

CEBTP

BART, le 5 décembre 2006

DIRECTION REGIONALE CENTRE-EST
Centre d'Etudes et d'Essais de MONTBÉLIARD
Site de la Roche - Bât. D
42, rue Frédéric Japy
25420 BART
Téléphone 03 81 71 70 50
Télécopie 03 81 71 70 51
Email : cj.anglada@cebt.fr

Dossier n° EMO2.6.119

[H:\EMO2\DOSSIERS\2006\6.119 - ORNANS - AMENAGEMENT CENTRE-VILLE - PMM\Rapport EMO2.6.119.doc](#)

**COMMUNAUTE DE COMMUNES
DU PAYS D'ORNANS**

**Projet de réalisation d'une voie urbaine
à ORNANS (25)**

**ETUDE PRELIMINAIRE
DE FAISABILITE**

RAPPORT D'ENQUETE DOCUMENTAIRE

LE PRESENT RAPPORT COMPREND UN TEXTE DE 21 PAGES ET 4 ANNEXES.

SOMMAIRE

<u>1.0 - GENERALITES</u>	page n° 3
<u>2.0 - SITUATION - DESCRIPTION DU SITE</u>	page n° 4
2.1 - Informations topographiques	
2.2 - Données géologiques générales	
2.3 - Conditions sismiques	
<u>3.0 - PROJET</u>	page n° 6
<u>4.0 - MISSION CEBTP</u>	page n° 8
4.1 - Définition de la mission	
4.2 - Bases d'études	
4.3 - Moyens mis en œuvre	
<u>5.0 - RESULTATS DE L'ENQUETE DOCUMENTAIRE</u>	page n° 10
5.1 - Résultats des recherches documentaires	
5.2 - Visite du site	
<u>6.0 - APPLICATIONS AU PROJET</u>	page n° 12
6.1 - Synthèse	
6.2 - Contraintes vis-à-vis des terrassements	
6.3 - Contraintes vis-à-vis des fondations des ouvrages	
6.4 - Programme d'investigation proposé	

1.0 - GENERALITES

A la demande de PMM INGENIEURS CONSEILS, mandataire du groupement d'études, et pour le compte de la COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS D'ORNANS (CCPO), le **CENTRE D'EXPERTISE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (CEBTP)** - **Centre d'études et d'essais de MONTBELIARD** a effectué une enquête documentaire dans le cadre du projet de réalisation d'une voie urbaine à ORNANS (25).

Commande : marché de maîtrise d'œuvre relatif à la requalification urbaine du centre-ville et à la réalisation d'une voie urbaine à usage multiple.

La mission réalisée par le CEBTP est du type G₁₁ selon la norme NF P94-500 du 05/06/2000 (voir documents insérés en fin de rapport).

2.0 - SITUATION - DESCRIPTION DU SITE

2.1 - Informations topographiques

Le projet s'inscrit en pied de coteau rive droite de la vallée de la Loue, en lisière Nord du centre-ville d'Ornans et sur le tracé d'une ancienne voie ferrée (voir les extraits de la carte IGN et de la photo aérienne insérés en annexe 1).

Lors de notre visite sur place, nous avons constaté :

- que le terrain est situé sur une sorte de replat qui domine d'environ dix à quinze mètres le fond de la vallée de la Loue ;
- qu'il est occupé par des voies de circulation et leurs abords (parkings, espaces verts) établis sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée ;
- que, globalement, les accès ne posent pas de problème particulier.

2.2 - Données géologiques générales

D'après la carte géologique au 1/50 000 d'Ornans (voir l'extrait en annexe 2), le substratum est constitué par les calcaires de la « dalle nacrée » du Callovien (j3) et par les marnes de l'Oxfordien (j4).

Il est masqué par des formations superficielles argileuses à argilo-caillouteuses dites de « bas versant » issues de son altération mais également de l'érosion du coteau et des falaises calcaires du Rauracien (j6) qui dominent le site au Nord.

La structure tectonique est sub-tabulaire mais compliquée par le passage de deux failles subparallèles, orientées Sud-Ouest/Nord-Est, qui délimitent un fossé dénommé « fossé d'Ornans ».

Par ailleurs, les calcaires peuvent être le siège de phénomènes karstiques (failles béantes ou poches bourrées d'argiles molles).

Enfin, d'un point de vue hydrogéologique, des circulations d'eau d'infiltration sont possibles à l'interface sols de couverture/marne ainsi que dans les fissures et les fractures des calcaires en profondeur.

2.3 - Conditions sismiques

La commune d'Ormans est située en zone 0 (sismicité négligeable).

3.0 - PROJET

Il est prévu la réalisation d'une voie urbaine entre la rue de la Corvée à l'Ouest et la rue de la Fenotte à l'Est sur une longueur d'environ 1150 m.

Le profil et les principales caractéristiques de cette voie sont décrits ci-dessous, zone par zone (voir l'album photographique en annexe 3) :

- zone 1 : profils 1 à 8 – rasant – raccordement avec la rue de la Corvée et parking VL existant – longueur : 140 m ;
- zone 2 : profils 8 à 9 – franchissement de la rue du Château qui se trouve en contrebas d'environ 5 m par l'intermédiaire d'un ouvrage d'art de type passage inférieur portique ouvert (PIPO) ;
- zone 3 : profils 9 à 10 – rasant – espace vert entre la rue du Château et le viaduc existant – longueur : 20 m ;
- zone 4 : profils 10 à 14 – passage sur le viaduc du Mambouc ; il s'agit d'un ouvrage en maçonnerie de pierres calcaires constitué par deux culées étroites et très allongées et une pile ; sa longueur est d'environ 80 m et sa hauteur maximale de l'ordre de 8.5 m ; pile et culées seront réutilisées dans le cadre du projet sachant que l'ouvrage sera élargi en encorbellement sur micropieux à travers les appuis existants ;
- zone 5 : profils 14 à 18 – rasant – espaces verts dans le prolongement du viaduc puis rue de la Plante – longueur : 80 m ;
- zone 6 : profils 18 à 25 – remblai d'une hauteur maximale de 3 m – rue de la Plante et ses abords (parking VL et espaces verts) – longueur : 140 m ; à noter qu'un petit soutènement sera mis en place côté aval pour aménager un parking VL en contrebas de la voie (profils 22 à 25) et qu'un belvédère sera créer en surplomb du parking Saint Vernier (profils 22 et 23) ; ce dernier pourrait être constitué par un mur en enrochements ;

- zone 7 : profils 25 à 42 – rasant – rue de la Plante et ses abords – longueur : 320 m ;
- zone 8 : profils 42 à 55 – déblai d'environ 1.5 m dans l'axe mais d'au moins 10 à 12 m côté amont – passage dans un étroit déblai (talus rocheux subverticaux) de l'ancienne voie ferrée – longueur : 200 m ;
- zone 9 : profils 55 à 59 – léger déblai d'environ 1 m – abords du carrefour entre les rues du Moulin et de la Garenne – longueur : 60 m ;
- zone 10 : profils 59 à 62 – rasant – raccordement avec la rue de la Fenotte – longueur : 100 m.

4.0 - MISSION CEBTP

4.1 - Objectifs de l'étude préliminaire de faisabilité géotechnique

Cette étude préliminaire de faisabilité géotechnique a pour buts :

- de décrire le contexte géologique et géotechnique du site à partir d'une visite détaillée des lieux et de la consultation des documents disponibles (carte géologique au 1/50000 d'Ornans, banque du sous-sol, études de sol réalisées pour d'autres projets notamment immobiliers, ...);
- de recenser les contraintes géotechniques pouvant avoir une incidence sur la faisabilité du projet ;
- de définir un programme de reconnaissances géotechniques adapté au parti d'aménagement retenu et ciblé sur chaque zone et pour chaque ouvrage particulier (ouvrages d'art, élargissement en déblai, ...).

Il s'agit d'une mission de type G₁₁ suivant la norme NF P94-500 du 05/06/2000 (voir documents insérés en fin de texte).

4.2 - Bases d'études

Les documents suivants nous ont été communiqués et ont été utilisés dans le cadre de cette étude :

- plan, profil en long et profils en travers (fichier informatique sur CD daté du 07/11/2006).

4.3 - Moyens mis en oeuvre

Pour atteindre les objectifs précités, nous avons procédé à une visite détaillée des lieux en date du 01/08/2006 et à la consultation de la banque du sous-sol (site internet InfoTerre du BRGM).

5.0 - RESULTATS DE L'ENQUETE DOCUMENTAIRE

5.1 - Résultats des recherches documentaires

La carte géologique (voir annexe 2) montre que le substratum du secteur étudié est constitué par :

- les calcaires du Callovien (j3) de l'origine du projet jusqu'à l'extrémité Est du viaduc (zones 1 à 5) ;
- les marnes de l'Oxfordien (j4) sur le reste du tracé, même au passage des deux failles du fossé d'Ornans ; or, en zone 8, l'ancienne voie ferrée entaille des calcaires qui, compte tenu de leur faciès, sont attribuables à l'Argovien (j5).

En plus de la carte géologique, nous avons consulté la banque du sous-sol (BSS).

La seule référence intéressante concerne un glissement de terrain situé en zone 6 (profils 18 à 25) dont la fiche descriptive, très peu renseignée, figure en annexe 4.

Par ailleurs, un réseau karstique nous a été signalé à proximité de la pile du viaduc ce qu'il conviendra de vérifier auprès des spéléologues du secteur.

Enfin, plus généralement, le secteur d'Ornans est connu pour sa karstification et les glissements de terrain qui affectent ses pentes marneuses (Oxfordien notamment).

5.2 - Visite du site

Une visite détaillée du site nous a permis de constater qu'il n'existe pas d'indice visible de karstification du substratum calcaire sur la zone concernée par l'étude.

Néanmoins, l'environnement doit être considéré comme potentiellement karstique et il conviendra donc d'en tenir compte (voir § 6).

Par ailleurs, en zones 6 et 7, nous avons relevé la présence d'un confortement du talus de déblai amont de l'ancienne voie ferrée. Il s'agit de sortes d'éperons drainants en pierres sèches. Ces éperons ont été mis en place pour stabiliser le talus qui a dû être terrassé dans les marnes de l'Oxfordien.

En zone 8, il s'agit d'un déblai étroit avec des talus subverticaux taillés dans les calcaires à chailles de l'Argovien. La stratification est constituée par de gros bancs séparés par des inter-bancs marneux feuilletés. Côté Nord, la crête du déblai est surmontée par un court talus naturel en pente raide puis par une falaise calcaire subverticale (Rauracien). Ce compartiment rocheux surbaissé correspond au fossé d'Ornans mentionné par la carte géologique. Les deux failles délimitant cet effondrement tectonique passent grossièrement aux deux extrémités de la zone 8.

Enfin, la zone du futur belvédère (zone 6) est constituée par un talus en pente assez accusée vers le parking existant. Dans l'état actuel, son accès n'est possible qu'à pieds.

6.0 - APPLICATIONS AU PROJET

6.1 - Synthèse

Les données issues de l'enquête documentaire montrent que nous sommes en présence d'un substratum rocheux calcaire susceptible de renfermer des anomalies karstiques (zones 1 à 5 et 8) ou marneux (zones 6, 7, 9 et 10).

Il est recouvert par des formations d'altération et d'érosion argileuses à argilo-caillouteuses dont l'épaisseur peut être très variable voire ponctuellement nulle notamment du fait de la pente topographique (zone 8).

6.2 - Contraintes vis-à-vis des terrassements

Le point dur du projet est constitué par l'élargissement et l'approfondissement du déblai rocheux existant en zone 8. En effet, au final, le talus amont devrait avoir une hauteur comprise entre 10 et 12 m avec une crête très proche du pied de la falaise naturelle existante.

Dans un premier temps, se pose le problème du déroctage qui, en rase campagne pourrait être réalisé par minage. Or, dans le cas présent, des habitations sont très proches notamment face au futur talus, c'est-à-dire sur le replat situé au Sud de la tranchée existante. Il va donc falloir prévoir du déroctage au brise roche ou à la fraise qui risque de s'avérer long et fastidieux sans évoquer les nuisances sonores et vibratoires occasionnées.

Ensuite, il va falloir gérer la pérennité du talus notamment vis-à-vis de son altération par les intempéries. Nous pensons notamment à la gélifraction par les cycles de gel/dégel qui provoque des chutes de pierre. Il faut donc prévoir soit un système de pièges à cailloux dont le principal inconvénient réside dans l'espace qu'il nécessite en pied de talus, soit un système de retenue par grillages ancrés voire de projection de béton en cas de rencontre de passages fracturés.

Ce déblai rocheux ne présente pas que des inconvénients puisque les matériaux issus de son extraction pourront être réutilisés en remblai voire même en couche de forme s'ils sont concassés et s'avèrent non gélifs.

Un autre point délicat correspond aux zones 6 et 7 où le projet sera rasant ou en remblai au pied du talus de déblai stabilisé par des éperons drainants. Il est impératif de ne pas venir déstabiliser le talus sous peine de générer des glissements de terrain comme cela semble avoir été le cas par le passé (cf. annexe 4). Il va donc falloir conserver mais aussi probablement réhabiliter les différents éperons en veillant à ce que leur fonction de drainage ne soit pas occultée par les futurs aménagements.

6.3 - Contraintes vis-à-vis des fondations des ouvrages

Pour l'ouvrage de la rue du Château, il faudra vérifier l'absence d'anomalies karstiques dans les calcaires qui constitueront l'assise des fondations. Néanmoins, nous attirons l'attention sur le fait que, malgré les reconnaissances qui seront réalisées, il sera toujours possible de rencontrer des failles béantes qu'il faudra alors ponter ou des poches argileuses qu'il faudra purger.

En ce qui concerne le viaduc du Mambouc, outre son diagnostic structurel, il faudra étudier précisément les conditions de réalisation des micropieux et notamment leur ancrage sous les fondations existantes.

6.4 - Programme d'investigation proposé

Compte tenu des caractéristiques du projet et des résultats de l'enquête documentaire, nous proposons, ci-dessous, un programme d'investigation géotechnique par sondages et essais (in situ et en laboratoire) à réaliser dans le cadre d'une mission de type G₁₂ phase 2 suivant la norme NF P94-500 du 05/06/2000 (voir documents insérés en fin de texte).

Ces sondages et essais auront pour buts :

- de reconnaître les caractéristiques géologiques, géotechniques, hydrogéologiques des sols intéressés par le projet ;
- de déterminer les pentes assurant la stabilité des talus de déblai et de remblai avec éventuellement les dispositifs confortatifs ou de drainage à envisager ;
- d'examiner les conditions et les modalités de terrassement ainsi que les possibilités de réemploi des matériaux de déblai en remblai et éventuellement en couche de forme suivant leur classification GTR ;
- de dimensionner la couche de forme à partir du classement de la PST ;
- de déterminer les types et les caractéristiques des fondations pour les ouvrages d'art projetés en fonction des éléments qui communiqués les concernant ;
- de préciser les paramètres de dimensionnement des fondations : niveau d'assise, contraintes et tassements pour les fondations superficielles ; types, caractéristiques, longueurs de fiche et capacité portante pour les fondations profondes ;
- d'évaluer les sujétions d'exécution des travaux liées aux caractéristiques du site et du projet.

Nous prévoyons donc, zone par zone :

Zone 1 :

- 4 carottages de chaussée poursuivis jusqu'à 2 m de profondeur ;
- essais en laboratoire : 12 teneurs en eau, 4 identifications GTR et 2 indices portants immédiats.

Zone 2 – ouvrage de la rue du Château :

- 4 sondages destructifs descendus à 20 m de profondeur dont deux avec essais pressiométriques (NF P94-110-1) tous les mètres.

Zone 3 :

- 1 puits à la pelle descendu à 2/3 m de profondeur ou au refus ;
- essais en laboratoire : 3 teneurs en eau, 1 identification GTR et 1 indice portant immédiat.

Zone 4 – viaduc du Mambouc :

- 4 puits à la pelle à réaliser très précautionneusement pour déterminer la nature du remplissage des voûtes ;
- 2 carottages (\varnothing 86 mm minimum) sur toute la hauteur des maçonneries estimée à au moins 10 m (dont 8.5 m hors sol) ; ils seront poursuivis 15 m en destructif, avec essais pressiométriques tous les mètres, sous la base des fondations du viaduc ;
- le passage d'un endoscope sur toute la hauteur des deux carottages précédents ;
- essais en laboratoire : 10 mesures de la résistance à la compression sur les pierres calcaires.

Zone 5 :

- 2 puits à la pelle descendus à 2/3 m de profondeur ou au refus ;
- essais en laboratoire : 6 teneurs en eau, 2 identifications GTR et 1 indice portant immédiat.

Zone 6 :

- 4 puits à la pelle descendus à 2/3 m de profondeur ou au refus dont 2 au pied d'éperons drainants afin de vérifier leur conception géométrique ;
- essais en laboratoire : 6 teneurs en eau, 2 identifications GTR et 1 indice portant immédiat ;
- 8 sondages destructifs descendus à 15 m de profondeur dont 4 avec essais pressiométriques (NF P94-110-1) tous les mètres pour l'étude des fondations du soutènement et du belvédère.

Zone 7 :

- 8 puits à la pelle descendus à 2/3 m de profondeur ou au refus dont 2 au pied d'éperons drainants afin de vérifier leur conception géométrique ;
- essais en laboratoire : 18 teneurs en eau, 6 identifications GTR et 3 indices portants immédiats.

Zone 8 :

- relevé de la fracturation des affleurements rocheux existants ;
- essais en laboratoire : 2 essais Los Angeles et 1 mesure de la sensibilité au gel sur des prélèvements effectués à même la falaise.

Zone 9 :

- 1 puits à la pelle descendu à 2/3 m de profondeur ou au refus ;
- essais en laboratoire : 3 teneurs en eau, 1 identification GTR et 1 indice portant immédiat.

Zone 10 :

- 4 carottages de chaussée poursuivis jusqu'à 2 m de profondeur ;
- essais en laboratoire : 12 teneurs en eau, 4 identifications GTR et 2 indices portants immédiats.

Au total, nous avons donc prévu :

- 8 carottages de chaussée poursuivis jusqu'à 2 m de profondeur ;
- 20 puits à la pelle descendus à 2/3 m de profondeur ou au refus dont 4 sur le viaduc et 4 au pied d'éperons drainants ;
- 6 sondages destructifs : 2 descendus à 20 m de profondeur et 4 à 15 m ;
- 6 sondages destructifs avec essais pressiométriques (NF P94-110-1) tous les mètres : 2 descendus à 20 m de profondeur et 4 à 15 m ;

- 2 carottages sur toute la hauteur des maçonneries du viaduc, estimée à au moins 10 m, poursuivis 15 m en destructif, avec essais pressiométriques tous les mètres, sous la base des fondations ;
- le passage d'un endoscope sur toute la hauteur des deux carottages précédents ;
- essais en laboratoire : 60 teneurs en eau, 20 identifications GTR, 11 indices portants immédiats, 10 mesures de la résistance à la compression sur pierres calcaires, 2 essais Los Angeles et 1 mesure de la sensibilité au gel sur roches calcaires.

Tous les sondages destructifs devront être réalisés avec enregistrement des paramètres de forage (vitesses d'avancement, pression sur l'outil et pression d'injection du fluide de forage).

L'exécution de certains sondages nécessitera une signalisation routière adaptée pouvant comprendre un alternat par feux tricolores (notamment rue du Château).

Au droit du futur belvédère, il faut prévoir l'aménagement de plates-formes de travail à l'aide d'une mini-pelle et le grutage de la mini-pelle et de la sondeuse.

Enfin, les identifications GTR comprennent, suivant la nature des échantillons : analyse granulométrique et limites d'Atterberg ou valeur de bleu.

Remarque : les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des trois documents insérés pages suivantes :

- conditions générales des missions géotechniques ;
- classification des missions géotechniques types ;
- schéma d'enchaînement des missions géotechniques.

L'ingénieur,
Responsable de l'agence de Montbéliard
C. ANGLADA



UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES (version du 27/06/00)

1. Cadre de la mission

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques Types (Tableau 1 de la norme NF P94-500), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- une mission type G0 engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES

(Tableau 1 de la norme NF P94-500 du 5 juin 2000)

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G 1, G 2, G 3, G 4 doivent être réalisées successivement. Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G 0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans les missions G 1 à G 5.
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G 1 ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE

Ces missions G 1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G 2.

G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisnants.
- Définir si nécessaire une mission G 0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11)

PHASE 1 :

- Définir une mission G 0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisnants).

PHASE 2 :

- Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : soutènements, fondations, améliorations de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G 2).

G 2 ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans la mission de maîtrise d'œuvre.

PHASE 1 :

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisnants), avec certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques

PHASE 2 :

- Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau de prix et estimatif, planning prévisionnel).
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôle).

Pour assurer la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, ces missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G 4.

G 4 SUIVI GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodiques des résultats des mesures.
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G 5 DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif, il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G 51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre

- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Etudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement, rabattement, etc...) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage.

G 52 Sur un ouvrage avec sinistre

- Définir une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables.

Une étude de projet géotechnique G 2 doit être réalisée ultérieurement

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(Figure 1 de la norme NF P94-500 du 5 juin 2000)

ETAPES DE REALISATION DE L'OUVRAGE		MISSIONS GEOTECHNIQUES				
		ETUDE OU SUIVI DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES	EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES	DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE		
ETAPES DE REALISATION DE L'OUVRAGE	ETUDES PRELIMINAIRES	G 1	G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique	G 0 Preliminaire si nécessaire (1)	G 51	
	AVANT PROJET				G 0 Détailée indispensable (1)	G 51
	PROJET ASSISTANCE CONTRAT TRAVAUX	G 2	Etude de projet géotechnique Phase 1 Phase 2	G 0 Spécifique si nécessaire (1)	G 5	G 51
	EXECUTION	G 3	Etude géotechnique d'exécution		G 0 Complémentaire si nécessaire (1)	G 51
		G 4	Suivi géotechnique d'exécution		G 51	

OUVRAGE EXISTANT

(1) à définir par le géotechnicien chargé de la mission

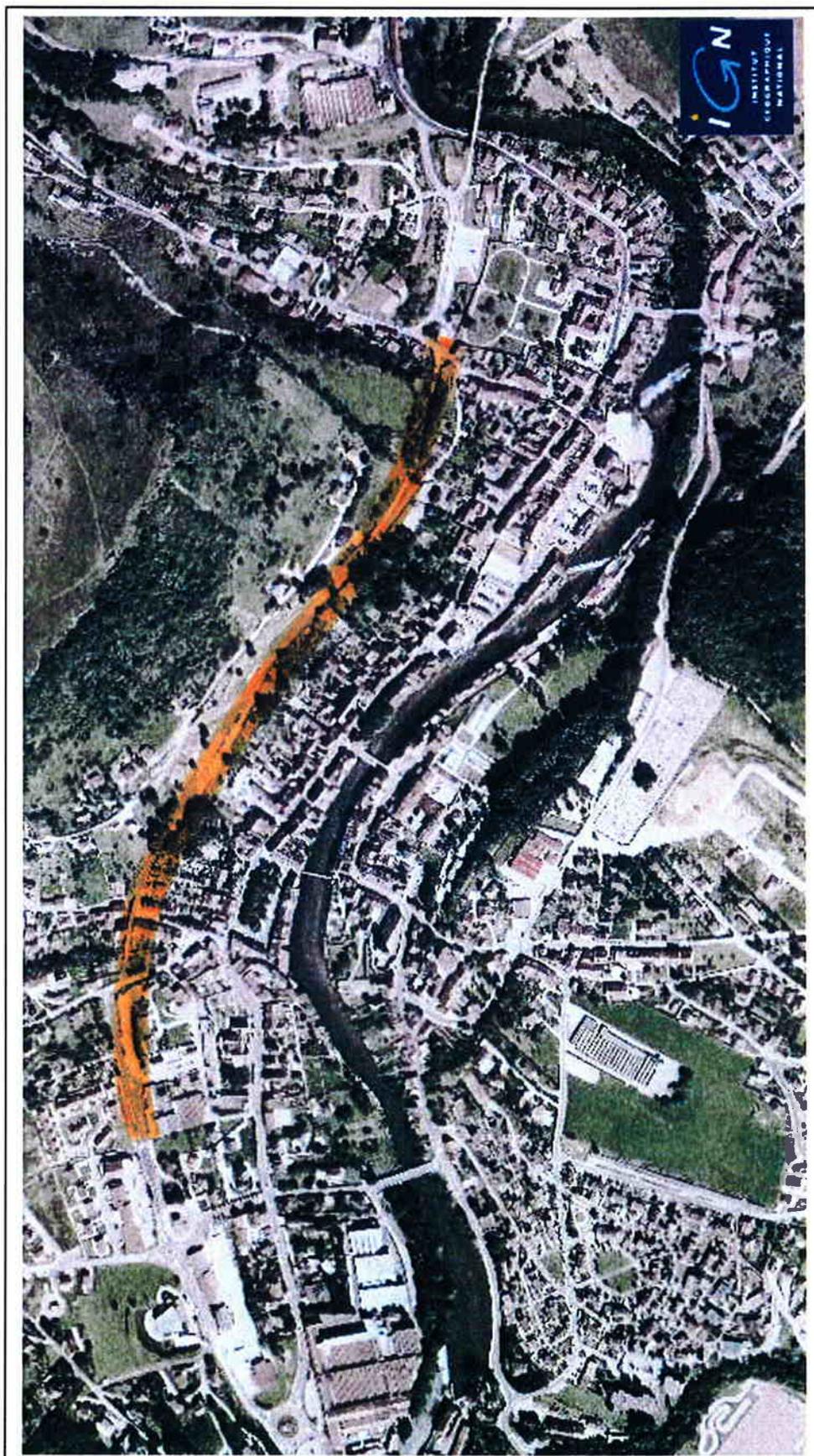
G 0
G 0 (1)
Spécifique si nécessaire
G 0 (1)
spécifique indispensable

G 5
G 51 : sans sinistre
G 52 : avec sinistre

ANNEXE 1

Extrait de la carte IGN
et photo aérienne





ANNEXE 2

Extrait de la carte géologique



ANNEXE 3

Album photographique

Photo 1 : zone 1 (profils 1 à 8) - raccordement avec la rue de la Corvée et parking VL existant.



Photo 2 : zone 1 (profils 1 à 8) - parking VL existant (côté opposé à la photo 1).



Photo 3 : zone 2 (profils 8 à 9) - franchissement de la rue du Château.



Photo 4 : zone 3 (profils 9 à 10) - espace vert entre la rue du Château et le viaduc existant.



Photo 5 : zone 4 (profils 10 à 14) - passage sur le viaduc du Mambouc.



Photo 6 : zone 4 (profils 10 à 14) - passage sur le viaduc du Mambouc.



Photo 7 : zone 4 (profils 10 à 14) - passage sur le viaduc du Mambouc.

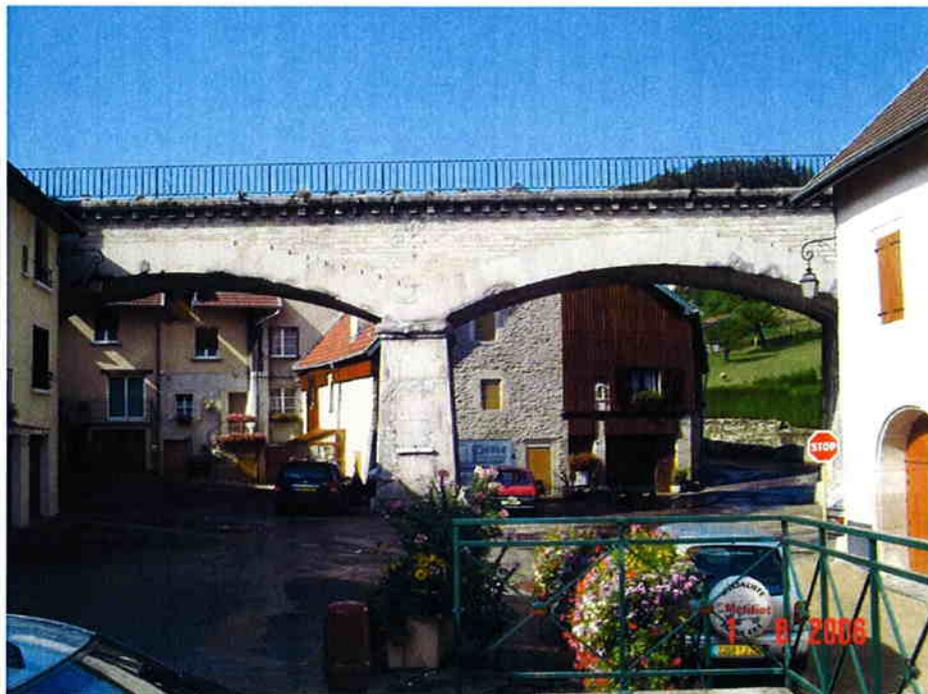


Photo 8 : zone 5 (profils 14 à 18) - espaces verts dans le prolongement du viaduc puis rue de la Plante.



Photo 9 : zone 6 (profils 18 à 25) - rue de la Plante et ses abords.



Photo 10 : zone 6 (profils 18 à 25) - rue de la Plante et ses abords.



Photo 11 : zone 6 (profils 18 à 25) - emplacement futur belvédère.

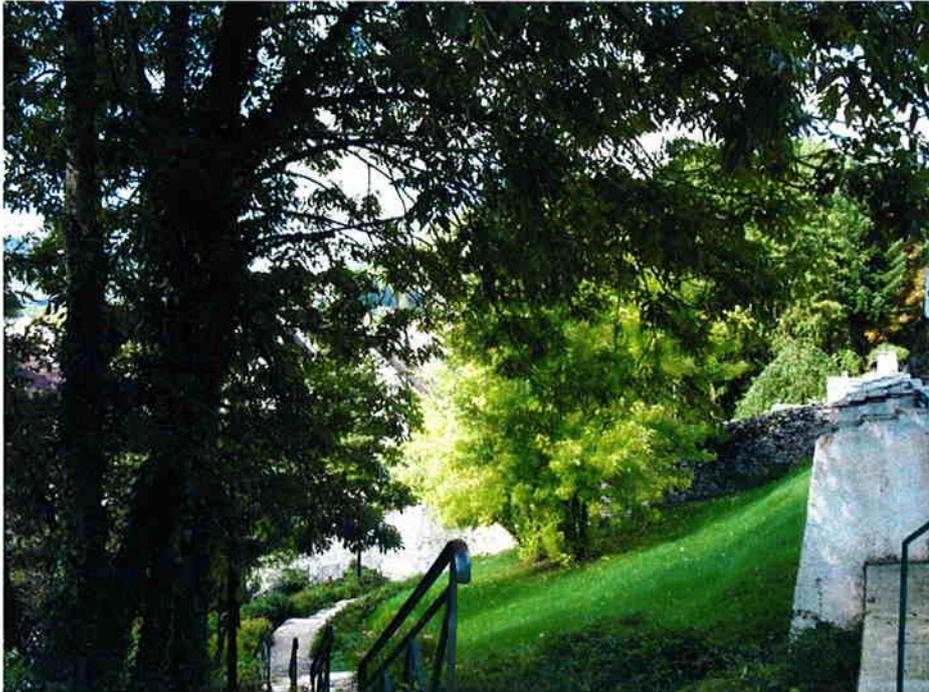


Photo 12 : zone 7 (profils 25 à 42) - rue de la Plante et ses abords.



Photo 13 : zone 7 (profils 25 à 42) - rue de la Plante et ses abords.



Photo 14 : zone 8 (profils 42 à 55) - passage dans un étroit déblai de l'ancienne voie ferrée.



ANNEXE 4

Données InfoTerre

[▶ fermer la fenêtre](#)[▶ Imprimer](#)

Point 11000222

Métadonnées

Date de saisie de la métadonnée : 12/12/2000**Date de la dernière mise à jour de la métadonnée :** 22/01/2001**Description :**

La base BDMVT est gérée et développée par le BRGM, en partenariat avec le LCPC depuis 1994 et récemment avec les services RTM. Ce projet est soutenu par le Ministère français de l'Economie des Finances et de l'Industrie et le Ministère français de l'Ecologie et du Développement Durable.

En France, les mouvements de terrain occasionnent chaque année des dommages aux conséquences humaines et socio-économiques considérables. Pour prendre en compte ces phénomènes dans l'aménagement du territoire et la prévention des risques, il importe de connaître les phénomènes ayant eu lieu et les moyens mis en oeuvre.

La base BDMVT répond en partie à ce besoin. Elle permet le recueil et le suivi des phénomènes déclarés.

Le contenu et la structure thématique de la base s'articulent autour d'une typologie volontairement simplifiée en quatre grands types de phénomènes :

- les glissements,
- les éboulements (chutes de blocs),
- les coulées,
- les effondrements (affaissements).

Ces rubriques donnent des renseignements sur la nature et la localisation des événements, leur géométrie et les types de terrain concernés, les mécanismes génétiques (origine du mouvement, propagation..) ainsi que des données sur les conséquences du phénomène, les dommages, les mesures mise en oeuvre et les coûts. La réglementation existante et l'origine des informations peuvent être également renseignées. Les informations contenues dans la base sont de qualité et d'origines diverses : anciennes bases, inventaires départementaux, archives et études ponctuelles. La qualité et la précision des informations importantes sont estimées et données, notamment pour le type, la date de l'événement, les coordonnées dont la précision peut aller du mètre à la commune (centroïde de la commune). Ces données sont à prendre en compte dans l'analyse globale des informations. Les informations provenant de bases anciennes : INVI (BRGM - n° identification 500*) et MVT (LCPC - n° identification 223*) peuvent être de qualité moyenne à faible pour certains types données telles que les coordonnées.

Précision / Résolution Géographique :**Copyright :****Restriction d'usage :****Services associés :****Dates de référence de la donnée :**

Création :

Publication :

Révision :

Fréquence de mise à jour de la donnée :**Catégories :** Risques et aléas géologiques**Commentaires :****Contact thématique :** -**Autres contacts :**

- **BRGM : Centre National de Consultation**

Directeur : [P. LAVILLE](#)

Maison de la Géologie - 77 rue Claude Bernard - 75005 PARIS

Tél.: (33) (0)8 20 90 27 46 - Fax : (33) (0)1 43 36 76 55

- **BRGM : Service Géologique Regional de FRANCHE-COMTE**

Directeur : [D. DESSANDIER](#)

Parc scientifique et industriel - 21 A, rue Alain Savary - 25000 BESANCON

Tél.: (33) (0)3 81 80 62 22 - Fax : (33) (0)3 81 88 61 27

Informations détaillées



Localisation:

Type : Glissement

Degré de fiabilité : Faible

Date de début :

Degré de précision: Inconnue

Département : Doubs

Commune principale : ORNANS

Numéro INSEE : 25434

Coordonnées en Lambert 2 étendu métrique :

X : 889186 **Y :** 2241174

Précision : Décamètre

Organisme de saisie :

GEOMETRIE

Largeur de départ(m) : 50

Amplitude propagation(m) :

Volume(m³) :

GEOLOGIE

Matériau responsable du mouvement :

ORIGINE

Causes anthropiques : ?

Causes naturelles : ?

DOMMAGES

Victimes : Oui

Sur les biens : Non

DECISIONS

Intervention sécurité civile : Oui

Réglementation :

COUT

Coût global kF : Non connu