

LOT 08

Vallée de la Bièvre

Planches 80-90

**RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET
GEOTECHNIQUES**

Consultation n°

Conditions économiques : Avril 2010

NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE

Pièce n°7

Maître d'ouvrage :

Pour le MOA :

à Besançon, le

Entreprise :

Pour l'entreprise :

A , le

Réservé Maître d'Ouvrage :

Date	Emission	Vérification	Validation	Approbation

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCE GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 1

SOMMAIRE

1	PRESENTATION.....	2
1.1	Le site, le projet	2
1.2	Description sommaire du projet.....	2
1.2.1	Principaux ouvrages d'arts	2
1.3	Les terrains.....	3
1.4	Objectifs généraux	3
1.5	Objectifs particuliers	4
1.5.1	Déblai et faux tunnel en tête EST du tunnel DE LA Batie Montgascon	4
1.5.2	Murs de soutènement du déblai au pK46.800	4
1.5.3	Franchissement d'un ancien ruisseau au pK47.135	4
1.5.4	Réalisation d'un déblai de grande hauteur entre les pk47.200 et 48.250	5
1.5.5	Viaduc de franchissement de la Bièvre	5
1.5.6	Piézométrie	5
1.6	Tableau de synthèse	6
2	CONTRAINTES D'EXECUTION	8
2.1	Contraintes de voisinage	8
2.2	Protection de l'environnement	8
2.3	Zones particulières	8
3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	9
3.1	Forages mécaniques.....	9
3.2	Essais in situ.....	9
3.3	Mesures en forages.....	9
3.4	Essais en laboratoire	10
ANNEXE 1 : TABLEAU DE SYNTHESE DES RECONNAISSANCES.....		2
ANNEXE 2 : PLAN D'IMPLANTATION DES RECONNAISSANCES		5

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 2

1 PRESENTATION

1.1 Le site, le projet

La campagne de reconnaissance correspondant au présent marché s'inscrit dans le cadre des études de Projet de la ligne nouvelle LGV / FRET Lyon Turin – Accès Français au tunnel de base.

Le lot 08, d'une longueur d'environ 3.2 km, se situe sur les communes de Fitolieu, chimilin, Romagnieu et Aoste dans le département de l'Isère.

	pK Début	pK Fin
LSA	PK46.200	PK49.470

Ce lot est à cheval sur les planches 080-090 :

- Il débute sur la planche 80 au PK46.200 en tête Est du tunnel de la Batie Montgascon.
La planche 080 se termine à hauteur de Chimilin au pK46.900.
- Il se termine sur la planche 90 au PK49.470 en sortie du viaduc de la Bièvre
La planche 090 débute au pK46.900 à hauteur de Fitolieu et se termine au pK52.400 en sortie du Viaduc du Guiers.

1.2 Description sommaire du projet

Le lot 08 concerne la voie LSA du projet.

En sortie du tunnel de La Batie Montgascon, le projet est en déblai soutenu par des parois moulées longeant au Nord l'autoroute A43.

Au pK46.400, le projet passe en remblais (jusqu'à 5m) puis déblai accolé à l'A43 au pK46.775.

Entre le pK 46.900 et le pK47.200, le projet passe en remblais (de l'ordre de 10m) le long de l'autoroute A43.

Entre le pK 47.200 et le pK48.250, le projet est en déblais de 15m au pK47.300 à rasant au pK48.250. Il est à noter dans ce déblai les franchissements d'une VC et de la RD592 en PRO.

Il est à noter que ces deux remblais et déblais suivants le profil en long de l'A43.

Entre le pK48.250 et 49.500, le projet franchit la vallée de la Bièvre avec le franchissement biais de l'autoroute A43, son diffuseur et la RD82. De part et d'autre du viaduc, on a deux blocs techniques en remblais puissants de 10/15m.

Principaux ouvrages d'arts

Franchissement	Type	PK	Profil du projet	Commentaires
CR	PRA	46.660	Remblais 6m	-
VC	PRO	47.790	Déblai 10m	
RD592	PRO	48.140	Déblai 3m	-
Diffuseur Chimilin A43 Bièvre RD82	Viaduc	48.885	Remblais 10/15m	-

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 3

1.3 Les terrains

Les descriptions ne sont données qu'à titre indicatif et sont basées sur les légendes des cartes géologiques au 1/50.000^{ème} et sur les rapports de sondages réalisés entre 1992 et 2008 en phase APS.

En sortie du tunnel de La Batie Montgascon, le projet traverse une vallée molassique avec une faible couverture de quaternaire (alluvions) puis franchit en déblai une butte molassique sableuse.

En sortie du déblai, le projet rejoint la vallée de la Bièvre et du Guiers au droit desquelles, on rencontre les alluvions du retrait post Wurmien (vallée de la Bièvre).

Les alluvions sont caractérisées par leur compressibilité ; des tassements sont attendus au droit du projet. La présence de matière organique est également attendue.

Au sommet des buttes, le projet peut intercepter des moraines.

A noter d'un point de vue hydrogéologique, un artésianisme en pied des buttes molassiques.

1.4 Objectifs généraux

Les principaux objectifs sont :

- la description géologique et stratigraphique des différentes formations rencontrées,
- la définition, la localisation et la caractérisation des différents aquifères,
- le suivi piézométrique,
- la caractérisation de la compressibilité des sols supports,
- la caractérisation des horizons tourbeux,
- la définition des caractéristiques mécaniques des formations rencontrées, afin d'évaluer leurs conditions de stabilité en terrassement et de procéder au dimensionnement des fondations des ouvrages d'art et du viaduc,
- la définition des caractéristiques géotechniques des formations en vue de leur extraction et de leur réutilisation dans les déblais.

On notera les points suivants :

- le caractère compressible des terrains en place dans la vallée de la Bièvre.

Une problématique de tassement est à attendre dans le secteur couplé à une problématique de fluage du fait de la présence de terrains tourbeux.

Il sera donc réalisé des sondages carottés et à la tarière pour reconnaître les terrains en place. Des essais de laboratoire seront effectués sur les échantillons intacts prélevés dans les sondages carottés. Des mesures de teneurs en matières organiques seront réalisées sur les prélèvements effectués dans les sondages carottés, à la tarière ou à la pelle mécanique.

- la stabilité des remblais de grande hauteur.

La réalisation de remblais de grande hauteur pose différentes problématiques : tassements sous remblais, portance et montée des remblais, stabilité des remblais sur les versants.

A cet effet, des sondages carottés seront réalisés pour déterminer les caractéristiques de compressibilité, portance et cisaillement des terrains en place via la réalisation d'essais en laboratoire.

- la stabilité des déblais de grande hauteur.

La réalisation de déblais de grande hauteur pose une problématique de stabilité des déblais à long terme (en particulier dans les faciès molassiques).

A cet effet, des sondages carottés seront réalisés pour déterminer les caractéristiques de cisaillement des molasses via la réalisation d'essais en laboratoire.

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 4

- le dimensionnement des fondations des ouvrages d'art

Les différents ouvrages de franchissement seront réalisés soit sur fondations superficielles, soit sur fondations profondes. Afin de déterminer le mode de fondation il sera réalisé des sondages pressiométriques et des sondages au pénétromètre au droit des ouvrages pour définir la portance des terrains en place et estimer les tassements sous ouvrage ou blocs techniques.

On notera en particulier les fondations en culées perchées des PRO de la RD952

- le dimensionnement des ouvrages de soutènements

La réalisation d'ouvrages de soutènements impose une bonne connaissance des terrains en place tant en termes de profil en long géologique qu'en termes de caractéristiques géotechniques. A cet effet, on veillera à réaliser des sondages carottés alternés avec des sondages pressiométriques.

1.5 Objectifs particuliers

1.5.1 Déblai et faux tunnel en tête EST du tunnel DE LA Batie Montgascon

En tête EST, la sortie de tunnel est effectuée à flanc de talus dans un déblai de 20m rapidement réduit à 4-5m.

Le soutènement prévu est de type paroi moulée. On prévoit donc la réalisation de sondages pressiométriques en tête du tunnel et le long de l'autoroute pour dimensionner le soutènement (deux sondages pressiométriques seront réalisés en BAU – 20xx-08-PR011/015).

Le soutènement, longeant l'autoroute sur 350m, des sondages pressiométriques seront réalisés pour établir un profil en long géotechnique en vue du dimensionnement des parois. Deux sondages pressiométriques sont prévus en BAU de l'A43 (20xx-08-PR017/025)

En parallèle, une identification des déblais sera réalisée (GTR, Proctor et étude de traitement) en vue de la réutilisation des matériaux.

1.5.2 Murs de soutènement du déblai au pK46.800

L'élargissement du déblai de l'A43 implique la réalisation d'un mur de soutènement le long du talus Sud du déblai (Sud du projet).

Le dimensionnement de ce mur impose la connaissance du profil en long géologique et géotechnique.

A cet effet, on réalisera des sondages carottés (20xx-08-CA027/028) pour la détermination de la coupe géologique et le prélèvement d'échantillons intacts pour la détermination des paramètres de cisaillement. Ces sondages seront couplés à la réalisation de sondages pressiométriques (20xx-08-PR025/026/029/030) pour la détermination des paramètres de portance et déformabilité du terrain en place.

Pour la réalisation du sondage carotté (CA28) et des deux sondages pressiométriques (PR26/30), une piste d'accès devra être réalisée.

1.5.3 Franchissement d'un ancien ruisseau au pK47.135

Le projet passe en remblais de 10m de hauteur sur des terrains compressibles : alluvions fluviales.

Par ailleurs, on note la présence d'un ancien ruisseau pouvant indiquer une surprofondeur des formations compressibles.

Il sera donc réalisé au droit de ce remblai un sondage carotté (20xx-08-CA033) pour déterminer la coupe géotechnique précise des terrains en place et déterminer via la réalisation d'essais en laboratoire les paramètres de compressibilité et portance des terrains en place.

A ce sondage sera couplé un sondage pressiométrique (20xx-08-PR034) pour caractériser l'état de consolidation des terrains en place.

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 5

1.5.4 Réalisation d'un déblai de grande hauteur entre les pk47.200 et 48.250

Le projet prévoit la réalisation d'un déblai de 15m de hauteur. Comme indiqué dans le paragraphe précédent, des sondages carottés seront réalisés pour déterminer les caractéristiques de cisaillement des molasses et pour réaliser une étude de réutilisation des matériaux.

➔ Sondages 20xx-08-CA036/039/045/051/059

A noter dans ce déblai, le franchissement en PRO d'un VC et de la RD592. Ceci peut poser des problématiques de fondations perchées dans des molasses aux caractéristiques très variables.

➔ Sondages 20xx-08-PS042 à PS048

➔ Sondages 20xx-08-CPTU054 à CPTU062

Par ailleurs ce déblai longe un captage au Sud du projet. Un suivi piézométrique est à assurer.

➔ Sondages 20xx-08-CA036/051/059

1.5.5 Viaduc de franchissement de la Bièvre

Le viaduc de franchissement de la Bièvre et de l'A43 a une longueur de 883m avec 22 appuis dont plusieurs situés au niveau de l'emprise de l'A43. Les blocs techniques sont en remblais de 10 et 15m.

Les problématiques au droit de cet ouvrage sont :

- Le profil en long géologique et géotechnique au droit du viaduc et au droit de chaque pile.

A cet effet, il sera réalisé 4 sondages carottés couplés aux sondages pressiométriques et de sondages au pénétromètre au droit de chaque appui.

➔ Sondages 20xx-08-CA074/81/94/104

- La compressibilité des terrains en place au droit des blocs techniques de grande hauteur.

A cet effet, on réalisera des sondages carottés avec prélèvements d'échantillons intacts pour déterminer les paramètres de compressibilité des terrains en place. Parallèlement, l'évaluation de l'état de consolidation des terrains en place sera assurée via les sondages pressiométriques.

➔ Sondages 20xx-08-PM064 à 20xx-08-CPTU072

➔ Sondages 20xx-08-PR106 à 20xx-08-CA113

- Le dimensionnement des fondations des appuis.

A cet effet, il sera réalisé un sondage pressiométrique tous les 50m au minimum et sous les appuis sensibles. Les autres appuis seront reconnus par un sondage au pénétromètre statique.

Au droit de l'autoroute, ces sondages seront réalisés au niveau des BAU et en TPC afin de caractériser les remblais en place.

➔ Sondages 20xx-08-CA066 à 20xx-08-CA109

Au droit de l'ouvrage, il sera réalisé des analyses chimiques des sols et eaux pour le dimensionnement des fondations : choix de la classe de béton.

On prévoira également au niveau des blocs techniques des sondages avec essais au phicomètre dans les remblais existants de l'A43.

➔ Sondages 20xx-08-Phi063/110/114

Pour palier à la problématique de liquéfaction, des mesures au piezocône seront effectuées.

➔ Sondages CPTU

1.5.6 Piézométrie

Un suivi piézométrique de la zone est à assurer afin de déterminer l'impact de la construction de la ligne et en particulier :

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 6

- A hauteur de la ZA de Chimilin où le projet passe à proximité du périmètre éloigné du captage LE PONIER.
- A hauteur du franchissement de la Bièvre pour suivre les variations du niveau phréatiques.

1.6 Tableau de synthèse

Le tableau suivant indique les reconnaissances prévues et les objectifs correspondants.

Planche 080

Section				Sondages disponibles	LOT	Sondage	Profondeur	Nombre		Essais spécifique	Problématiques
Tête EST	46.18	46.42	Déblai 12/0m		8	SC	35/30	2	65	Identification GTR Triaxial CU+u Confiement	Caractérisation géologique du déblai Dimensionnement des murs de soutènements Réutilisation des matériaux Stabilité des déblais
					8	PR	35/25	2	60	Essais cycliques	
					8	SC	15	1	15	Identification GTR Triaxiaux Confiement Proctor	
					8	PR	20	2	40	Identification GTR IPI Proctor	
					8	TC	10	1	10	Identification GTR IPI / Proctor	
					8	PR	15	2	30	Identification GTR Triaxiaux	
					8	SC	10	2	20	Identification GTR Triaxiaux	
					8	PR	10	1	10	Identification GTR IPI / Proctor	
					8	TC	10	1	10	Identification GTR IPI / Proctor	
					8	PM	5	2	10	Identification GTR IPI / Proctor	
Section courante	46.42	46.66	Remblais 0/6m	PR13-07 GEO07 CA33-07 GEO07	8	SC	15	1	15	Identification GTR Triaxial Cu+u Oedomètre	Tassement Impact autoroute
					8	PR	15	1	15	Identification GTR IPI	
					8	PM	5	2	10	Identification GTR IPI	
					8				0		
PRA	46.66	46.66	Remblais 6m	PR13-07 GEO07 CA33-07 GEO07	8	PR	20	2	40		Fondations
					8	PS	15	4	60	2 piezocône	
					8	CA	15	1	15	Oedomètre	
Section courante	46.66	46.9	Remblais/Déblais		8	SC	15	1	15	Identification GTR Triaxial	Stabilité déblai Dimensionnement mur
					8	SC	20	1	20	Identification GTR Triaxial	
					8	PR	20	4	80	Identification GTR Triaxial	
					8	PM	5	2	10	Identification GTR IPI	
					8				0		

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 7

Planche 090

Section				Sondages disponibles	Lot	Sondage	Profondeur	Nombre		Essais spécifique	Problématiques
Section courante	46.9	47.2	Remblais 10		8	SC	20	1	20	Identification GTR Oedomètre + Fluage	Tassement sous remblais
					8	PR	20	1	20		
					8	PM	5	1	5	Identification GTR [PI]	
					8				0		
Section courante	47.2	47.79	Déblai 18m	PR58-07 GE007 CA54-07 GE007	8	SC	30	2	60	Identification GTR Triaxial CU+u	Stabilité du déblai
					8	TC	20	2	40	Identification GTR Proctor	
					8	PM	5	3	15	[PI]	
					8				0		
PRO	47.79	47.79	Déblai 10m		8	SC	20	1	20	Identification GTR Triaxial Oedomètre	FONDATIONS
					8	PR	20	2	40		
					8	PS	15	4	60	2 piezocone	
Section courante	47.79	48.14	Déblai 10/3m		8	SC	20	1	20	Identification GTR Triaxial CU+u	Déblai, stabilité du déblai Impact maison existante
					8	PR	15	1	15		
					8	TC	15	1	15	Identification GTR Proctor [PI]	
					8	PM	5	2	10	Identification GTR Proctor [PI]	
					8				0		
					8	SC	15	2	30	Identification GTR Triaxial CU+u	
PRO	48.14	48.14	Déblai 3m		8	PR	20/15	3	55		FONDATIONS
					8	PS	15	4	60	2 piezocone	
					8				0		
					8	PM	5	2	10	Identification GTR [PI]	
Section courante	48.14	48.35	Déblai / Remblai		8				0		
					8				0		
Viaduc de franchissement Blèvre	48.35	49.5	Remblais accès 10m Culée		8	SC	30	2	60	Identification GTR Triaxial Cu+u Oedomètre + fluage	Artésianisme FONDATIONS Tassement BT
					8	PR	30	3	90	Culée	
					8	Phi	5	1	5	Remblais autoroute	
					8	PM	5	2	10	Identification GTR [PI]	
			Viaduc	PR15-07 GE007 Tar PR15-07 GE007 CPT08-07 GE007 Tar CPT08-07 GE007	8				0		Artésianisme FONDATIONS
					8	SC	30	P2	30	Identification GTR Oedomètre + Fluage Triaxial Cu+u	
					8	SC	30	P6	30	Identification GTR Oedomètre + Fluage Triaxial Cu+u	
					8	SC	30	P16 R0	30	Identification GTR Oedomètre + Fluage Triaxial Cu+u	
					8	SC	30	P23	30	Identification GTR Oedomètre + Fluage Triaxial Cu+u	
					8	PR	30	P2/4/6/9/10/ 11/12/13/15/ 16/18/21/22/ 23	420	1 TPC 2 BAU	
					8	PS	15	P1/2/3/5/7/8/ 14/17/19/20/ 23	225	Piezocone	
					8	SC	30	2	60	Identification GTR Triaxial Cu+u Oedomètre + fluage	
			Remblais accès 15m Culée		8	PR	30	3	90	Culée	Artésianisme FONDATIONS Tassement BT
					8	Phi	5	2	10	Remblais autoroute	
					8	PM	5	2	10	Identification GTR [PI]	
					8				0		

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010
		Page 8

2 CONTRAINTES D'EXECUTION

2.1 Contraintes de voisinage

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur :

- La proximité du champ captant LE PONIER
- La réalisation de sondages dans une ZA et la proximité d'habitation.
- La réalisation de sondages sur le domaine routier et autoroutier (A43) et les sujétions inhérentes.
- La présence d'une ZNIEFF à hauteur de la Bièvre.
- La présence d'une ligne électrique à hauteur du viaduc de la Bièvre.

2.2 Protection de l'environnement

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la protection de l'environnement et la gestion des déchets produits par les travaux, en particulier gestion des boues de foration.

Une attention particulière doit être portée à la remise en état des sites.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la proximité :

- La proximité du champ captant LE PONIER
- La présence d'une ZNIEFF à hauteur de la Bièvre.
- Des différents cours d'eau : ruisseau de la vie et la Bièvre.

2.3 Zones particulières

L'Entrepreneur adaptera les moyens à mettre en œuvre et portera une attention particulière :

- Aux sujétions relatives à l'accessibilité des points de sondages, en particulier sur le domaine autoroutier de l'A43, sur le talus du déblai au PK 46.800
- Aux sujétions inhérentes à la réalisation de sondages le long de chaussées circulées en particulier sur le domaine autoroutier A43 (en TPC et BAU).
- Aux sujétions inhérentes à la réalisation de sondages en zones boisées.
- Aux sujétions inhérentes à la réalisation de sondages à proximité ou droit de cours d'eau et zones humides.

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 9

3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent l'exécution des sondages et essais aux emplacements et aux profondeurs indiqués dans le programme prévisionnel joint en annexe 1.

Ils feront l'objet, de la part de l'Entrepreneur, de rapports d'activité et de synthèse.

Des fiches de suivi seront renseignées à l'avancement des travaux.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de modifier la longueur, la nature et le nombre de sondages en cours de chantier et/ou en fonction des premiers résultats obtenus. Il en est de même pour les essais et mesures in situ ainsi que pour les essais de laboratoire.

3.1 Forages mécaniques

Les sondages envisagés sont les suivants :

- sondages carottés (verticaux ou inclinés),
- sondages pressiométriques (verticaux ou inclinés),
- sondages destructifs,
- sondages à la tarière continue,
- sondages à la pelle mécanique.

Toute modification du programme de la part de l'Entrepreneur devra être soumise à l'accord du géologue de la Maîtrise d'Oeuvre.

Des échantillons pourront être prélevés soit directement lors des sondages, soit en caisses de carottes, dans les faciès caractéristiques, avec accord du géologue de la Maîtrise d'Oeuvre, afin de réaliser des essais de laboratoire.

3.2 Essais in situ

Les essais in situ envisagés sont les suivants :

- Essais pressiométriques.
- Essais dilatométriques.
- Sondages au pénétromètre statique avec piezocône.
- Essais au phicomètre réalisés soit dans un forage préalable soit par fonçage.
- Essais d'eau de type Lefranc ou Lugeon.
- Essais de sismique DOWN HOLE.

3.3 Mesures en forages

Elles sont prévues dans les forages afin de mieux cerner les caractéristiques des formations et des différentes interfaces :

- γ Ray pour la mesure de la radioactivité naturelle (RAN).
- Microsismique en forage.
- Equipements en piézomètres et poses de cellules de mesure de pression interstitielle.

Trois mesures régulièrement réparties dans le mois suivant la pose seront réalisées pour justifier du bon fonctionnement du tube piézométrique. Le suivi des piézomètres consiste à réaliser des relevés mensuels durant douze (12) mois à compter de la dernière mesure de contrôle ou jusqu'à la date d'échéance du marché si le délai est inférieur à douze mois.

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 Page 10

La vérification et la remise en état de piézomètres existants mis en œuvre lors de campagnes de reconnaissances préalables pourra être demandé.

3.4 Essais en laboratoire

Le programme comprend les essais suivants :

- mesures de la teneur en eau naturelle,
- essais d'identification en terme de classification GTR ou GTS,
- essais de détermination GTR des caractéristiques des matériaux rocheux :
 - o essais MDE prévus sur la fraction 10/14,
 - o essais LA prévus sur la fraction 25/50,
 - o essais FS,
- essais Proctor avec mesure de l'IPI, essais CBR avec mesure de l'IPI,
- mesures de densité (γ_h , γ_d , γ_s sur bloc),
- essais de détermination de la teneur en CaCO_3 , de la teneur en CaSO_4 , de la teneur en matière organique et de la teneur en éléments solubles,
- essais de résistance type fragmentabilité et dégradabilité afin de mesurer le caractère évolutif des formations/fractions rocheuses,
- des essais de cisaillement à l'appareil triaxial (UU, CU+U et CD) ou direct dans les formations meubles alluvionnaires et molasses,
- des essais de cisaillement à l'appareil triaxial au rocher dans les molasses raides,
- des essais de résistance à la compression simple, de résistance à la traction et des mesures de modules de déformations sur éprouvettes,
- des essais de compressibilité à l'oedomètre dans les formations alluvionnaires au droit des zones compressibles,
- des essais de fluage à l'appareil uniaxial ou triaxial et à l'oedomètre,
- des essais d'identification du potentiel de gonflement complétés si besoin par des essais de gonflement à l'oedomètre et Huder Amberg,
- des mesures d'abrasivité / dureté pour les molasses,
- des essais de traitement aux liants hydrauliques.
- analyses chimiques des eaux.

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCE GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 ANNEXES

ANNEXE 1 : TABLEAU DE SYNTHESE DES RECONNAISSANCES

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCE GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 ANNEXES

SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCE GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010 ANNEXES

ESSAIS EN LABORATOIRE

Ligne FRET/LGV Accès Français	RECONNAISSANCE GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES Lot 08	Indice : 0
NOTICE DESCRIPTIVE PARTICULIERE		Date : 05/2010
		ANNEXES

ANNEXE 2 : PLAN D'IMPLANTATION DES RECONNAISSANCES