

## REFERENCE D'OUVRAGE

### AGROSCOPE – CHANGINS

Objet :	Nouveau bâtiment de laboratoires et serre à la station de recherche ACW Changins, Nyon
Lieu :	OFCL
Maître de l'ouvrage :	M. Vouillamoz (repr. MO)
Personne de référence :	Téléphone : 031 323 80 65
Année du mandat :	2009 - 2015
Année des travaux :	2012 – 2019
Prestations effectuées :	Phases SIA 3, 4, 5
Coût de l'ouvrage B :	Fr. 6'450'000.—
Type de travaux :	Installations à courant fort et faible, tableaux électriques, lustrerie, gestion technique du bâtiment, sécurité (détection incendie, voies d'évacuation, éclairage de secours, contrôle d'accès, effraction)
Responsable du mandat :	Grégory Amianti
Maître d'œuvre :	Karl Steiner
Partenaires du mandat :	Bureau Di-a, designlab-architecture (architectes) Bureau Amsler & Bombeli SA (génie civil) Bureau Mike Humbert Sàrl (sanitaire) Bureau Weinmann-Energies SA (chauffage, ventilation)



### CONCEPT

Le bâtiment principal AO accueille les laboratoires et les bureaux de recherche pour le site de Changins et devient le noeud essentiel à la distribution des énergies et du réseau informatique. Les travaux sont exécutés de façon à garder en fonction la totalité du site, soit des dévoiements de réseaux et déplacements des laboratoires de recherches et des serres en plusieurs étapes.

### PRESTATIONS REALISEES

- **Etude** : bilans de puissances, prestations d'études des infrastructures de distribution électriques courant fort et courant faible, gestion technique du bâtiment, lustrerie, tableaux électriques, sécurité (détection incendie, voies d'évacuation, éclairage de secours, contrôle d'accès, effraction), groupe de secours 530kVA, onduleur 100kVA. Respect des normalisations imposées par la Confédération. Coordination technique avec les autres corps de métiers. Multiples intervenants. Elaboration des devis estimatifs.

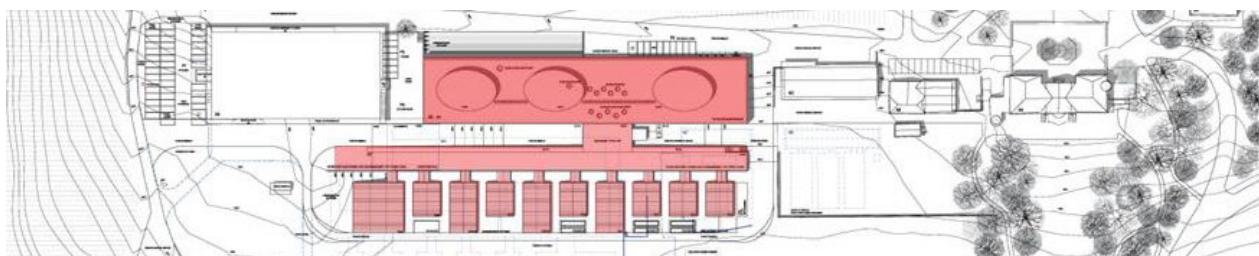
- **Appel d'offres** : élaboration des appels d'offres sur la base d'avant-métrés détaillés, précisant de façon claire et sans ambiguïté les prestations à exécuter. Analyse des offres constituée d'un rapport et d'un tableau comparatif complet.

- **Dossier d'exécution** : Elaboration des plans d'appareillage, plans d'installations et schémas de principe.

- **Réalisation** : Réalisation dans un site administratif à activités sensibles restant en activité. Mise en service des installations, réception des travaux, révision.

### CARACTERISTIQUES GENERALES

Volume SIA	36'000 m3
Surface brute de plancher	10'000 m2
Coût au m2 SIA (CFC 23)	645.—
Nombre de niveaux hors-sol	2
Niveaux sous-sol	1



Plan de masse

**BÂTIMENT DE LABORATOIRES ET SERRES (1ÈRE ÉTAPE) À CHANGINS-NYON - VD**ouvrage **2498**

Maître de l'ouvrage  
Office fédéral  
des constructions et  
de la logistique OFCL

AMO  
Eller et Associés SA  
Avenue du Théâtre 2-4  
1005 Lausanne

BG Ingénieurs Conseils SA  
Route de Montfleury 3  
1214 Vernier

Entreprise générale  
Steiner SA  
Route de Lully 5  
1131 Tolochenaz

Architecte  
DI-a designlab architecture SA  
Rue Gourgas 5  
1205 Genève

Ingénieur civil  
AB Ingénieurs SA  
Rue de Chêne-Bougeries 31  
1224 Chêne-Bougeries

Bureaux techniques  
Installation CVCR :  
Weinmann Energies SA  
Chemin du Grand-Puits 38  
1217 Meyrin

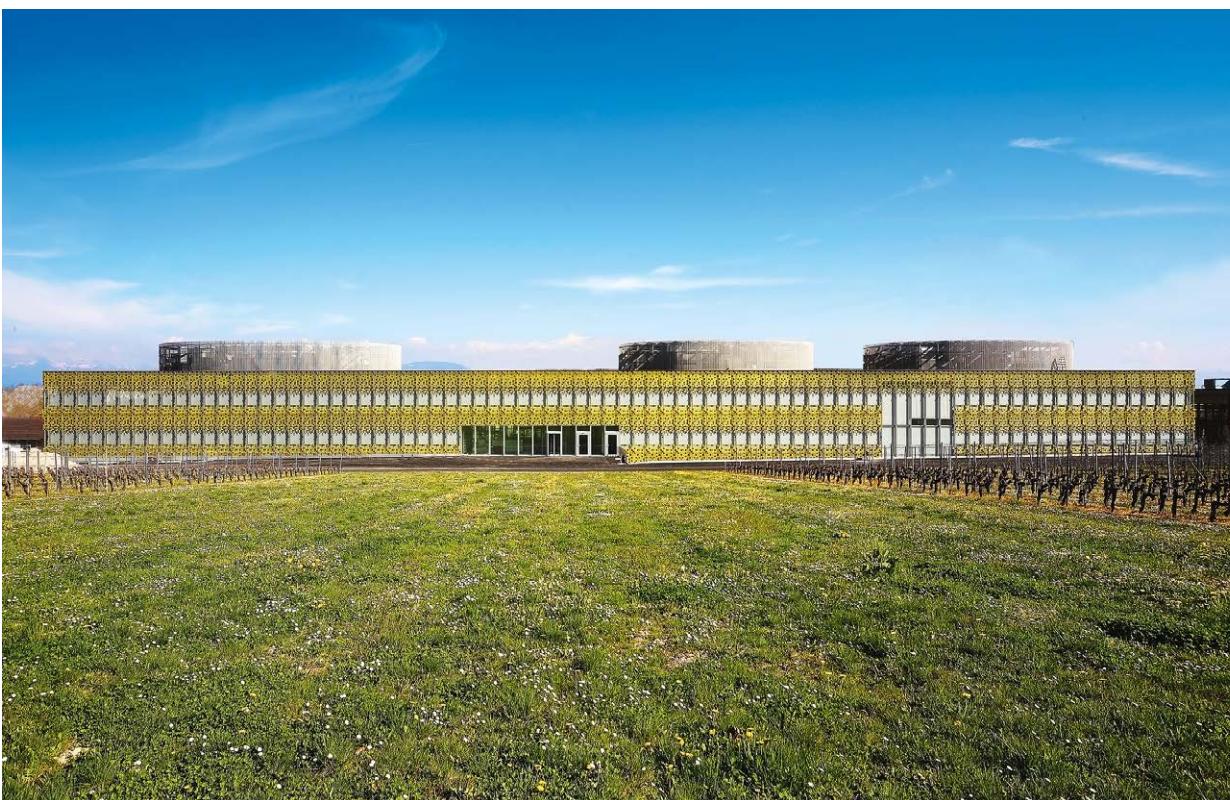
Sanitaire :  
Mike Humbert Sàrl  
Chemin Antoine-Veschère 6  
1217 Meyrin

Électricité :  
Rhône-Electra Engineering SA  
Avenue Rosemont 12Bis  
1208 Genève

Coordonnées  
Route de Duillier 50  
1260 Nyon

Conception 2009 – 2012

Réalisation 2012 – 2018

**HISTORIQUE / SITUATION**

**Trop cher à rénover.** L'Agroscope de Changins est le centre de compétences national pour la formation des métiers de la vigne, du vin et de l'arboriculture. Propriété de la Confédération, les anciennes infrastructures étaient obsolètes et trop chères à rénover. Le mandant a donc décidé de restructurer l'institution avec deux conditions : maintenir l'exploitation durant les travaux et privilégier les questions environnementales et énergétiques. Les travaux se déroulent en plusieurs phases. D'abord l'édification d'un nouveau bâtiment de laboratoires et de bureaux (9 000m<sup>2</sup> de surface au sol), puis la construction de dix serres et de son « rempartoire » (bâtiment de préparation des plantes).

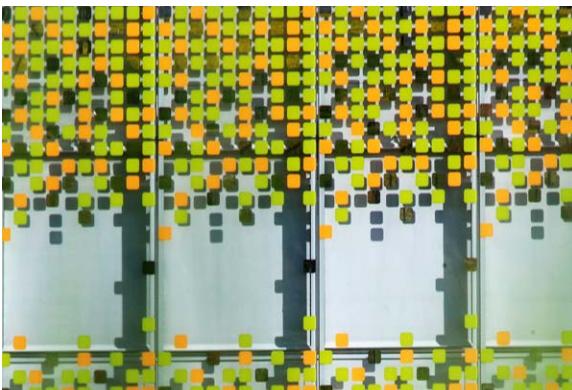
**RÉALISATION**

**Phasage.** Le premier bâtiment édifié regroupe les bureaux, les laboratoires, les chambres froides et divers locaux spécialisés. Tous ces locaux étaient auparavant dispersés dans plusieurs immeubles destinés à la démolition.

Un phasage très précis a donc été établi pour assurer aux utilisateurs de poursuivre leurs activités et tester les nouveaux équipements au fil des déménagements. Pour répondre aux spécifications environnementales et énergétiques, le nouveau bâtiment est conforme aux exigences Minergie-P-Eco (Premier bâtiment de laboratoires labellisé Minergie-P-Eco en suisse). Le label P certifie des bâtiments qui visent à une faible consommation énergétique. Quant à la partie dite Eco, elle certifie tant des mesures de santé – éclairage, protection contre le bruit – que celles touchant à l'écologie du bâtiment – matériaux, procédés de construction, énergie grise.

Pour répondre à ces exigences la construction nouvelle est autonome en matière de chauffage par une pompe à chaleur et plus de 4,4 kilomètres de sondes géothermiques. Sur le toit, 400 mètres carrés de panneaux photovoltaïques contribuent à une partie de l'approvisionnement électrique.

**Enveloppe.** Pour assurer la meilleure intégration du bâtiment dans le site, une façade porteuse a été réalisée en bois.



Édité en Suisse

# AGROSCOPE

## CHANGINS-NYON - VD

**MAÎTRE D'OUVRAGE**

Office fédéral des constructions  
et de la logistique - OFCL  
Fellerstrasse 21  
3003 Berne

**ASSISTANTS DU MAÎTRE D'OUVRAGE**

E-AS SA  
Avenue du Théâtre 2-4  
1005 Lausanne  
BG Ingénieurs Conseils SA  
Route de Montfleury 1-3  
1214 Vernier

**ENTREPRISE GÉNÉRALE**

Steiner SA  
Route de Lully 5  
1131 Tolochenaz

**ARCHITECTES**

dl-a designlab-architecture sa  
Rue Liotard 5  
1202 Genève

**INGÉNIEURS CIVILS**

Ab ingénieurs sa  
1007 Lausanne  
Charpente Concept SA  
1258 Perly

**BUREAUX TECHNIQUES**

CVCR  
Weinmann Energies SA  
1217 Meyrin

**SANITAIRE**

Mike Humbert Sàrl  
1217 Meyrin

**ÉLECTRICITÉ**

Rhône-Electra Engineering SA  
1208 Genève

**INGÉNIER GÉOTECHNIQUE**

HSE Conseils SA  
1196 Gland

**INGÉNIEURS FAÇADE**

BCS SA  
2000 Neuchâtel  
Exenco Sàrl  
1260 Nyon  
Préface Sàrl  
2525 le Landeron

**INGÉNIER PHYSIQUE  
DU BÂTIMENT**

Swiss Safety Center SA  
8304 Wallisellen

**INGÉNIER SÉCURITÉ**

Hölliger Consult GmbH  
3272 Epsach

**INGÉNIER ACOUSTIQUE**

Architecture et Acoustique SA  
1205 Genève

**INGÉNIER SERRES**

Physalid  
FR - 49170 Savennières

**ARCHITECTE-PAYSAGISTE**

Gilbert Henchoz Architectes  
Paysagistes Associés SA

1222 Vésenaz

**GÉOMÈTRE**

Bovard & Nickl SA  
1260 Nyon

**COORDONNÉES**

Route de Duillier 50  
1260 Nyon

Conception 2009 - 2012  
Réalisation 2012 - 2019

Édité en Suisse



## BÂTIMENT DE LABORATOIRES ET DE SERRES (2<sup>E</sup> ÉTAPE)

**HISTORIQUE >** L'Agroscope de Changins est le centre de compétences national pour la formation des métiers de la vigne, du vin et de l'arboriculture. Propriété de la Confédération, les anciennes infrastructures ont subi une rénovation complète en plusieurs étapes avec pour but de privilégier les questions environnementales et énergétiques. Une première phase, réalisée entre 2012 et 2018, a permis l'édification d'un nouveau bâtiment de laboratoires et de bureaux (9 000 mètres carrés de surface au sol), puis la construction de dix serres et de leur « rempatoire » (bâtiment de préparation des plantes).

Tout en garantissant la poursuite des activités durant les travaux, la deuxième étape, qui se termine, visait la réalisation de neuf serres destinées à la recherche. Architecturalement, elles devaient s'inscrire dans le rendu extérieur

de celles érigées dans la phase précédente, mais les concepts de fonctionnement devaient être différents, tout spécialement pour l'une d'entre elles. Elle devait, en effet, pouvoir être exploitée selon les principes du bio safety 2, soit un niveau de biosécurité qui assure les précautions de confinement nécessaires pour isoler les agents biologiques dangereux dans un laboratoire. En plus des serres, cette étape devait finaliser la réalisation de l'ensemble des espaces verts.

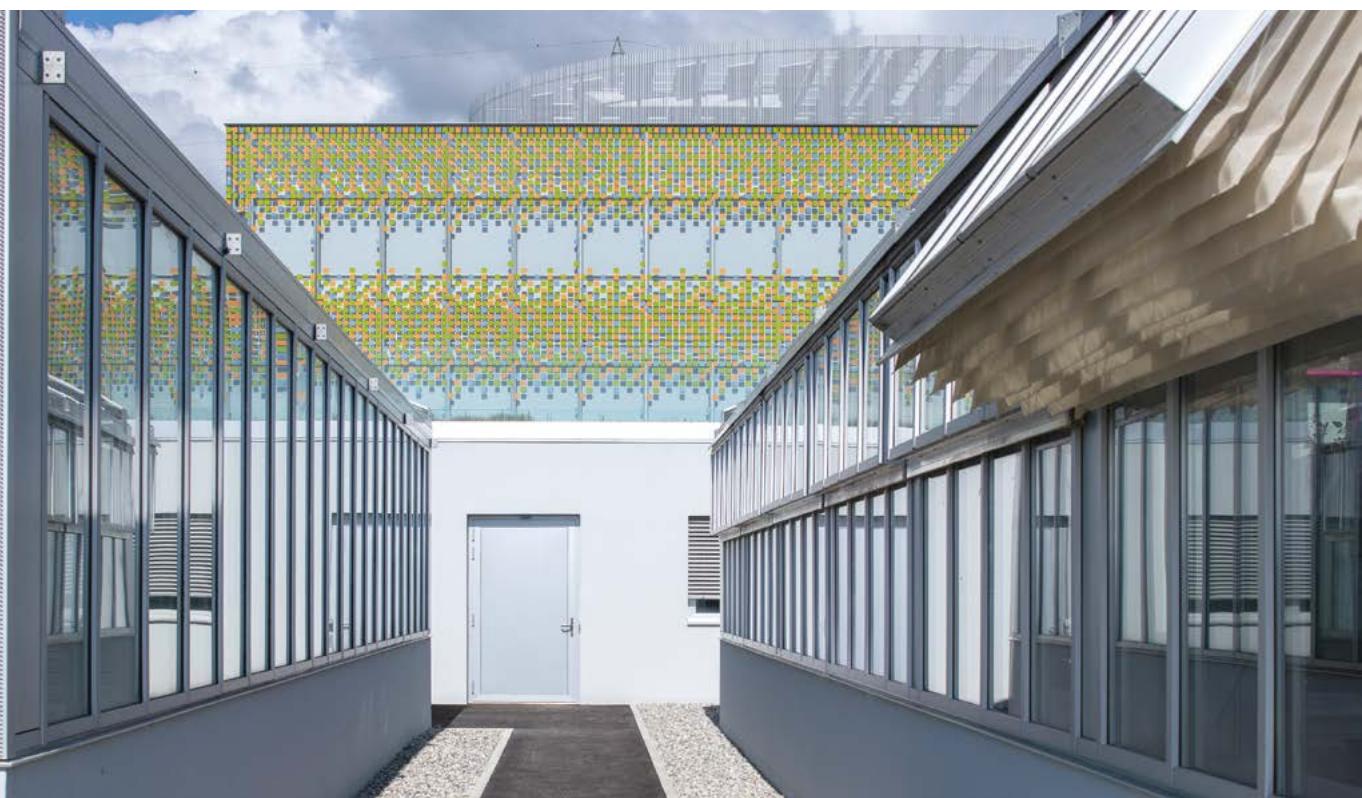
**RÉALISATION >** Assez classiquement, les serres ont nécessité la pose d'un voile de béton d'un mètre, surmonté d'une charpente métallique et de vitrage. L'intérieur est revêtu d'une peinture lavable à grande eau pour assurer la maintenance et la neutralité des installations lors du changement d'usage.

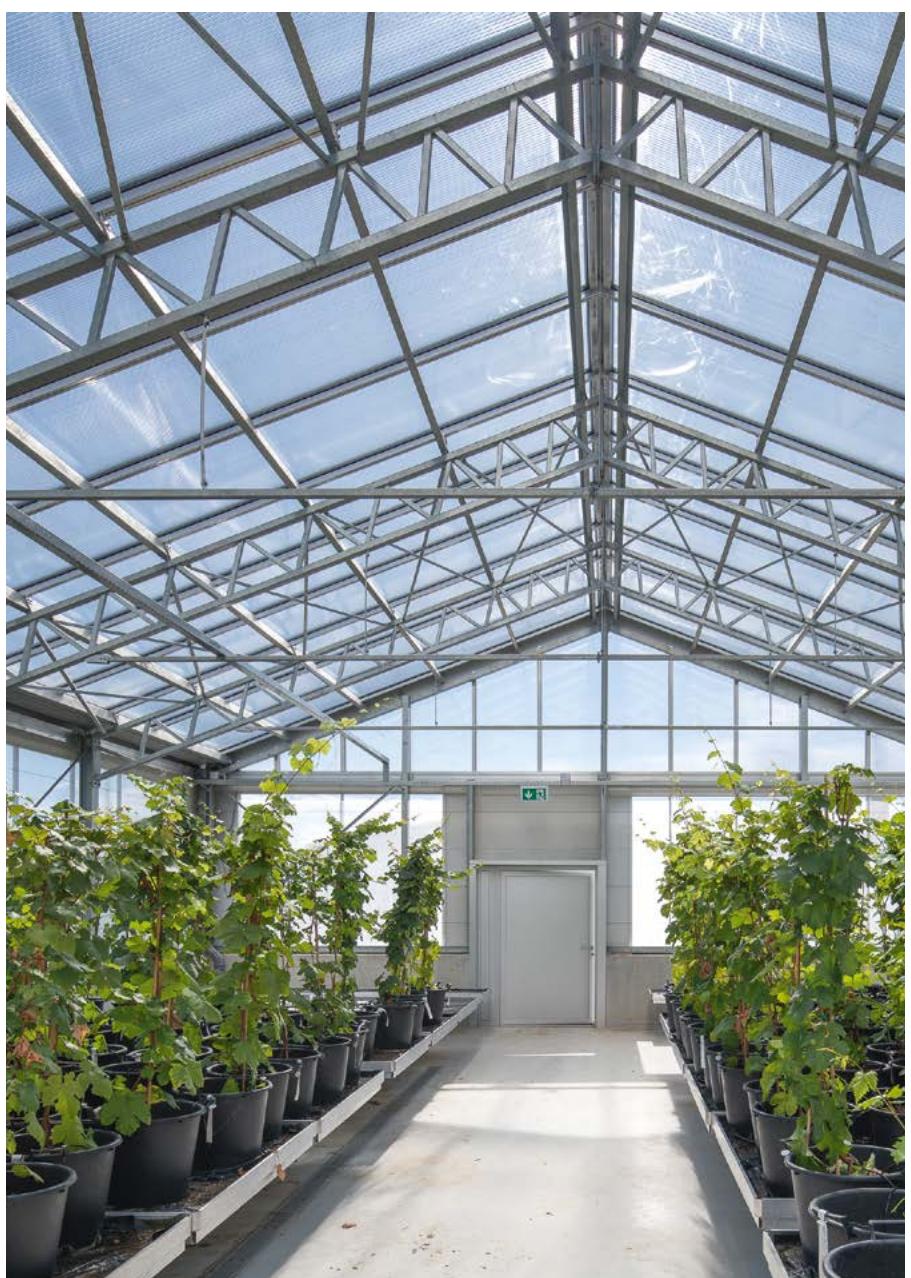




Des installations spécifiques liées à une exploitation particulière permettent le contrôle de la luminosité et même du type de lumière. Les réglages de la température et de l'humidité sont très précis. Tous ces éléments techniques sont nécessaires pour simuler des conditions climatiques différentes suivant le type de recherches.

**AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS** > À l'extérieur, la réalisation de terre de remblais, qui était nécessaire pour permettre la culture des végétaux, a demandé des précautions toutes particulières. Car, ces zones destinées à la culture se doivent de respecter la mise en place de couches de terre superposées bien définies. La première, dite horizon A, est la couche supérieure du sol, riche en humus et en organismes vivants, bien colonisée par les racines. Elle correspond généralement à la profondeur de la labour. La seconde, horizon B, est la couche utile pour l'enracinement, la réserve en eau et en éléments nutritifs essentiels à la fertilité. C'est aussi la couche qui comporte des traces ostensibles d'activité biologique telles que racines et galeries de vers de terre.







## CARACTÉRISTIQUES

Surface du terrain	14 000 m <sup>2</sup>
Surface brute de plancher	3 000 m <sup>2</sup>
Nombre de niveau	1
Nombre de niveau souterrain	1
Répartition des surfaces	
- locaux techniques	1 200 m <sup>2</sup>
- serres	1 800 m <sup>2</sup>



## ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

LISTE EXHAUSTIVE

Démolition - Désamiantage - Terrassement - Canalisations  
**ORILLATI (GE) SA**  
1219 Le Lignon

Terrassement  
**SOTRAG SA**  
1163 Etoy

Terrassement - Canalisations  
**PERRIN FRÈRES SA**  
1196 Gland

Désamiantage  
**GRISONI-ZAUGG SA**  
1806 Saint-Légier

Enceintes de fouilles  
**PERFORA SA**  
2000 Neuchâtel

Sondes géothermiques  
**GEO THERM SA**  
1782 Belfaux

Échafaudages  
**ECHAMI ÉCHAFAUDAGES SA**  
1214 Vernier

Béton  
**INDUNI & CIE SA**  
1260 Nyon

Charpente métallique  
**OFFICINE GHIDONI SA**  
6595 Riazzino

Crépissage de façade  
**POLYFAÇADES SA**  
1700 Fribourg

Crépisssages isolants  
**ISOFAÇADES SA**  
1029 Villars-Ste-Croix

Façades  
**PROGIN SA METAL**  
1180 Rolle

Étanchéités souples  
**GENEUX DANCET SA**  
1026 Echandens

Étanchéités  
**MEGA SA TRAVAUX SPÉCIAUX**  
1907 Saxon

Fermetures extérieures  
**MARMILLOD SA**  
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Isolation gaines  
**ORO ISOLATIONS SA**  
1032 Romanel-sur-Lausanne

Construction bois  
**JPF-DUCRET SA**  
1630 Bulle

Fenêtres en métal léger  
**CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES ISELÉ SA**  
1180 Rolle

Vitrages toits plats  
**WEMALUX**  
8953 Dietikon

Stores à lames  
**GRIESSER SA**  
1228 Plan-les-Ouates

Panneaux photovoltaïques  
**SOLEOL SA**  
1470 Estavayer-le-Lac

Tableaux électriques  
**ELVA AG**  
3008 Berne

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

Électricité  
**BOUYGUES E&S**  
INTEC SUISSE SA  
1008 Prilly

Protection contre la foudre  
**PERUSSET**  
**PARATONNERRES SA**  
1304 Cossonay-Ville

Détection incendie  
**SIEMENS SUISSE SA**  
1228 Plan-les-Ouates

Groupe secours  
**OFATEC SA**  
1093 La Conversion

Contrôle d'accès  
**DORMAKABA SUISSE SA**  
1023 Crissier

SECURITON SA  
1010 Lausanne

Chauffage  
**THERMEX SA**  
1110 Morges

Ventilation  
**AEROVENT SA**  
1023 Crissier

Chambres froides  
**CPA SA**  
1217 Meyrin

Installation Froid Industriel  
**MINERG-APPELSA SERVICES SA**  
1228 Plan-les-Ouates

Phytotrons  
**CLITEC GMBH**  
6403 Küssnacht

MCR  
**SAUTER BUILDING CONTROL SCHWEIZ AG**  
1228 Plan-les-Ouates

Sanitaire  
**ALVAZZI GROUPE SA**  
1350 Orbe

ATLAS COPCO (SUISSE) SA  
2557 Studen

SCP SA  
3963 Crans-Montana

Traitemet de l'eau  
**DLK TECHNOLOGIES SA**  
2400 Le Locle

Ouvrages métalliques  
**OUVRAGES MÉTALLIQUES SA**  
1260 Nyon

Ouvrages métalliques courants  
**JOUX SA**  
1052 Le Mont-sur-Lausanne

BEMATECH SA  
1445 Vuiteboeuf

NOVOFERM SCHWEIZ AG  
1204 Genève

Verrouillage  
**ACT ACCÈS CONCEPT SA**  
1040 Echallens

Ascenseurs  
**OTIS SA**  
1228 Plan-les-Ouates

Chapes  
**ENTREPRISE DINC SA**  
1020 Renens

BÂTISOLS ROMANDIE SA  
1196 Gland

Carrelages  
**MANUEL CARDOSO SÀRL**  
1131 Tolochenaz

Sols sans joints  
**LEVA CORBIÈRES SA**  
1647 Corbières

BRIHOSOL SA  
1618 Châtel-St-Denis

Sol synthétique  
**L&F SOLS SA**  
1010 Lausanne

Parquet  
**HKM SA**  
1023 Crissier

Plâtrerie - Peinture  
**JAN SA**  
1174 Montherod

Portes  
**ANDRÉ STALDER SA**  
1242 Satigny

Cuisines  
**MARC TEUTSCHMANN SA**  
1260 Nyon

Cloisons amovibles  
**CERENN AG**  
1205 Genève

RABOUD GROUP SA  
1630 Bulle

Cloisons mobiles  
**BÜWA SA**  
1031 Mex

Faux-plancher  
**LENZLINGER FILS SA**  
1233 Bernex

Plafonds plâtre  
**DIVISWISS SA**  
1073 Savy

Plafonds suspendus  
**PPC CONCEPT SÀRL**  
1026 Echandens

Mobilier laboratoires  
**WALDNER SA**  
1802 Corseaux

Équipement de laboratoire  
**LOGICAIR SA**  
2024 St-Aubin-Sauges

Terre végétale spécifique  
**RICOTER**  
ERDAUFBEREITUNG AG  
3270 Aarberg

Vestiaire  
**LABORIAL (SUISSE) SA**  
1027 Lonay

Pompe à vide  
**GSA BECKER AG**  
8600 Dübendorf

Autoclave  
**BELIMED AG**  
6300 Zug

Compactus  
**COMPACTUS & BRUYNEEL AG**  
8500 Frauenfeld

Plate-forme élévatrice  
**RIEDER SYSTEMS SA**  
1070 Puidoux

Lavoir de chaussures  
**SILISPORT AG**  
8450 Andelfingen

Nettoyages bâtiment  
**BLANC ET CIE SA**  
1004 Lausanne

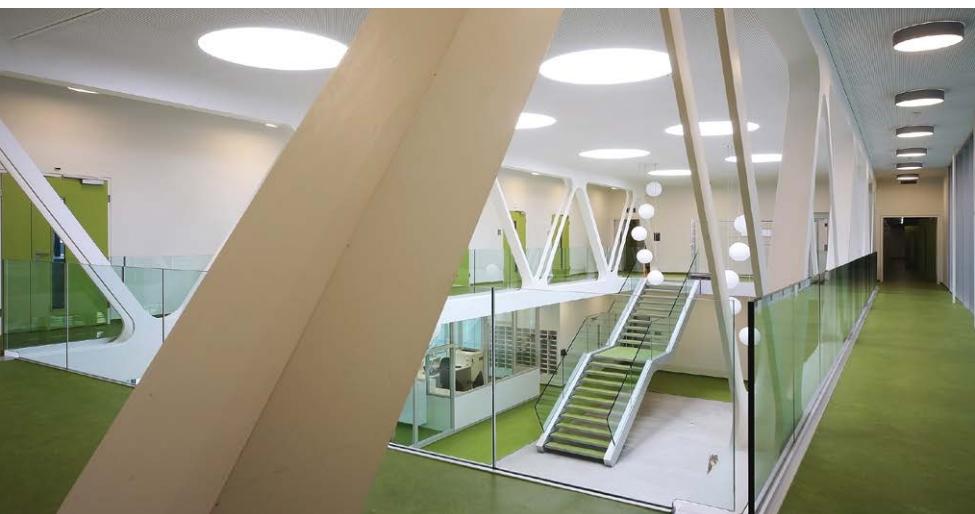
PRESTIGE CLEAN & SERVICES SA  
1219 Châtelaine

Route parking  
**SCRAS SA**  
1260 Nyon

DENOGENT SA  
1197 Prangins

Serres de recherche  
**DEFORCHE CONSTRUCT NV BELGIQUE**

Lignes de vie  
**ACRO-LINE SÀRL**  
1070 Puidoux



Agrémentée de pastilles sérigraphiées verte et ocre mais aussi de miroirs, l'enveloppe prend les couleurs de la vigne environnante, dont les tons changent au fil des saisons. Intérieurement, les locaux ont été conçus avec un maximum de souplesse : les bureaux peuvent être transformés en laboratoires, et inversement.

Les besoins en matière de sécurité ont imposé l'emploi de systèmes sophistiqués tant pour le contrôle des entrées que pour l'approvisionnement électrique ou hydrauliques des installations sensibles.

## PARTICULARITÉS

**Difficultés.** En plus de l'obligation de phasage, certains locaux spéciaux ont nécessité une attention toute particulière. Notamment les phytotrons, installations de recherche en biologie végétale où tous les paramètres environnementaux sont contrôlés. Mais aussi les chambres climatiques de culture bactériologique, celles d'élevages d'insectes, ou la serre de virologie de quarantaine et son laboratoire associé qui bénéficient d'un confinement spécial.

## Photos

Bien intégré dans son environnement, l'Agroscope, caméléon, reflète les couleurs de son environnement végétal dont les tons changent en fonction des saisons.

## CARACTÉRISTIQUES

Surface du terrain	:	14 000 m <sup>2</sup>
Surface brute de planchers	:	6 600 m <sup>2</sup>



## entreprises adjudicataires et fournisseurs

liste non exhaustive

Travaux de désamiantage Bâtiment AF <b>GRISONI-ZAUGG SA</b> 1242 Satigny	Mise à terre-Protection contre la foudre <b>PERUSSET PARATONNERRES SÀRL</b> 1304 Cossonay	Contrôle d'accès - Sécurité <b>KABA SA</b> 1023 Crissier	Serrurerie <b>JOUX SA</b> 1052 Le Mont-sur-Lausanne	Portes intérieures bois <b>ANDRE STALDER SA</b> 1242 Satigny
Démolition-Travaux de désamiantage Bâtiments AH, AI et AE <b>LMT SA</b> 1042 Bioley-Orjulaz	Crépissage de façade <b>ISOFAÇADES SA</b> 1029 Villars-Ste-Croix	Appareillages de détection incendie <b>SIEMENS SUISSE SA</b> 1228 Plan-les-Ouates	<b>MULTIVERRES SA</b> 1110 Morges	Faux-planchers techniques <b>LENZLINGER SA</b> 1233 Bernex
Sondes géothermiques <b>GEOATHERM SA</b> 1782 Belfaux	Façades <b>PROGIN METAL SA</b> 1180 Rolle	Groupe de secours - UPS <b>OFATEC SA</b> 1214 Vernier	<b>ACCESS CONCEPT SA</b> 1753 Matran	Cloisons amovibles vitrées <b>SOMETA SA</b> 1205 Genève
Enceinte de fouille et ancrages <b>PERFORA SA</b> 2000 Neuchâtel	Ferblanterie - Etanchéité <b>GENEUX DANCET SA</b> 1217 Meyrin	Installation de chauffage et réfrigoration <b>THERMEX SA</b> 1214 Vernier	<b>OTIS SA</b> 1052 Le Mont-sur-Lausanne	Plafonds suspendus en panneaux métalliques <b>PPC CONCEPT SÀRL</b> 1026 Echandens
Canalisations intérieures <b>PERRIN FRERES SA</b> 1260 Nyon	Panneaux photovoltaïques <b>SOLEO SA</b> 1470 Estavayer-le-Lac	Installations sanitaires <b>ALVAZZI SA</b> 1227 Carouge	<b>ENTREPRISE DINC SA</b> 1123 Aclens	Mobilier de laboratoire <b>WALDNER SA</b> 1802 Corseaux
Terrassement Bâtiment AO <b>SOTRAG SA</b> 1163 Etoy	Installations à courant fort et à courant faible <b>ALPIQ INTEC ROMANDIE SA</b> 1214 Vernier	Ventilation <b>AEROVENT SA</b> 1023 Crissier	Sols sans joints <b>BRIHOSOL SA</b> 1618 Châtel-St-Denis	Gestion des déchets <b>LEMAN ENVIRONNEMENT SA</b> 1131 Tolochenaz
Echafaudages <b>ECHAMI SA</b> 1214 Vernier	Tableaux électriques <b>ELVA AG</b> 3008 Berne	Réfrigération froid industriel <b>COFELY SA</b> 1228 Plan-les-Ouates	Revêtements de sols en bois <b>HKM SA</b> 1213 Petit-Lancy	Aménagements extérieurs <b>SCRASA SA</b> 1260 Nyon
Béton armé <b>INDUNI ET CIE SA</b> 1228 Plan-les-Ouates	Lustrierie <b>REGENT APPAREILS D'ECLAIRAGE SA</b> 1203 Genève	Panneaux chambres froides <b>CPA SA</b> 1217 Meyrin	<b>L&amp;F SOLS SA</b> 1010 Lausanne	Jardinage <b>DENOIGRET SA</b> 1197 Prangins
Construction en bois <b>JPF-DUCRET SA</b> 1430 Orges	MCR <b>SAUTER SA</b> 1228 Plan-les-Ouates	Construction métallique <b>GHIDONI CONSULTING AG</b> 8304 Wallisellen	<b>Plâtrerie - Peinture JAN SA</b> 1212 Grand-Lancy	