



TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE  
FONDASOL, PARTENAIRE  
DE LA CONSTRUCTION  
D'UN MONDE DURABLE

LUXEMBOURG |  
**fondasol**

→ ENJEUX → EXPERTISE → ACCOMPAGNEMENT → SOLUTIONS GLOBALES



## ACCOMPAGNEMENT

# À VOS CÔTÉS POUR GARANTIR LA MAÎTRISE DES RISQUES ET DES COÛTS DE CHAQUE PROJET

Spécialisées en prélèvements, études, ingénierie et conseil, nos équipes analysent l'ensemble des enjeux techniques et environnementaux de vos projets, préconisent des solutions globales à même de les optimiser et les sécuriser durablement.

### GÉOTECHNIQUE

#### UNE GAMME COMPLÈTE D'INVESTIGATIONS

- **Forages mécaniques et carottages** : tous types de forages à la tarière, jusqu'à 300 m de profondeur et 250 mm de diamètre
- **Essais pressiométriques** : standards, haute pression, cycliques
- **Essais de sol** : pénétromètre (statique ou dynamique), SPT, phicomètre, scissomètre
- **Échantillonnage** : intact, remanié (tarière), sondages carottés
- **Essais en laboratoire** : identification des sols et roches, essais mécaniques
- **Recherche de karst** : forages diagaphiques, reportages photos et vidéos
- **Géophysique** : microgravimétrie, radar géologique, méthodes sismique, électrique et électromagnétique
- **Hydrogéologie** : essais de perméabilité, piézomètres, puits et essais de pompage

### GÉOTECHNIQUE

#### INGÉNIERIE ET CONCEPTION POUR ASSEoir LES BASES DE VOS PROJETS

- **Dimensionnement de fondations**
  - Fondations superficielles, semi-profondes et mixtes : vérification au poinçonnement, renversement, glissement et soulèvement, estimation des tassements absolus et différentiels...
  - Radiers : estimation des tassements et des contraintes, prédimensionnement du ferrailage...
  - Fondations profondes : calcul de la portance, résistance aux efforts horizontaux (vent, séisme...), dimensionnement du ferrailage, calcul du frottement négatif...
- **Études de stabilité d'ouvrages en relation avec le sol**
  - Talus et talus renforcés par clous, pieux, géomembranes, terre armée...
  - Parois de soutènement : parois moulées, berlinoises, lutéciennoises, clouées, par passes alternées...
  - Murs de soutènement : murs en L ou en T, murs poids, gabions...
  - Terrassements sous voûte : parkings souterrains, tunnels...
- **Études de couches et renforcements de sol**
  - Études de couches de forme granulaires ou traitées : matériaux, mise en œuvre, aptitude au traitement, formulation...
  - Études de renforcements de sol : colonnes ballastées, inclusions rigides...
- **Diagnostics géotechniques d'ouvrages existants** : glissements de terrain, désordres sur des bâtiments, dimensionnement de reprises en sous-œuvre classiques, par micropieux, jet grouting...
- **Supervision et suivi géotechnique d'exécution** : terrassements, fondations spéciales, ouvrages de soutènement, mise en œuvre de remblais, couches de forme, chaussées...



→ Projet du siège administratif d'Arcelor Mittal (Kirchberg). Investigations géotechniques, études géotechniques G2 AVP, G2 PRO et G2 DCE/ACT, supervision géotechnique d'exécution G4 (2018)



→ Construction du complexe mixte urbain Infinity (Luxembourg-Ville). Investigations géotechniques, études géotechniques G2 AVP, supervision géotechnique d'exécution G4



→ Travaux préparatoires au déploiement du tramway (Luxembourg-Ville). Missions d'études géotechniques G2AVP-G2PRO et missions de supervision géotechnique d'exécution G4



→ Brasserie de Diekirch. Étude d'impact de pollution des sols, sous-sols et eaux souterraines du site (phase 1) ; inventaire amiante et polluants du bâti (phase 2)



## ENVIRONNEMENT

### ORGANISME AGRÉÉ D3, E4, E5 ET F3

→ **Études de pollution des sols, sous-sols, eaux souterraines** (lors de cessations d'activités) : forages carottés à l'air, prélèvements et analyses d'échantillons, mise en place et prélèvement de piézomètres-piézaires, caractérisation et délimitation de pollutions existantes (agrément ministériel E5)

→ **Monitoring** : suivi de l'évolution de la qualité d'une nappe, de gaz du sol (agrément ministériel E5)

→ **Dépollution** : suivi de chantier d'assainissement de charges polluantes anciennes (agrément ministériel F3), planification et coordination des travaux, organisation des éliminations de masses polluées

→ **Certification de chantiers de dépollution** : contrôle du respect des prescriptions arrêtées lors d'un chantier de dépollution (agrément ministériel F3), prise d'échantillons et analyses en laboratoire agréé

→ **Échantillonnage et analyses de tous types de matrices** : prélèvements et analyses (agrément ministériel D3) d'échantillons d'enrobés, bétons, sols, remblais, eaux souterraines, eaux de surfaces, eaux de process...

## ENVIRONNEMENT

### INGÉNIERIE ET CONCEPTION POUR UN ACCOMPAGNEMENT GLOBAL

→ **Inventaire amiante et autres polluants du bâti** : prise d'échantillons et analyses de substances potentiellement amiantées, recherche d'autres polluants (métaux lourds, PCB, HAP1-16, HC C10-C40...) avant travaux de démolition ou réaménagement de bâtiments

→ **Études privées** : études d'impact de pollution de sols, sous-sols et eaux souterraines à titre privé (hors agréments) dans le cadre de ventes-cessions

→ **Dimensionnement d'installation de traitement d'eaux polluées** : dimensionnement, fourniture, livraison, installation, mise en service, entretien, contrôle et repli de tous les composants d'une installation permettant de traiter des eaux polluées avant rejet

→ **Dimensionnement de système de pompage** : essais de pompage, conception de puits, mesure de rabattement

→ **Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour sites/sols pollués et démolition/désamiantage** : rédaction de cahiers des charges techniques, de bordereaux de soumission, de notes techniques

→ **Rédaction de dossiers commodo-incommodo** : demande d'autorisation sites/sols pollués (terrassement > 300 m<sup>3</sup> de terres polluées), mise en place de systèmes de dépollution d'eaux, criblage de masses inertes ou contaminées



→ Construction du parking souterrain Knuedler (Luxembourg-Ville). Étude géotechnique préliminaire, investigations géotechniques et suivi des terrassements du R-1 sous voûte



→ Extension et modernisation de gares. Chemins de Fers Luxembourgeois. Contrat-cadre de 3 ans pour les études géotechniques et environnementales





FONDASOL, C'EST :

**850 SALARIÉS DONT 350 INGÉNIEURS**

PLUS DE 100 ÉQUIPES D'INVESTIGATIONS  
ET ACQUISITION DE DONNÉES TERRAIN

4 LABORATOIRES D'ANALYSES GÉOTECHNIQUES

3 AGENCES INTERNATIONALES

35 SITES A TRAVERS LE MONDE

## UNE APPROCHE GLOBALE



- Topographie / Cartographie / Détection de réseaux / Études d'exécution
- Acquisition de données / LiDAR dynamique et statique / Lasergrammétrie / Photogrammétrie
- Réalisation de plans 2D/3D / Alimentation des systèmes d'information géographique (SIG) / Maquette BIM



# PATHOLOGIE DES STRUCTURES

- Investigations / Campagnes de reconnaissance des structures
- Étude approfondie / calcul de capacité de portance / préconisation des travaux
- Maîtrise d'œuvre / Assistance à maîtrise d'ouvrage, du diagnostic à la réalisation de travaux



# INSTRUMENTATIONS, AUSCULTATIONS ET MESURES

- Géotechnique / Mesure et analyse en temps réel de l'impact des travaux sur les chantiers et avoisinants
- Structure / Mesure et analyse des mouvements des bâtiments et des ouvrages d'art, enterrés ou non
- Chaussée / Auscultation de tous types de réseaux routiers / Simulation d'évolution / Optimisation des programmes de travaux d'entretien



# FORMATION

- Formations thématiques inter et intra-entreprises / Développement de compétences / Compréhension des enjeux et problématiques de nos métiers / Ingénieurs et experts FONDASOL

## VOS CONTACTS

### FONDASOL LUXEMBOURG :

#### PIERRE-YVES GOEURY

- Expert en géotechnique
- Responsable d'agence

#### THOMAS PODEVIN

- Expert environnement
- Chef de projets



→ 47a, rue de Sanem,  
L-4485 Soleuvre  
Tél. : +352.52.27.97  
Fax : +352.52.27.96

→ [www.fondasol.lu](http://www.fondasol.lu)

