



Maitre d'ouvrage



A.M.O



Maitre d'oeuvre



PROJET MIGA

Laboratoire Souterrain à Bas Bruit

GALERIE SOUTERRAINE

Cahier de Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Fascicule F : Assainissement

Joint au contrat

N° :

Du :

[Versions du document :](#)

0	18/09/2017	PNS	ATI	MFE	6	Version Initiale
Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	Nombre de pages	Observations
Z:\Projets\France\DD161100 Projet Miga\Secrétariat\Rapport\DCE\20171023_Rendu\1. CCTP\7. MIGA_DCE_CCTP Fascicule F - Assainissement.docx						
Réf. projet :		Réf. document :				Date :
DD161100		DD161100 DCE				Octobre 2017

SOMMAIRE

1 DISPOSITIONS GENERALES	3
1.1 OBJET DU PRESENT FASCICULE	3
1.2 PRINCIPE DE CONCEPTION	3
2 ASSAINISSEMENT ET EXHAURE	4
2.1 EN PHASE DE TRAVAUX	4
2.2 EN PHASE DEFINITIVE	4
2.2.1 Cunettes	4
2.2.2 Collecteur	4
2.2.3 Drain longitudinal	4
2.2.4 Puits d'infiltration	4
3 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT	5
3.1 PRODUITS PREFABRIQUES	5
3.2 COLLECTEURS	5
3.3 DRAINS LONGITUDINAUX	5
3.4 SABLE ET GRAVETTE D'ENROBAGE DES CANALISATIONS	5
3.5 REGARDS, CHAMBRES D'INSPECTION	6

1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 OBJET DU PRESENT FASCICULE

Le présent Fascicule F du C.C.T.P. traite des travaux d'assainissement du marché de génie civil du projet MIGA, qui vise à réaliser une plateforme expérimentale pour la mesure fine de très petites variations spatiales du champ de pesanteur local et à mieux comprendre les processus hydromécanique et géophysique dans ce type de système géologique.

L'ouvrage présente deux caractéristiques particulières :

- la galerie est à construire dans un horizon calcaire de résistance faible à moyenne, comportant discontinuités et karsts, alimentés ponctuellement par des venues d'eau, pouvant être en relation avec les épisodes pluvieux.
- il est recherché de limiter autant que possible les parties bétonnées et ferrillées.

On traitera donc, dans ce Fascicule F, l'assainissement en phase chantier et en phase définitive.

Par ailleurs, le drainage des eaux du massif fait l'objet du Fascicule D du C.C.T.P.

1.2 PRINCIPE DE CONCEPTION

Le Cahier B et le Cahier C du Mémoire de Synthèse Géotechnique et Hydrogéologique présentent le contexte et les moyens envisagés pour s'y adapter, tout particulièrement en ce qui concerne le drainage et l'assainissement des eaux du massif.

(Pour rappel : il n'est pas envisagé d'autres apports d'eau dans le tunnel que ceux du terrain)

Le captage des eaux réalisé lors du creusement doit être considéré comme définitif, compte tenu du fait que les galeries pour l'essentiel ne devraient pas être revêtues en phase définitive.

Les venues d'eaux devront être recueillies à leur source au plus proche de l'avancement du front puis évacuées soit gravitairement, soit (uniquement en phase de chantier) par pompage, jusqu'au dispositif d'exhaure.

Il incombe à l'entrepreneur de mettre en œuvre tous les dispositifs nécessaires (canalisations, puisards, pompes de chantier...) pour collecter ces eaux jusqu'aux exhaures.

Il ne sera admis aucune stagnation d'eau sur les plateformes d'excavation. Les pompes de relevage seront à moteur électrique ou à air comprimé. Les pompes de maintenance seront obligatoirement à fonctionnement électrique. Elles seront couplées à un dispositif de secours pour faire face à toute panne. Les installations de pompage seront redondantes, les pompes et la tuyauterie correspondante devront être capables d'évacuer la totalité du débit d'apport.

Les modalités d'exécution du captage, du drainage et de l'évacuation des eaux feront l'objet d'une note technique soumise à l'approbation du maître d'œuvre. Le dispositif retenu devra permettre la mesure globale des débits évacués et de l'énergie consommée. Il distinguera le débit des eaux provenant du massif, du débit des eaux nécessaires au bon fonctionnement du chantier.

2 ASSAINISSEMENT ET EXHAURE

2.1 EN PHASE DE TRAVAUX

En phase travaux, le tunnel « drainera » une partie de l'eau circulant dans le massif rocheux.

L'eau sera captée et par la suite évacuée, selon l'avancement du chantier et les débits constatés :

- soit vers le réseau existant de la galerie principale C par un réseau de drainage provisoire. La galerie étant horizontale, des pompages de relevage provisoires à moteur électrique ou à air comprimé sont admissibles. Avant tout rejet dans le réseau existant, les eaux seront décantées dans une bache de 2 m³, implantée à proximité de l'attaque sud. Cette bache sera purgée autant que nécessaire et à minima hebdomadairement.
- soit infiltré dans le terrain dans des points judicieusement choisis selon fracturation du massif et sa capacité d'absorption, et en relation avec les puits d'infiltration prévus en phase définitive.

Les débits seront mesurés sur une zone jusqu'à 20 mètres en arrière du front de taille. Les venues d'eaux localisées seront prises en compte sur l'estimation du débit à l'intérieur de cette zone. Aucune venue d'eau apparaissant en dehors de cette zone ne sera comptée.

2.2 EN PHASE DEFINITIVE

2.2.1 CUNETTES

Les eaux sont récupérées en base des piédroits, dans une cunette en béton de dimensions minimales 0,10 m x 0,10 m.

Ces cunettes, comme l'ensemble des galeries sont horizontales.

Les eaux sont collectées dans des regards ouverts espacés de 20 m, de dimensions intérieures 0,20 m x 0,20 m.

2.2.2 COLLECTEUR

Ces regards sont raccordés au drain longitudinal par un collecteur diam.150 mm, penté à 5 % minimum.

2.2.3 DRAIN LONGITUDINAL

Le drain longitudinal de 200 mm de diamètre est placé sous le radier à mi-largeur de la section. Comme indiqué sur les plans du dossier, le drain est posé sur un lit de sable et est entouré d'un géotextile anticontaminant tel que Bidim ou similaire.

Le drain est horizontal.

Des regards de dimension intérieure 0,30 m x 0,30 m sont disposés tous les 20 m, au point de raccordement des collecteurs diam 150 mm.

2.2.4 PUIITS D'INFILTRATION

Les eaux du drain longitudinal sont infiltrées dans le terrain par les failles et discontinuités. Des puits d'infiltration sont réalisés à proximité des zones faillées (repérées lors du creusement des galeries) pour permettre l'infiltration progressive de l'eau dans le massif. Des zones tampons peuvent être également prévues pour éviter le dysfonctionnement du système au cas où la capacité d'absorption du massif serait inférieure au débit à « dissiper ».

Ces bassins tampons seront intégrés dans des surexcavations au-dessous du radier définitif, répartis sur le linéaire de l'ouvrage.

Les puits sont rectangulaires d'une capacité par puits de 0.5m³ : H=0.50m/L=1.0m/B=1.0m.

Ils sont prévus au niveau des cavités et des niches interféromètres. Neuf puits au total doivent assurer la gestion des venues d'eaux excédentaires.

Néanmoins, selon l'avancement du chantier et les reconnaissances menées, l'implantation de ces puits pourra être optimisée selon les failles et discontinuités rencontrées. La position des puits sera soumise au visa du maître d'œuvre.

Il est en outre prévu de pouvoir, si nécessaire favoriser l'évacuation des eaux dans le terrain par réalisation de 2 ou 3 forages de diffusion au droit du puits.

3 CANALISATIONS D'ASSAINISSEMENT

3.1 PRODUITS PREFABRIQUES

Tous les produits préfabriqués en béton sont réalisés dans une usine spécialisée ou le cas échéant sur le chantier sur un banc spécial de préfabrication. Les installations de préfabrication ou les fournisseurs spécialisés en produit préfabriqué, sont soumis à l'agrément préalable du Maître d'œuvre. Les éléments préfabriqués sont soumis aux prescriptions du chapitre 9 du fascicule 65 du CCTG.

Les tuyaux circulaires doivent être conformes

- aux normes NF P16-341, NF P 16-345-2 et à la norme NF EN 1916, (canalisations)
- NF P 16-351 (drains),
- NF EN 476 (fonte).

Les matériaux et produits nécessaires à la construction des ouvrages de drainage et d'assainissement doivent aussi répondre aux prescriptions du titre I des fascicules N° 70 et 71 du CCTG. Leur résistance doit être justifiée en fonction du poids des terres et des charges de trafic.

Avant de lancer la préfabrication à cadence normale, on procède à la fabrication pour chaque type d'élément de 3 éléments à usage de prototype ou de présérie d'essai. Ces éléments sont soumis à différents essais, essais de fabrication, essais de manutention, essais d'emboîtement et de mise en œuvre, essais de rupture.

Ils doivent être fournis au minimum deux mois avant la date prévue de mise en place sur le chantier des premiers éléments similaires. L'agrément des éléments préfabriqués est prononcé après l'exécution de ces séries d'essais si ces dernières sont concluantes. Les opérations de préfabrication ne peuvent commencer qu'après achèvement des essais et agrément des produits de présérie.

3.2 COLLECTEURS

Les collecteurs sont constitués de tubes en béton armés préfabriqué conformes à la norme NF P 16-345-2 et à la norme NF EN 1916. Leur assemblage devra être rendu étanche au moyen de joints. Les pénétrations dans les regards seront également rendues étanches par des dispositifs de joints adaptés aux produits proposés.

3.3 DRAINS LONGITUDINAUX

Les drains longitudinaux sont constitués de tubes en PEHD crépinés sur 360 °.

Ils sont conformes à la Norme NF P 16-351.

Ils sont de type R1.

3.4 SABLE ET GRAVETTE D'ENROBAGE DES CANALISATIONS

Le sable d'enrobage des canalisations doit répondre aux mêmes exigences que pour le béton.

Plusieurs fractions granulométrique seront proposées par l'entrepreneur, en fonction de l'usage recherché et des caractéristiques des tuyaux qu'il soumet à l'agrément du MOE.

Le sable sera séparé du drain par un géotextile anti contaminant type Bidim ou similaire.

3.5 REGARDS, CHAMBRES D'INSPECTION

Les regards et chambres d'inspection doivent répondre à une classe d'agressivité XA1.

Ils seront dans la mesure du possible constitués d'éléments en béton armé préfabriqués conformes à la norme NF P 16-345-2 et à la norme NF EN 1916. L'utilisation de fonds de regard préfabriqués est obligatoire (pas de coulage de béton dans un regard pour constituer un fond).

Si les regards sont fabriqués sur place, les notes de calcul et plans devront au préalable avoir été soumis au MOE.

Les couvercles seront conformes à la norme EN124. Ils seront en béton, de classe X0.