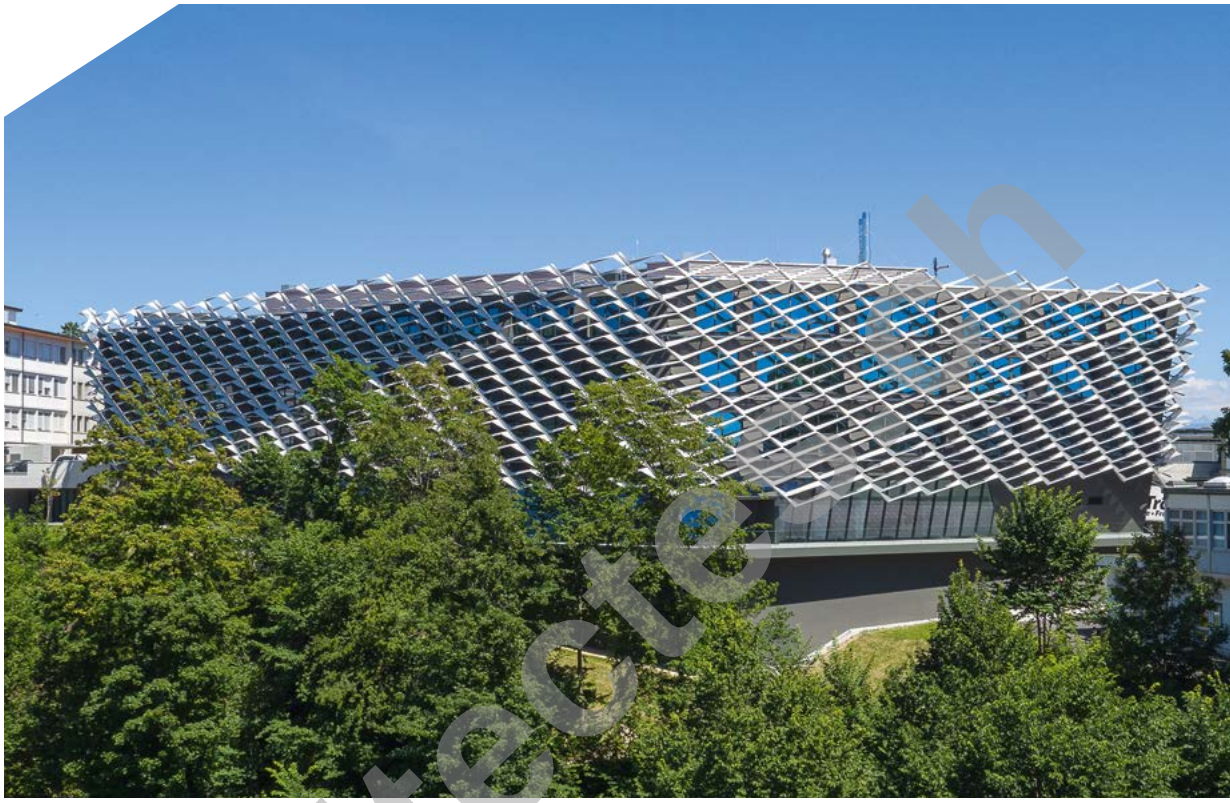
STEINER

AGORA – CENTRE DE RECHERCHE
LAUSANNE – VD



MAÎTRE D'OUVRAGE
Fondation ISREC
Rue du Bugnon 25 A
1011 Lausanne

ASSISTANT DU MAÎTRE D'OUVRAGE
Cougar Management SA
Rue des Vignerons 1A
1110 Morges

ENTREPRISE TOTALE
Steiner SA
Route de Lully 5
1131 Tolochenaz

ARCHITECTES
ARCHITECTE CONCEPTEUR ET LAURÉAT DU CONCOURS
Behnisch Architekten
Partnerschaft mbB
Rotebühlstraße 163A
D-70197 Stuttgart

ARCHITECTE D'EXÉCUTION
Fehlmann Architectes SA
Place du Casino 2
1110 Morges

INGÉNIEURS CIVILS
Ingeni SA Lausanne
Rue du Jura 9
1004 Lausanne

BUREAUX TECHNIQUES
CVS
AZ ingénieurs Lausanne SA
1010 Lausanne

ÉLECTRICITÉ
srg | engineering - Ingénieurs-Conseils Scherler SA
1052 Le Mont-sur-Lausanne

GÉOTECHNIQUE
De Cérenville géotechnique SA
1024 Ecublens

FAÇADIER
Emmer Pfenninger Partner AG
4142 Münchenstein

ACOUSTICIEN
AAB J. Stryjenski et H. Monti SA
1227 Carouge

SÉCURITÉ FEU
Ignis Salutem SA
1806 St-Légier-La Chiesaz

GÉOMÈTRE
RESO Vaud Sàrl
Rue des Métiers 2
1008 Prilly

COORDONNÉES
Rue du Bugnon 25a
1005 Lausanne

Conception 2013 – 2015
Réalisation 2015 – 2018

Édité en Suisse

CENTRE D'INFORMATION
ARCHITECTURE ET CONSTRUCTION

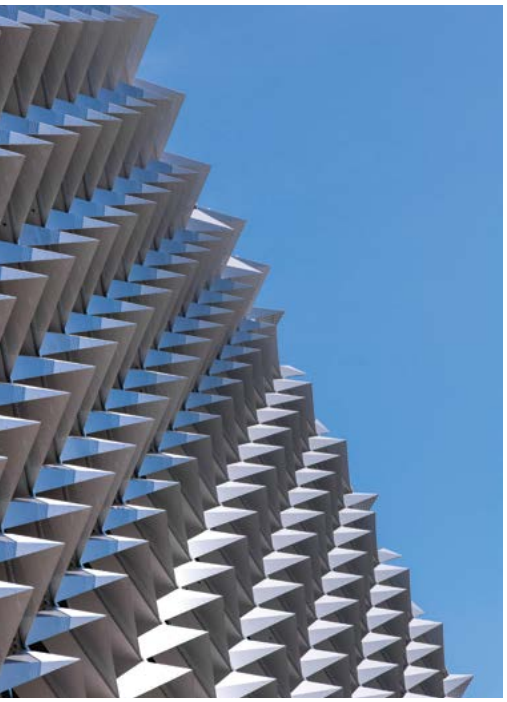
BÂTIMENT UNIVERSITAIRE

SITUATION > La Fondation ISREC – Institut suisse de recherche expérimentale sur le cancer – s'apprête à mettre en service le bâtiment Agora – Centre du cancer. Il s'agit du vaisseau amiral du nouveau Centre suisse du cancer Lausanne ou SCCL – Swiss Cancer Center Lausanne –, issu du partenariat entre quatre institutions majeures: le CHUV, l'UNIL, l'EPFL et la fondatrice, l'ISREC. Situé à Lausanne, en face du CHUV, mais coupé de lui par la route du Bugnon, le nouveau centre, qui se veut l'un des plus importants centres de recherche sur le cancer au monde, est le lieu où les recherches fondamentale et clinique se rencontrent pour repousser les limites de la science et mettre au point les thérapies de demain. Au bénéfice d'un droit de superficie de la part du Canton de Vaud, le bâtiment plonge sur le vallon du Flon et les bureaux de la façade Ouest donnent sur la cathédrale.

PROGRAMME > La volonté des initiateurs, qui était de réunir trois cents scientifiques et praticiens en une seule communauté d'expertise et sur un site unique, a constitué l'idée forte du programme. La mise en relation des différentes recherches existantes sur le campus exigeait des connexions verticales et horizontales entre les laboratoires, les bureaux, ses lieux d'échanges interdisciplinaires et ses postes de travail informels.

Le projet a fait l'objet d'une mise au concours remportée par le bureau Behnisch de Stuttgart. « La communication disciplinaire et interdisciplinaire… doit être lisible dans l'organisation des plans. C'est donc la communication qui joue un rôle capital, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de l'ensemble du bâtiment » a commenté Stefan Behnisch, l'architecte lauréat.

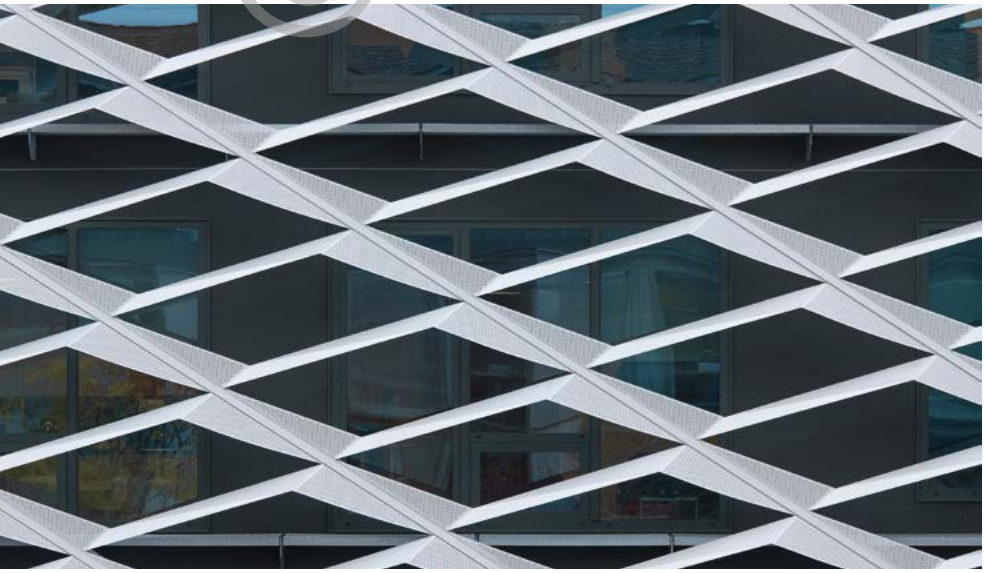
©Architecte.ch

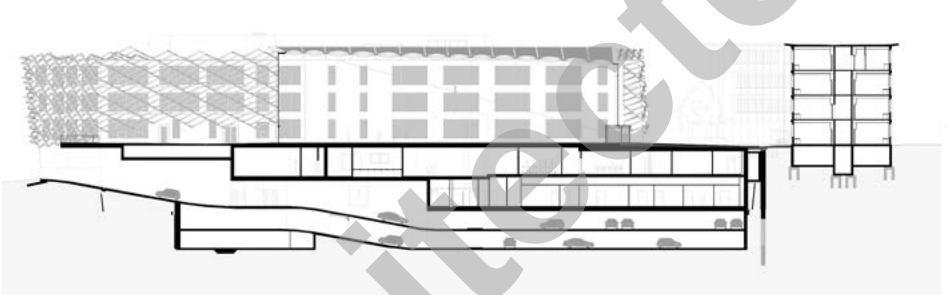


La traduction de ce programme se résume en un bâtiment de sept niveaux offrant essentiellement 6000 mètres carrés de laboratoires. Les différents niveaux offrent deux niveaux de parking, un niveau technique avec ses laboratoires de pointe, un niveau public, avec un restaurant de trois cents places, un café, une cuisine professionnelle, un auditoire de deux cent soixante places, les bureaux de la Fondation ISREC et des locaux logistiques. Au-dessus, trois niveaux de bureaux et de laboratoires. Enfin, au rez-de-chaussée, un atrium couvert en ETFE – un polymère cristallin plus léger que le verre – assure la jonction avec le bâtiment voisin dédié à la pathologie.

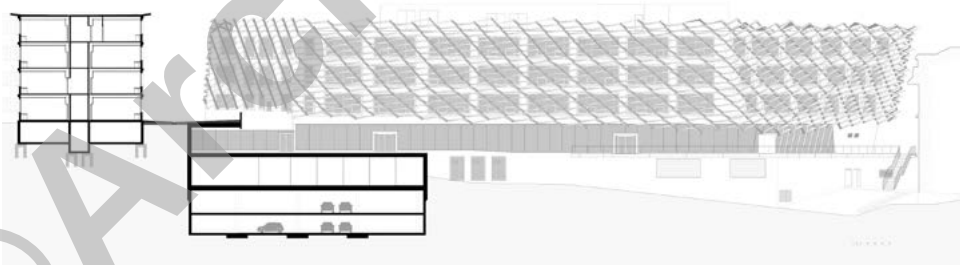
LE PROJET > Le bâtiment est un édifice en béton avec très peu d'angles droits. Il s'évase du sol jusqu'au toit et comporte aussi des pentes positives et négatives sur ses faces. Le système porteur varie entre les étages inférieurs et supérieurs. Une dalle renforcée épaisse de septante centimètres marque la zone publique

©Architectes.ch





Plan transversal



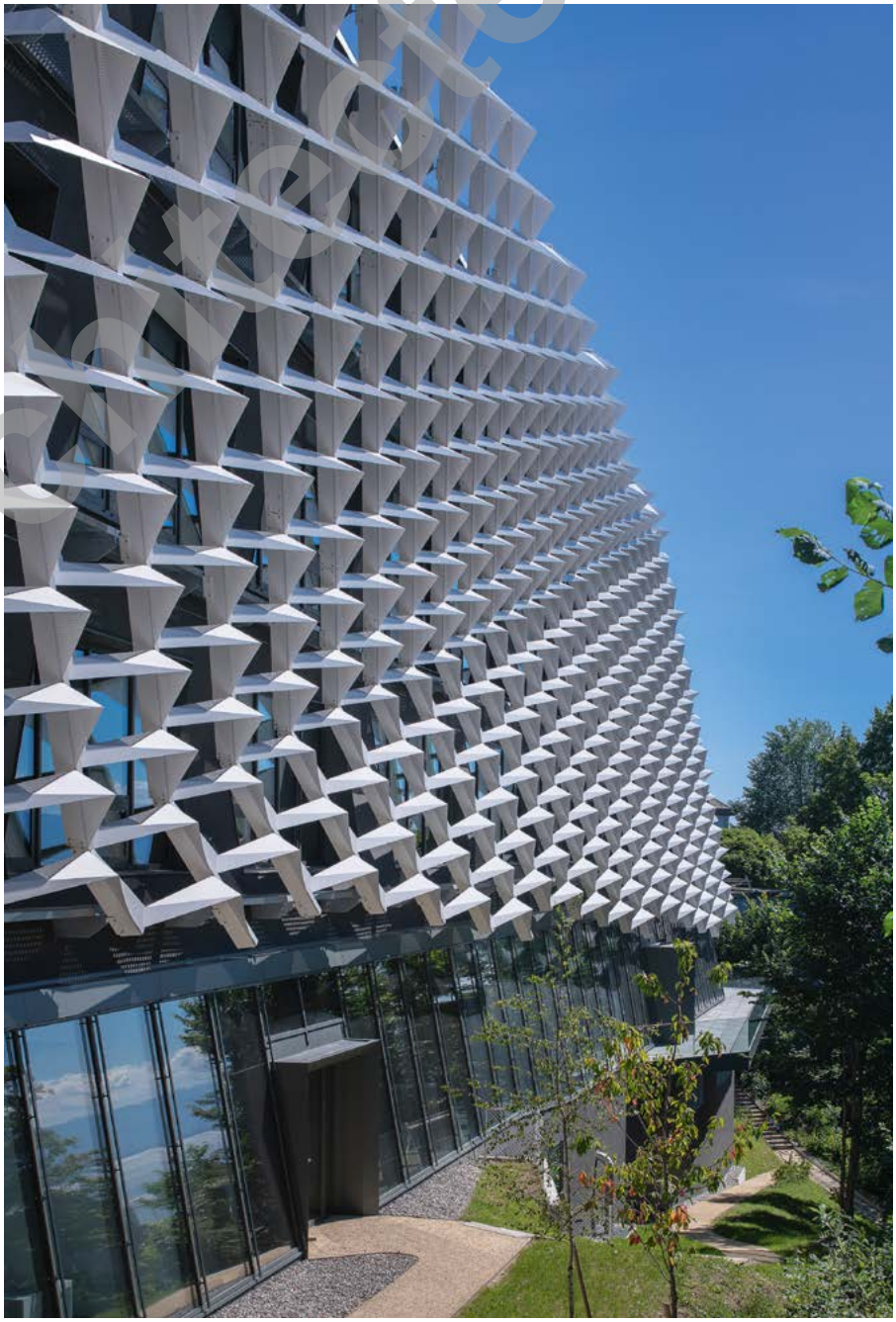
Plan transversal

Plan du rez-de-chausée

©Architectes.ch

du troisième niveau car les reprises de charges des niveaux supérieurs ne sont pas linéaires. L'enveloppe du bâtiment est conçue afin d'amener le plus de lumière naturelle possible en profondeur dans le bâtiment. La façade de béton pourvue d'une isolation est revêtue d'un habillage de métal désigné sous le nom de grid, une maille d'aluminium thermolaqué qui habille les trois niveaux supérieurs et dont la fonction, outre esthétique, est la protection solaire. Le prototype du grid, composé d'un peu plus de mille caissons de sept designs différents a été conçu par l'architecte. Intérieurement, l'organisation des locaux incite aux rencontres, aux échanges, à l'interdisciplinarité. Elle offre à l'utilisateur le maximum de flexibilité pour lui permettre des modifications au gré des différents besoins qui pourront se manifester avec le temps. Un soin particulier a été apporté à l'étage public, architecturalement très poussé, avec un auditoire doté de plafond et murs à facettes, un espace Agora équipé de plus de mille deux cents baffles acoustiques, des meubles sur mesure, très anguleux en rappel de la maille extérieure.

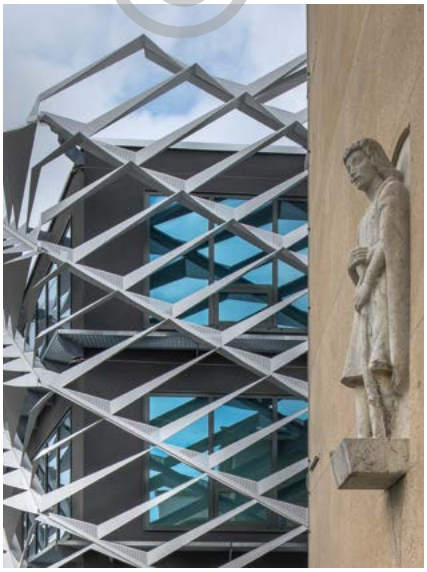
RÉALISATION > La construction a débuté par la démolition de cinq bâtiments et la construction d'un autre pour accueillir les services déplacés. Mais la tâche la plus ardue a été l'excavation de 35 000 mètres cubes de molasse au droit d'un bâtiment ne souffrant pas les vibrations. Des travaux de dépollution ont également été entrepris. Au niveau de la structure porteuse, les murs en béton présentent la particularité d'être penchés et « cassés ». Ils bénéficient d'une isolation extérieure complétée d'une double peau architecturale et protectrice des rayons solaires constituée de près de mille deux cents caissons. L'atrium est coiffé en ETFE et ses façades sont en Makrolon, un type de plaques en polycarbonate. Tous les vitrages sont triplement isolants. À l'intérieur, les sols sont majoritairement en PVC, les plafonds bruts de béton mais peints, les murs en Placoplatre ou enduit. Les encadrements de



©Architectes.ch

fenêtres sont en chêne. Les deux cent seize places de laboratoires disposent d'équipements spéciaux adaptés à leurs fonctions. Le niveau public a fait l'objet d'un traitement particulier. De baffles verticales assurent la qualité acoustique, le sol est en chape cirée, des lamelles chêne habillent les murs. Dans l'auditoire un enchevêtrement de triangles en panneau bois micro-perforé évite les effets d'écho. La façade intérieure de l'atrium est également en bois micro-perforé.

TECHNIQUES > Agora est certifié Minergie. Avec son isolation périphérique, son couplage avec le réseau de chauffage à distance, une ventilation naturelle des locaux combinée avec une distribution de fluide frigorigène par des tubes situés dans les plafonds pour éviter de recourir à la climatisation, des luminaires LED, une protection solaire intelligente et optimisée, l'utilisation responsable des ressources naturelles dans la construction et l'entretien ainsi que le recours tant aux énergies renouvelables qu'aux systèmes énergétiques existants

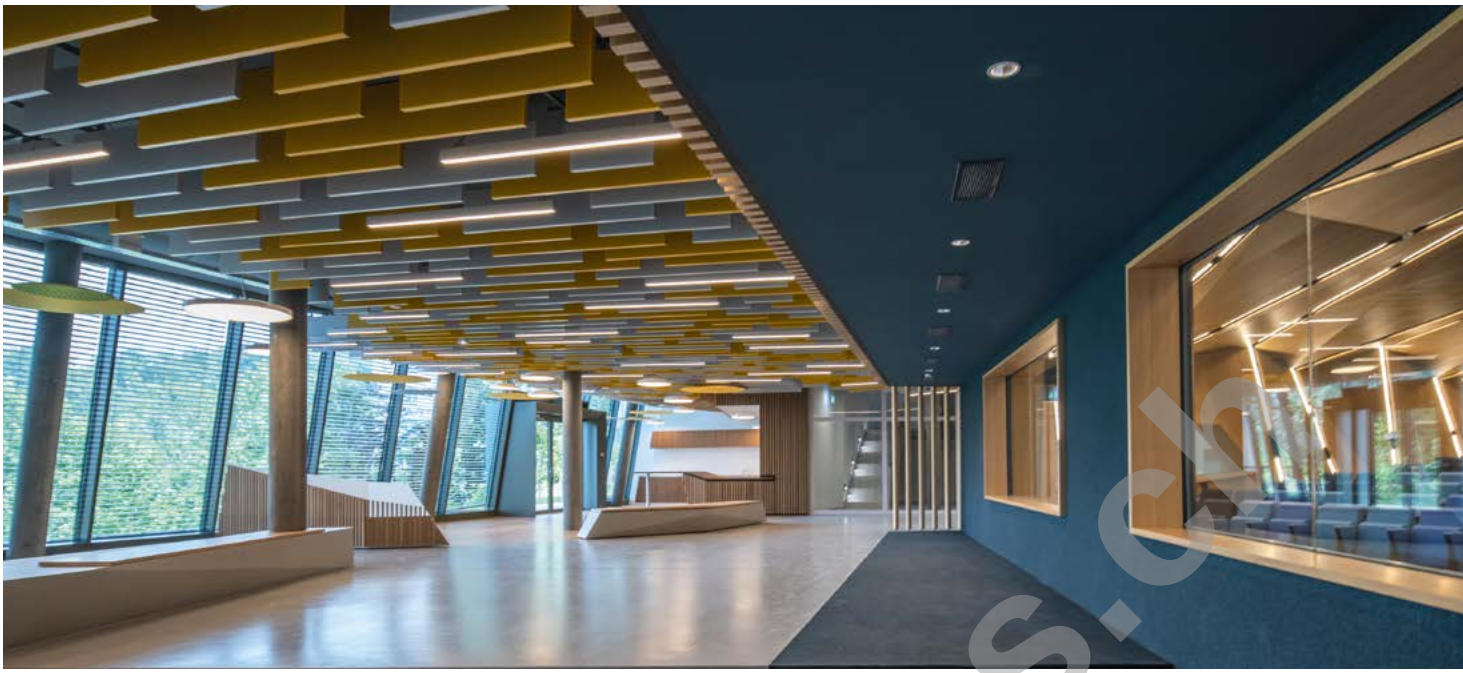


©Architecte.ch

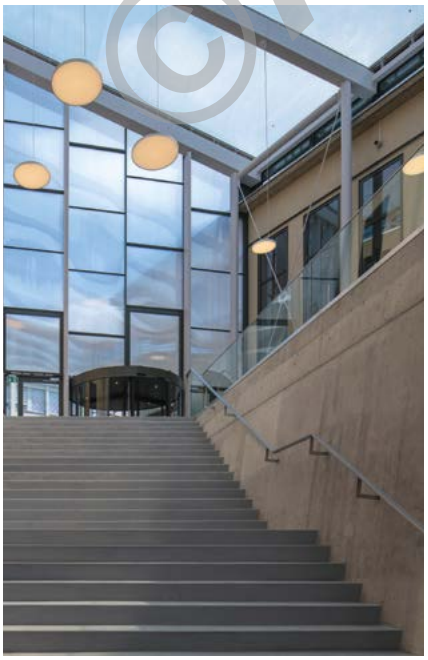
sur place, le nouveau bâtiment cumule les garanties d'une construction durable et économe en énergie. Les spécificités d'un centre de recherche exigent des productions et des protections spécifiques telle la fourniture de vapeur, la distribution d'eau traitée par osmose pour assurer 99,9 % de pureté, la fourniture de gaz de laboratoire, le contrôle des diverses émanations gazeuses et le stockage d'azote liquide.

MESURES PARTICULIÈRES > Les mesures particulières ont été mises en place lors des terrassements pour dépolluer le sous-sol sous les enrobés existants (mâchefer). L'excavation de 50 000 mètres cubes dont 35 000 de molasse a exigé des protections contre le bruit, les vibrations et la poussière. Pour ce dernier élément, ce sont d'énormes brumisateurs qui ont été utilisés pour rabattre l'élément indésirable. L'implantation au bord du vallon a nécessité le recours à des pieux sécants de seize mètres et la reprise en sous-œuvre de bâtiments voisins de même que des parois berlinoises ancrées. Enfin, la mise en place d'une cuve jaune, membrane d'étanchéité, assure la protection contre les infiltrations tandis qu'à l'extérieur deux bassins de rétention retiennent les eaux pluviales.

© Architectes



DÉFIS ET POINTS FORTS > Les principaux défis se sont présentés avant même le début de la construction avec la démolition de cinq bâtiments et le déplacement de plusieurs services, la fouille conséquente à proximité immédiate de bâtiments en exploitation, le déplacement d'une sous-station moyenne tension, le dévoiement du réseau de chauffage à distance. Le tout dans un délai de cinq mois. Durant la construction, c'est l'exiguïté des surfaces qui a concentré les problèmes de logistique : seuls deux espaces de livraison et de stockage totalisant à peine 500 mètres carrés étaient disponibles. Parmi les sujets de satisfaction, le grid, ce voile métallique qui habille le bâtiment est un éléments tant esthétique qu'efficient. Le développement de sept modèles différents des caissons créés spécialement pour Agora renforce l'audace architecturale d'une construction exceptionnelle par son design, sa taille, son équipement et tous les espoirs mis en elle dans la lutte contre le cancer.



©Architectes.ch

CARACTÉRISTIQUES

Surface du terrain	4 500 m²
Surface brute de plancher	22 000 m²
Emprise au rez	3 800 m²
Volume SIA	90 000 m³
Nombre de niveaux	Rez + 3
Nombre de niveaux souterrains	3
Répartition des surfaces	
- Administration	2 000 m²
- Dépôts	2 000 m²
- Laboratoires	6 000 m²
- Parking	6 000 m²
Places de parc extérieures	8
Places de parc intérieures	200
Laboratoires	216 places

ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

LISTE NON EXHAUSTIVE

Démolitions – Fondations spéciales
MARTI CONSTRUCTION SA
1018 Lausanne

Excavation
SOTRAG SA
1110 Morges

Echafaudages
ROTH ÉCHAFAUDAGES SA
1302 Vufflens-la-Ville

Béton – Béton armé
MARTI CONSTRUCTION SA
1018 Lausanne

Garde-corps
RAMELET FILS SA
1024 Ecublens

Toiture ETFE
IASO
Lleida
Espagne

Isolation en sous-face de dalle N00
JAN SA
1174 Montherod

Façades Atrium et poteaux-traverses
GUARNACCIA CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES SA
1860 Aigle

Etanchéité
G.DENTAN SA
1020 Renens

Isolations techniques
B&B ISOLATIONS SÀRL
1026 Denges

Fenêtres – Charpente – Maille extérieure
SOTTAS SA
1630 Bulle

Stores
WAREMA SCHWEIZ GMBH
6014 Lucerne

TGBT – Tableaux secondaires – Rail d'énergie
SIEMENS SUISSE SA
1020 Renens

Lustrerie
ZUMTOBEL LUMIÈRE SA
1032 Romanel-sur-Lausanne

RÉGENT APPAREILS D'ÉCLAIRAGE SA
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Installations électriques CFO/CFA
SWISSPRO SR SA
1020 Renens

Onduleurs
OFATEC SA
1093 La Conversion

Canaux d'allège
BRECO ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION SA
1213 Petit-Lancy

Portes accordéons – Rideaux – coulissantes
RIEDER SYSTEMS SA
1070 Puidoux

Paratonnerre – Mise à terre
HOFMANN CAPT PARATONNERRES SÀRL
1010 Lausanne

Groupe de secours
AVESCO SA ENERGY SYSTEMS
1070 Puidoux

Eclairage secours
PERFOLUX SA
1032 Romanel-sur-Lausanne

Détection incendie
SICLI MATÉRIEL-INCENDIE SA
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Sprinkler
SPRINTEC PROTECTION INCENDIE SA
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Contrôle d'accès
HASLER + CO SA
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Hydraulique – Production/ Distribution Chaud et Froid
ALVAZZI GROUPE SA
1350 Orbe

Production de froid
MINERG-APPELSA SERVICES SA
1020 Renens

Installation de ventilation
AEROVENT CRISSIER SA
1023 Crissier

Installation de vapeur
SOCIÉTÉ PERALES
1242 Satigny

Raccordement gaz
THERMEX SA
1110 Morges

Sanitaire
SAUTER BUILDING CONTROL SCHWEIZ SA
1020 Renens

Sanitaire
TAPERNOUX SA
1233 Bernex

Serrurerie
CMI CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES ISELÉ SA
1180 Rolle

Carrousel
GILGEN DOOR SYSTEMS SA
3150 Schwarzenburg

Ascenseurs
ASCENSEURS SCHINDLER SA LAUSANNE
1030 Bussigny

Plateforme élévatrice
RIEDER SYSTEMS SA
1070 Puidoux

Chapes
BÂTISOLS NELSON FERREIRA
1196 Gland

Carrelages – Faïences
FCM CARRELAGE
1020 Renens

Revêtement de sol sans joints
MOLL SA TRAVAUX SPÉCIAUX
1446 Baulmes

Revêtement de sol souple
PFISTER PROFESSIONAL SA
1163 Etoy

Isolation extérieure
CRINIMAX CLÉMENT PEINTURE SA
1700 Fribourg

Plâtrerie – Peinture
POSSE PEINTURE SA
1020 Renens

Portes intérieures en métal
PORTEMATIC SA
1806 St-Légier-La-Chiésaz

Menuiseries intérieures – Portes – Armoires
GEHRI AG
3270 Aarberg

Bardage bois et encadrements de fenêtres
WIDER SA
1110 Morges

Cuisine professionnelle
GINOX SA
1816 Chailly-Montreux

Kitchenettes
AF CUISINES SÀRL
1302 Vufflens-la-Ville

Cloisons mobiles
ROSCONI SYSTEMS AG
5612 Villmergen

Faux-planchers
HKM SA
1023 Crissier

Cloisons – Plafonds – Portes de salles blanches
ROSIN ENTREPRISE SÀRL
1029 Villars-Ste-Coix

Cloisons WC / Douches
SAKA SA
1072 Forel

Murs et plafonds auditorium
SCHWAB-SYSTEM, JOHN SCHWAB SA
1004 Lausanne

Faux-plafonds
M + M MONTAGE ET MAINTENANCE SA
1024 Ecublens

Fauteuils d'auditorium
POLTRONA FRAU
Italie

Portes vitrées
C.M.A CONSTRUCTEURS MÉTALLIQUES ASSOCIÉS SA
1753 Matran

Mobilier de laboratoire
LOGICAIR SA
2024 St-Aubin-Sauges

Structure d'auditorium
REMUND HOLZBAU SA
3150 Schwarzenburg

Autoclaves
RENGGLI INSTALLATIONS DE LABORATOIRES SA
1004 Lausanne

Equipement de laverie CAV
A.CO
Oleggio Castello
Italie

Installation azote liquide
CARBAGAS AG
1007 Lausanne

©Architectes.ch

Architecture & Construction – CRP Sàrl – 1020 Renens – © P. Guillemin – mars 2019
3189 - AJ - Photos > Adrien Barakat