

chantiers & RÉNOVATION

Le magazine des professionnels
du Bâtiment et des Travaux Publics



— École de commerce
Raymond Uldry, Genève
Je sème à tout vent

pages 9-17

Spécial Machines

Repousser les limites

pages 18-28

Habitat-Jardin 2017

Partenaires romands

pages 36-41

Interview

Simplement construire
des maisons pages 42-44

ARCHITECTURE

École de commerce Raymond Uldry, Genève

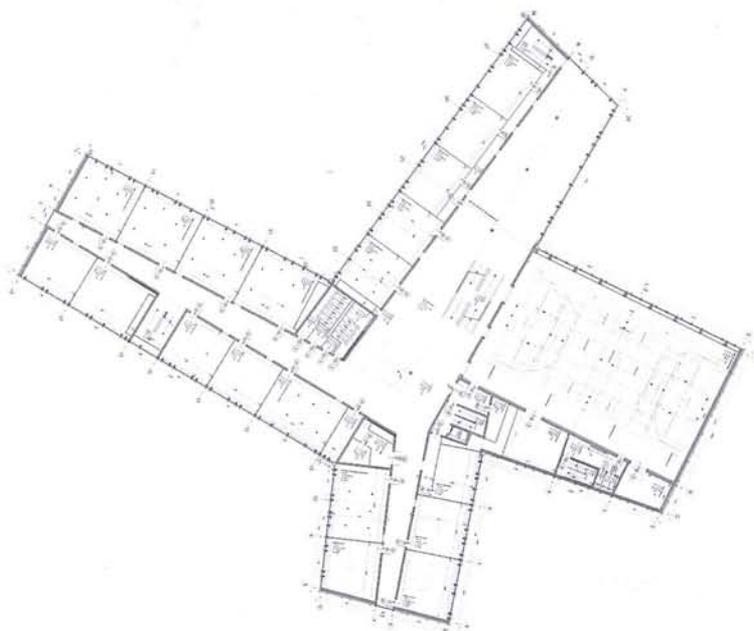
Je sème à tout vent

Esthétique soignée, organisation fonctionnelle et symbolique forte: l'école de commerce Raymond Uldry s'apprête à accueillir plus de 1000 élèves.

Un quartier en mutation et en densification accueille une nouvelle école de commerce. Son plan rappelle une fleur, ses façades s'inspirent des arbres.

Concentrée et ouverte, l'école assumera son rôle – multiple, urbanistique et symbolique – de repère et de point de départ.

Par Massimo Simone

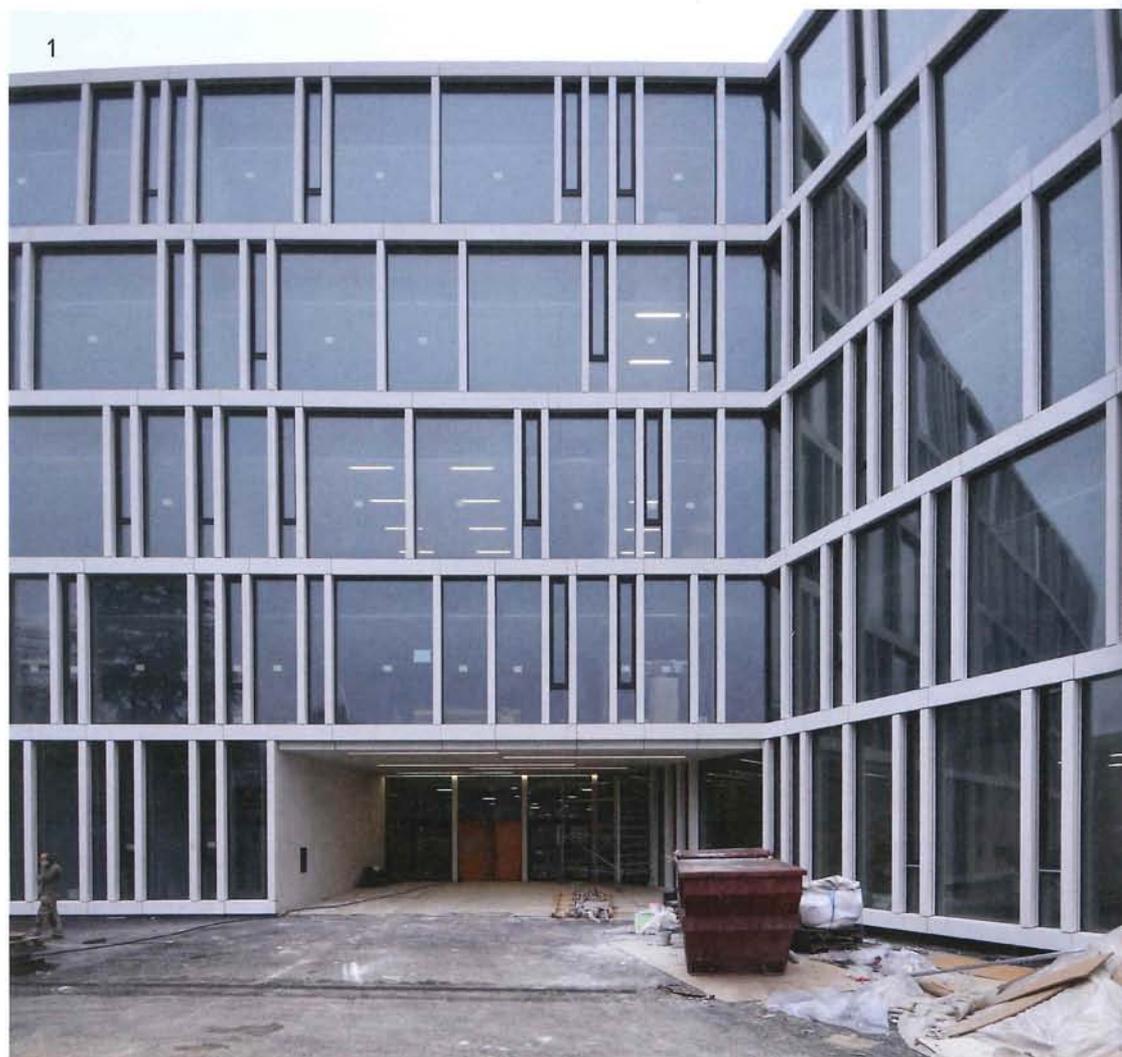


Le riche programme – 75 salles de classe, 3 salles de gymnastique, une aula de 300 places, un réfectoire de 200 places, une médiathèque – est contenu en quatre ailes disposées en étoile (ou en pétales) qui s'élèvent de cinq niveaux hors sol (ici le niveau 3).

Dès la rentrée de l'automne 2017, une nouvelle école de commerce ouvrira ses portes sur le plateau de Frontenex. Elle contribuera à répondre à l'augmentation du nombre d'élèves du secondaire II (plus de 15 ans). Rendu possible par le transfert d'un stade de football et d'une piste d'automodélisme, ce projet permettra d'accueillir plus de 1000 apprentis de commerce. Cette école porte le nom de Raymond Uldry, en l'honneur d'un haut fonctionnaire qui a tant œuvré pour l'éducation et l'intégration.

Lauréat du concours lancé par l'État de Genève en 2009, le projet signé par le bureau Meier + Associés Architectes s'insère dans un contexte en mutation. Un nouveau front urbanisé est en construction entre la route de Frontenex et la Gradelle; de nombreux logements et services, déjà réalisés ou à venir, densifient le secteur. La parcelle réservée à l'école acquiert une position forte, en tête de ce plateau et dans le prolongement visuel ou direct de plusieurs axes importants. Avec habileté et finesse, les architectes ont dessiné des volumes articulés à l'identité forte qui dialoguent pourtant respectueusement avec l'environnement naturel et construit.

Le riche programme – 75 salles de classe, 3 salles de gymnastique, une aula de 300 places, un réfectoire de 200 places, une médiathèque – est contenu en quatre ailes disposées en étoile (ou en pétales) qui s'élèvent de cinq niveaux hors sol. L'esthétique est soignée, l'organisation fonctionnelle et la symbolique forte: point de ral-



1 et 2. Avec habileté et finesse, les architectes ont dessiné des volumes articulés à l'identité forte qui dialoguent pourtant respectueusement avec l'environnement naturel et construit.



liement et repère urbain dans le quartier, l'école est aussi, pour les élèves qui vont la fréquenter, le lieu de l'acquisition de connaissances qui poursuivront leur maturation tout au long de leur vie professionnelle.

Pour diminuer l'impact au sol, les salles de gym ont été superposées dans l'aile nord-est, du côté des équipements sportifs extérieurs. La salle des maîtres, la médiathèque (sur deux niveaux) et une grande salle de cours (50 places) ont été, elles, superposées

à la cafétéria dans une position privilégiée de l'aile nord-ouest (vue sur la prairie et le Jura). Au rez-de-chaussée, l'entrée principale de l'école se situe à l'articulation entre l'administration, l'aula et la cafétéria. Des entrées particulières sont aménagées pour louer l'aula et les salles de gym en dehors des heures scolaires.

Un vaste espace collectif au centre du dispositif reçoit les élèves et offre une importante profondeur de champ à travers le site et tout le bâtiment. Le sous-sol abrite les

locaux techniques, des archives du DIP, une des salles de gymnastique et l'auditoire.

Planning serré

La phase d'exécution est placée sous la direction du bureau Architech SA. Le chantier a été ouvert en novembre 2014 et la remise du bâtiment est fixée à la fin mai 2017.

Une centaine d'ouvriers sont actifs journellement sur le chantier et une moyenne de CHF 100 000.- par jour produits pour un budget de construction total de près de 72 millions.

Concept énergétique et développement durable

L'ensemble des mesures architecturales et techniques réalisées sur le bâtiment permet d'atteindre les exigences légales en vigueur soit la Très Haute Performance Énergétique (THPE). La lumière naturelle est considérée comme la source principale d'éclairage. Les salles de classe et les bureaux sont situés en façade et bénéficient avantageusement de cette source d'éclairage utilisée pour le bien-être des usagers et optimisée pour une économie de dépenses.

La production de chaleur est assurée par des pompes à chaleur d'une puissance totale de 543 kW raccordées sur un

réseau de sondes géothermiques. Cette installation est dimensionnée de façon à couvrir à 100% les besoins en chauffage et en préparation d'eau chaude sanitaire. Le bâtiment cherche à minimiser les besoins de chauffage par sa forme, la qualité de son enveloppe et par la valorisation des gains solaires.

Pour garantir le confort estival, le bâtiment est équipé de protections solaires extérieures, d'un rafraîchissement nocturne par la ventilation afin d'éliminer l'accumulation des apports de la chaleur stockée dans la masse du bâtiment et d'une valorisation de l'inertie du bâtiment permettant

un déphasage des variations de température dans les locaux. Un rafraîchissement par les sondes géothermiques est prévu. Ce géocooling permettant également la régénération du sol.

Un système de récupération d'eau, via un réservoir enterré, minimise la consommation; l'eau récupérée et filtrée est utilisée pour les chasses d'eau des W.-C.

Tous les luminaires sont équipés de LED. Une installation MCR gère notamment l'ouverture et la fermeture des stores en fonction du confort thermique et du gain énergétique.

La structure porteuse de l'école est en béton armé. Deux grands voiles coulés en place courent de part et d'autre des couloirs, alors que des piliers préfabriqués ponctuent la façade. Leur nombre diminue progressivement à chaque étage comme pour styliser des troncs d'arbres, forts, et des branches, plus frêles. Les efforts de charge sont repris en tête de dalle par un profilé métallique et certains secteurs sont en précontrainte. C'est notamment le cas pour les salles de gymnastique qui sont réalisées en sommiers précontraints; le choix des pré-dalles évite de devoir coffrer à 7 mètres de haut. L'entrée principale dessine un vaste porte-à-faux. Là encore, le travail des ingénieurs est capital.



1. Le cœur du bâtiment ménage un vaste espace de distribution.
- 2 et 3. La lumière naturelle est considérée comme la source principale d'éclairage.
4. L'auditoire a une capacité de 300 places.

Publicité



srg | engineering®
Ingénieurs - Conseils Scherler SA
R. G. Riedweg et Gendre SA
Schumacher Ingénierie SA

Votre partenaire

Chauffage, Ventilation, Climatisation, Sanitaire,
Electricité, Sûreté et Sécurité AEAI

www.srg-engineering.ch

ISO 9001-14001

19, chemin du Champ d'Anier
1209 Genève
T. +41 22 929 12 12

20, place d'Armes
1227 Carouge
T. +41 22 394 94 94

11, rue de Chantepoulet
1201 Genève
T. +41 22 731 49 13

36, chemin de Maillefer
1052 Le Mont-sur-Lausanne
T. +41 21 641 47 10

20, route de Beaumont
1709 Fribourg
T. +41 26 424 18 15

UN DRAINAGE EFFICACE

En qualité de fournisseur et spécialiste pour les pros du béton, il nous tient à cœur d'offrir à nos clients le meilleur matériel, les technologies les plus avancées et les accessoires les plus adéquats. C'est pourquoi en matière de **pompes à immersion** , notre offre est béton.



www.wagner-betontechnik.ch

WAGNER+
BETONTECHNIK

6210 SURSEE | 8404 WINTERTHUR | 1023 CRISSIER | 6703 OSOGNA



Sur ce secteur, les poteaux de façade font office de tirants et ramènent les efforts de portée jusqu'à la dalle de toiture fortement précontrainte. Cet impératif technique complique quelque peu le planning, les dalles intermédiaires ne pouvant être décoffrées et les étais supprimés qu'au moment où la charge finale est libérée dans la dalle de toiture. La position des étais a fait l'objet d'une étude détaillée afin de permettre néanmoins l'avancement des installations techniques au plafond.

«six mois de gagné par rapport à un phasage de travaux traditionnel»

décalage (l'aile sud en premier, puis l'aile est, la ouest et finalement la nord). Lorsque le bétonnage de l'aile sud a été terminé, l'aile nord n'en était qu'au rez-de-chaussée. Cette organisation a permis ensuite de faire intervenir les entreprises de plâtrerie ainsi que les façadiers plus rapidement et de gagner finalement six mois par rapport à un phasage traditionnel.

Le sous-sol est composé d'un radier général, de murs périphériques et intérieurs en béton armé. Il se comporte comme une boîte rigide et va transmettre les efforts de la structure directement sur les 250 pieux forés (entre 25 et 30 mètres de profondeur, entre 30 et 40 cm de diamètre) afin d'éviter les terrains de faible portance.



Le phasage des travaux s'est calqué sur ces spécificités. Ainsi, les quatre ailes n'ont pas été réalisées simultanément mais en hélice, avec à chaque fois un niveau de

Très haute performance

Il s'agit de minimiser les besoins de chauffage par un projet de volumétrie compacte et par une enveloppe thermique intégrant



les standards de haute performance énergétique. Cette approche favorise des investissements durables à temps de retour faible et le recours à des sources d'énergie renouvelables.

Les façades vitrées sont prévues avec triples vitrages, des ouvrants manuels et des stores extérieurs à lamelles.

Les plafonds acoustiques sont en plâtre et en laine minérale ou métalliques dans les locaux humides. Les cloisonnements sont essentiellement composés de plâtre léger avec isolation phonique incorporée. Les sols sont des chapes flottantes en ciment sur isolation phonique avec une résine de finition.



Publicité



**Eco
technology
sans
bisphénol**

Solu Tubes®

SA
Assainissement de conduites

Habitat & Jardin
du 4 au 12 mars 2017
Halle 9 / Stand K308



Après -
Protégé

Pendant -
Sablé

Avant -
Rouillé

**STOP AUX ATTAQUES DE ROUILLE ET CORROSION
pour une eau propre et fluide!**

- > Nettoyage mécanique par sablage.
- > Revêtement intérieur par résine (colmate même les perforations cuivre).
- > Protection anti-corrosion garantie, **sans entretien ultérieur.**
- > Idéal pour conduites d'eau sanitaire, de chauffage (également au sol), piscines, etc.
- > Equipe de professionnels, compétente, **expérimentée** et dynamique à votre service.

1227 CAROUGE
Rue J-Girard 24
T 022 368 30 04
F 022 368 30 07

1470 ESTAVAYER-LE-LAC
ch. des Tenevières 19
T 026 664 00 04
F 026 664 00 07

1895 VIONNAZ
Av. du Léman 8
T 027 281 30 04
F 027 281 30 07

info@solutubes.ch • www.solutubes.ch



NOUS SOMMES PRÉSENTS QUAND
LES PROS PARLENT DE QUALITÉ.



PROCHE. PLUS PROCHE.

WÜRTH!

www.wuerth-ag.ch



1. La médiathèque occupe deux niveaux de l'aile nord.
2. L'escalier principal, à double volée croisée, est une œuvre architecturale en soi.



Pour diminuer l'impact au sol, les salles de gym ont été superposées dans l'aile nord-est.



Un maximum d'arbres sont préservés sur le site. Certains ont tout de même dû être abattus mais feront l'objet d'une compensation. La majeure partie du site non construit est recouverte d'une prairie végétale nécessitant moins d'entretien et favorisant ainsi la biodiversité.

Une attention particulière est portée aux aménagements de la mobilité douce par la mise en place de 300 places pour deux-roues, la création d'une piste cyclable (nouvelle route d'accès de l'école) et la continuité des cheminements piétons du site avec ceux du quartier. ●



1. La structure de l'ancienne buvette a été conservée pour créer le logement du concierge.
2. Les piliers porteurs intérieurs sont repris formellement en façade par un parement en BFUP.

Principaux intervenants

MAÎTRE D'OUVRAGE

République et canton de Genève
(DF)

CONCOURS ET PROJET

Meier + Associés Architectes,
Genève

ARCHITECTES RÉALISATION

Architech SA, Genève

INGÉNIEURS CIVILS

Scherler SA, Genève

MAÇONNERIE

D'Orlando SA, Genève

FAÇADES

Hevron SA, Courtételle



ABABAT
by Abacus

La solution complète pour les métiers de la construction

- Offres libres ou selon le CAN grâce à l'interface SIA 451, avec calculation et comparaison d'offres
- Saisie mobile des prestations sur chantier avec iPad
- Contrôle des budgets et post-calculation avec salaires de la construction
- Gestion des ordres d'intervention et des contrats

www.abacus.ch



ABACUS
Business Software