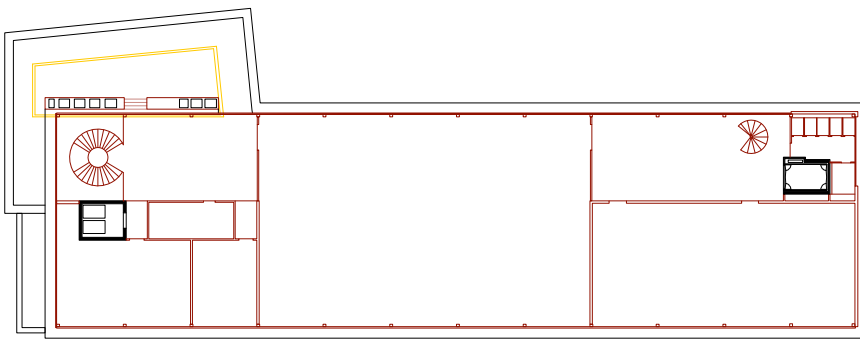
bandeau supérieur qui couronne le nouvel étage, ainsi que les parties opaques se trouvant en façade sont revêtus de tôles d'acier thermolaqué teintées en gris. Les stores à projections bleus viennent assurer un confort lumineux et thermique pour les espaces de travail et permettent d'animer la façade.

Les choix constructifs reposent sur trois présupposés: légèreté, rapidité de mise en œuvre (préfabrication) et durabilité. La nouvelle structure est composée par des profilés IPE 500 en acier assemblés de façon à créer une poutre alvéolaire de 72 cm de haut. Cette solution a été retenue de façon à franchir les 15 m de façade à façade avec un poids propre relativement faible. Ces poutres sont rigidifiées contre le déversement par des poutrelles HEA de 17 cm qui portent aussi les faux-plafonds. La couverture en panneaux de tôle isolée permet de minimiser le poids total de la surélévation, ce qui a pour effet de rendre un renforcement de la structure existante superflu.

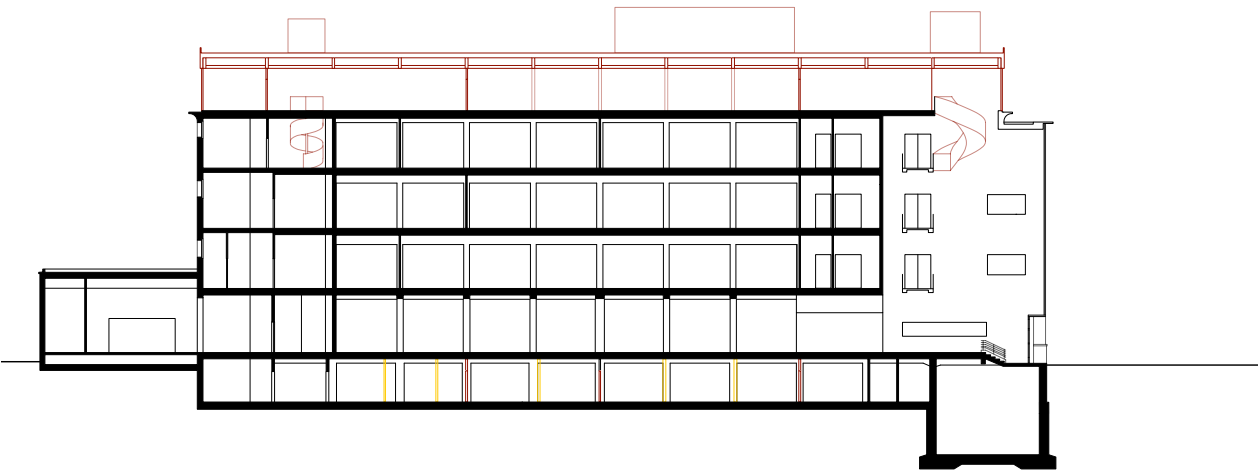
L'alignement de la structure le long des façades offre, en plus des qualités spatiales, l'avantage de ne pas surcharger les poteaux centraux aux niveaux inférieurs.



élévation sud



plan du 4^{ème} étage



coupe b-b



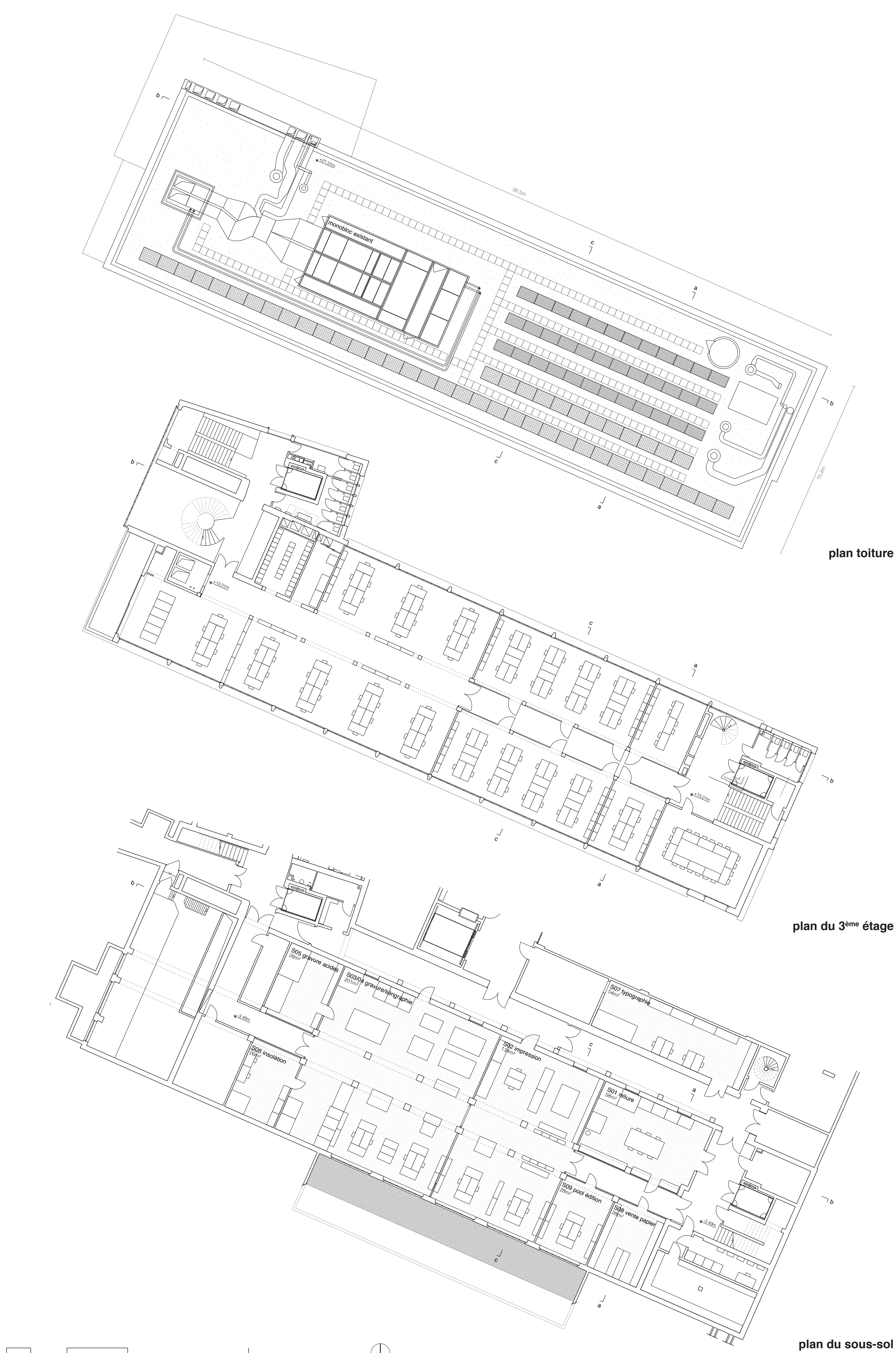
plan du sous-sol

- existant
- à construire
- à démolir



vue extérieure nord-ouest

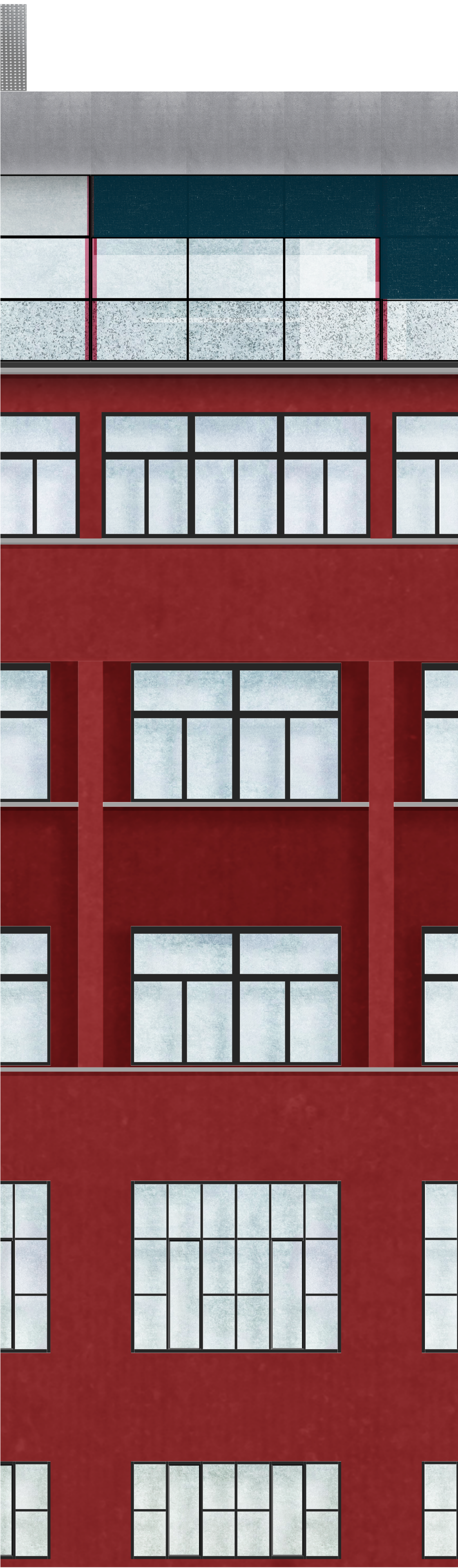




plan toiture

plan du 3^{ème} étage

plan du sous-sol

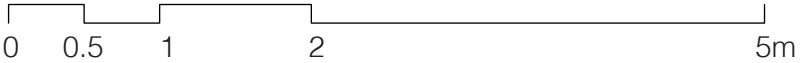


Toiture du 4^{ème} étage
Dallettes d'accès 40mm
Etanchéité paillée 5mm
Isolation de pente 80mm
Panneaux isolés 240mm
type tôle «montana»
Poutres HEA 180 contre le déversement 170mm
LNP 100 100mm
croix de contreventement 100mm
Poutre alvéolaire 720mm
IPE 500 x 2 - Slimfloor
Technique CVSE 170mm
Poutres HEA 180 contre le déversement 170mm
Faux plafonds acoustiques 30mm
bois

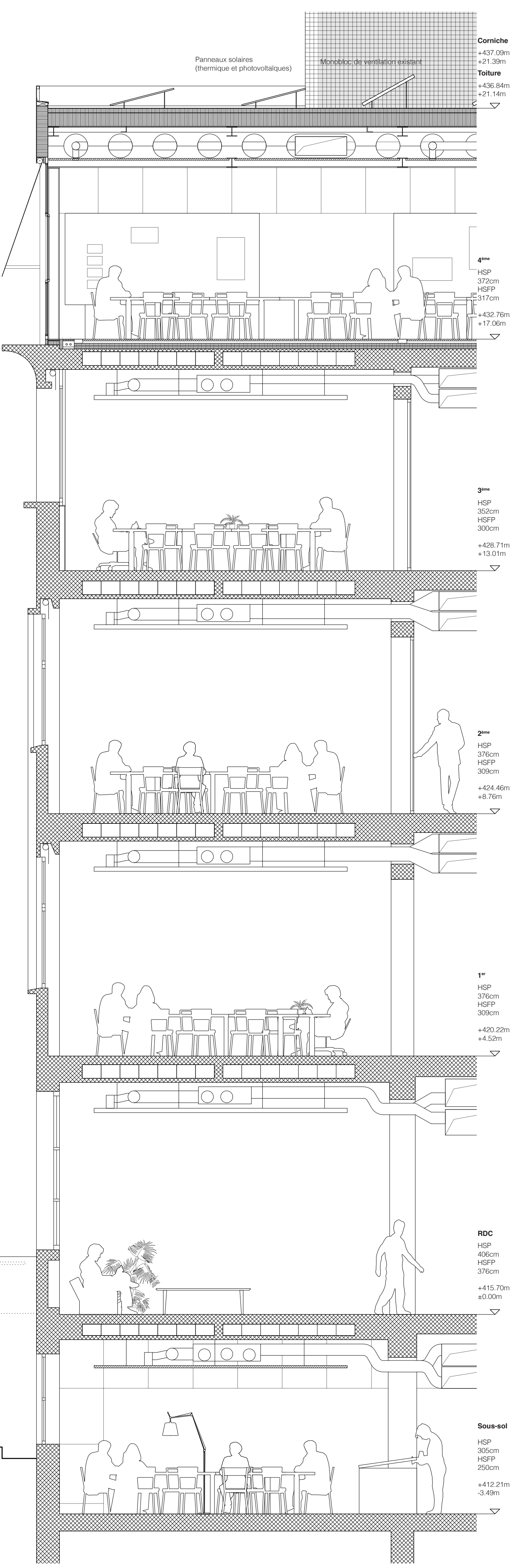
Façade du 4^{ème} étage
Bandeau de toiture
métallique
Isolation thermique 200mm
Fenêtres métalliques 80mm
triple vitrage
traitement transparent / translucide
Piliers HEB 200 200mm

Dalle du 4^{ème} étage
Linoléum acoustique 5mm
Panneaux de particules 25mm
Supports panneaux 40mm
Isolation phonique 2x50mm
chauffage et prises au sol
Dalle à caisson existante BA 360mm

Sous-sol
Faux plafonds acoustiques 30mm
bois
Parois vitrées 160mm
bandeaux vitrés et coupe-feu
Sol résine 5mm



élévation de détail de la façade sud
échelle 1:50



coupe de détail c-c

