

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

PROGRAMME (PROG)

Maître de l'ouvrage

DEPARTEMENT DU LOT

CONSEIL GENERAL DU LOT

Avenue de l'Europe
Regourd
BP 291
46005 CAHORS CEDEX 9

Objet de la consultation

Liaison St Michel de Bannières- RD 820 - Etudes géotechniques et géologiques

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : PRESENTATION	3
Article 1 – Objet et historique de l’opération.....	3
Article 2 – Objet du présent programme.....	6
CHAPITRE 2 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA LIAISON ETUDIEE.....	8
CHAPITRE 3 APPROPRIATION DES DOCUMENTS PAR LE TITULAIRE.....	8
Article 1 documents fournis au titulaire.....	8
Article 2– Pièces techniques du dossier de consultation.....	8
CHAPITRE 4 REALISATION DES ETUDES GEOTECHNIQUES GEOLOGIQUES, HYDROLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	9
4-0 – Préambule.....	9
4-1 – Phase technique n°1 : Documents techniques.....	9
4-1-1 – Contenu du dossier.....	9
4-1-2– Déroulement de l’étape.....	11
4-1-3 – Livrables.....	11
4-2 – Phase technique n°2 : Recherche de tracés optimisés.....	11
4-2-1 – Contenu du dossier.....	11
4-2-2– Déroulement de l’étape.....	11
4-2-3 – Livrables.....	12
4-3 – Phase technique n°3 : Comparaison des variantes.....	12
4-3-1 – Contenu du dossier.....	12
4-3-2– Déroulement de l’étape.....	14
4-3-3 – Livrables.....	14
CHAPITRE 5 – DELAIS, VALIDATION ET DOCUMENTS A REMETTRE.....	16

CHAPITRE 1 : PRESENTATION

Article 1 – Objet et historique de l’opération

L’objet de l’opération est de réaliser l’aménagement d’une liaison entre le bassin d’activité de « BIARS - Bretenoux» et la RD 820 en direction du nord (voir carte ci-dessous), ceci afin d’améliorer la fluidité du trafic et la capacité de l’itinéraire.

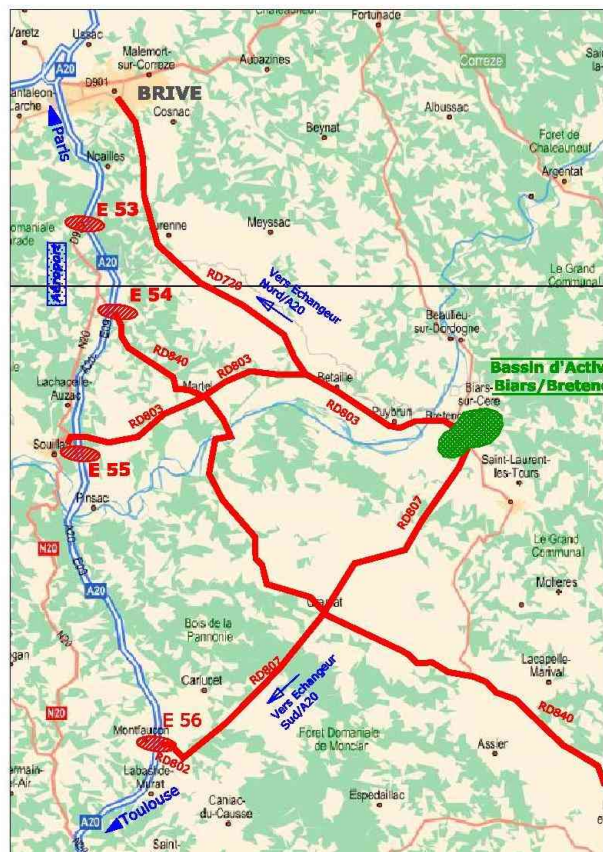
Franchissant la limite entre les départements du Lot et de la Corrèze, cette liaison a un rôle important :

- La zone d’activité de Biars Bretenoux est une zone importante de chargement et déchargement de marchandises en provenance ou à destination du Nord,
- La zone d’activité de Biars Bretenoux est le premier producteur de confitures de France,
- La zone d’activité de Biars Bretenoux se situe sur le département du Lot mais à la limite du département de la Corrèze et de nombreux emplois de cette zone sont occupés par des Corrèziens.

L’aménagement de cette liaison renforcera ainsi le lien économique existant entre les deux départements, encore accru du fait de l’implantation de l’aéroport sur la commune de Nespouls.

Par ailleurs cette liaison constitue un axe structurant du département du LOT, Son aménagement assurera un service réel à l’usager.

LIAISONS EXISTANTES BASSIN DE BRETENOUX-BIARS/A20

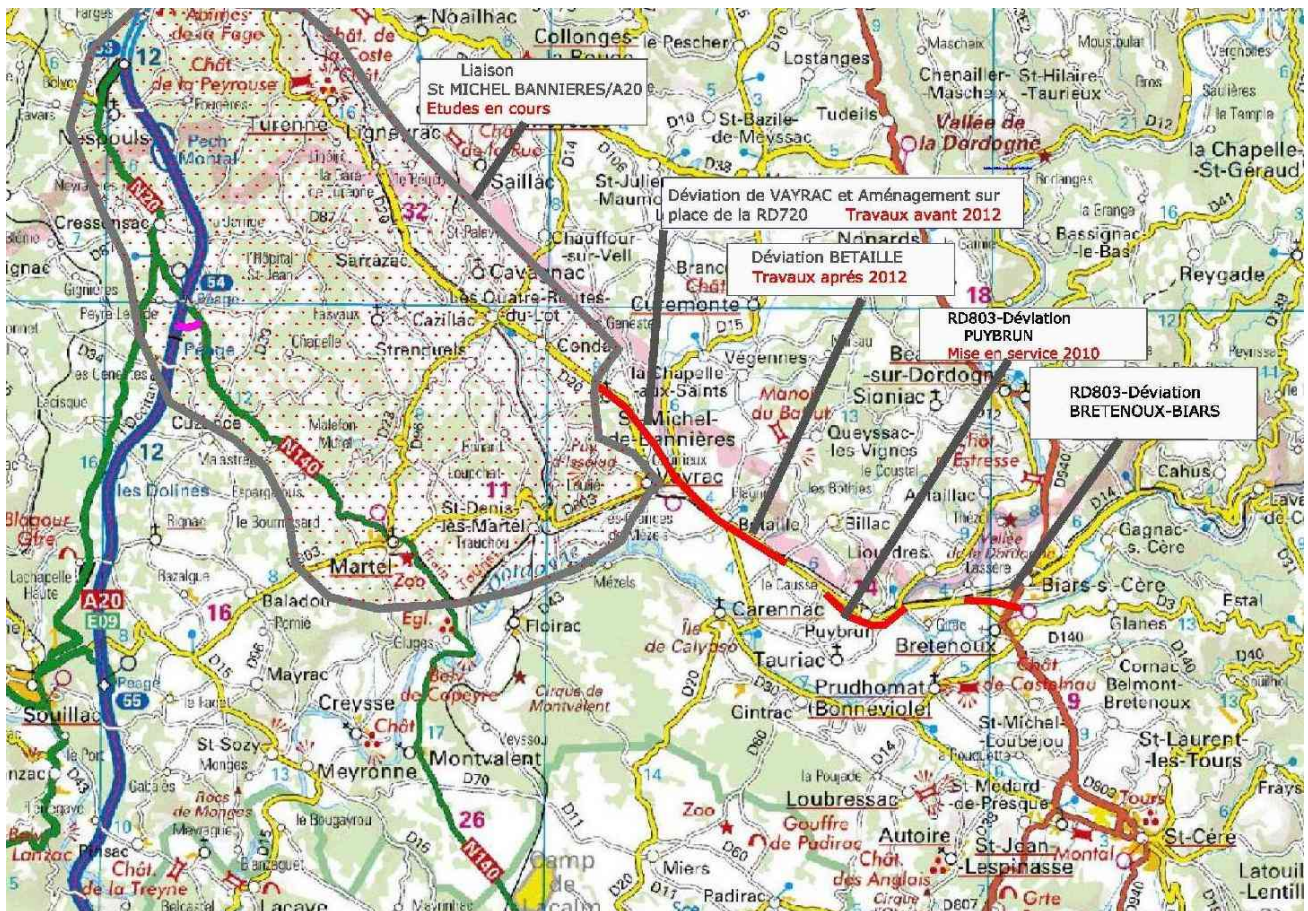


En étroite collaboration avec la Corrèze, depuis plusieurs années, le Conseil Général du Lot travaillait sur un tracé Puybrun, Vayrac, Condat, Turenne (Corrèze) avec accès à l'autoroute à Noailles.

Le dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique concernant l'itinéraire précité a été réalisé en février 2001. La date de l'arrêté portant DUP et mise en compatibilité des PLU est le 23 mai 2002.

Or, durant l'été 2005, le département de la Corrèze a abandonné ce projet.

L'itinéraire du bassin de Bretenoux vers la RD 820 a par le fait été décomposé en plusieurs sections qui se trouvent à différents stades d'avancement (voir carte ci-dessous) :



En prenant en compte la contrainte de limite départementale, des premières réflexions avaient permis au Conseil Général du Lot, d'aboutir à 4 fuseaux d'itinéraires répondant aux objectifs de fluidité, capacité et sécurité, pour parachever la liaison depuis St Michel de Bannières vers RD 820.

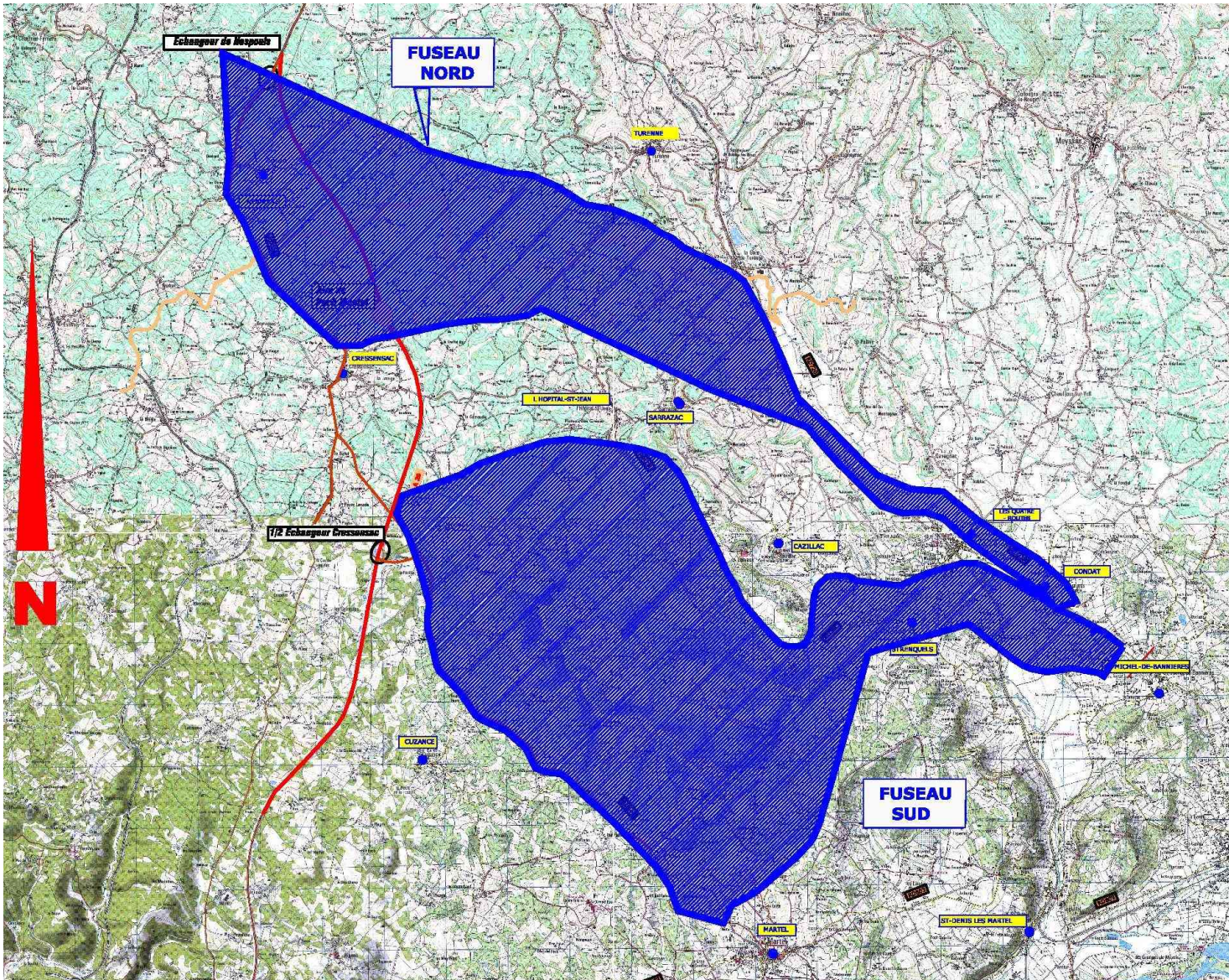
En 2008, la collaboration des Conseils Généraux de la Corrèze et du Lot s'est réinitialisée avec un objectif commun : raccorder le bassin d'activités de Biars-Bretenoux à la RD 820 dans les plus brefs délais et dans les meilleures conditions de sécurité et d'insertion dans l'environnement.

De ce fait, en sus des 4 itinéraires initiaux, suite à des réflexions communes entre les représentants d'associations et les élus locaux, cinq nouveaux itinéraires ont été ajoutés à l'étude préliminaire.

Deux fuseaux ont ainsi été mis en évidence.

A l'intérieur de ces fuseaux, des études de niveau Avant projet sommaire doivent être menées afin de déterminer le meilleur tracé.

- Le présent programme a pour but de réaliser toutes les études géotechniques, géologiques hydrologiques et hydrogéologiques nécessaires pour la réalisation du marché des études d'avant projet.



2 – Rappel des études et décisions antérieures

Le parti d'aménagement à long terme retenu par décision est une route bidirectionnelle à 2x1 voies, avec voie supplémentaire en rampe.

Cette infrastructure appartient aux routes multifonctionnelles de type R80.

La vitesse autorisée sera limitée à 90 km/h.

Le projet devra être conçu conformément aux recommandations de l'Aménagement des Routes Principales (ARP), catégorie R80.

Les carrefours seront traités conformément au guide technique « Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales (SETRA).

Des études préliminaires ont été réalisées par le groupement INGEROP, FONDASOL et REPERAGE (rendues en novembre 2008) et ont permis à partir des divers tracés d'isoler les deux fuseaux objets du présent marché.

Article 2 – Objet du présent programme

Le présent programme concerne :

L'aménagement de la liaison Saint Michel de Bannières et RD 820. Cet aménagement, conduira à améliorer le confort et la sécurité des usagers, à réduire significativement les nuisances subies par les riverains, à fluidifier le trafic de transit, à améliorer la desserte locale et la suppression des accès directs.

Le présent marché concerne l'établissement des documents décrits ci-après, pour cette opération physique de la liaison Saint Michel de Bannières et RD 820.

Le titulaire aura en charge :

Etablissement de certaines pièces du dossier d'avant projet, ainsi que des études annexes nécessaires à sa réalisation, à savoir :

- des études géotechniques et géologiques, en collaboration le titulaire en charge des études d'avant projet
- des études hydrogéologiques et hydrologiques, en collaboration le titulaire en charge des études d'avant projet

Les études géologiques et géotechniques sont effectuées en se référant aux documents techniques en vigueur (dossiers guides, recommandations...).

Elles comprennent une reconnaissance générale et une étude spécifique des zones difficiles avec sondages. Dans le cas de voies en tranchée, on n'omet pas de recueillir des renseignements détaillés sur la nappe et les réseaux, ceux-ci pouvant avoir une incidence importante sur le coût du projet.

Les prescriptions concernant les études à réaliser sont décrites dans le présent programme. En sus des études prévues par le présent programme, le titulaire devra soumettre à l'avis du maître d'oeuvre général le plus en amont possible, au fur et à mesure de l'avancement des études, toute piste d'approfondissement et toute proposition d'études complémentaires non initialement prévues qui lui semblent éventuellement nécessaires pour parfaire l'établissement du dossier d'avant projet sous tous ses aspects.

Le groupement titulaire de ce marché devra travailler en parallèle et en collaboration avec les titulaires du marché en charge des études d'avant projet.

De plus, ce marché sera composé de phases techniques au sens de l'article 18 du CCAG PI, avec la possibilité de l'arrêt d'exécution du marché à la fin de telle ou telle phase.
La décision d'arrêter l'exécution des prestations ne donnera lieu à aucune indemnité.
L'arrêt de l'exécution de l'étude entraîne la résiliation du marché dans les conditions du 6 et du 9 de l'article 39.

Le marché comportera trois phases techniques :

Phase technique n°1 : Documents techniques :

Correspond à une mission de niveau G11 de l'ensemble des deux fuseaux.

Il est prévu la tenue de 3 réunions de revue de projet pour cette phase.

De plus, à l'issue de cette phase, le BE établira un power point et un dossier de présentation destiné à permettre la tenue de réunions avec les élus locaux puis avec la population, soit 3 réunions.

Phase technique n°2 : Recherche de tracés optimisés

Le titulaire devra aider le titulaire en charge du marché d'études AVP, à optimiser les tracés au vu des différentes contraintes répertoriés dans la phase 1.

A minima, le titulaire devra aider le titulaire des études AVP à rechercher à minima trois tracés dans le fuseau sud et trois tracés dans le fuseau nord.

Il est prévu la tenue de 2 réunions de revue de projet pour cette phase.

Phase technique n°3 : Comparaison des variantes

Correspond à une mission de niveau G0, G12 sur tous les tracés envisagés (6 à minima)

A minima, le titulaire devra étudier trois tracés dans le fuseau sud et trois tracés dans le fuseau nord.

Il est prévu la tenue de 3 réunions de revue de projet pour cette phase.

De plus, à l'issue de cette phase, le BE établira un power point et un dossier de présentation destiné à permettre la tenue de réunions avec les élus locaux puis avec la population, soit 5 réunions.

Chaque phase sera réalisée en collaboration et en fonction des éléments fournis par le titulaire du marché en charge des études d'avant projet.

CHAPITRE 2 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA LIAISON ETUDIEE

L'opération physique concernée par le présent programme est la section relative à la liaison Saint Michel de Bannières et RD 820. Ses caractéristiques générales sont les suivantes :

Les tracés retenus à l'intérieur des deux fuseaux seront à optimiser en fonction de tous les enjeux qui auront été identifiés au cours des différentes études annexes prévues au présent marché

Le tracé est conforme aux normes de l'ARP pour une route de type R80 et une vitesse de 90 km/h.

CHAPITRE 3 APPROPRIATION DES DOCUMENTS PAR LE TITULAIRE

Article 1 documents fournis au titulaire

Le conseil général du Lot mettra à la disposition du titulaire du marché les documents en sa possession nécessaires à la réalisation des études. Ces documents resteront propriété du Conseil Général. Ils seront remis au titulaire en UN EXEMPLAIRE.

Le conseil général facilitera en tant que de besoin, l'obtention auprès des autres administrations et organismes compétents, des informations et renseignements dont le titulaire pourrait avoir besoin.

Les documents principaux fournis par l'administration seront les suivants :

- ✓ Le dossier Etudes préliminaires

L'ensemble des décisions et avis futurs sur les dossiers sera transmis au titulaire.

Le titulaire en charge des études d'avant projet soumettra au titulaire du marché des études géologiques et géotechniques tous les éléments nécessaires aux différentes phases d'études.

Article 2– Pièces techniques du dossier de consultation

Les pièces techniques du présent dossier de consultation des prestations intellectuelles sont les suivantes :

- ✓ Le présent programme en tant que pièce du dossier de consultation ;
- ✓ Le sous-dossier 2 : pièces facilitant la compréhension du dossier qui comprendra les pièces suivantes :
 - Le dossier études préliminaires

CHAPITRE 4 REALISATION DES ETUDES GEOTECHNIQUES GEOLOGIQUES, HYDROLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

4-0 – Préambule

Le titulaire ne pourra poser aucune réclamation quant aux études à effectuer pour définir parfaitement l'avant projet à adopter.

Chaque phase technique fera l'objet d'une validation et d'une présentation en réunion par le titulaire des éléments qui la composent.

Pour la réalisation de sa mission, le titulaire devra se référer à la classification des missions géotechniques introduite par la norme NF P94-500 notamment les missions G0, G11, G12 (phases 1 et 2).

Les pps et présentation de chaque phase devront s'intégrer dans les présentations générales des prestations des études d'AVP.

4-1 – Phase technique n°1 : Documents techniques

4-1-1 – Contenu du dossier

L'étude géotechnique préliminaire de site (G11) au sens de la norme NF P94-500 est à réaliser sur les deux fuseaux, permettant la mise au point des études préliminaires :

- en identifiant le contexte géologique général du site, l'histoire des aménagements réalisés sur le site et aux alentours, ainsi que les avoisinants susceptibles d'être concernés (par les interactions avec les travaux ou le projet) ;
- en définissant un modèle géologique préliminaire du site ;
- en réalisant une première identification et évaluation des risques liés aux aléas géologiques, ainsi qu'une première approche de l'étendue des terrains et avoisinants susceptibles d'être concernés ;
- en définissant, compte tenu de ce modèle géologique préliminaire et des risques et interactions géotechniques identifiés, certains principes généraux d'adaptation au site d'un projet non encore défini (par exemple recommandation sur l'implantation, le zonage, la profondeur des fouilles, la protection vis-à-vis des risques naturels) ;
- en améliorant (optimisant) ainsi les conditions géotechniques de la réalisation du futur projet.

Cette mission constitue le point de départ des différentes études géotechniques successivement réalisées pour l'élaboration du projet final. Etant donné son importance pour la conception de l'ouvrage, cette mission comporte obligatoirement une enquête documentaire visant à établir les connaissances géologiques et géotechniques disponibles sur le site (cartes, photos, plans, rapports, documents, archives, informations orales auprès de témoins éventuels,...), ainsi qu'une visite du site et des alentours (existants et avoisinants).

Après interprétation et évaluation des connaissances disponibles et recoupement avec les observations faites lors de la visite du site, cette mission permet d'effectuer un premier classement de l'ouvrage projeté dans une catégorie géotechnique au sens de l'Eurocode 7 partie 1 et de son annexe nationale NF P 94-251-2.

Si les premiers résultats de l'enquête documentaire sont insuffisants pour caractériser le modèle géologique préliminaire du site, cette mission doit comporter :

- la définition d'investigations géotechniques préliminaires ;
- leur réalisation, et l'interprétation de leurs résultats,

Afin de permettre :

- de préciser/compléter le modèle géologique préliminaire ;

- de réduire, autant que possible, les risques géologiques à ce stade qui reste bien entendu préliminaire.

Au vu des premières reconnaissances géologiques et géotechniques qui ont été réalisées, il est important de regarder les glissements de terrain se situant à proximité du projet.

L'étude géologique :

Cette étude comprend l'étude de la géomorphologie des lieux. Elle permettra, en outre, une étude détaillée, répondant aux exigences suivantes présentées en 3 étapes :

- premièrement, la démarche consistera à mettre en évidence l'organisation spatiale du milieu physique (lithologie, structure tectonique, unités géomorphologiques) et à expliquer les conséquences de cette organisation sur la nature et la répartition des facteurs environnementaux induits (mouvements de terrain, nappes, biotopes, structure du paysage, etc,...).
- Deuxièmement, ces informations seront synthétisées sur une ou plusieurs cartes établissant une hiérarchisation des contraintes, permettant de définir les composantes environnementales les plus vulnérables.
- La troisième étape permettra de déterminer les aspects les plus concernés par le projet : les secteurs à risque naturel élevé, à éviter au niveau des choix du tracé ; les secteurs sensibles pour lesquels on précisera les conditions de leur prise en compte.

L'étude devra faire apparaître pour chaque étape :

- les méthodes de hiérarchisation des informations recueillies,
- l'explication du choix de ces méthodes, notamment pour l'application aux problèmes, les risques d'erreur et d'incertitude,
- l'explication de la méthode d'agrégation partielle ou totale employée,
- les difficultés rencontrées lors de la collecte de l'information, de l'analyse ou du traitement de l'information, etc...

L'étude hydrogéologique :

Cette étude (aspects biblio, visite sur site) répondra aux exigences suivantes :

- les bassins d'alimentation des différentes sources drainant le causse de Martel, seront identifiées avec indication de leurs principales caractéristiques : ressources en eau. L'intérêt des ressources en eau (alimentations en eau potable, équilibre de biotopes conditionnant la présence d'écosystème particuliers), leur vulnérabilité vis-à-vis des pollutions, et la qualité de leurs eaux devront être précisés, tant par rapport à la situation actuelle que vis-à-vis des potentialités. L'analyse devra permettre de déterminer l'incidence prévisible des aménagements sur l'hydrologie, et les conséquences de ces impacts en terme socio-économiques et écologiques.
- Ces résultats permettront de quantifier les impacts prévisibles du projet et d'examiner les moyens adaptés à la limitation de ces impacts.

Des biblios seront réalisés en terme de :

- géologie
- géomorphologie
- carte pédologique

Ces biblios permettront de déterminer les secteurs les plus sensibles aux réactivations kastiques sur lesquelles des investigations complémentaires devront être réalisés.

L'étude devra faire apparaître pour chaque étape :

- les méthodes de hiérarchisation des informations recueillies,
- l'explication du choix de ces méthodes, notamment pour l'application aux problèmes, les risques d'erreur et d'incertitude,
- l'explication de la méthode d'agrégation partielle ou totale employée,
- les difficultés rencontrés lors de la collecte de l'information, de l'analyse ou du traitement de l'information, etc...

Pour les études hydrogéologiques, il faudra prendre en compte la difficulté des zones de cause karstique.

4-1-2– Déroulement de l'étape

Le titulaire devra s'intégrer au planning défini par le prestataire de l'étude AVP et devra assister au nombre de réunion de travail nécessaire pour la bonne exécution des deux marchés.

De plus, il est prévu la tenue de :

- 3 réunions de revue de projet (lancement, rapport intermédiaire, présentation rapport définitif)
- 3 réunions avec les élus locaux et la population.

4-1-3 – Livrables

Un document qui rende compte des résultats de la mission (y compris carte permettant d'illustrer)

Ce rapport comportera :

- le nom du demandeur
- la référence de la commande
- la référence de la norme NFP 94-500
- la date de réalisation de la mission
- le problème posé par le client
- la liste des documents fournis par le client
- le type de mission selon la classification de la présente norme
- le contenu précis de la mission
- les données collectées, dont une approche de zone d'influence géotechnique
- les résultats de la mission
- les limites de validité des résultats de la mission
- les incertitudes et aléas qui subsistent et les risques encourus inhérents au projet
- les investigations complémentaires pour réduire ces incertitudes et les conséquences de ces aléas
- les compléments de mission éventuellement nécessaires et les missions suivantes à réaliser pour réduire les incertitudes et les risques géologiques.

Un power point et un dossier de présentation destiné à permettre la tenue de réunions avec les élus locaux puis avec la population.

4-2 – Phase technique n°2 : Recherche de tracés optimisés

4-2-1 – Contenu du dossier

Au vu des résultats fournis dans les études préliminaires et des éléments d'études issues de la phase 1 qui comprend les études décrits à l'article 1 du présent programme, le titulaire aura en charge de travailler en collaboration avec le titulaire du marché d'études AVP sur toutes les variantes envisagées (6 à minima), afin de permettre au titulaire en charge des études d'avant projet d'optimiser les différents tracés. De plus, le titulaire devra proposer des critères en vue de l'analyse comparative des variantes.

4-2-2– Déroulement de l'étape

Le titulaire devra s'intégrer au planning défini par le prestataire de l'étude AVP et devra assister au nombre de réunion de travail nécessaire pour la bonne exécution des deux marchés.

De plus, il est prévu la tenue de :

- 2 réunions de revue de projet (une présentation tracés et critères provisoires, une présentation tracés et critères définitifs)

4-2-3 – Livrables

Une carte au 1/5 000 avec les différents tracés envisagés et les unités géotechniques pour la comparaison des variantes et un descriptif succinct mettant en évidence les éléments pris en compte pour déterminer les tracés.

Un tableau avec les critères de comparaison des variantes.

4-3 – Phase technique n°3 : Comparaison des variantes

4-3-1 – Contenu du dossier

Des études géotechniques d'avant projet (G12) et des exécutions de sondages, essais et mesures géotechniques (G0) seront réalisées sur toutes les variantes envisagées dans les deux fuseaux.

Le titulaire définit les études géotechniques (complémentaires à celles déjà réalisées par FONDASOL en 2008) nécessaires pour le niveau avant-projet notamment pour la reconnaissance des sols, la détermination du sol support de chaussées et les conditions de réutilisation des matériaux de déblais en remblais et de pérennité de la route.

Les objectifs à atteindre sont les suivants :

- ✓ préciser la nature géologique des terrains (description géologique des couches) situés dans l'axe du projet, en complément des renseignements fournis par la carte géologique.
- ✓ établir un plan d'implantation des sondages et un profil en long géologique avec le numéro du déblai ou du remblai
- ✓ identifier les matériaux concernés par les terrassements, déterminer leur classification selon le G.T.R. et définir les conditions de leur réutilisation en remblai et éventuellement en couche de forme
- ✓ définir la nature et l'épaisseur de la couche de forme avec détermination des cas de P.S.T. et des classes d'arase
- ✓ déterminer les pentes maximum des talus de déblais et de remblais et préconiser les dispositions constructives pour assurer leur stabilité
- ✓ préciser l'intérêt ou non de traiter les matériaux aux liants hydrauliques en vue de leur réutilisation en remblais ou en couche de forme
- ✓ préciser les difficultés éventuelles pour les terrassements (banc de calcaire, marne du toarcien...)
- ✓ déterminer la perméabilité au niveau des bassins d'infiltration
- ✓ déterminer la présence, la profondeur et la variabilité des nappes.

Le programme proposé des investigations et essais est le suivant :

1 - Sondages et essais in situ :

- Sondages carottés dans les déblais de hauteur importante, avec réalisation d'essais mécaniques sur les prélèvements intacts
- Sondages à la tarière hélicoïdale de gros diamètre complétés éventuellement par quelques puits à la pelle mécanique dans les déblais et remblais de faible hauteur et sur les sections en profil rasant
- Sondages carottés (au piston stationnaire), essais scissométriques et au pénétromètre statique dans d'éventuelles sections alluvionnaires.

Le titulaire soumettra au maître d'œuvre pour visa son programme d'investigation.

2 - Essais de laboratoire :

Les essais en laboratoire seront effectués sur les échantillons intacts et remaniés :

- *Sur les échantillons intacts*, il sera réalisé des essais de résistance à l'appareil triaxial et des essais de compressibilité oedométriques nécessaires à la détermination des pentes des talus des déblais, et des paramètres de compressibilité pour l'estimation des tassements des sols compressibles et définition des conditions d'extraction.
- *Sur les échantillons remaniés prélevés*, il sera réalisé des essais d'identification (suivant le GTR) pour chaque famille de sol pour préciser la classification des sols et les conditions de leur réutilisation en remblai en couche de forme. Ces essais comprendront entre autres : l'analyse granulométrique, la limite d'Atterberg ou valeur au bleu, la teneur en eau et en matières organiques, la masse volumique apparente sèche, le proctor normal avec également mesure de l'indice de portance immédiat (IPI).

NOTE IMPORTANTE : Ce programme de reconnaissances géotechniques est rédigé à titre indicatif. Le titulaire proposera des adaptations éventuelles (par rapport au programme présenté et après analyse du site) relatives au nombre de sondages et d'essais prévus ainsi qu'à la suppression de certains d'entre eux ou à l'incorporation d'autres, qu'il estimerait plus pertinents.

➡ signalisation de chantier :

Le titulaire devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre général les moyens en personnel et matériels de signalisation qu'il compte utiliser.

➡ outre les travaux de reconnaissance des sols, les prestations du titulaire comprendront :

- un contact préalable avec les différents propriétaires pour obtenir leur accord et les informer,
- les déclarations d'intention de commencer les travaux (DICT),
- l'aménagement des plateformes de travail et des accès,
- la mise en œuvre et la gestion de la signalisation conformément aux règles en vigueur,
- la remise en état des lieux (remblaiement des trous avec signalisation par un piquet, nettoyage des abords, remise en état des clôtures, etc...).

Une mission de niveau G12 au sens de la norme NF P 94-500 sera réalisée sur toutes les variantes envisagées.

L'objectif de l'étude géotechnique d'avant projet, entreprise après l'étude géotechnique préliminaire de site, est de permettre la mise au point de l'avant projet de l'ouvrage en définissant les hypothèses géotechniques à prendre en compte et en identifiant les principes généraux de construction (notamment : terrassements, soutènements, fondations, risques de déformations des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Cette mission permet d'une part de compléter le modèle géologique et de préciser les hypothèses géotechniques, d'autre part de mieux sérier, en fonction du type d'ouvrage, les risques géologiques et de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs.

Elle définit et réalise les investigations géotechniques indispensables pour atteindre les objectifs qui lui sont fixés et en exploite les résultats.

Il s'agit de définir clairement les hypothèses géotechniques à mettre en œuvre avec leur pré dimensionnement.

La mission comporte :

- l'examen du programme et du contexte de l'opération, l'établissement d'un programme de reconnaissances géotechniques,
- la réalisation du dit programme de reconnaissance de type G0 au sens de la norme NF P 94-500
- les investigations géotechniques définies dans le programme

- la rédaction d'un rapport d'études, incluant les exemples du pré dimensionnement des ouvrages géotechniques type envisagés,
- des préconisations pour la suite des études géotechniques à réaliser.

Au vu des éléments de la phase et des études géotechniques réalisées, les variantes feront l'objet d'une analyse comparative.

4-3-2– Déroulement de l'étape

Le titulaire devra s'intégrer au planning défini par le prestataire de l'étude AVP et devra assister au nombre de réunion de travail nécessaire pour la bonne exécution des deux marchés.

De plus, il est prévu la tenue de :

- 3 réunions de revue de projet (après étude des variantes, après analyse comparative, présentation définitive)
- 5 réunions avec les élus locaux et la population.

4-3-3 – Livrables

L'ensemble des études géotechniques et de leurs conclusions fera l'objet d'un dossier particulier et sera intégré dans le dossier d'avant projet " Note sur les conclusions des études géologiques et géotechniques ".

Dans l'expression des résultats de l'étude, le titulaire dissociera bien clairement ce qui est informatif (ce que l'on a fait – les résultats d'essais) de ce qui est interprétatif en termes de dimensionnement des ouvrages.

Ce rapport comportera :

- le nom du demandeur
- la référence de la commande
- la référence de la norme NFP 94-500
- la date de réalisation de la mission
- le problème posé par le client
- la liste des documents fournis par le client
- le type de mission selon la classification de la présente norme
- le contenu précis de la mission
- les résultats de la mission
- les limites de validité des résultats de la mission
- les compléments de mission éventuellement nécessaires et les missions suivantes à réaliser pour réduire les incertitudes et les risques géologiques.

Ce rapport de synthèse renvoie le plus possible aux documents graphiques. De plus, il comprend :

- 1) Les reconnaissances et essais réalisés, leur justification (quand à la nature et à l'échantillon) et leurs résultats,
- 2) Les conditions géologiques et hydrogéologiques des tracés en faisant ressortir les particularités rencontrées,
- 3) Les résultats principaux de la reconnaissance et les anomalies relevées ; le rappel du contexte géologique (rappel de la carte géologique), de l'hydrogéologie du site, des caractéristiques géotechniques des terrains. La stabilité des déblais et remblais sur sols éventuellement compressibles devra être vérifiée ; on précisera également le tassement des zones éventuellement compressibles et les moyens pour accélérer la consolidation et propositions sur les modes d'extraction envisageables,
- 4) La définition des caractéristiques d'identification relatives à chacun des sites reconnus suivant le GTR, les propositions du mode de réutilisation et de présomption de traitement

des matériaux terrassés les mieux adaptés ; le chapitre terrassement devra présenter les solutions proposées pour les mouvements de terre et la couche de forme.

- 5) Les études sur les mouvements de terre,
- 6) Les conséquences des résultats de l'étude sur l'avant projet, sa conception et son dimensionnement.

- Plan de situation

A une échelle supérieure ou égale au 1/50 000^{ème} , il permet de situer globalement l'ensemble du tracé.

- Carte géologique

Son échelle est en principe au 1/25 000^{ème} . Elle pourra aussi être regroupée avec le plan de situation.

- Plan d'implantation

Un plan d'implantation au 1/2000^{ème} des sondages. Un système de numérotation fiable des sondages et essais sera adopté (repérage par profil).

- Profil en long géotechnique

Ce document est associé à un cartouche. Il comprend :

- Au centre, le profil en long géotechnique à une échelle 1/2 000^{ème} (échelle Z 1/200^{ème})
 - report des sondages, essais, niveaux d'eau et résultat de mesures,
 - interprétation des limites des formations individualisées entre les sondages.
- Au dessus, les éléments de la reconnaissance générale :
 - formation géologique – description lithologique,
 - classement GTR – identification des familles de sols – principales caractéristiques,
 - situation de la nappe - hydrogéologie
- Au dessous, les éléments de conception et de dimensionnement du projet :
 - PST – arase de classement de plate-forme, couches de forme conseillées et classement en PF ; résultat
 - extraction et pentes de talus de déblais préconisées,
 - réemploi et pentes de talus de remblais préconisées,
 - valorisation possible des déblais,
 - drainage et dispositions constructives,
 - traficabilité des sols,
 - stabilité et tassements des remblais.

- Profil en long synoptique

Profil en long synoptique avec indication des points singuliers et des difficultés, incertitudes de l'étude, travaux préalables, sur lesquels on veut attirer l'attention.

- Profil en travers éventuels

- Feuilles d'essai

Sondages

Analyses – essais de laboratoire

Le profil en long géotechnique devra être entièrement compatible avec le logiciel Mensura et Autocad 2002.

Un power point et un dossier de présentation destiné à permettre la tenue de réunions avec les élus locaux puis avec la population.

CHAPITRE 5 – DELAIS, VALIDATION ET DOCUMENTS A REMETTRE

A) Délais

Phase	Contenu	début	Délai	Documents à remettre à la fin du délai
Phase 1	Documents techniques	Date de début de la phase 1 notifiée au titulaire	1 mois	Cf chapitre 4 article 1
Phase 2	Recherche de tracés optimisés	Date de début de la phase 2 notifiée au titulaire	1 mois	Cf chapitre 4 article 2
Phase 3	Comparaison des variantes	Date de début de la phase 3 notifiée au titulaire	2 mois	Cf chapitre 4 article 3

Les différentes phases seront lancées dans l'ordre chronologique.

Les délais seront indiqués à l'article 3 de l'acte d'engagement.

Ces délais ne comprennent pas les modifications sur les documents que le maître d'œuvre général aura jugées nécessaires.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de ne pas lancer certaines phases.

B) Suivi des études

Après chaque réunion de travail et dans les trois (3) jours, le titulaire devra adresser au maître d'œuvre un compte rendu où il sera noté :

- l'état détaillé d'avancement de l'étude
- les questions traitées lors de la réunion
- les nouvelles directives.

Le maître d'œuvre rectifiera, s'il y a lieu, le compte rendu et en assurera le tirage et la distribution.

C) Livrables

Une fois validé, le dossier d'avant projet comprendra les fournitures suivantes :

- *Un dossier reproductible pour les plans
- *Deux dossiers complets – tirage sur papier + des dossiers
- *Les Cédérom exploitables par Word 2000 et Excel 2000 sous Windows pour les pièces écrites (frappe, images et tableaux)
- *Les Cédérom compatibles avec Mensura et AUTOCAD 2002 avec extension DWG ou fichiers compressés pour les dessins

Il devra impérativement y avoir correspondance entre les documents " papier " et les documents " informatiques " .