

PÔLE TECHNIQUE ENVIRONNEMENTAL DE LA COBAS (33)

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage COBAS Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud	2 Allée d'Espagne BP 147 33 311 Arcachon Cedex 05 56 22 41 22
BUREAU DE CONTROLE		
BUREAU S.P.S.		

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire Marjan Hessamfar & Joe Vérons Architectes associés	42, Place Gambetta 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 48 66 20 fax : 05 56 51 33 01 info@hessamfar-verons.fr
	Bureau d'étude TPFingénierie	Agence de Bordeaux 74 Rue Georges Bonnac - Tour 1 33 000 Bordeaux tel : 05 57 81 50 40

CAHIER DES CHARGES DES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
A	17-11-2015				



ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT
		BET			A		APS 05

APS

LA-TESTE-DE-BUCH (33)

Construction du Pôle Technique Environnement de la COBAS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Etudes géotechniques



MARJAN HESSAMFAR – JOE VERONS

42 place Gambetta
33000 BORDEAUX
Tél : 05 56 48 66 20
ctmcobas@hessamfar-verons.fr

ARCHITECTE



TPF-Ingénierie - Agence de Bordeaux

« Les Jardins de Gambetta »
74 rue Georges Bonnac
33000 BORDEAUX
Tél : 05 57 81 50 40
bordeaux@tpfi.fr

INGÉNIERIE
GÉNÉRALE

CONTRÔLEUR
TECHNIQUE

SPS

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	SV.FaG	BV151160	APS.EDS	01	04/11/2015	20

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	16/10/2015	Création du document	
01	04/11/2015	Mise à jour pour lancement AO	

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
F. GRENET Le/....../....	MHJV Le/....../....	Le/....../....	

SOMMAIRE

01. PRESENTATION DU PROJET.....	4
02. PERIMETRE D'ETUDE.....	5
03. DEFINITION DU PROJET	6
03.1. Type de constructions	6
03.2. Contraintes de site.....	6
03.2.1. Codes de calcul	6
03.2.2. Neige.....	6
03.2.3. Vent.....	7
03.2.4. Séisme	7
03.2.5. Dispositions locales	7
03.3. Essais et livrables de l'étude géotechnique	7
03.4. Essais complémentaires à la norme.....	8
03.4.1. Essais d'infiltration	8
03.4.2. Qualité des bétons de fondations	8
03.4.3. Qualité des sols	8
03.4.4. Hydrogéologie	8
03.4.4.1. Suivi piézo.....	9
03.4.4.2. Analyses de la qualité des eaux	9
04. CONDITIONS D'EXECUTION DE LA PRESTATION	10
04.1. Offre technique et financière	10
04.2. Etat des lieux – Exécution des sondages – Réseaux existant.....	10
04.3. Documents d'études	10
05. ANNEXE A – DEFINITION DU CONTENU DES ETUDES GEOTECHNIQUES	11

01. Présentation du projet

Le projet porte sur la construction du nouveau Pôle Technique Environnement de la COBAS sur la commune de LA-TESTE-DE-BUCH sur un terrain sis 861 avenue de l'aérodrome.

La construction porte sur :

- la création d'un bâtiment de bureaux en R+1, ERP de type W – 5^{ième} catégorie ;
- la création d'un atelier de mécanique / carrosserie en simple rez-de-chaussée ;
- la création d'un hangar de stationnement de véhicules VL / VUL / PL et BOM ;
- l'aménagement d'aire de stockages de bennes ;
- la création d'un parking visiteurs et personnels ;
- la création d'une station service VL / PL à usage privé ;
- la création d'une station de lavage à usage privé ;
- l'aménagement des voies d'accès et aires de manœuvre ;
- la création de l'entrée du site avec voie PL.

La philosophie du projet est de conserver autant que faire se peut l'assiette générale du terrain existant, et de conserver au mieux la végétation abondante qui s'y trouve.

Les documents graphiques de l'étude au stade ESQ sont joints à l'appel d'offres et au présent descriptif.

02. Périmètre d'étude

Le présent cahier des charges définit les attendus de l'étude géotechnique à mettre en œuvre pour :

- ✓ déterminer les fondations des parties neuves de bâtiments ;
- ✓ déterminer les caractéristiques des voiries à mettre en œuvre au vu des portances de sols,
- ✓ déterminer les caractéristiques géologiques des terrains en présence ;
- ✓ déterminer les caractéristiques hydrogéologiques des sols avec suivi de la position des eaux souterraines ;
- ✓ qualifier les possibilités d'infiltration, conformément au PLU ;
- ✓ vérifier le niveau éventuel de pollution des sols dans l'emprise de l'actuelle fourrière automobile ;
- ✓ déterminer la qualité de béton à mettre en œuvre pour les fondations.

Le contenu de l'étude géotechnique, objet du présent cahier des charges, **sera obligatoirement conforme à la norme NF P94-500 de novembre 2013**, relative à la classification et aux spécifications des missions d'ingénierie géotechnique.

La mission d'ingénierie géotechnique sera exécutée en parallèle aux études du maître d'œuvre, en suivant l'enchaînement des phases d'études du projet.

La mission géotechnique comprend les phases et sous-phases suivantes :

- **Phase 1 : Etude géotechnique préalable (G1)**
 - Etude de site (**ES**), définissant un modèle géotechnique du site et identifiant les risques géotechniques majeurs
 - Principes généraux de construction (**PGC**), permettant de définir le modèle et les ouvrages projetés en adaptation au contexte géotechnique
- **Phase 2 : Etude géotechnique de conception (G2)**
 - Avant-projet (**AVP**), dont le but est de définir et de comparer les solutions techniques envisageables pour le projet
 - Projet (**PRO**), Conception et justification du projet
 - Phase (**DCE/ACT**), Assistance au maître d'ouvrage pour la consultation sur le projet de base, le choix de l'entreprise et la mise au point du contrat travaux relatif aux ouvrages géotechniques
- **Phase 3 : Supervision géotechnique d'exécution (G4)**
 - (**VISA**), Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (suivi de la G3 de l'entreprise exécutante) avec assistance du maître d'œuvre dans la phase de VISA
 - (**DET**), Supervision du suivi géotechnique d'exécution.

Il est important de noter que le prestataire géotechnicien a une obligation de moyens relativement à l'atteinte des objectifs définis ci-dessus. Cela signifie qu'à tous moments, il devra mettre en œuvre tous les essais, sondages, investigations et analyses, qui permettent de répondre aux problématiques d'étude du projet.

L'engagement ainsi donné par le prestataire dans sa réponse à l'appel d'offres correspond à une prestation forfaitaire.

En aucun cas le prestataire ne pourra se prévaloir de travaux supplémentaires, non initialement prévus à son offre, si le périmètre du projet est resté inchangé et si la zone d'intérêt géotechnique (ZIG) est restée la même.

La phase 3 sera chiffrée en option dans le cadre de cette consultation.

03. Définition du projet

03.1. Type de constructions

Bâtiment Administratif

Bâtiment sur fondations superficielles (a priori), par semelles filantes et isolées
Plancher bas de type dallage béton sur terre-plein
Soubassements et libages rigides en aggro plein sur semelles
Charpente bois et murs ossatures bois
Planchers intermédiaires de type collaborant

Ateliers

Bâtiment industriel en charpente bois lamellé collé sur massifs béton isolés.
Façades reprises sur longrines BA portées par les massifs.
Plancher bas de type dallage béton sur terre-plein

Hangar de stationnement

Bâtiment industriel en charpente bois lamellé collé sur massifs béton isolés.
Façades reprises sur longrines BA portées par les massifs.
Plancher bas de type dallage béton sur terre-plein / Variante possible avec sol en enrobés sur couche de forme GNT

Voiries

Chaussées lourdes pour PL 13T à l'essieu
Plateformes de niveau PF2 – Durée de service de 20 ans

03.2. Contraintes de site

03.2.1. Codes de calcul

Le projet sera dimensionné en ayant obligatoirement recours aux codes suivants :

- EUROCODE 2 – Calcul des structures en béton
- EUROCODE 5 – Calcul des structures en bois
- EUROCODE 7 – Calcul géotechnique

03.2.2. Neige

Voir EN 1991-1-3 et son annexe nationale.

Région A2

Altitude < 200m

Charge caractéristique de neige :Sk = 45 daN/m²

Charge accidentelle de neige :Sad = 100 daN/m²

03.2.3. Vent

Voir EN 1991-1-4 et son annexe nationale.

Région 1

Vitesse de référence : V = 22 m/s

Catégorie de terrain : 0 – Mer ou zone côtière

Pression dynamique de pointe au sol Qp = 50,5 daN/m²

Pression dynamique de pointe à 8m de haut Qp = 82,2 daN/m²

03.2.4. Séisme

Selon l'arrêté ministériel du 22/10/10 :

Nom_Commune	INSEE_Commune	INSEE_Département	Nom_Département	Zone de sismicité
LA TESTE-DE-BUCH	33529	33	GIRONDE	1 - Très faible

Commune de LA TESTE-DE-BUCH (33)

Zone 1 – Zone de sismicité à risque Très Faible

Bâtiment projet classé en catégorie d'importance III (Bâtiment de bureaux + activité de type industrielle)

Les dispositions de constructions parasismiques ne sont pas applicables au projet.

03.2.5. Dispositions locales

Retrait-gonflement d'argiles :

aléa Faible

Contamination de termites :

Niveau d'infestation FORT

Zone de gel béton selon FD P18-326 :

Gel modéré, classe XF1

03.3. Essais et livrables de l'étude géotechnique

Le géotechnicien doit prévoir dans son offre technique l'ensemble des prestations prévues par la norme NF P94-500 de novembre 2013.

Le contenu de l'offre technique est rappelé au paragraphe **05 - Annexe A – Définition du contenu des études géotechniques** du présent CCTP.

Pour les fondations des bâtiments à construire :

- Préciser le type et le niveau NGF des couches de fondations; le principe de plancher bas ;
- Déterminer les contraintes de travail de la couche d'assise des fondations : qELU et qELS ;
- Déterminer les tassements différentiels et absolus sous un point d'appui ponctuel ou linéaire ;

Pour les voiries, l'étude devra répondre aux points suivants :

- Préciser la structure de chaussée et le niveau de l'assise de fondation de la chaussée
- Indiquer les paramètres de plateforme EV1, EV2 et Kw à obtenir.

03.4. Essais complémentaires à la norme

En complément à la prestation de base du géotechnicien, le maître d'œuvre souhaite réaliser les essais suivants, qui devront être intégrés aux études géotechniques.

03.4.1. Essais d'infiltration

Réalisation d'un essai normalisé PORCHET :

- détermination de la capacité d'infiltration d'eau dans les sols en m/s ou mm/h

A exécuter sur au moins 3 forages

Localisation : voir plan en annexe – Essais notés INF

03.4.2. Qualité des bétons de fondations

Le prestataire doit déterminer les caractéristiques minimales du béton des fondations des bâtiments conformément à la norme NF EN 206-1, vis-à-vis de l'agressivité chimique du sol et de l'eau des sols.

Classement XA1, XA2 ou XA3 à déterminer conformément aux tableaux 1 et 2 de la NF EN 206-1 et fascicule FD P18-011.

03.4.3. Qualité des sols

Le prestataire devra vérifier le niveau éventuel de pollution des sols dans l'emprise de l'actuelle fourrière automobile.

Une test d'admissibilité des terres en CSDU sera effectué.

Il sera réalisé un test de lixiviation de type « laboratoire » sur les terres prélevées, conformément à la norme NFX31-210.

Dans le cadre de cette étude, l'entreprise devra apporter des solutions aux problèmes rencontrés :

- Conditions de stockage des terres pollués sur site (moyens à mettre en œuvre et dispositions de confinement),
- Définition de la classe de déchets des terres et des possibilités de traitement :
 - en CSDU de classe 2
 - Tests effectués sur la base de l'arrêté du 09/09/1997 relatif aux installations de stockage des déchets de classe II
 - en CSDU de classe 3
 - Tests effectués sur la base de l'arrêté du 28/10/2010 relatif aux installations de stockage des déchets inertes

L'entreprise devra mettre en œuvre tous les essais de laboratoire qu'elle juge nécessaire sur la base de sa propre expertise et en fonction de la nature des sols trouvés en place.

L'objectifs de ces essais est de confirmer la possibilité de terrassement selon les zones et le réemploi des terres sur le site.

Localisation : voir plan en annexe – Essais notés QSOL

03.4.4. Hydrogéologie

L'objectif pour le prestataire est de déterminer les caractéristiques hydrogéologiques des sols avec un suivi de la position des eaux souterraines sur la période hivernale.

03.4.4.1. Suivi piézo

Mise en place d'un suivi piézométrique de la nappe phréatique :

- forage à 10m,
- diamètre du forage 100mm,
- tube en PVC crépiné Ø60 avec gravier de filtration,
- bouchon de tête et de fond,
- protection de tête à adapter selon la localisation.

Le suivi piézométrique devra permettre de donner le niveau des eaux souterraines mois par mois, sur une période de 6 mois.

Localisation : voir plan en annexe – Essais notés PZ

03.4.4.2. Analyses de la qualité des eaux

Prélèvement des eaux en chaque point piézométrique à raison de :

- 1 prélèvement en début de campagne,
- 1 prélèvement en mi période,
- 1 prélèvement en fin de campagne.

Les analyses suivantes seront effectuées sur chaque prélèvement :

- pH,
- conductivité,
- oxygène dissous,
- DCO et DBO₅,
- ammonium, azote Kjeldahl, azote global,
- sulfates et chlorures,
- hydrocarbures totaux,
- BTEX,
- COHV,
- métaux lourds.

Les résultats d'analyse devront parvenir au maître d'ouvrage dès leur obtention.

Le rapport d'étude sera mis à jour régulièrement et diffusé à tous les interlocuteurs après amendement.

Localisation : voir plan en annexe – analyses sur les prélèvements notés PZ (3 par point sur la période d'observation)

04. Conditions d'exécution de la prestation

04.1. Offre technique et financière

L'offre de prix devra tenir compte des prestations décrites ci-avant, les travaux étant réalisés conformément aux normes et règlements en vigueur à la date d'exécution des travaux.

L'entreprise devra se conformer expressément au cadre de décomposition du prix joint en annexe au présent CCTP.

04.2. Etat des lieux – Exécution des sondages – Réseaux existant

Lors de la remise de l'offre de prix, l'entreprise est censée avoir reconnu l'état des lieux et avoir apprécié les difficultés d'exécutions.

L'entreprise devra obligatoirement prévoir les accès nécessaires des matériels de sondages sur le terrain sans toutefois dégrader d'une manière importante le terrain.

L'entreprise s'assurera de la disponibilité des moyens nécessaires à la mise en station et à la bonne marche de ses appareils et à l'installation de son personnel.

Si les possibilités existantes ne conviennent pas ou partiellement seulement, l'offre de prix devra tenir compte des sujétions.

Aucune plus value ne sera accordée pour des difficultés d'exécution de la mission, provenant d'éléments visibles lors de la visite d'état des lieux.

Si des réseaux sont détériorés par l'entreprise lors de son intervention sur le site, la réparation de ces réseaux incombe à l'entreprise.

04.3. Documents d'études

Au cours du déroulé du projet, l'entreprise présentera tous les documents d'étude attendus comportant tous les plans de synthèse, coupes et profils géologiques aptes à la bonne compréhension de la stratigraphie du site.

Les documents seront diffusés selon le mode suivant :

- 1 exemplaire papier couleur, au format adapté à la bonne lecture des documents,
- 1 exemplaire informatique sur CD-ROM.

Le nombre d'exemplaires sera adapté au nombre d'intervenant du projet. Il sera à minima de 3 (MOA, MOE + Contrôleur technique).

05. Annexe A – Définition du contenu des études géotechniques

Phase 1 – G1-ES

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique préalable (G1 — Phase ES)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
7.2.2.1	Définir ou confirmer de manière détaillée le programme d'investigations géotechniques nécessaire à l'étude pour atteindre les objectifs de cette phase de la mission.	Réaliser l'enquête documentaire (archives, géologie, publications,...) avec visite du site et des alentours Apprécier la représentativité des données collectées et définir si besoin le programme d'investigations géotechniques en fonction des données géologiques et géotechniques existantes, précisant : — type, nombre, implantation et altimétrie des forages, essais et mesures ; — profondeur théorique des forages et essais, avec conditions d'arrêt ; — nature et conditions de réalisation des essais et mesures ; — conditions et caractéristiques de prélèvement des échantillons pour essais en laboratoire ; — programme des essais en laboratoire.	Valider et commander l'étude proposée Tout complément ou modification ultérieur devra faire l'objet d'une notification écrite

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique préalable (G1 — Phase ES)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
7.2.2.2	Dans le cas où un programme d'investigations géotechniques serait inclus, on se reportera pour son suivi, son contrôle et son interprétation aux paragraphes 7.3.2.3 à 7.3.2.5.		
7.2.2.3	Examiner et valider la cohérence des données collectées et faire la synthèse.	Confronter les données entre elles. Établir les éventuelles coupes et profils interprétatifs. Identifier les formations et déterminer leurs caractéristiques principales.	
7.2.2.4	Étude de site. L'objectif de cette phase de la mission est de fournir un modèle géologique préliminaire du site, ainsi que certaines recommandations en vue d'y implanter un ouvrage non encore défini.	Identifier les documents fournis. Valider les objectifs et les limites de cette phase de la mission. Analyser le site et son environnement : Situation, topographie, pente, présence d'avoisinants, inventaire des risques naturels connus. Définir le modèle géologique préalable du site. Donner certaines recommandations en vue d'y implanter un ouvrage non encore défini.	

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique préalable (G1 — Phase ES)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
	Rédiger un document qui rende compte des résultats de cette phase de la mission.	<p>En plus du contenu précisé à l'Article 5.3 de la présente norme, le rapport d'étude de site doit préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"> — les données collectées lors de la réalisation de cette phase de la mission ; — le modèle géologique préalable du site ; — les zones d'implantation préférentielles et les zones à éviter, la sensibilité des sols aux tassements, l'opportunité de créer ou non des sous-sols, les risques d'instabilité de versants, l'identification des risques naturels ; — les incertitudes et risques géotechniques qui subsistent après cette phase de la mission quant à la connaissance du site ; — les types d'investigations envisageables pour réduire ces incertitudes et risques géotechniques. 	Acceptation du rapport suivant les conditions de l'offre.

Phase 1 – G1-PGC

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique préalable (G1 — Phase PGC)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
7.3.1.1	Analyser la demande du client	Analyser les données et les documents fournis par le client. Identifier les types de problèmes, notamment ceux relatifs aux avoisinants. Compléter en cas de besoin l'enquête documentaire du cadre géotechnique.	En plus des documents fournis pour l'étude de site listés en 7.2.1, fournir les documents suivants : jeu de plans et coupes définissant l'ouvrage au stade de l'étude préliminaire ou esquisse ou APS (situation, emprise, extensions).
7.3.1.2	Proposer un programme d'étude incluant un programme d'investigations géotechniques pour répondre au besoin du client, adapté aux problèmes identifiés.	Définir un programme d'étude des principes généraux de construction présentant : — les objectifs de l'étude ; — le programme d'investigations géotechniques à réaliser ou faire réaliser et les étapes suivies ; — la liste et le contenu des documents qui seront remis en fin de cette phase de la mission ; — la définition de la phase de la mission et de ses limites, ainsi que les exclusions éventuelles ; — la liste des éléments complémentaires restant à fournir par le client, en cas de réalisation de cette phase de la mission.	Éléments complémentaires demandés, à fournir par le client.
7.3.1.3	Cas particuliers d'un programme d'investigations géotechniques prédéfini par le client ou d'une collecte de données fournie par le client : s'assurer que ce programme ou que les données fournies sont adaptés aux problèmes identifiés, valider le programme ou ces données collectées	Mêmes moyens qu'en 7.3.1.2 ci-dessus, avec définition des adaptations et/ou compléments d'investigations préconisés pour le programme d'investigations géotechniques détaillé.	Accord sur les propositions d'adaptation du programme.

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique préalable (G1 — Phase PGC)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
7.3.2.1	Définir ou confirmer, de manière détaillée, le programme d'investigations géotechniques nécessaire à cette étude pour atteindre les objectifs de cette phase de la mission.	<p>Analyser le résultat de la phase Étude de site (ES).</p> <p>Établir une note technique de définition du programme d'investigations géotechniques précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> — type, nombre, implantation, altimétrie et profondeur théorique des forages, essais et mesures, avec conditions d'arrêt ; — nature et conditions de réalisation des essais et mesures ; — conditions et caractéristiques de prélèvement des échantillons pour essais en laboratoire ; — programme des essais en laboratoire. 	<p>Le dossier complet (étude préliminaire ou esquisse ou APS) concernant l'ouvrage à étudier.</p> <p>Tout complément et/ou modification ultérieurs concernant l'étude préliminaire ou esquisse ou APS devra faire l'objet d'une notification écrite.</p>
7.3.2.2	Dans le cas où les investigations géotechniques font l'objet d'une consultation, comparer les offres aux besoins du projet.	Donner un avis sur les offres techniques des prestataires sélectionnés par le client pour les investigations géotechniques.	Offres techniques des prestataires sélectionnés pour les investigations géotechniques.
7.3.2.3	Suivre et contrôler l'exécution des investigations géotechniques.	<p>Assurer une surveillance régulière</p> <p>Si le programme d'investigations est important, rendre compte régulièrement des avancements (exemple : réunions de chantier périodiques).</p>	<p>Dans le cas où les investigations géotechniques ne sont pas confiées à l'ingénierie géotechnique, la commande passée au prestataire chargé de ces investigations.</p> <p>Le client doit faire obligation au prestataire de fournir régulièrement à l'ingénierie géotechnique le résultat de ses sondages et essais.</p>
7.3.2.4	Adapter le programme d'investigations géotechniques en fonction des premiers résultats obtenus	Analyser régulièrement les résultats recueillis pour permettre d'orienter et de modifier si nécessaire le programme.	Accord écrit sur les modifications proposées par l'ingénierie géotechnique ou compte-rendu de réunion.
7.3.2.5	Interpréter les résultats des investigations géotechniques, les analyser et les comparer à celles obtenues antérieurement.	<p>Contrôler le dépouillement des essais et en faire l'analyse critique (le dépouillement des essais fait partie de la prestation d'investigations géotechniques).</p> <p>Établir le dossier des données de base.</p>	
7.3.2.6	Examiner et valider la cohérence des données collectées et en faire la synthèse.	<p>Confronter les données entre elles.</p> <p>Établir les coupes et profils interprétatifs, en rapport avec le maillage et la nature des investigations géotechniques réalisées.</p> <p>Définir les formations identifiées comme homogènes au regard du problème posé.</p> <p>Confirmer ou adapter leurs caractéristiques en rapport avec les résultats des essais effectués.</p>	

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique préalable (G1 — Phase PGC)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
7.3.2.7	<p>Principes Généraux de Construction</p> <p>L'objectif de cette phase de la mission est de fournir des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'étude préliminaire ou d'esquisse ou d'APS ainsi qu'un avis sur certains principes généraux de construction et d'adaptation de l'ouvrage au site.</p>	<p>Les éléments à fournir sont ceux décrits en 7.2.2.4 complétés des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> — donner une première approche de la zone d'influence géotechnique ; — élaborer une synthèse géotechnique. Mentionner les incertitudes à réduire si possible lors de l'étude géotechnique de conception, concernant notamment la structure géologique, la géomorphologie, la tectonique, l'hydrogéologie (niveau de nappe et incertitudes sur ses fluctuations en particulier), les propriétés géotechniques des formations ; — étudier l'adaptation au site de l'ouvrage (stade étude préliminaire ou esquisse ou APS) : implantation préférentielle, opportunité de création de sous-sols ; — donner les principes de fondation envisageables (horizons porteurs potentiels, modes de fondations possibles) ; — définir les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques. 	<p>Le dossier de définition de l'ouvrage projeté (stade étude préliminaire ou esquisse ou APS), avec au minimum : plans, coupes, niveaux de référence.</p> <p>Le degré de protection requis vis-à-vis des infiltrations d'eau.</p> <p>Le degré de protection requis vis-à-vis des séismes.</p> <p>Toutes les données collectées sur l'historique d'utilisation du site, ainsi que les études géotechniques existantes concernant ce site.</p>
7.3.2.8	<p>Rapport d'étude des principes généraux de construction</p> <p>Rédiger un document de synthèse qui rend compte des résultats de cette phase de la mission.</p>	<p>En plus des prescriptions données au 7.2.3 de la présente norme, le rapport d'étude des principes généraux de construction doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> — préciser les données collectées lors de la réalisation de cette mission ; — valider l'ensemble des résultats à prendre en compte, y compris ceux issus de la phase Étude de site ; — fournir des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'étude préliminaire ou esquisse ou APS (première approche de la ZIG, contraintes pour la création d'éventuels sous-sols, horizons porteurs potentiels, modes de fondations possibles, améliorations du sol possibles), ainsi que certains principes généraux de construction envisageables. Cette phase de la mission exclut toute approche dimensionnelle. Celle-ci sera abordée dans le cadre de l'étape suivante d'étude géotechnique de conception (G2) ; — indiquer les incertitudes et les risques géotechniques qui subsistent, identifiés après cette phase de la mission, et les risques encourus inhérents au projet ; — préciser les investigations complémentaires pour réduire ces incertitudes et les conséquences des risques géotechniques en cas de survenance ; — rappeler les missions géotechniques nécessaires pour la mise au point des ouvrages géotechniques du projet et leur réalisation. <p>L'Annexe A donne un exemple de données géotechniques qui peuvent être fournies pour différents types d'ouvrages géotechniques à ce stade d'étude G1/PGC.</p>	<p>Acceptation du rapport suivant les conditions de l'offre.</p>

Phase 2 – G2-AVP

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique de conception (G2 — Phase AVP)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
8.3.1	<p>Analyser les données géotechniques issues de l'étude géotechnique préalable (G1) ou du diagnostic géotechnique (G5).</p> <p>Définir (ou confirmer de manière détaillée) le programme d'investigations géotechniques nécessaire pour atteindre les objectifs de cette phase de la mission.</p>	<p>Analyser le rapport de l'étude géotechnique préalable (G1) ou du diagnostic géotechnique (G5) et faire une enquête documentaire complémentaire si nécessaire.</p> <p>Établir la note technique de définition du programme d'investigations géotechniques spécifique précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> — type, nombre, implantation et altimétrie, profondeur théorique des sondages, essais et mesures, avec conditions de réalisation de ces essais et mesures ; — conditions et caractéristiques de prélèvement, de conditionnement et de transport des échantillons pour les essais en laboratoire ; — programme détaillé des essais en laboratoire. 	<p>Le dossier concernant l'ouvrage à étudier et comportant en particulier tous les rapports géotechniques établis dans le cadre de la mission précédente.</p> <p>Tout complément ou modification ultérieurs doivent faire l'objet d'une notification écrite.</p>
8.3.2	<p>Pour le suivi, le contrôle et l'interprétation d'un programme d'investigations géotechniques, on se reportera aux paragraphes correspondants de la mission d'étude géotechnique préalable (G1).</p>		
8.3.3	<p>Compléter la synthèse géotechnique de l'étude géotechnique préalable (G1)</p> <p>Définir les ouvrages géotechniques au stade avant-projet</p> <p>Identifier les contraintes liées aux phases provisoires de travaux</p> <p>Assurer la cohérence de l'ensemble des données collectées et réduire les incertitudes et risques géotechniques</p>	<p>Confronter les données entre elles.</p> <p>Préciser les coupes et profils interprétatifs établis lors de l'étude géotechnique préalable, en rapport avec les investigations réalisées.</p> <p>Compléter l'identification des formations et déterminer leurs caractéristiques en rapport avec les résultats des essais effectués.</p> <p>Rédiger une note de synthèse géotechnique actualisant la note de synthèse de l'étude géotechnique préalable.</p> <p>Par type d'ouvrage géotechnique</p> <ul style="list-style-type: none"> — donner le ou les principes constructifs envisageables ; — donner les principes d'adaptation sol-structure ; — affiner la ZIG ; — fournir une ébauche dimensionnelle et une première approche des quantités. <p>L'Annexe A donne un exemple des données géotechniques qui peuvent être fournies pour différents types d'ouvrages géotechniques à ce stade d'étude G2 AVP</p>	<p>Enveloppe de la descente de charges, contraintes liées à l'adaptation sol-structure</p> <p>Période de réalisation</p>

Phase 2 – G2-PRO

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique de conception (G2 – Phase PRO)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
8.4.1	Définir (ou confirmer de manière détaillée) le programme d'investigations géotechniques nécessaire à l'étude pour atteindre les objectifs de cette phase de la mission, en tenant compte de la synthèse géotechnique issue de la phase Avant-projet ou du diagnostic géotechnique (G5).	Établir la note technique de définition du programme d'investigations géotechniques spécifique précisant : — type, nombre, implantation et altimétrie, profondeur théorique des sondages, essais et mesures, avec conditions de réalisation de ces essais et mesures ; — conditions et caractéristiques de prélèvement, de conditionnement et de transport des échantillons pour les essais en laboratoire ; — programme détaillé des essais en laboratoire.	Le dossier concernant l'ouvrage à étudier pour la phase Projet. Tout complément ou modification ultérieurs doivent faire l'objet d'une notification écrite.
8.4.2	Pour le suivi, le contrôle et l'interprétation d'un programme d'investigations géotechniques, on se reportera aux paragraphes correspondants de la mission d'étude géotechnique préalable (G1).		
8.4.3	Compléter la synthèse géotechnique de l'étude géotechnique de conception phase Avant-projet. Assurer la cohérence de l'ensemble des données collectées et réduire les incertitudes et risques.	Confronter les données entre elles. Préciser les coupes et profils interprétatifs établis lors de l'étude géotechnique de conception phase Avant-projet, en rapport avec les investigations complémentaires réalisées. Compléter l'identification des formations et déterminer leurs caractéristiques en rapport avec les résultats des essais effectués. Rédiger une note de synthèse géotechnique actualisant la note de synthèse de l'étude géotechnique de conception phase Avant-projet.	
8.4.4	Conception des ouvrages géotechniques.		
8.4.4.1	Établir des notes techniques concernant les choix constructifs des ouvrages géotechniques et les dispositions particulières.	Pour chaque note, rappeler notamment : — la connaissance du site et de son environnement ; — la connaissance du projet et du dossier mis à disposition ; — les objectifs de l'étude, les moyens mis en œuvre et les limites de cette phase de la mission. Notes techniques sur : — les choix constructifs des ouvrages : terrassements, soutènements, fondations ; — les dispositions à prendre vis-à-vis des existants, des nappes, et des avoisinants. — Pour chaque note, préciser notamment : — les aspects géotechniques en relation avec l'ouvrage (ou la partie d'ouvrage) étudié ; — la nécessité des travaux notamment terrassements et/ou soutènements en relation avec les sous-sols ; — les diverses solutions techniques possibles et les choix recommandés ; — dans le cas des terrassements : les fouilles à talus (pentes, protections et autres dispositions), les fouilles à l'abri de soutènements, les méthodes types, le traitement du fond de fouille, la maîtrise de la nappe ou des venues d'eau ; — dans le cas des soutènements : la préconisation du type de soutènement à retenir, le phasage d'exécution ; — dans le cas des fondations : les dispositions à détailler pour les fondations superficielles (semelles isolées ou filantes, radiers) ou les fondations spéciales (puits, pieux, barrettes, parois moulées...) ; — les assises de dallages et voiries ; — dans tous les cas, les documents de référence utilisés (normes, recommandations, DTU et autres).	Dossier complet de définition de l'ouvrage projeté (notamment plans détaillés, coupes, torseur de l'ensemble des efforts). Dans le cas d'avoisinants ou d'existants, le diagnostic structure de ces ouvrages et les critères de déformation admissible pour ces ouvrages. Accord sur les dispositions proposées (réunions d'étude avec compte-rendu) et sur les documents définitifs, suivant les conditions de l'offre.

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique de conception (G2 — Phase PRO)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
		<p>Dispositions particulières concernant les nappes :</p> <ul style="list-style-type: none"> — conséquences sur les choix constructifs : par exemple maîtrise de la nappe (pompage en fond de fouille, rabattement et autres dispositions), poussée et phénomène de renard, stabilité des parois d'excavation des fondations spéciales ; — conséquences sur les ouvrages : cuvelage étanche, reprise des sous-pressions (tirants ou autres), agressivité des eaux, dispositifs de sécurité en cas de montée de nappe (par exemple sous-sols noyés volontairement), rabattement permanent (par exemple puits de pompage, tranchée drainante, paroi drainante, risques de colmatage). <p>Dispositions particulières concernant les avoisinants et les existants conservés :</p> <ul style="list-style-type: none"> — conséquences sur les choix constructifs : leur présence et leur comportement (stabilité, tassement) peuvent introduire des précautions supplémentaires telles que distances à respecter, influence des pompages ou rabattements, prise en compte de leurs charges (notamment pour la stabilité des talus de fouille et les soutènements) ; — conséquences sur les ouvrages : distances à respecter, impossibilité éventuelle d'un rabattement permanent, prise en compte du report de charge des avoisinants et existants. <p>L'Annexe A donne un exemple des données géotechniques qui peuvent être fournies pour différents types d'ouvrages géotechniques à ce stade d'étude G2 PRO</p>	
8.4.4.2	Établir une note technique relative aux conditions d'exploitation et de maintenance des ouvrages géotechniques lorsque nécessaire.	<p>Dans le cas d'ouvrages géotechniques dont le dysfonctionnement pourrait entraîner une ruine de l'ouvrage ou une impossibilité d'exploitation et dont le fonctionnement est susceptible de s'altérer dans le temps (drainages, pompages, pré ou post tension, etc...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> — décrire les fréquences prévisibles d'entretien ; — donner les moyens et méthodes nécessaires d'entretien ; — indiquer la nécessité de faire appel à un organisme professionnel (contrat d'entretien). 	

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique de conception (G2 — Phase PRO)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
8.4.4.3	Élaborer et fournir les notes de calcul de dimensionnement de niveau projet pour les ouvrages géotechniques concernés.	<p>Rappeler les hypothèses de calcul qui découlent directement des notes techniques décrites en 8.4.4.1.</p> <p>Donner les valeurs caractéristiques nécessaires au dimensionnement des ouvrages retenus.</p> <p>Ce dimensionnement de niveau projet doit concerner en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> — les dispositifs de maîtrise de la nappe ; — la stabilité des talus et des soutènements ; — la force portante des fondations (sécurité par rapport à la rupture) ; — le comportement des fondations soumises aux diverses sollicitations prévues (déplacements verticaux et horizontaux, moments et autres) ; — les valeurs seuils associées au projet et aux avoisinants, notamment lors de la mise en place de la méthode observationnelle. <p>Préciser les méthodes de calcul avec mention des documents de références utilisés (normes, recommandations, DTU et autres).</p> <p>Souligner les incertitudes qui subsistent et les risques géotechniques résiduels, conformément au Tableau 1 et au paragraphe 5.4 (définition de dispositions constructives à mettre en œuvre si nécessaire à l'exécution et qui seront précisées dans la mission d'étude et de suivi géotechniques d'exécution).</p> <p>Recommander les études à faire pour la poursuite du projet (étape 3 : exécution des ouvrages géotechniques).</p>	<p>Données complémentaires éventuellement nécessaires.</p> <p>Accord sur les dispositions proposées et les documents définitifs, suivant les conditions de l'offre.</p>
8.4.4.4	Approcher les quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques compte tenu de l'ouvrage global défini (structure, aménagements périphériques, équipements,...).	<p>Faire une approche des quantités résultant des notes de dimensionnement.</p> <p>Faire une approche des coûts correspondants.</p> <p>Définir les moyens souhaitables à mettre en œuvre et en déduire les cadences des travaux et les délais partiels possibles.</p>	

Phase 2 – G2-DCE/ACT

N°	Caractéristiques et objectifs de l'étude géotechnique de conception (G2 — Phase DCE/ACT)	Prestations à réaliser et documents à fournir par l'ingénierie géotechnique	À fournir par le client ou son mandataire
8.5.1	Établir les documents géotechniques nécessaires à l'élaboration du DCE	<p>Les éléments nécessaires résultent directement du paragraphe 8.4.4.</p> <p>Les notices techniques peuvent être faites sous forme d'une synthèse des notes détaillées en 8.4.4.</p> <p>La mise au point du dossier peut nécessiter des réunions de travail avec tous les intervenants concernés (pour les modifications et adaptations éventuelles).</p>	<p>Certains documents ou plans servant de base au dossier.</p> <p>Accord sur les documents définitifs suivant les conditions de l'offre.</p>
8.5.2	Assister techniquement le client pour la sélection des entreprises spécialisées aptes à réaliser les travaux géotechniques.	Participer à l'analyse des références des entreprises spécialisées.	Les références des entreprises spécialisées pressenties.
8.5.3	<p>Assister le client pour l'analyse technique des offres.</p> <p>S'assurer de la conformité des réponses des entreprises aux spécifications du dossier d'appel d'offre.</p>	<p>Analyse technique des réponses des entreprises (base et variantes éventuelles) avec vérification complète de la partie géotechnique :</p> <ul style="list-style-type: none"> — hypothèses géotechniques ; — plans ; — notices techniques sur l'exécution et le dimensionnement (en particulier les méthodes de calcul et les résultats) ; — prix unitaires et détail estimatif ; — planning et phasage ; — dans le cas de variantes, leurs incidences sur l'ouvrage global en étroite collaboration avec le maître d'œuvre général, dans le respect du programme du maître d'ouvrage et la mise au point correspondante du ou des contrats de travaux. 	<p>Réponses détaillées des entreprises.</p> <p>Accord sur le dossier suivant les conditions de l'offre.</p>

[illegible]

TPF Ingénierie SAS

Agence Bordeaux

Tour 1 - Résidence « Les Jardins de Gambetta »
74, rue Georges Bonnac - 33000 BORDEAUX
Tél. 33 (0)5 57 81 50 40 - E-mail : bordeaux@tpfi.fr
SIREN : 420 606 188

INF : Infiltration POACHET
Qsol : Qualité des sols
Pz : Piezo



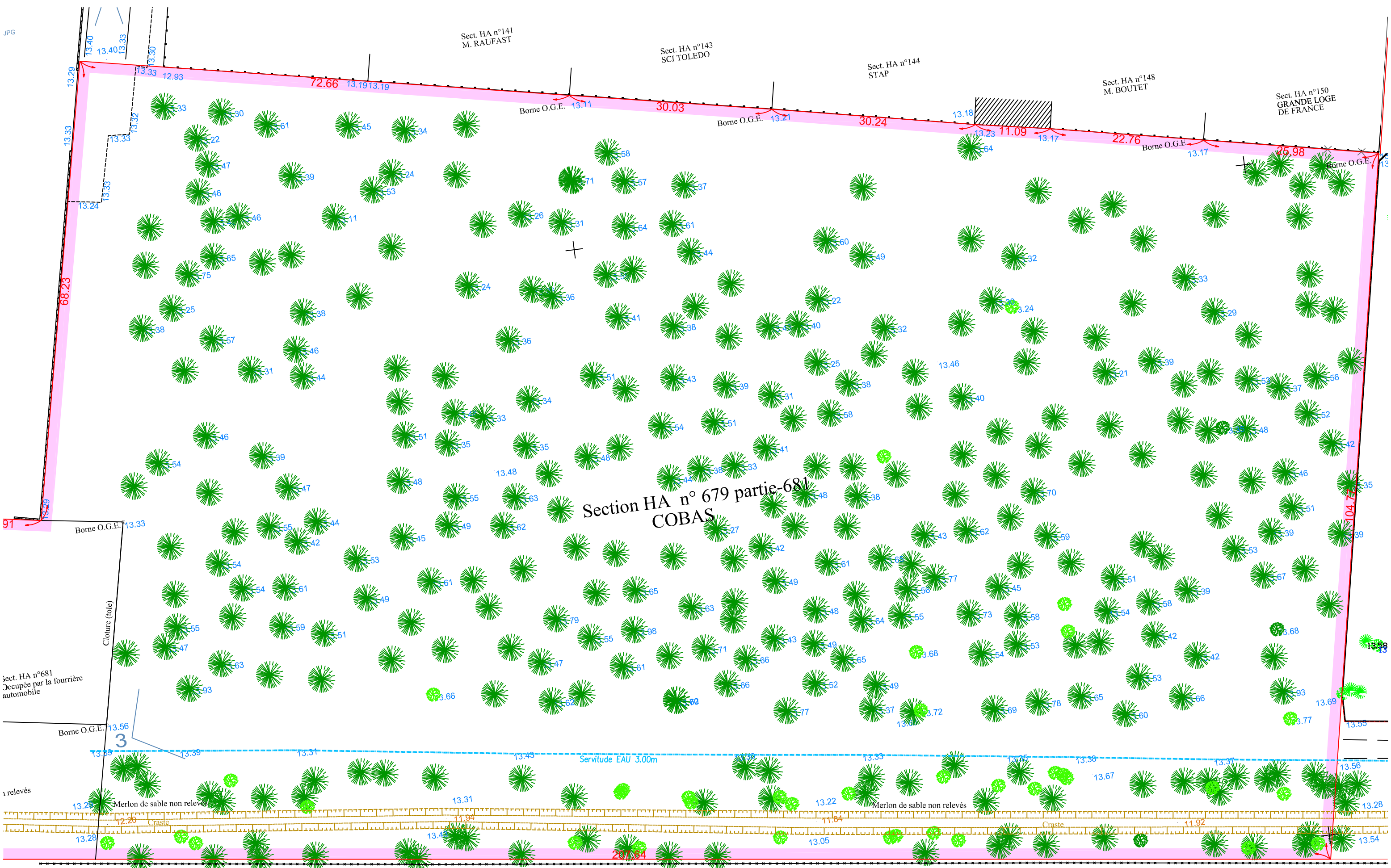
PLAN GEOMETRE
Echelle 1/1000

COBAS
2 Allée d'Espagne
BP 147
33 311 Arcachon Cedex
05 56 22 41 22

ARCHITECTES
marjan hessamfar & joe vérons
42, Place Gambetta
33 000 Bordeaux
tél : 05 56 48 66 20
courriel : ctmcobas@hessamfar-verons.fr

BET STRUCTURE
TPFI
Agence de Bordeaux
74 Rue Georges Bonnac
Tour 1
33 000 Bordeaux
05 57 81 50 40

DATE
20/10/2015
INDICE
A



PLAN GEOMETRE

Échelle 1/500

MAÎTRE D'OUVRAGE

COBAS
2 Allée d'Espagne
BP 147
33 311 Arcachon Cedex
05 56 22 41 22

ARCHITECTES



marjan hessamfar & joe vérons
42, Place Gambetta
33 000 Bordeaux
tél : 05 56 48 66 20
courriel : ctmcobas@hessamfar-verons.fr

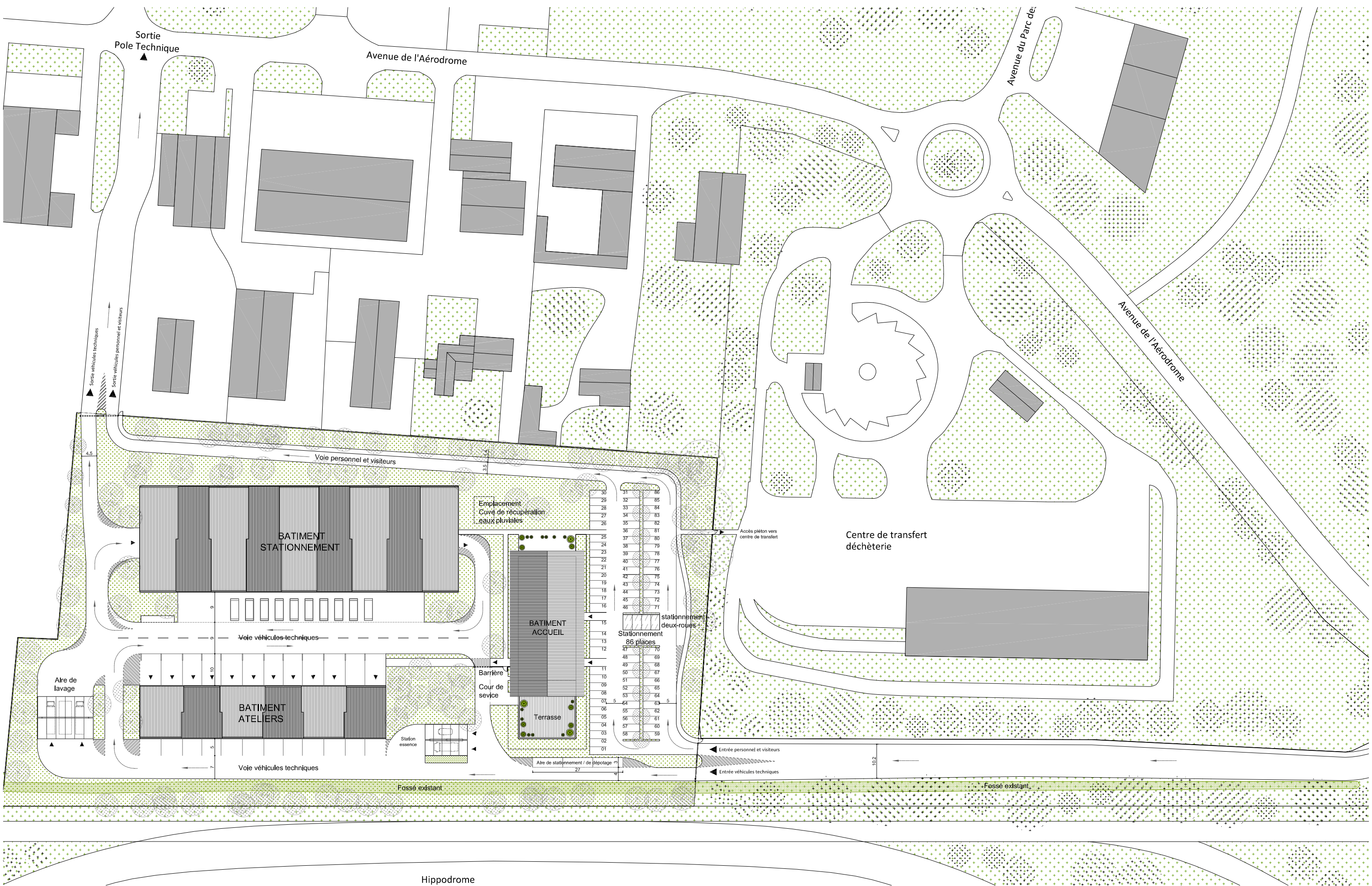
BET STRUCTURE

TPFI
Agence de Bordeaux
74 Rue Georges Bonnac
Tour 1
33 000 Bordeaux
05 57 81 50 40

DATE
20/10/2015

INDICE
A





PLAN MASSE
Échelle 1/1000

MAÎTRE D'OUVRAGE

COBAS
2 Allée d'Espagne
BP 147
33 311 Arcachon Cedex
05 56 22 41 22

ARCHITECTES



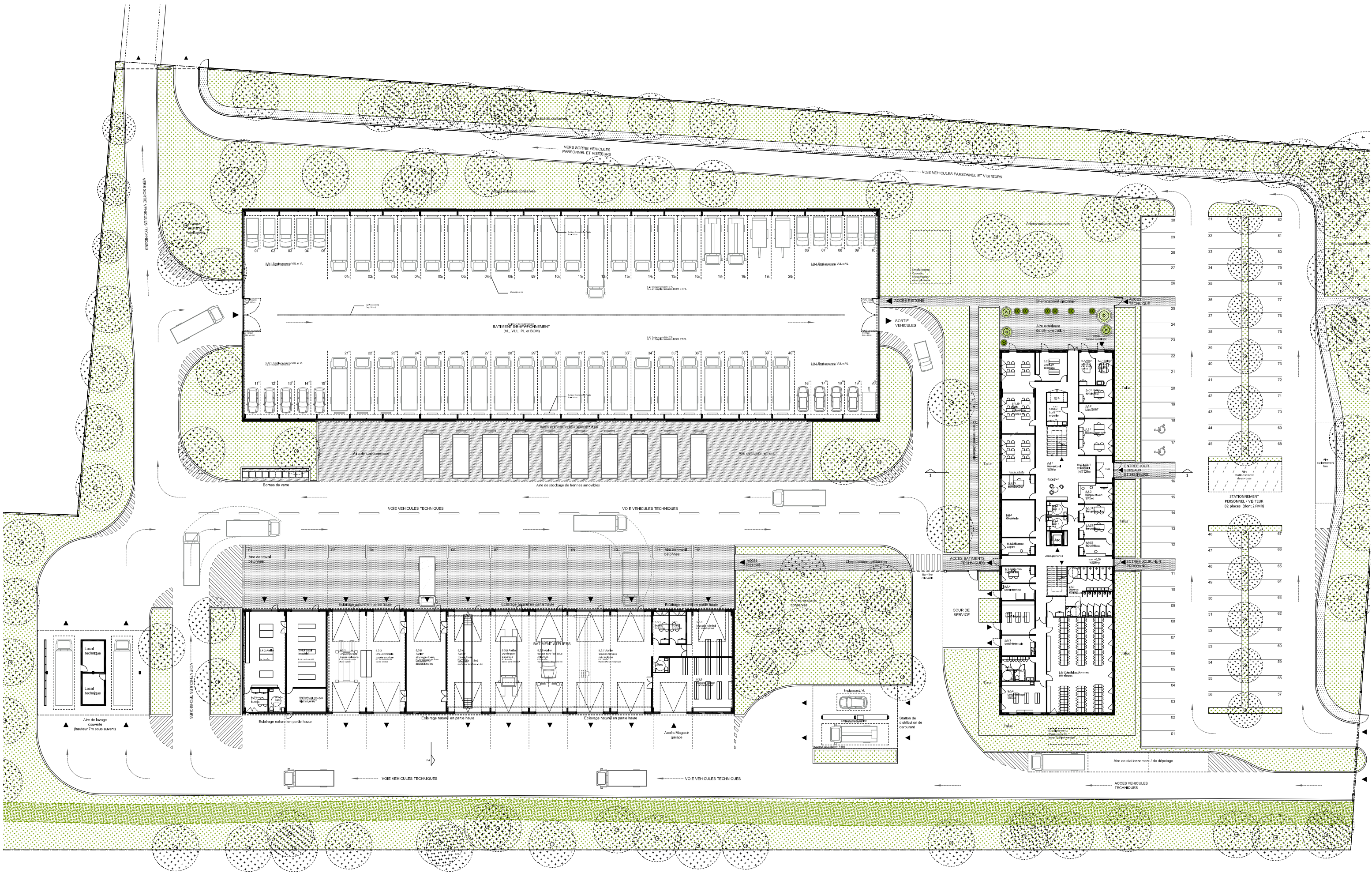
marjan hessamfar & joe vérons
42, Place Gambetta
33 000 Bordeaux
tél : 05 56 48 66 20
courriel : ctmcobas@hessamfar-verons.fr

BET STRUCTURE

TPFI
Agence de Bordeaux
74 Rue Georges Bonnac
Tour 1
33 000 Bordeaux
05 57 81 50 40

DATE
20/10/2015

INDICE
A



PLAN DE RDC GENERAL Échelle 1/500

COBAS
2 Allée d'Espagne
BP 147
33 311 Arcachon Cedex
05 56 22 41 22

ARCHITECTES



marjan hessamfar & joe vérons
42. Place Gambetta
33 000 Bordeaux
tél : 05 56 48 66 20
courriel : ctmcobas@hessamfar-verons.fr

BET STRUCTURE

TPFI
Agence de Bordeaux
74 Rue Georges Bonnac
Tour 1
33 000 Bordeaux
05 57 81 50 40

DATE
20/10/2015

INDICE
A