

Lycée Léonard de Vinci Saint-Germain-en-Laye, 2020



Lycée Léonard de Vinci Saint-Germain-en-Laye, 2020



Comment concentrer l'architecture à sa plus simple vérité constructive ?

L'architecture d'un lycée technique se doit d'exprimer la construction. Elle doit offrir la polyvalence indispensable à un programme en évolution permanente. Elle doit être simple et robuste, à l'épreuve des élèves, à leur service et à celui des personnels.

Le projet va donc à l'essentiel. Forme et modalités constructives sont dictées par la rationalité exigée du programme : doubler la surface du Lycée technique Léonard de Vinci par la construction d'un bâtiment neuf d'une capacité d'accueil de 1 200 élèves, tout en maintenant l'établissement en fonctionnement.

La construction neuve est organisée sur trois niveaux. Au rez-de-chaussée, les lieux d'enseignement techniques, regroupant ateliers, vestiaires et magasins se positionnent en U autour de la cour et s'ouvrent sur le parvis. Ils sont distribués par deux rues intérieures qui permettent, outre l'apport en lumière naturelle, de se repérer aisément dans le lycée.

Ce niveau s'encastre dans la pente et permet au premier étage, accueillant la vie des élèves et l'administration, de retrouver une relation de plain-pied avec le parc qui ceint le bâtiment. Ces différentes fonctions, articulées par de vastes préaux-terrasses, entretiennent des relations choisies entre elles et vers l'extérieur.

Au second étage, l'enseignement général bénéficie de vues exclusives sur le parc et le jardin central.

Une trame porteuse de 3.6m, divisée en modules de 1.2m règle le bâtiment. Menuiseries et bardages de façades, luminaires, radiateurs, terminaux électriques suivent cette implacable rythmique.

L'uniformité de la distribution des réseaux, le dessin répétitif des percements, l'absence de porteurs intermédiaires autorisent une réelle flexibilité des cloisonnements. Les protections solaires sont fixes sans jamais obstruer la vue. Elles sont adaptées à chaque type de façade et d'orientation et assurement d'autres fonctions : rigidifier les hautes parois vitrées au rez-de-chaussée, porter la cour-sive d'entretien au second niveau.

Par ces économies de moyens, par la simplicité constructive mise en œuvre, par le refus de tout dessin arbitraire, l'architecture se libère de tout pré-supposé formel. Le projet assume ainsi le parti de condenser l'architecture à sa plus simple vérité constructive



Assemblage d'acier et de verre, l'architecture du Lycée apparaît comme un jeu de reflets, d'ombres et de lumières, qui établit une relation plastique avec son environnement.



Depuis la rue, l'organisation en trois niveaux est lisible : un rez-de-chaussée d'ateliers techniques hauts, un rez-de-jardin pour la vie scolaire et l'administration, un premier étage d'enseignement général et scientifique.



Le parvis révèle le Jardin intérieur. Les reflets de la sous-face en démultiplient la présence.



Les premières terrasses s'affichent sur la rue. Elles projettent le Lycée dans sa ville, y étendent les lieux de croisements des élèves.



L'écrin du Lycée abrite un Jardin, dont la sinuosité contraste avec la rectitude de la construction. Forêt d'arbres et d'acier se font face.



La topographie du Jardin relie les niveaux, titube aux abords du bâtiment. L'architecture s'efface derrière le paysage.



Au rez-de-jardin, la rue intérieure devient cloître pour distribuer l'ensemble du niveau. La coursière d'entretien du R+1 est étendue pour former une ombrière qui protège les élèves. Au sol, le bois domine. Avec le temps, il se patinera pour lier Jardin et acier.



La carcasse d'acier de la passerelle enjambe le Jardin pour relier rapidement les ailes Est et Ouest à R+1.



La passerelle n'est que structure, l'assemblage de deux poutres, un tablier bas et haut, un filet et une ligne d'acier pour la sécurité. La géométrie des deux poutres Warren, contreventements, lignes des bacs aciers collaborant, fait architecture.



Dans les ailes Nord et Sud, le cloître est vitré, isolant le centre de documentation et d'information et le réfectoire. L'ombre des protections solaires extérieures en reproduit la géométrie. Au plafond, les gaines sont éclipsées par une résille de métal sombre qui reprend, en décalé, le rythme structurel des tirants et apaise les lieux.



Le réfectoire trouve son prolongement extérieur dans une longue terrasse où les élèves installent, aux beaux jours, tables et chaises pour déjeuner. La sous-face miroir démultiplie l'espace qui se projette alors dans toutes les directions.



Entre ville et Jardin, les préaux marquent la séparation entre deux entités programmatiques. Ils accueillent les élèves qui les traversent aux interclasses ou s'y installent pour une pause



Leur sous-face miroir reflète le Jardin, la ville, le bâtiment et la vie qui s'y déroule.



La terre autour du lycée est repoussée et armée pour étirer le rez-de-chaussée. A l'acier brun répond l'ocre des gabions. Dans les interstices des pavés, l'herbe poussera.



Le motif se retourne dans la cour de service où se croisent sans se rencontrer, via la rampe de béton ou la passerelle de service d'acier, les livraisons des ateliers ou cuisines.



Suspendu au R+1, traversant de ville à Jardin, le centre de documentation et d'information est un vaste plateau libre aménageable aux grès des besoins et des envies. La trame des tirants, baies vitrées, résilles de métal, induit un séquençement de l'espace qui guide la disposition du mobilier sans la contraindre.



Pente du Jardin et des gradins se confondent dans l'auditorium. L'espace neutre devient la toile de fond des activités qui s'y déroulent.



Dans les ateliers, les murs porteurs de béton répondent aux cloisons de parpaings. Menuiseries, luminaires, radiateurs, terminaux électriques suivent le rythme de la structure. Les ombres des brises soleils évoluent au fil des heures. L'ingénierie architecturale révèle les qualités haptiques de ces matériaux courants.



Les deux rues intérieures de l'étage des enseignements techniques affichent leurs entrailles. Toujours en lien avec leur Jardin, elles desservent l'ensemble du bâtiment, le rendant immédiatement lisible. L'équation du programme est résolue.



Dans les salles d'enseignement général et laboratoires du R+1, le rythme est maintenu, l'expérience phénoménologique change. Le motif varie entre façades latérales et longitudinales, alliant contraintes structurelles et d'orientations pour composer des salles aux ambiances maîtrisées.



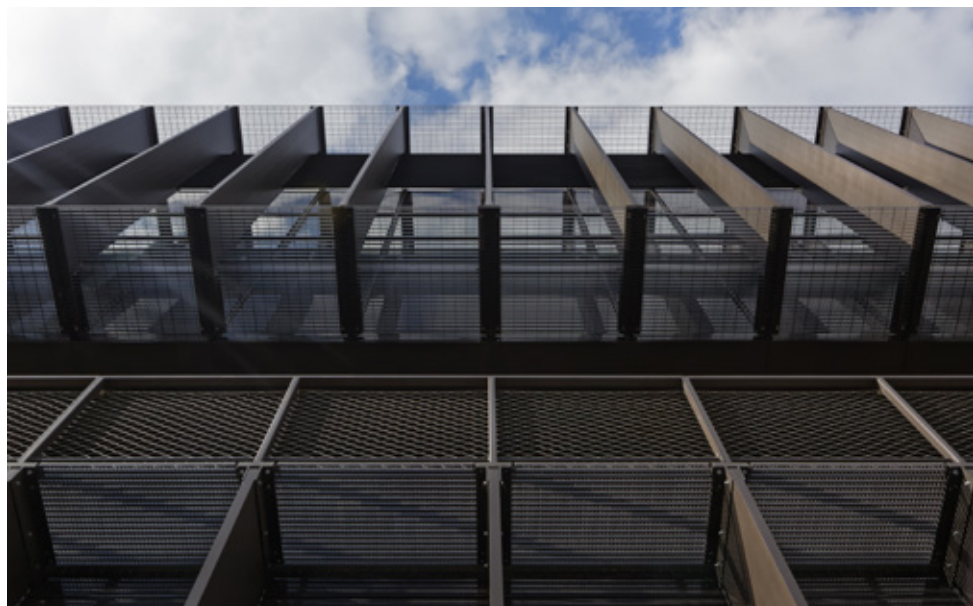
Comme sur la passerelle, les poutres Warren impriment leur géométrie sur les espaces. Le stable contraste ici avec le variable.



La trame porteuse de 3.6m, divisée en modules de 1.2m, règle le bâtiment. Les protections solaires sont fixes sans jamais obstruer la vue.



Adaptées à chaque type de façade et d'orientation, elles assument d'autres fonctions : rigidifier les hautes parois vitrées au rez-de-chaussée, porter la coursière d'entretien au R+1. Dispositif complet, les façades assurent la performance écologique du bâtiment.



Jusqu'à l'obstination, sous toutes les coutures, la même cadence.



Du détail à l'ensemble, la même mécanique régit le bâtiment. L'architecture se libère de tout pré-supposé formel. Le projet assume le parti de condenser l'architecture à sa plus simple vérité constructive.

PROGRAMME

Démolition et reconstruction totale, en site occupé, du Lycée général et technique Léonard de Vinci (1 200 élèves) : ateliers, salles de construction, salles de classe, laboratoires scientifiques, auditorium, centre de documentation et d'information, salle de sport, réfectoire et cuisine (1 000 repas jours), administration, vie étudiante, logement de fonction, parking souterrain, jardin intérieur et parc extérieur.

SUPERFICIES

9 240 m² démolition
14 880 m² construction
11 600 m² espaces extérieurs

MONTANT DES TRAVAUX

36 M€ HT

APPROCHE ENVIRONNEMENTALE

Certification NF Bâtiment tertiaire
Démarche HQE - toutes cibles
traitées TP : 3, 4, 6, 7 - P : 1, 5, 8, 9, 10 - B : 2, 11, 12, 13, 14
Label BBC Effinergie

CALENDRIER

Livraison 2020
Projet lauréat du concours, 2009

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Région Île-de-France
Maîtrise d'ouvrage déléguée : Île de France Construction Durable

ÉQUIPE DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

Tank et COSA, architectes associés
Équipe : Ophélie Chassin, Bruno Drumare, Philippe Florent Géraud Pin-Barras, Nicolas Laden, Loïc Le Mercier, Théophile Marmorat

Paysagiste : Sébastien Sosson, agence de paysage

Structure : Bollinger + Grohmann ingénieure
Fluides et cuisines : HDM ingénierie
Approche Environnementale : Solener

Acoustique : Jean-Paul Lamoureux
Économie : Cabinet Becquart

ENTREPRISES

Gros œuvre étendu : Colas, avec Baudin Châteauneuf
Enveloppe : Serru, avec Ateliers David et Etanchéité du bocage
Finitions Intérieures : Spie Partesia avec Sedib, 1001 Couleurs et France sols
CVC-plomberie, équipements : Cofely Axima
Électricité : Eiffage Energie
Ascenseur : Euro Ascenseurs
Équipement Cuisine : Lanef

© Photos Camille Gharbi

FAÇADES ÉPAISSES

Adaptées à chaque type de façade et d'orientation, les protections solaires assument d'autres fonctions : rigidifier les hautes parois vitrées au rez-de-chaussée, porter la coursive d'entretien au R+1...

STRUCTURE

La trame porteuse de 3.6m, divisée en modules de 1.2m, règle le bâtiment. Soutenus par des portiques, suspendus par des tirants ou porté par des poutres en treillis, les espaces sont flexibles, mutables.

R+1 : ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL ET SCIENTIFIQUE

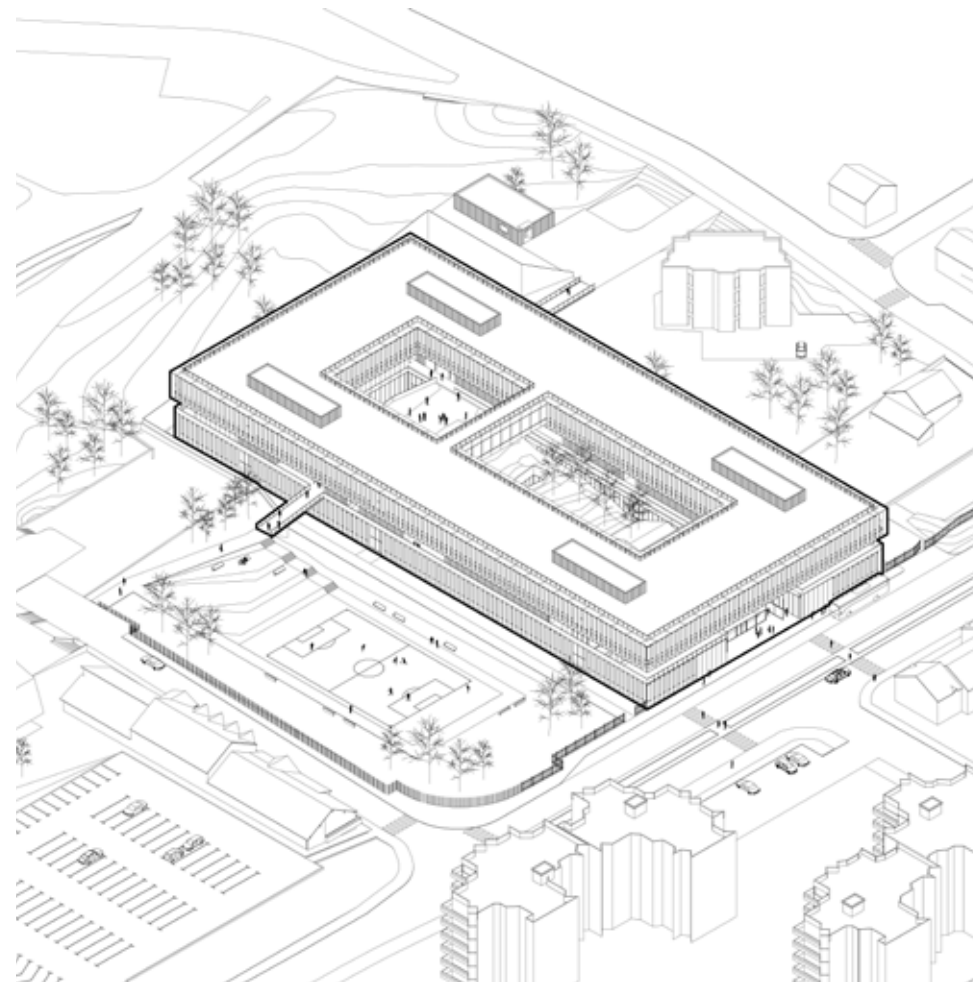
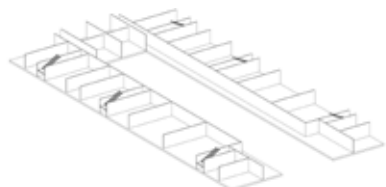
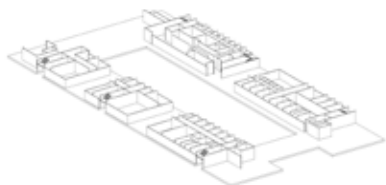
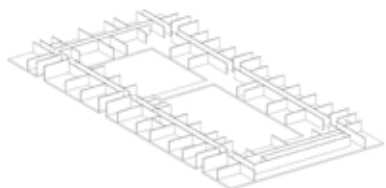
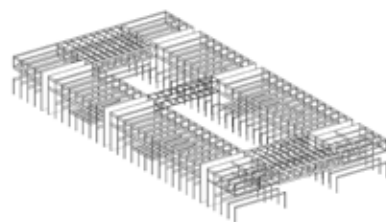
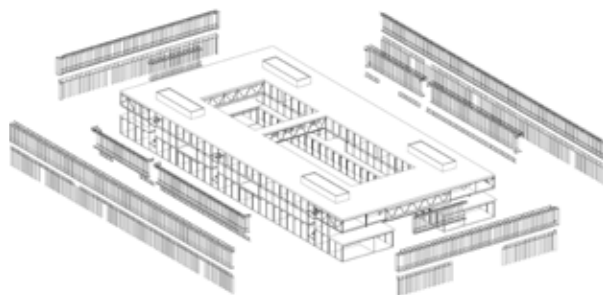
L'enseignement général et scientifique bénéficie de vues exclusives sur le parc et le jardin central.

REZ-DE-JARDIN : VIE SCOLAIRE ET ADMINISTRATION

Ses différentes fonctions, articulées par le cloître, ses préaux et terrasses, entretiennent des relations choisies entre elles et vers l'extérieur.

REZ-DE-CHAUSSÉE: ACCUEIL & ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

Les lieux d'enseignement techniques sont répartis en U autour du Jardin et distribués par deux rues intérieures qui le bordent.



LE LYCÉE, ENTRE PARC ET JARDIN

PLAN MASSE

- 1 Parvis d'entrée
- 2 Accès de service
- 3 Cours de service
- 4 Logement de fonction
- 5 Jardin intérieur
- 6 Terrain de sport
- 7 Parc

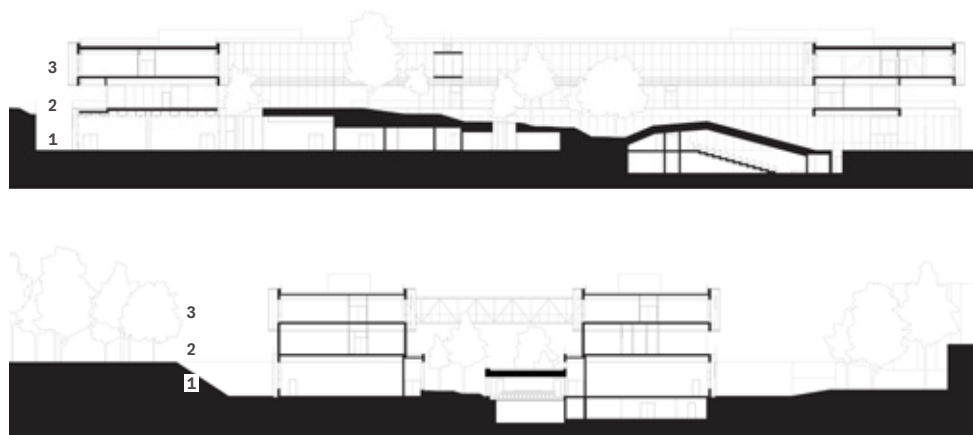
Ech 1/2000 ☉



PHASAGE

- 1 Existant
- 2 Construction Ph.1
- 3 Démolition existant 01
- 4 Construction Ph.2 et aménagement du Jardin intérieur
- 5 Démolition existant 02 et aménagement du Parc et ses espaces sportifs





COUPES TRANSVERSALE & LONGITUDINALE

- 1 Rez-de-chaussée
- 2 Rez-de-Jardin
- 3 R+1

Ech 1/1000

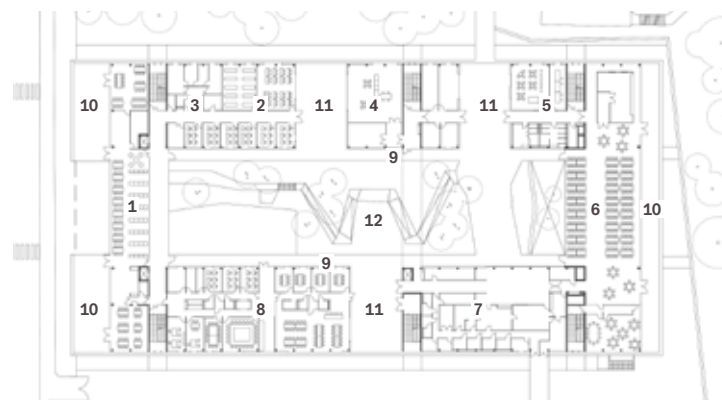
R+1 : ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL ET SCIENTIFIQUE

- 1 Salles de classe réparties par pôles
- 2 Laboratoires
- 3 Passerelle



RDJ : VIE SCOLAIRE ET ADMINISTRATION

- 1 CDI
- 2 Permanence
- 3 Pôle santé
- 4 Salle de sport
- 5 Associations et cafétéria
- 6 Réfectoire
- 7 Cuisines
- 8 Admin. et enseignants
- 9 Cloître
- 10 Terrasses
- 11 Patios
- 12 Jardin

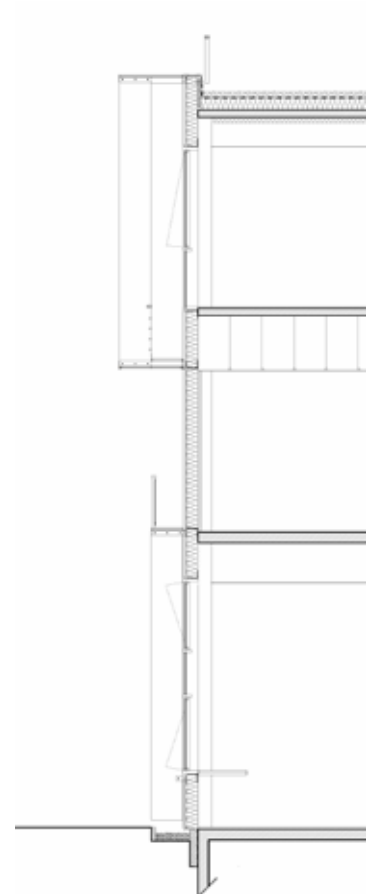
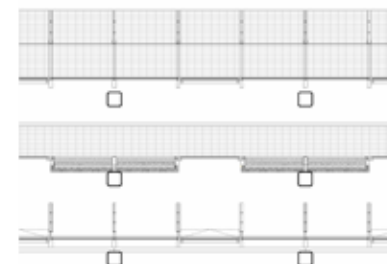
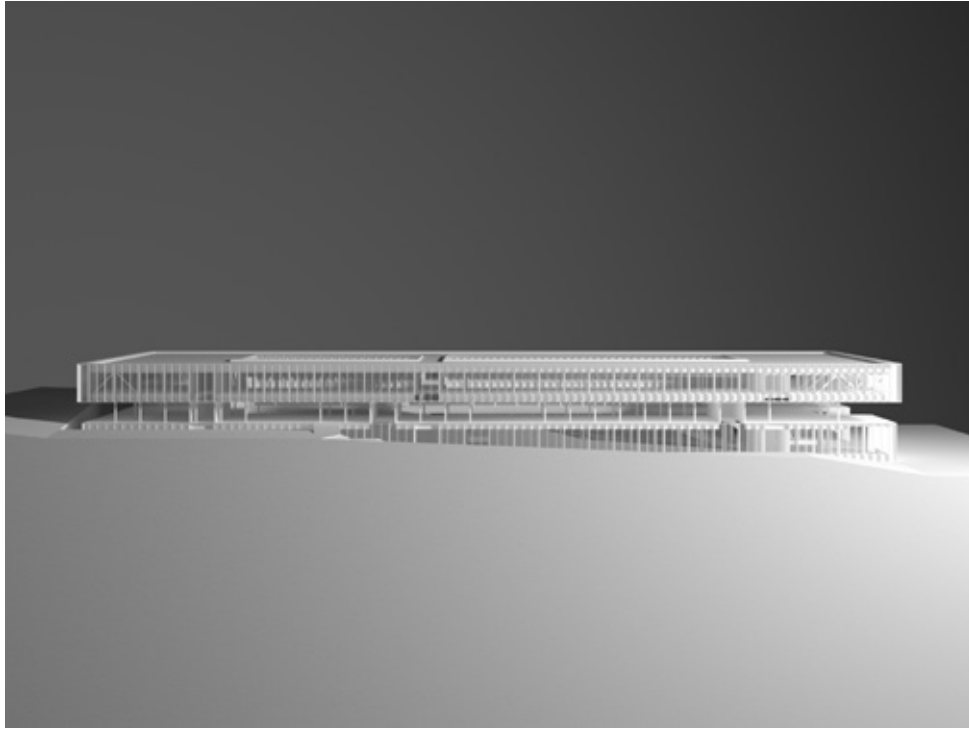


RDC : ACCUEIL & ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

- 1 Parvis d'entrée
- 2 Halls
- 3 Local vélos
- 4 Rues intérieures
- 5 Auditorium
- 6 Ateliers
- 7 Salles de construction
- 8 Cour de services
- 9 Patios

Ech 1/1500

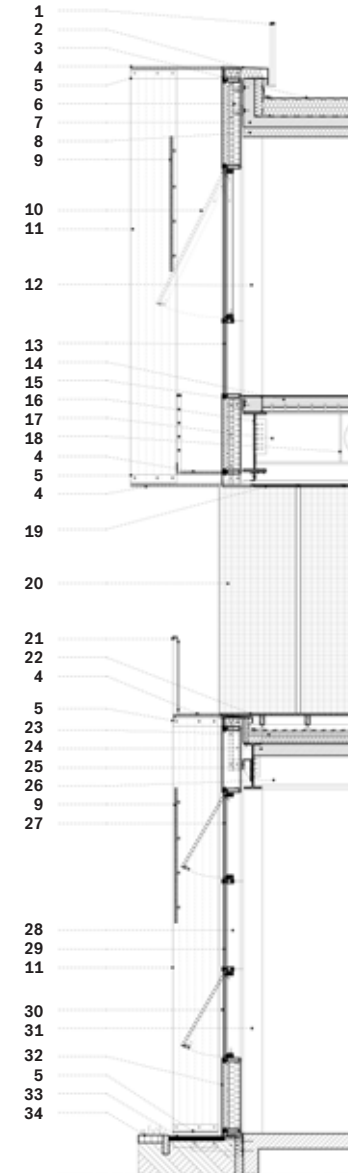




COUPE DÉTAIL

- 1** Garde-corps technique - acier galvanisé à chaud thermolaqué
- 2** Couvertine - tôle aluminium thermolaquée
20/10°
- 3** Étanchéité bi-couche auto-protégée
Isolation 2 couches mousse polyuréthane
22 cm
- 4** Caillebotis maille 30×10-25×2 - acier galvanisé à chaud thermolaqué
- 5** Console support brise-soleil - acier galvanisé à chaud thermolaqué
- 6** Support épine mur rideau - acier - fixation par rail Halfen dans acrotère béton
- 7** Dalle béton coulée en place
16 cm
- 8** Fibrastyrène acoustique
16 cm
- 9** Caillebotis brise-soleil maille 30×10-25×2 - acier galvanisé à chaud thermolaqué
- 10** Ouvrant à l'italienne et projection
- 11** Brise-soleil vertical aluminium - profil extrudé en filière spécifique - thermolaqué
- 12** Poteau section 25×25 creuse - acier - peinture intumescente
- 13** Allège vitrée
- 14** Sol souple
Dalle de compression sur prédalle béton
6+14 cm
- 15** Éléments préfabriqué béton 20×25 - scellement rail Halfen
- 16** IPE 750 - protection par flocage
- 17** HEA 700 - protection par flocage - connecteurs métalliques en tête scellés dans la dalle béton
- 18** Renfort acier sur HEA au droit de réservations
- 19** Cassette aluminium - finition thermolaquée 80% brillance
- 20** Caillebotis vertical maille 35×100 - 25×2 - feutre noir et laine minérale en arrière plan
- 21** Garde-corps maille inox
- 22** Platelage bois Douglas classe 4 - bombé + bande antidérapante - pose sur lambourdes
- 23** Etanchéité bi-couche bitumineuse
Isolation 2 couches mousse polyuréthane
16 cm
- 24** Dalle béton coulée en place entre poutre métallique
16 cm
- 25** IPE 600 - peinture intumescente
- 26** PRS 300×50 / 570×10 - peinture intumescente
- 27** Ouvrant à l'italienne - manipulation par commande déportée
- 28** Épine mur rideau - aluminium - renfort acier sur grande hauteur
- 29** Vitrage fixe
- 30** Ouvrant à l'italienne
- 31** Poteau section 25×25 creuse - remplissage béton - peinture intumescente
- 32** Caisson isolée remplissage mur rideau - tôle aluminium int. et ext. - isolation laine minérale
- 33** Pétales d'ardoise
- 34** Dalle TTE - remplissage engazonné

Ech 1/100



0 1 5

Porté par deux agences, quatre têtes, et encore plus de mains, « l'univers du projet du Lycée Léonard de Vinci entre résonance avec nos recherches, nos façons respectives d'écrire un projet. »

Tank porte une approche de l'architecture à travers un champs de significations, « de ces concepts qu'on manipule par le doute, sans solution toute faite. Le temps est court pour se construire une certitude, la tester dans un prix, dans une fonctionnalité, dans un rendu graphique et visuel. Les formes naissent de l'installation d'une envie, d'un univers, d'une poésie et d'une attention très poussée sur les usages. Par cette poésie, l'humain et le lieu dialoguent avec le projet, établissent une connexion inventive. Ce n'est pas une approche culturaliste qui fait que le lieu ou l'humain informent le projet, mais un questionnement sur cette double acception du contexte. La réponse est sensible à l'espace, à la lumière. Elle s'exprime par le construit et le détail parce que nous restons convaincus que l'architecture est un art de bâtir ».

Pour COSA, « prorata du temps et des enjeux ne se superposent pas. Si l'ingénierie architecturale (intégrer des normes, tramer, aligner, synthétiser, optimiser et simplifier au maximum un fatras de choses plus ou moins intéressantes que nous donne à gérer notre société) nous prend la majeure partie de notre temps, elle fait des projets qui fonctionnent mais pas de l'architecture. L'usage fabrique de l'architecture, comme lorsque la structure capable du Lycée permet d'accompagner durablement ses utilisateurs, au-delà même de l'esthétique qu'elle informe. Pour maîtriser cette esthétique, nous entrons dans la sociologie de la construction. Au lieu de déplorer

qu'elle soit industrialisée, nous préférons jouer de ses possibilités pour développer une esthétique artisanale faite de matériaux simples, de mises en œuvre de bon sens, pour en assurer la meilleure exécution, une forme vernaculaire industriel. Avec le temps, les bâtiments se patinent, s'effacent derrière un paysage qui prend sa juste place. »

« Au Lycée L. de Vinci, nous sommes très vite retrouvés autour des idées principales du projet. « Phasage, questions d'échelles sur le site, grandes portées, efficacité de l'équipement... Tout convergeait. Chaque agence a admis quand l'autre était plus à l'aise sur certains sujets, dans une logique de complémentarité et non de compétition ». La signature est partagée à parts égales, la conduite du projet alternée selon les phases. « Aucune des agences qui avait, à un moment, la conduite du projet n'a eu l'impolitesse de faire sans l'autre, tout en ayant l'autorisation de faire comme elle a l'habitude ».

L'acharnement de l'une à lutter contre tout ce qu'on peut subir dans un projet pour tout emporter dans une relation tenue entre le fonctionnement, l'évolutivité et la structure jusqu'au détail d'exécution ; l'attention de l'autre à autoriser toute liberté dans les formes architecturales comme dans les champs de significations ; la conviction commune que l'architecture s'écrit par les usages, équilibrent le projet.

TANK

TANK est un atelier d'architecture fondé en 2005 par Olivier Camus & Lyderic Veauvy. Cette collaboration construite autour d'une amitié et d'une profonde passion pour l'architecture est née à l'Institut Supérieur d'Architecture St Luc de Tournai. Structurée autour d'une équipe de 20 personnes dont 17 architectes, TANK développe une architecture personnelle, poétique et résolument en accroche avec son territoire, en ayant recours aux savoir-faire artisanaux, gages de la qualité architecturale de leurs bâtiments. La qualité et la singularité de la démarche de TANK sont reconnues en France et à l'étranger, où l'agence a fait l'objet de nombreuses distinctions et publications, parmi lesquelles les NAJA, deux nominations à L'Equerre d'Argent et le prix Européen 40 under 40. Lyderic Veauvy et Olivier Camus enseignent tous les deux l'architecture à la faculté LOCI de Tournai.

TANK explore toute la variété typologique de l'habitat contemporain : résidences étudiantes, logements intermédiaires et collectifs en social ou en accession, logements neufs ou réhabilités. Parmi les opérations de logements actuellement menées par l'agence : résidence de 100 logements sur le plateau du Kirchberg à Luxembourg, 150 logements sur le site Malpart à Lille ou encore 140 logements et résidence étudiante de 70 logements sur la ZAC Paris Rive Gauche.

TANK a également construit des sujets d'équipement à Lille, en région parisienne et en France : siège social et campus de la société Lesaffre à Marquette-lez-Lille, requalification du site des anciens Prêtres (attenant à la Cathédrale de Tournai) en centre culturel, bureaux Place de la Nation à Paris, extension du CNAM à St Denis, Collège Jules Ferry à Eaubonne (95), restructuration et extension du Collège Utrillo Porte de Clignancourt à Paris, Collège Levi Strauss à Lille (nominé au Prix de l'Equerre d'Argent 2010), médiathèque de La Madeleine, Lycée Léonard de Vinci à St Germain en Laye, Lycée Valentine Labbé à La Madeleine, Pôle Multi Accueil Petite Enfance à Roubaix, groupes scolaires à Montfermeil (11 classes + Pôle Rased), Clichy sous Bois (15 classes), Roubaix (Passiv Haus/19 classes), ruche d'entreprises avec parking silo de 400 places à Tourcoing, halle modulable couverte de Calais.



siège social du Groupe Lesaffre, Marcq-en-Baroeul (59)

Chantier en cours
Maître d'ouvrage : Lesaffre & Compagnie. Lesaffre international
Superficie : 22 000 m²



Smart Center sur le Site des Anciens Prêtres, Tournai (Belgique)

Études en cours – Phase PRO
Maître d'ouvrage : Ville de Tournai
Superficie : 4 950 m²

TANK architectes
33 rue de la justice
59 000 Lille

tél +33 (0) 3 28 14 03 59
contact@tank.fr
www.tank.fr

CO SA

Benjamin Colboc et Arnaud Sachet fondent COSA en 2016. Nourrie par la variété des projets, l'agence conçoit tant des programmes d'habitat, équipement, hôtellerie, tertiaire, avec des Maîtres d'ouvrages privés comme publics, en France comme à l'étranger.

Les architectures témoignent des sociétés. Elles incarnent leur économie, leur politique, leurs idéaux et leurs doutes. Il en existe de toute sorte : des radicales, des gourmandes, des formelles, des personnelles, des rationnelles, des sensuelles, des généreuses, des autoritaires, des strictes... Plurielles, elles sont toutes intéressantes lorsqu'elles sont exigeantes avec elles-mêmes. L'architecture de COSA se nourrit de cartésianisme et de système. Au croisement de l'ingénierie architecturale et des usages, COSA fonde sa méthode de travail sur l'incorporation, des problématiques - constructives, programmatiques, fonctionnelles, d'adaptabilité, économiques, normatives, etc. - pour produire une architecture support de l'événement, de l'accident, de la singularité.

Elle cherche dans la relation entre programme, structure et site, les mises en équation essentielles. En s'interdisant la forme arbitraire, le storytelling, le dessin salvateur distillant un problème, elle trouve l'évidence géométrique et constructive. Elle cherche les plaisirs de vivre l'architecture : le paysage, le temps qui passe sur la matière, sa douceur, la beauté de ses mises en œuvre...

L'architecture de COSA est claire, tenue, rigoureuse, parce que COSA défend l'idée que l'architecture se doit d'être simple pour répondre à des questions complexes.



Danube vert - parking silo, Strasbourg (67)

Livré 2019
Maître d'ouvrage : ASL du quartier Danube représenté par la SERS
Superficie : 340 places

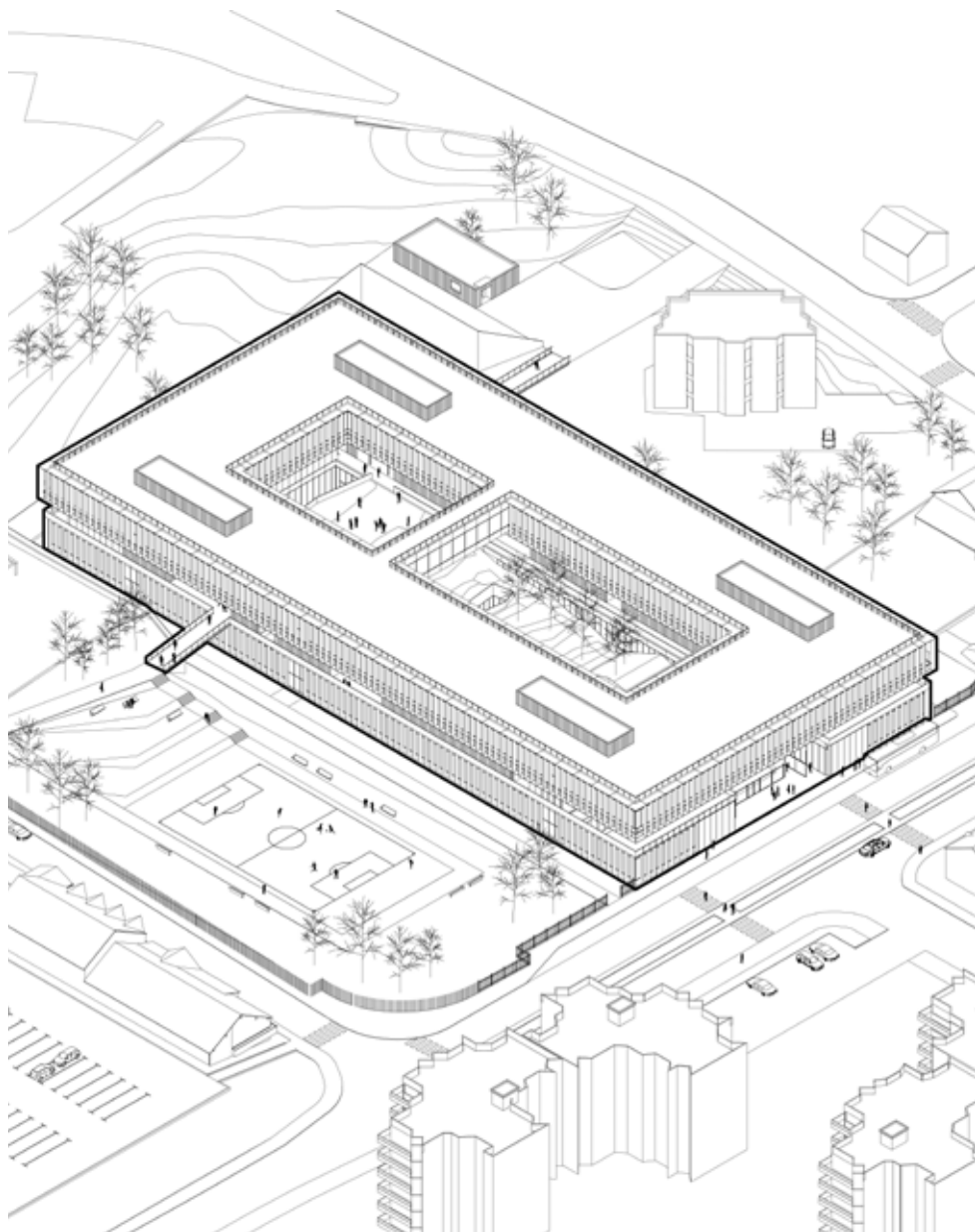


Programme mixte logements, activités, parking silo et toits programmés, Bordeaux (33)

Études en cours
Maître d'ouvrage : Icade Promotion
Superficie : 6 374 m², 418 stationnements, 3113m² esp.ext.

COSA
10 rue Bisson
75020 Paris

tél +33 (0)1 42 49 80 24
architectes@cosa-paris.com
www.cosa-paris.com



FIN

TANK Architectes
33 rue de la Justice
59000 Lille

tél. + 33 (0)3 28 14 03 59
contact@tank.fr
www.tank.fr

COSA
10 rue Bisson
75020 Paris

tél +33 (0)1 42 49 80 24
communication@cosa-paris.com
www.cosa-paris.com