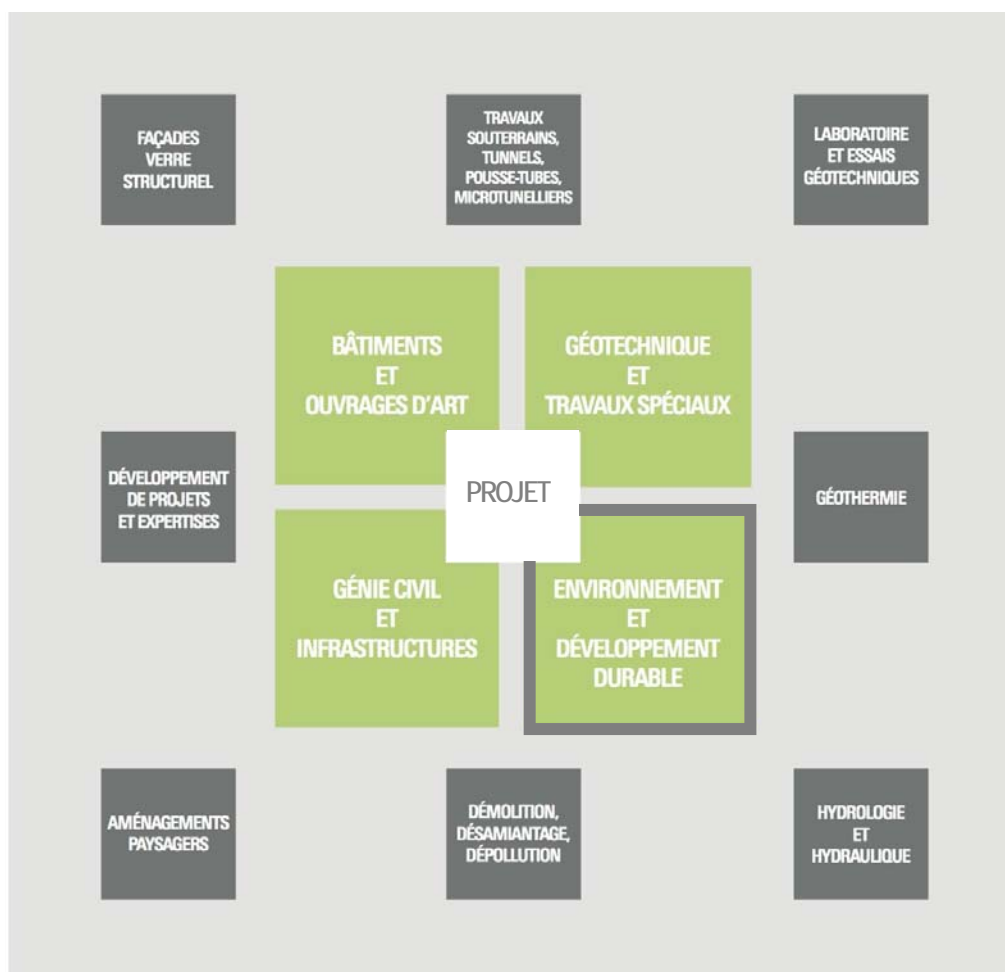


ZOOM SUR NOTRE SECTEUR D'ACTIVITE  
"ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE"



Depuis de nombreuses années, notre société développe des prestations dans le domaine de l'environnement et du développement durable. Récemment, ces prestations ont été regroupées au sein d'un secteur spécifique. L'objectif de cette information est de présenter de manière plus détaillée chacune des prestations principales proposées.



Forage carotté

## 1. Reconnaissance des sols et laboratoire de mécanique des sols

Activité historique de notre bureau depuis plus de 35 ans, nous avons donc réalisé de nombreuses études géotechniques pour des projets de constructions variés et complexes allant des villas à des immeubles de grande hauteur. En 2014, nous avons la chance de pouvoir étudier et réaliser un remblai définitif de plus de 100'000 m<sup>3</sup> relatif à la construction de l'Ecoquartier des Vergers à Meyrin. De plus, les entreprises de terrassement nous contactent et nous soumettent régulièrement des échantillons de sol à analyser.

## 2. Gestion des eaux souterraines

Dans le cadre de chaque étude géotechnique, nous prélevons et analysons systématiquement les eaux souterraines pour définir l'agressivité de l'eau vis-à-vis du béton. D'autre part, nous avons procédé au suivi et à l'exploitation de nombreuses nappes phréatiques pour les alimenter ou les protéger en cours de chantier.

Analyse	Unité	Valeurs	Valeurs limites par classe d'exposition (norme SN EN 206-1)		
			F280A-01	XA1	XA2
Température	°C	15.3	-	-	-
pH	[-]	7.81 ± 0.0781	5.5 - 6.5	4.5 - 5.5	4.0 - 4.5
Ammonium	[mg/l]	0.321 ± 0.0225	15 - 30	30 - 60	60 - 100
Chlorures	[mg/l]	20.9/20.6 ± 1	-	-	-
Sulfates	[mg/l]	196/193 ± 9	200 - 600	600 - 3'000	3000 - 6'000
Dureté carbonatée, alcalinité	[mg/l CaCO <sub>3</sub> ]	113 ± 4.7	-	-	-
Magnésium	[mg/l]	7.98/8.18 ± 0.423	300 - 1'000	1'000 - 3'000	> 3'000
CO <sub>2</sub> agressif	[mg/l]	3.1	15 - 40	40 - 100	> 100
Résidus solides totaux dissous	[mg/l]	476	-	-	-

Choix des classes d'exposition des bétons



Démolition d'un chalet

## 3. Diagnostics amiantes, PCB, Plomb, démolition

Trois collaborateurs sont formés pour l'établissement des diagnostics « amiante ». L'utilisation d'amiante est interdite depuis 1991 et les PCB depuis 1986. Lors de travaux de rénovation ou de démolition sur un bâtiment construit avant 1991, il est donc obligatoire de s'assurer que les anciens matériaux de construction ne contiennent pas d'amiante et PCB. Les installations électriques, quant à elles sont concernées dans les bâtiments construits avant 1975.

## 4. Gestion des matériaux de terrassement

L'augmentation des coûts de traitement et de stockage des matériaux d'excavation ainsi que la raréfaction des ressources nous ont encouragés à optimiser les projets de terrassement en visant à réduire au mieux les évacuations et apports de matériaux d'excavation. Nos ingénieurs proposent des solutions techniques concrètes permettant de diminuer ces coûts : optimisation de la géométrie des travaux spéciaux, création de phasage des travaux de terrassement, amélioration des sols en place et stabilisation des remblais.



Stabilisation d'un sol au ciment



Stockage de sols pollués

## 5. Gestion des sols et des eaux pollués

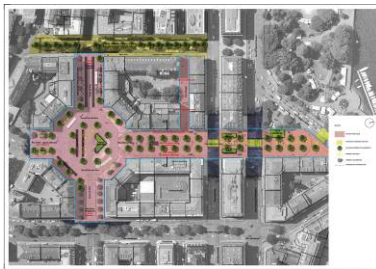
De plus en plus de projets sont construits sur des parcelles inscrites au cadastre des sites pollués. Notre bureau possède toutes les compétences requises pour étudier ces sites singuliers et adapter les projets de construction sur ces parcelles. Dans le cadre de ces études ou lors de suspicion de pollution sur des chantiers de terrassement, nos techniciens prélèvent des échantillons de sol et d'eau et les acheminent vers un laboratoire d'analyse afin d'adapter au mieux les filières de traitement et de recyclage.

## 6. Géothermie

Dans le but de rendre nos projets plus respectueux de l'environnement, des collaborateurs sont formés pour concevoir tout projet de chauffage et de rafraîchissement en utilisant l'énergie géothermique. Nous avons d'ores et déjà réalisé des champs de sondes géothermiques pour des bâtiments de logement en montagne et des systèmes de géothermie pour des bâtiments de bureaux.



Logements chauffés par un champ de sondes géothermiques



Parking Clé de Rive à Genève

## 7. Etudes d'impact sur l'environnement

Dans le cadre des prescriptions environnementales de plus en plus strictes, les études d'impact sur l'environnement permettent d'optimiser les projets et d'évaluer leur compatibilité avec les contraintes environnementales du site. Nos ingénieurs environnement sont formés pour effectuer ces prestations dès la phase de planification du projet.

## 8. Suivi environnemental de la réalisation

Depuis avril 2014, notre bureau est responsable du suivi environnemental de la réalisation de l'Hôpital de la Tour à Meyrin. Cette prestation consiste à mettre en place des mesures de protection environnementale en phase projet et à les suivre pendant l'exécution des travaux. Les domaines concernés sont les sols, les eaux, l'air, le bruit et les vibrations.

Chaque semaine, un procès verbal de visite de site est rédigé. Il porte sur la surveillance de la qualité des matériaux d'excavation, sur la qualité des eaux de chantier avant rejet dans les collecteurs, sur l'air, le bruit et les vibrations ainsi que sur la gestion de la déchetterie du chantier.



Terrassement dans l'enceinte de fouille de l'Hôpital de la Tour à Meyrin

*Nos équipes sont volontiers à votre disposition pour le développement et la gestion de vos projets en relation avec la protection de l'environnement et le développement durable. N'hésitez pas à nous contacter !*