

bâtir

JOURNAL DE LA CONSTRUCTION
DE LA SUISSE ROMANDE

MARS 2017

FR. 9.50

www.batir-jcsr.ch

OPINION
FISCALITÉ DES ENTREPRISES

Olivier Feller,
conseiller national

IMMOBILIER

Philippe Cardis,
Cardis Sotheby's,
Lausanne

EXTENSION-RÉNOVATION
THERMALISME, SAILLON

Quatre
étoiles

PORTFOLIO
ÉRIC FRIGIÈRE

Chantier au plus près

3





ENSEIGNEMENT | CEOL, RENENS (VD)

Le gymnase a pris son quartier

Inauguré le 16 février, le Centre d'enseignement postobligatoire de l'Ouest lausannois (CEOL) est une nouvelle pierre contribuant au dynamisme renouveau de la ville de Renens, proche de la capitale vaudoise.

TEXTE: ANNIE ADMANE
PHOTOGRAPHIES: VANINA MOREILLON
PLANS: DETTLING PÉLÉRAUX ARCHITECTES LAUSANNE

Le canton de Vaud connaît une forte croissance depuis plusieurs décennies; en parallèle, la formation gymnasiale s'est élargie et diversifiée pour répondre à cette évolution. C'est dans ce contexte que les services de l'Etat ont amorcé en 2010 la programmation d'un nouveau centre d'enseignement postobligatoire à implanter dans l'Ouest lausannois, initialement planifié pour une ouverture en 2017.

Dans ce cadre, Renens, quatrième ville vaudoise, verra sa démographie croître de 40 000 habitants d'ici à 2020, stimulée par la prospérité de l'Arc lémanique, avec un besoin endémique de logements et d'infrastructures; un réaménagement de la friche des Entrepôts, près de la gare de la commune, propriété des CFF de plus de 30 000 m², a été élaboré par les urbanistes zurichois KCAP. Si Ferrari

Architectes, à Lausanne, a remporté le mandat d'étude pour la transfiguration du lieu, rebaptisé Parc du Simplon Dettling Péléraux Architectes, à Lausanne également, a conçu le nouveau Centre d'enseignement postobligatoire de l'Ouest lausannois (CEOL), suite au concours de projets lancé en 2012 par le Service immeubles, patrimoine et logistique (SIPaL) du canton. Cet établissement, dont la particularité est de proposer une maturité fédérale bilingue français-allemand, une filière de culture générale et une autre de commerce, comporte 50 classes et 20 salles spéciales. Il abrite une antenne de la Bibliothèque cantonale universitaire (BCU), sert pour la Passerelle Dubs (de la maturité professionnelle aux hautes écoles universitaires) et pour des cours du soir. Une salle de sport triple est incluse, qui peut également être utilisée par les associations sportives.



Tête de proue très urbaine

Le gymnase, deux volumes en L, marque fortement l'entrée de l'îlot; les bâtiments, qui partagent un socle en sous-sol et dont les façades créent un front sur les rues qui les bordent, sont articulés de façon à faire communiquer le futur quartier d'activités et de logements avec le sud de la commune et le centre-ville.

Pour Astrid Dettling, ce dispositif est un des points forts du projet: «Nous n'avons pas suivi le périmètre donné, mais avons donné plus d'espace au trottoir. En ouvrant et en décalant les L, nous relient le quartier des Entrepôts à la ville par un passage public au travers du gymnase.»

De la place inférieure donnant sur l'entrée du gymnase, une large volée d'escalier mène à l'esplanade du rez supérieur, formant un préau ouvert qui préfigure, dans son prolongement, la future place du quartier connexe.

«Nous disposons ainsi d'une succession de trois espaces en lien avec les fonctions publiques de l'école – sous la place du quartier se trouve la salle de gymnastique, sous le préau un forum, et de plain-pied la place d'accueil inférieure. L'ouverture entre les bâtiments permet d'éviter d'aboutir à une impasse et la

disposition des deux corps de bâtiment définit clairement les limites de la place du quartier.»

Le socle, trois niveaux enterrés, accueille la salle de gymnastique, le forum et la bibliothèque, qui bénéficie d'une entrée indépendante sur la rue. De grands halls d'entrée ainsi que la cafétéria de l'établissement, ouverte au public, s'ouvrent sur l'esplanade supérieure. Vu l'exiguïté de la parcelle à disposition, certaines salles de classe se situent en porte-à-faux sur la salle de gymnastique, formant ainsi un grand couvert d'entrée.

Gagner six mois

L'ensemble a été érigé sur un sol de mauvaise qualité: «Le sol était constitué de sable et de glaise; nous avons creusé des pieux jusqu'à 20m pour trouver le sol dur, et 110 micropieux sous la salle de gymnastique. Ce travail a été délicat, puisqu'il a fallu ancrer le radier de la salle de gymnastique, qui se situe dans la nappe phréatique», poursuit Astrid Dettling. En outre, un cuvelage des volumes enterrés a été réalisé.

Pour des raisons démographiques, le canton a décidé d'ouvrir l'établissement avec une année d'avance par rapport au

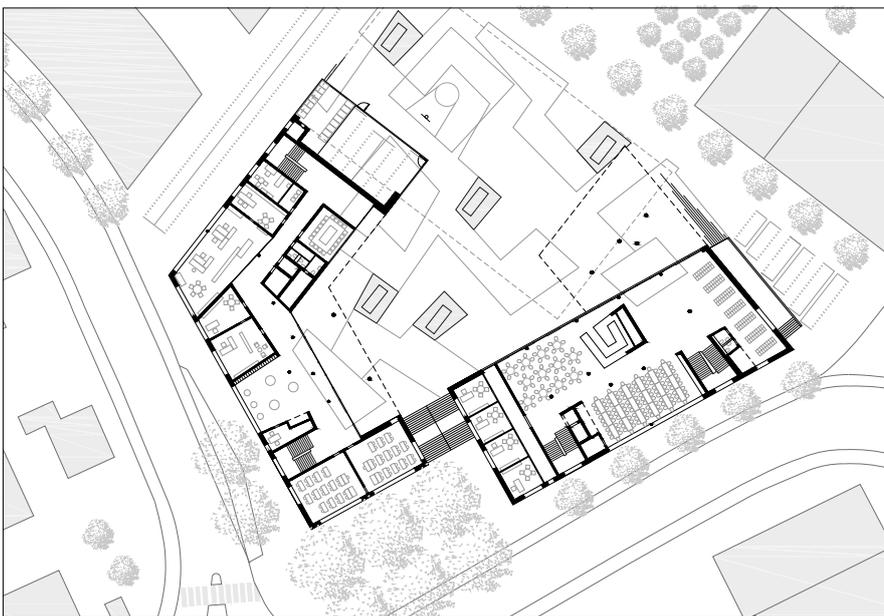
Les deux bâtiments en forme de L constituent des fronts de rue face à un giratoire. La placette inférieure (photo du centre) donne accès à l'entrée principale. Des escaliers mènent à l'esplanade supérieure.

planning initial. Il a fallu opérer des choix constructifs efficaces; l'architecte évoque ainsi les dalles sans chape, sauf pour le sol sportif de la salle de gymnastique et le forum, doté d'un chauffage au sol. Dans les étages, la dalle de béton est simplement recouverte d'une résine rouge ou violette sur une natte phonique en caoutchouc. «De plus, ajoute l'architecte, en augmentant d'environ 13cm l'épaisseur de dalle avec une chape, nous n'aurions plus été dans le gabarit du plan de quartier. Nous voulions aussi rester le plus bas possible par rapport aux futurs logements voisins.»

La structure porteuse en béton superpose huit niveaux. La volonté de transparence du rez-de-chaussée supérieur a nécessité de reprendre les charges des quatre étages de classes par des piliers ponctuels. «Dans les niveaux supérieurs, la richesse spatiale est trouvée horizontalement, par le parcours en L, rythmé par des percées traversantes. Le projet



Le futur quartier Parc du Simplon – ici en bleu – borde les voies CFF. En bleu foncé, les deux L du gymnase qui s'ouvrent sur le sud de Renens. En haut du plan, le giratoire et un passage sous voies mènent au centre-ville. L'îlot est idéalement connecté.



développe une spatialité verticale dans les espaces souterrains: la salle de gymnastique, le forum et la bibliothèque composent une enfilade jusqu'à la rue.»

La dalle de l'esplanade, plafond de la salle de gymnastique, est soutenue par de puissantes poutres métalliques. «Comme nous étions limités en hauteur et qu'il y avait une pente liée à l'écoulement de l'eau, les poutres métalliques, d'une hauteur statique d'environ 1,10m, ont toutes un profil différent, en fonction de l'inclinaison de la place. Leur nombre a été calculé en fonction des charges sur l'esplanade, mais nous en avons ajouté pour que l'ensemble coïncide avec les séparations des trois salles. Elles sont donc plus serrées que nécessaire, ce qui favorise une hauteur statique moins importante», explique Astrid Dettling.

L'esthétique de l'économie

Le choix de matériaux bruts a contribué à réduire le second œuvre au minimum – une solution économique en temps et en argent, mais qui répond aussi aux impératifs du SNBS (Standard de construction durable suisse) visé par le gymnase. Avec le CEOL, l'Etat de Vaud a effectivement participé à la phase pilote de cette labellisation qui intègre les différents aspects du développement durable (voir à ce sujet l'interview d'Olivier Meile, de l'OFEN, dans *Bâtir* septembre 2014).

A l'intérieur, le calepinage du béton varie selon les endroits: sur le plafond du forum, les coffrages ont été dessinés par les architectes; dans les classes, les coffrages de type 4 en banche synthétique sans calepinage donnent un aspect lisse et soigné aux murs. Dans les espaces collectifs et les circulations, un coffrage bois structure l'aspect du béton. L'acoustique est assurée par des plafonds en panneaux de fibres de bois liées au ciment, teintés en jaune. Dans le forum



Au centre, le rez supérieur: L de gauche, l'administration; L de droite, la cafétéria.

Ci-dessus: l'esplanade du gymnase sera prolongée par la place du quartier. cette image met en évidence le lien avec le rail et les anciens entrepôts.



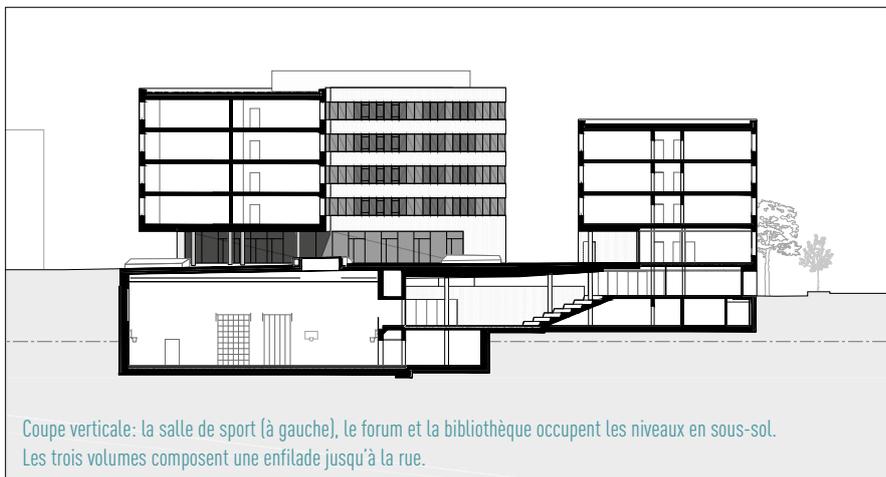
Ci-dessus, l'esplanade supérieure, et la partie administration.

Ci-contre, la cafétéria. Le porte-à-faux fait office de couvert.

et la salle de gymnastique, des rideaux orangés viennent compléter les dispositifs phoniques.

Le forum est le lieu privilégié pour les rencontres et les échanges. Il est, pour le CEOL, une véritable place intérieure. «Il fallait régler le problème phonique, raconte Astrid Dettling. Nous n'étions pas favorables à un dispositif au plafond, car nous souhaitions conserver le béton apparent dans cet espace majeur. Aux contraintes acoustiques s'ajoutait encore un problème de hauteur. La différence d'altitude réelle entre les points bas et haut du site s'avérait bien moindre que les données du concours. Il s'agissait alors de trouver une solution permettant de glisser le forum sous le préau tout en conservant suffisamment de hauteur sous plafond.»

La solution retenue est ingénieuse: les dossiers des gradins que les étudiants peuvent occuper à leur aise affichent une pente de 15° en direction du plafond,



Coupe verticale: la salle de sport (à gauche), le forum et la bibliothèque occupent les niveaux en sous-sol. Les trois volumes composent une enfilade jusqu'à la rue.



Le forum, la salle de sport
et l'œuvre d'art *Manière de faire des mondes.*



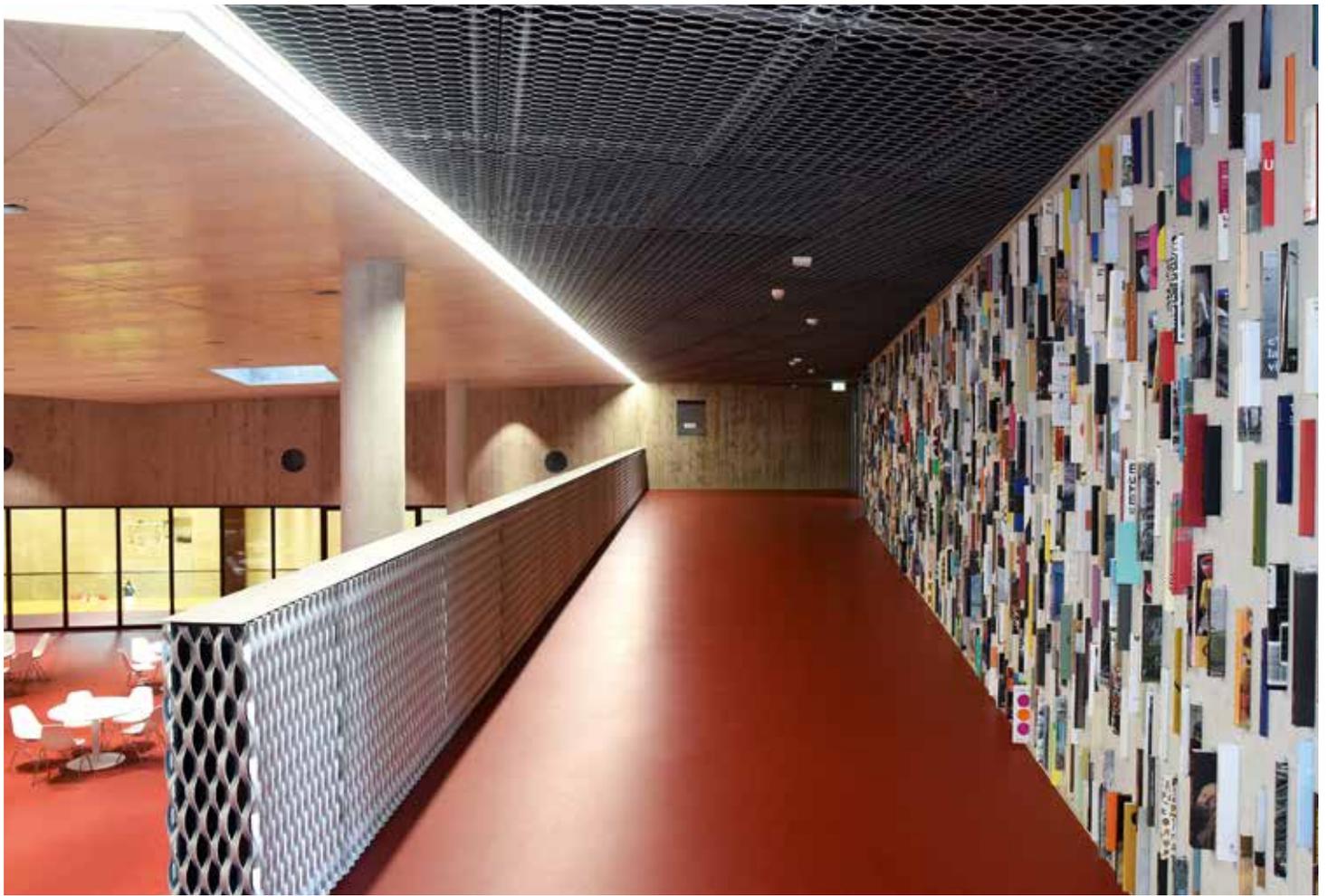
Salle de classe.



Couloir.



Salle de sport triple.



L'ART À L'ÉCOLE

Un mur de belles pages

Conformément à la loi vaudoise, une œuvre d'art est associée au CEOL. L'artiste qui a remporté le concours est Sophie Bouvier Ausländer, avec *Manières de faire des mondes*, une bibliothèque-sculpture-mur, les trois dimensions étant imbriquées.

Pas moins de 1200 livres d'art, offerts à la curiosité des 1200 étudiants, sont logés dans 40 m² de béton, en surplomb du forum. Ce mur est criblé d'ouvrages dont les tranches colorées émergent de sa surface grise, vibrent et incitent à ouvrir leurs pages, toutes consacrées à l'art.

Le concours artistique remporté par Sophie Bouvier Ausländer a été organisé pendant la phase d'avant-projet. «Il était important pour nous que l'œuvre soit liée à l'architecture et nous étions même prêts à modifier notre projet en fonction du projet lauréat, souligne l'architecte Astrid Dettling. Il a fallu relever les dimensions de chaque livre, ajouter un peu de jeu pour les réservations en Sagex. La réalisation de ce mur a été possible grâce à l'implication de l'entreprise de maçonnerie et de son sous-traitant en préfabrication. Les ouvriers ont collé au double-face chaque réservation en fond de coffrage et le béton a été coulé et vibré avec le plus grand soin.» L'œuvre est divisée en cinq modules préfabriqués, de 7 t chacun pour une longueur totale de 16 m et une profondeur de 35 cm. ■ [A. A.]

Sur la droite, l'œuvre de Sophie Bouvier Ausländer forme également un mur au niveau de la mezzanine, sur le pourtour du forum.

Dès l'étude du projet du gymnase, il était prévu que cette œuvre soit intégrée à l'architecture du bâtiment.

lui-même en forme de prisme à trois pans, évasé à 4°: cela permet au son provenant du bas de filer latéralement vers les plafonds absorbants de la mezzanine sur le pourtour du forum. Cette dalle particulière est uniquement soutenue par quatre piliers. Précontrainte et d'une épaisseur maximale de 1,10m, elle est allégée avec des volumes de coffrage en polypropylène dans lesquels les architectes ont encastré les luminaires.

La façade ventilée est composée d'une toile d'étanchéité de couleur aubergine, qui protège l'isolation périphérique en laine de verre, et d'un revêtement en aluminium déployé brut, matifié par microbillage. La maille métallique relativement ouverte et posée verticalement offre une variation de perception visuelle selon l'angle d'approche et le sens du parcours. «Nous aimons travailler avec les couleurs et les transparences des matériaux», souligne Astrid Dettling.

Ouvert en août 2016 et représentant un investissement de plus de 68 millions de francs, le gymnase accueille pour l'heure 750 élèves, et en comptera 450 de plus dès la prochaine rentrée. Lors de son inauguration, Anne-Catherine Lyon, conseillère d'Etat en charge du Département de la formation, de la jeunesse et de la culture, rappelant qu'il a fallu vingt ans pour arriver à ce projet, a évoqué une course de fond qui s'est transformée en sprint. Trois autres gymnases devraient suivre, à Echallens, Aigle et Rolle, selon la planification du Conseil d'Etat. ■

LES INTERVENANTS

LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Canton de Vaud,
Service immeubles, patrimoine
et logistique (SIPaL), Lausanne

LES MANDATAIRES

Architecte

Dettling Péléraux Architectes, Lausanne

Direction des travaux

Pragma Partenaires SA, Lausanne

Ingénieur civil

Ingeni SA, Lausanne

Ingénieur E

Cicé Sàrl, Vevey

Ingénieur CV, physique du bâtiment

Weinmann-Energies SA, Echallens

Ingénieur S

H. Schumacher Ing. Conseils SA, Savigny

Géomètre

Renaud et Burnand SA, Lausanne

Géologue, géotechnicien

De Cérenville Géotechnique SA, Ecublens

Ingénieur façades

Buri Müller + Partner GmbH, Burgdorf

Acousticien

D'Silence Acoustique SA, Lausanne

Eclairagiste

Aebischer & Bovigny, Lausanne

Ingénieur en environnement

Ecoscan SA, Lausanne

Ingénieur sécurité

Ignis Salutem SA, Saint-Légier

Intervention artistique

Sophie Bouvier Ausländer, Lausanne

LES ENTREPRISES

Terrassements et travaux spéciaux

Sotrag SA & SIF-Groutbor SA, Etoy

Maçonnerie et béton armé

ADV Constructions SA, Penthaiz

Echafaudages

M&D Echafaudage SA, Crissier

Construction en acier

Sottas SA, Bulle

Revêtement de façades

R. Morand & Fils SA, Enney

Fenêtres bois-métal

Veraluplast Sàrl, Romanel-sur-Morges

Ferblanterie et étanchéité

G. Dentan SA, Renens

Isolations spéciales

Intum SA, Vaulruz

Stores extérieurs

Griesser SA, Lausanne



Tableaux électriques

Tabelec Force et Commandes SA, Lonay

Electricité

Maréchaux Electricité SA, Crissier

Lustrerie

Zumtobel Lumière SA,
Romanel-sur-Lausanne;
Regent Appareils d'éclairage SA,
Le Mont-sur-Lausanne

Installations à courant faible

Siemens Suisse SA, Renens;
BDI System SA, Saint-Légier-La Chiésaz;
G + M Elektronik AG, Oberbüren;
Perfolux SA, Romanel-sur-Lausanne

Chauffage

Minerg-Appelsa Services SA, Renens

Ventilation et MCR

Alpiq Intec Romandie SA, Lausanne

Sanitaire

Pasche Sanitaire SA, Noville

Agencement de cuisine

Sabag Romandie SA, Lausanne;
Electrolux Professional AG, Sursee

Ascenseurs

AS Ascenseurs SA, Le Mont-sur-Lausanne

Plâtrerie

Varrin SA, Bremblens

Portes coulissantes anti-feu

HBF SA, Rennaz

Ouvrages métalliques

Joux SA, Le Mont-sur-Lausanne
L. Guarnaccia, Aigle

Portes intérieures en bois

Erne AG Holzbau, Crissier

Casiers métalliques

Wagner Uznach AG, Uznach

Agencements

Mobil Werke AG, Berneck

Agencements de laboratoire

Laborial SA, Lausanne

Cylindres de sûreté

Clés-Service Martin SA, Lausanne

Éléments d'obscurcissement

HKM SA, Givisiez;
Janam SA, Morges

Cloisons en éléments

Saka AG, Safenwil

Chapes

G. Gacciamao, Echandens

Revêtements de sol sans joints

Jank + Blatter AG, Rothenburg;
Brihosol SA, Châtel-Saint-Denis

Revêtements textiles

L&F Sols SA, Lausanne;
IdeeSols Sàrl, Ecublens

Faux plafonds

PPC Concept, Chavannes-près-Renens;
Lambda Technique d'Isolation SA, Lausanne

Peinture intérieure

Posse Peinture SA, Renens

Aménagements extérieurs

Implenia Constructions SA, Echandens

Équipements salle de gymnastique

Alder + Eisenhut SA, Ebnet-Kappel

Installations audiovisuelles

Lista Office Vaud SA, Lausanne;
Lémanvisio SA, Gland;
Sonora SA, Le Mont-sur-Lausanne

Signalétique

LMG Publicité, Yverdon-les-Bains

Mobilier

Novex AG, Hochdorf;
Hunziker-Kal SA, Ecublens;
Batiplus SA, Puidoux;
Ergostyle SA, Le Mont-sur-Lausanne

ECOSCAN SA

Etudes en environnement

Rue de Genève 70 – 1004 Lausanne
Tél. 021 613 44 77 – Fax 021 613 44 78
info@ecoscan.ch – www.ecoscan.ch



Concilier aménagement et respect de l'environnement depuis 1988

Le bureau Ecoscan offre des services de conseil et d'ingénierie environnementale avec une large palette de compétences:

- Notice et rapport d'impact sur l'environnement en lien avec tous types de projets (planification, conception et réalisation);
- Etudes acoustiques: bruit routier, ferroviaire, installations industrielles;
- Expertises écologiques, avifaunistiques, chauves-souris (batcorder);
- Analyses de pollution (sols, eaux, etc.) et interprétation des résultats;
- Spécialiste en protection des sols en phase de chantier (SPSC);
- Suivi environnemental en phase de réalisation (SER);
- Gestion des déchets de chantier (SIA 430);
- Concept énergétique.

Dans le cadre de la réalisation du CEOL, ECOSCAN a élaboré le plan de gestion des déchets de chantier, le plan de gestion des eaux de chantier, le formulaire cantonal Q71 «Gestion des déchets de chantier» et la soumission «Déchetterie de chantier». Il a également contrôlé la conformité des filières d'évacuation des déchets de chantier.

Dans le cadre de l'exploitation du CEOL, ECOSCAN a réalisé une étude des mesures de réduction des nuisances des chantiers voisins pendant les premières années d'exploitation du gymnase. Les thématiques abordées étaient la sécurité d'accès, les nuisances sonores et les poussières.

Présentation complète et références: www.architectes.ch/ecoscan