

SOMMAIRE des pièces écrites et graphiques du Dossier Technique		
	Page de garde	1/16
DT 1	PLAN DE SITUATION ET PLAN DU RACCORDEMENT AVENUE- RD3	2/16
DT 2	DESCRIPTIF DES TRAVAUX	3/16
DT 3	DÉTAIL DES TRAVAUX A RÉALISÉ	4/16
DT 4	EXTRAIT DU CCTP	5, 6 et 7/16
DT 5	PLAN DES RÉSEAUX EP-EU et AEP (SÉQUENCE 1)	8/16
DT 6	CARNET DE DÉTAILS RÉSEAUX EU-EP	9/16
DT 7	CARNET DE DÉTAILS AMÉNAGEMENTS URBAINS	10 et 11/16
DT 8	CARNET DE DÉTAILS CRAPAUDUC	12/16
DT 9	FICHE TECHNIQUE CANIVEAUX TECHNIQUES CTR PREFAC	13/16
DT 10	FICHES TECHNIQUES ÉLINGUES ET BLINDAGES	14/16
DT 11	FICHE TECHNIQUE MATÉRIEL DE COMPACTAGE ET BON DE LIVRAISON BÉTON	15/16
DT 12	EXTRAIT DE LA CHARTE DE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL	16/16
DTi 13	MAQUETTE CRAPAUDUC (fichier DTi13 – Maquette crapauduc.ifc)	

Baccalauréat professionnel
Travaux publics

DOSSIER TECHNIQUE

CRÉATION DE L'AVENUE DE LA GARE
TGV DE NÎMES

Le dossier technique est extrait du projet « MAGNA PORTA » qui consiste en la création de l'avenue de la Gare TGV de NIMES-MANDUEL-REDESSAN.

Réalisation de l'accroche entre la nouvelle
avenue et la route départementale RD3





PROJET MAGNA PORTA

MAITRISE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION NIMES METROPOLE



MAITRISE D'OEUVRE / GROUPEMENT DE CONSULTANTS

REICHEN ET ROBERT & ASSOCIES	ARCHITECTES URBANISTES	17 rue Brézin - 75014 PARIS
ATELIER J.OSTY	PAYSAGISTES	77 Rue de Charonne - 75011 PARIS
ARCADIS	BET VRD	127 boulevard Stalingrad - CS 90030 - 69626 Villeurbanne Cedex
ALPHAVILLE	PROGRAMMISTE	20 boulevard de Sébastopol - 75004 PARIS
OASIIS	BET DEVELOPPEMENT DURABLE	14 Rue Crespin du Gast - 75011 PARIS
R.RIBI & ASSOCIES	BET DEPLACEMENTS	15 Avenue de la Paix - 67000 STRASBOURG

C	23/03/2018	HJA	CPO	Mise à jour
B	09/03/2018	HJA	CPO	Mise à jour
A	26/01/2018	MLC	CPO	Première diffusion
Indice	Date	Etabli par	Validé par	Modification

PLAN DES RESEAUX SECS RESEAUX PROJETES
Accroche de l'avenue de la Gare

PHASE
DCE
N° PLAN
353

EMETTEUR	TYPE	SECTEUR	21	ECHELLE	FORMAT	INDICE
ARC	RESS			1/200	A0	C



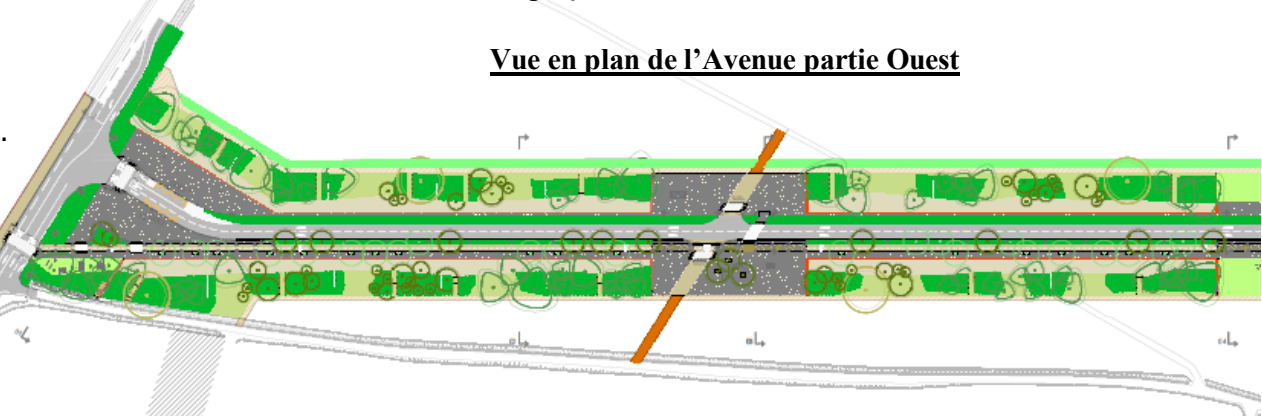
Situation générale du projet

Le projet de création de l’Avenue de la Gare est situé sur la commune de Manduel, entre l’avenue André Mazoyer à l’ouest de la RD3 et la future gare TGV Manduel – Redessan. Le périmètre des travaux s’étend sur environ 1 200 ml et près de 10 hectares. L’Avenue de la Gare se situe à proximité immédiate du Chemin de Jonquières (dit aussi « Chemin Rural du Mas Larrier ») et son tracé vient parfois se substituer à ce chemin existant. L’Avenue de la Gare franchit la tranchée des voies de fret de Manduel, au niveau de l’ouvrage de rétablissement du Chemin de Jonquières réalisé par OC’VIA dans le cadre du contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier.

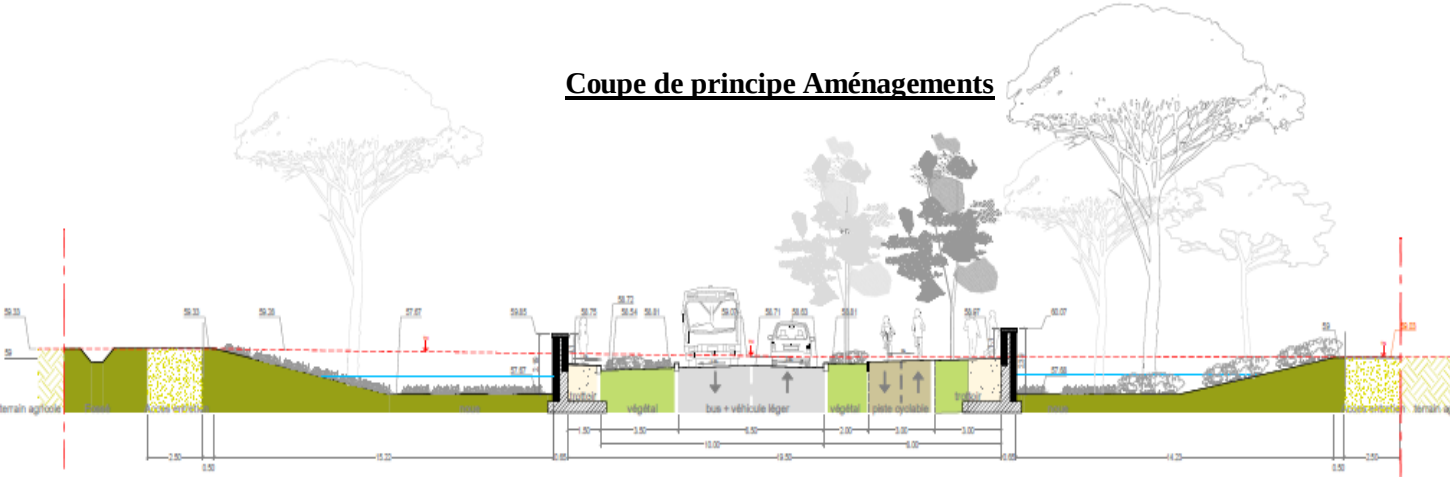
Nature et consistance des travaux

- La création de l’Avenue de la Gare consiste en :
- La création d’une chaussée de 2x1 voies d’environ 1 200 ml en enrobé, ainsi que d’une bande provisoire plantée qui pourra être reconvertie à terme en 3ème voie de circulation.
 - La création d’un carrefour à feu au croisement entre la RD3 et la future Avenue de la Gare.
 - L’aménagement d’espaces piétons et cycles en enrobé clair et béton le long de la nouvelle chaussée.
 - La création de noues de stockage et infiltration des eaux pluviales de part et d’autre de la chaussée, aménagée en galets et plantations, sur environ 900 ml, d’une profondeur variant de 1 m à 2 m, d’une largeur d’environ 15 m.
 - La création de murs de soutènement, notamment la structure en béton de murs avec parement en pierre sèche (parement hors marché) pour soutenir la voie au niveau des zones de noues.
 - La mise en place de réseaux divers dont des réseaux d’assainissement des eaux pluviales et eaux usées, d’eau potable et d’arrosage, de gaz et le génie civil de réseaux secs, et la création d’installations d’éclairage public sur l’ensemble de l’avenue.

Vue en plan de l’Avenue partie Ouest



Coupe de principe Aménagements



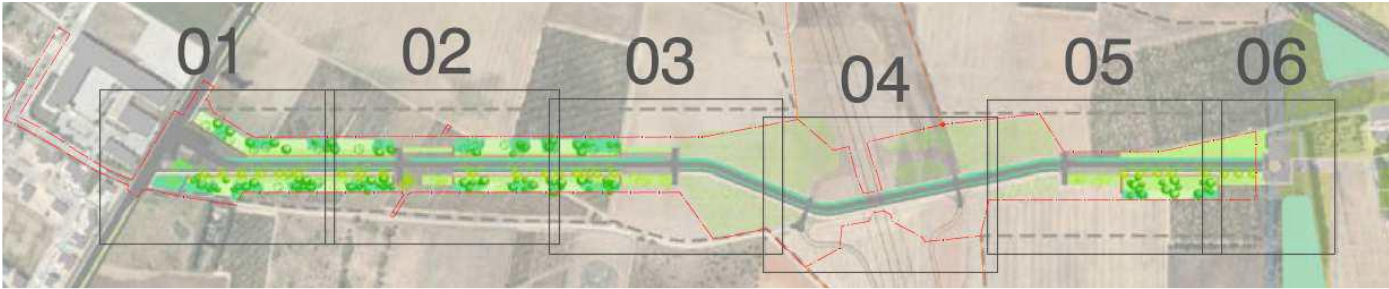
Enjeux et objectifs de l’aménagement, besoins fonctionnels

L’Avenue de la Gare a pour objectif de desservir la future gare TGV Manduel – Redessan qui sera opérationnelle en décembre 2026. La création de l’Avenue de la Gare s’inscrit par ailleurs dans le projet de territoire ambitieux Magna Porta, futur quartier économique qui accueillera des activités du secteur touristique, culturel et tertiaire. Ainsi, l’Avenue de la Gare permettra la desserte du futur quartier, et des amorces de voies secondaires sont ainsi créées pour préparer le développement ultérieur du site.

Le concept

Le concept pour l’Avenue de la Gare est de proposer une route qui donne à voir, mais aussi met à distance le paysage agricole de la RD3 jusqu’à la future gare TGV Manduel – Redessan. Elle est dessinée comme une voie lente et fluide, bordée par un vaste trottoir, et séparée du territoire agricole par des noues paysagères. Sa vitesse lente, son gabarit et l’inscription des modes doux sont déterminants. Six séquences sont marquées par un pas de 300 m qui ponctue l’ensemble du parcours à l’aide de seuils conçus comme des places ouvertes, point de départ de futures programmations. Les évolutions du site peuvent être multiples au regard des ambitions de la métropole sur ce territoire. Le projet de l’avenue de la gare est donc flexible et comporte des aménagements temporaires.

Repérage des six séquences évoquées ci-dessus



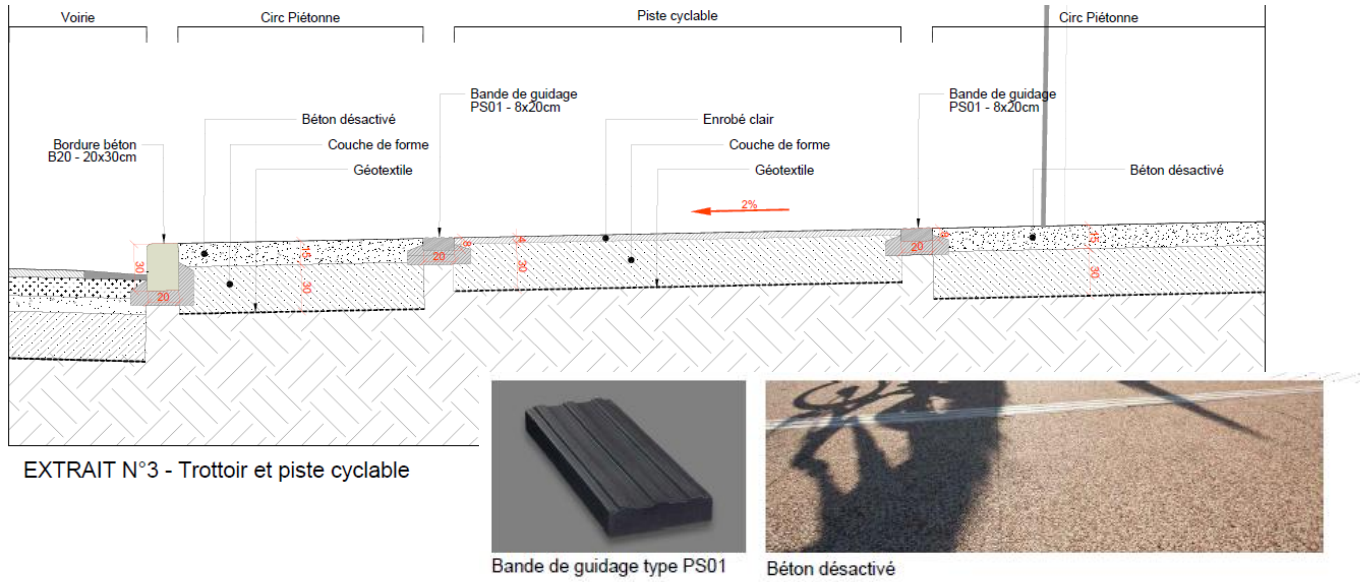
Plan d’Aménagement de la Séquence 01 : l’Accroche de l’avenue au RD3



Chaussées, trottoirs et revêtements

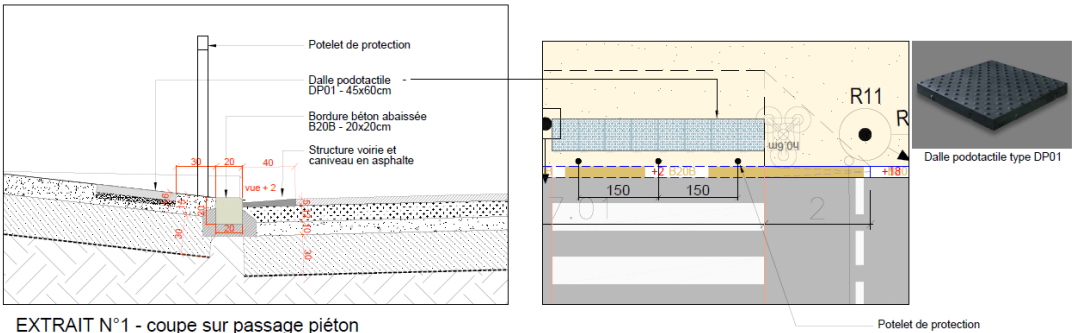
- Le sciage, le fraisage et la démolition soignée de chaussées au droit des raccordements (accroche RD3 et raccordements aux accès des voies fret notamment).
- L'exécution des chaussées bitumineuses y compris couches d'accrochage, couches d'imprégnation, compactage et essais.
- L'exécution des couches de fondations des trottoirs et pistes cyclables en grave et béton.
- L'exécution des couches de revêtements en grave pour les chemins agricoles et voies.
- L'exécution des revêtements des pistes cyclables en enrobé.
- L'exécution des revêtements en mélange terre-pierre.
- La réalisation des essais et contrôles, dans le cadre du contrôle intérieur, conformes aux prescriptions du CCTP et détaillés dans le PAQ agréé par le Maître d'œuvre.
- En fin de chantier, la remise en état des lieux, ainsi que le balayage de l'ensemble des chaussées et l'enlèvement de tous les objets déposés sur le chantier (signalisation temporaire, produits de démolition, matériel divers, la plate-forme d'entretien, etc.).

Les plates-formes support de voirie (trottoirs, pistes cyclables et chaussées) seront mises en œuvre de manière à obtenir une portance de type PF2 (module EV2 lors des essais à la plaque supérieure ou égale à 50 MPa).



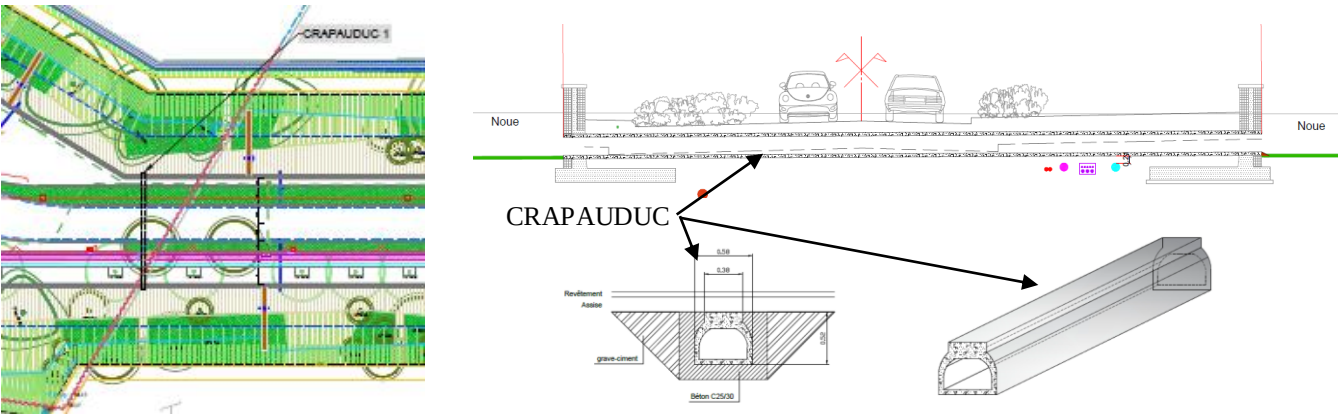
Bordures et caniveaux

- La fourniture et pose de bordures qualitatives droites, courbes et spéciales en béton.
- La fourniture et pose de cornières en bois et acier.
- La fourniture et la pose de bandes d'éveil en béton au droit de toutes les traversées piétonnes du projet.
- La fourniture et la pose de bandes de guidage en béton le long de la piste cyclable du projet.
- La fourniture et la pose des caniveaux revêtus d'asphalte et forme de pente en béton.
- La fourniture et la pose de caniveaux à grille.



Ouvrages

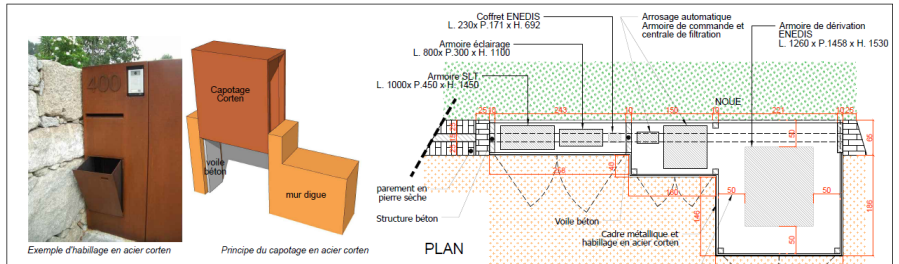
- La réalisation de mur de soutènement des noues en béton.
- La réalisation de voiles séparatifs entre les noues, y compris réservations et système de réduction de débit.
- La réalisation du mur de soutènement du trottoir ouest de la RD3.
- La réalisation de crapauducs pour passage de la petite faune.



Mobilier urbain et serrurerie

La fourniture et la mise en place des divers éléments de mobilier urbains :

- Potelets.
- Clôtures.
- Barrière de protection.
- Barrière forestière.
- Habillage des armoires réseaux y compris plateforme.



Réseau d'assainissement eaux pluviales

Les travaux sous chaussée comprennent :

- La fourniture et pose des grilles avaloir.
- La fourniture et pose de canalisations en béton.
- La fourniture et pose de regards de visite.
- Les raccordements au réseau d'assainissement existant.

Les travaux en lien avec les noues de stockage et d'infiltration :

- Système d'ajutage dans les voiles séparatifs entre noues.
- Regard limiteurs de débit.

Les travaux en lien avec les fossés hydrauliques :

- Mise en œuvre et reprise de fossés.
- Mise en place de buses et têtes de buse y compris protection.

Réseau d'assainissement eaux usées

- Tranchée et pose de canalisation PVC DN 200 enrobages sable et remblaiement.
- Tranchée et pose de canalisation PEHD DN 90 enrobages sable et remblaiement.
- Pose de canalisation calorifugée dans la réservation aérienne DN1000 au-dessus des voies ferrées.
- Regards, vannes et ventouses.
- Poste de refoulement équipé y compris clôture.
- Réalisation et équipements des locaux au niveau de la traversée fret.
- Le raccordement au réseau existant.

CCTP LOT 1 - Terrassements, génie civil, VRD, mobilier

CHAPITRE 3 - Couche de forme et couche de réglage

3.1 Prescriptions générales

- Sur chaussée principale en enrobé et sur chaussée secondaire en enrobé clair :
- il sera mis en œuvre une couche de forme en matériaux granulaires de 30 cm d'épaisseur sur un géotextile anti-contaminant. Le matériau granulaire sera du grave type C1B31 ou D21 de granulométrie 0/63 (grave recyclé de type GR2) ;
 - il sera ensuite mis en œuvre une couche de réglage en matériaux granulaires de type B31 ou D21.

- Sur les pistes cyclables en enrobé clair et les trottoirs et pistes cyclables en béton désactivé bas carbone :
- il sera mis en œuvre une couche de forme en matériaux granulaires de 30 cm d'épaisseur sur un géotextile anti-contaminant. Le matériau granulaire sera du grave type B31 ou D21 de granulométrie 0/31,5 (grave recyclé de type GR3).
- La mise en œuvre sera réalisée sur toute la largeur de la plate-forme dont l'arase de terrassement a préalablement été réceptionnée en nivellement et en portance.
- L'approvisionnement des matériaux de couche de forme et couche de réglage devra être organisé de façon à éviter toute ségrégation.

CHAPITRE 4 - Bordures

4.1 Bordures courantes

Les bordures seront posées sur un massif en béton frais (C20/25 XF1 S3) d'épaisseur minimale 0,10m.

Quel que soit le mode de pose, la largeur du massif réalisé sur un fond de fouille compacté convenablement est égale à la largeur nominale de la bordure plus 10 cm minimum.

Le dépassement de largeur du massif sera réparti de part et d'autre de la bordure à raison de 3/10 à l'avant de la bordure et 7/10 à l'arrière de la bordure.

La bordure et les bordures spéciales seront battues pour arriver au niveau prescrit de façon que la stabilité soit parfaite.

Chaque joint entre bordures, de 10 à 15 mm d'épaisseur avec une moyenne de 12,5 mm, après nettoyage et lavage, sera rempli de mortier fiché à force.

Un rejointoiement des extrémités de bordure (protégées par des rubans adhésifs) au mortier soigneusement lissé terminera l'opération.

4.2 Bordures franchissables, circulables

Lorsque les bordures droites, courbes ou spéciales seront amenées à être franchies ou circulées régulièrement par des véhicules de plus de 3,5 t, les prescriptions suivantes seront obligatoirement mises en œuvre :

- Les massifs de fondations devront obligatoirement être ferraillés par des aciers filants et par des cadres.
- La largeur du massif sera de 0,20 m d'épaisseur minimum en béton durci (C25/30 XF1) avec interposition d'une couche de mortier haute performance de 0,02 à 0,03 m d'épaisseur.

CHAPITRE 5 – Réalisation de fouilles en tranchées pour réseaux

Les fouilles seront réalisées conformément à la norme NF P 98-331.

5.1 Exécution des tranchées et fouilles

Avant exécution, les fouilles seront implantées et matérialisées par l'Entrepreneur sur le terrain : marquage à la chaux, cordeau, chaises, etc.

Elles seront exécutées par des matériels laissés à l'initiative de l'Entrepreneur, mais qui devront être visés par le Maître d'œuvre.

Dans le cas d'utilisation de pelles à godet, celui-ci devra avoir des dimensions compatibles avec la largeur minimale nécessaire à la réalisation de l'ouvrage.

Sauf indication contraire, la profondeur des tranchées est telle que la couverture ne soit pas inférieure à 0,80 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau pour les zones de chaussée et 0,60 m pour les trottoirs et les accotements.

5.1.1 Fouilles en terrains ordinaires

Les fouilles seront soit blindées, soit talutées avec une pente compatible avec la nature des terrains, l'Entrepreneur proposera à l'avis du Maître d'œuvre la solution qu'il propose de mettre en œuvre.

Dans le cas de fouilles de tranchée d'une profondeur supérieure à quatre mètres (4 m), l'Entrepreneur devra réaliser des préfouilles dont le mode d'exécution devra être soumis à l'avis du Maître d'œuvre.

Les matériaux en provenance des fouilles seront suivant la localisation de la fouille, soit :

- Évacués en filière adaptée pour les tranchées et les fouilles qui ont été jugées non réutilisables en remplissage,
- Évacués en dépôt provisoire pour les tranchées et fouilles qui sont destinées à être remblayées en matériaux en provenance des fouilles ; les lieux de dépôt provisoire devront être soumis à l'avis du maître d'œuvre.

Dans le cas de mise en cordon des matériaux de déblais, l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires afin que ces derniers ne créent aucune gêne à la circulation, à l'écoulement des eaux, à la réalisation des travaux de toute nature.

5.1.2 Protection contre les éboulements

Les fouilles de tranchées d'une profondeur supérieure à 1,30 m et d'une largeur inférieure ou égale aux deux tiers de la profondeur lorsque les parois sont verticales ou en cas de mauvaise tenue des sols et/ou si le rabattement de nappe est nécessaire, doivent être équipées de blindage jointif.

Les dispositifs de blindage devront être adaptés aux conditions ou posés (largeur, profondeur, nombre de conduites...) et conformes aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG. Compte tenu des contraintes de site, un blindage sera obligatoire pour la réalisation de l'ouvrage-cadre.

En tant que de besoin (sol de mauvaise tenue), le Maître d'œuvre peut prescrire l'utilisation de blindage si la profondeur de la tranchée est inférieure à 1,30 m. Dans ce cas, il sera utilisé un blindage de type caisson.

5.1.3 Dimensions des tranchées d’assainissement

La largeur conventionnelle est fixée en fonction du diamètre extérieur, de la profondeur de la canalisation et du type de blindage comme suit, conformément à l’article 5.3 du fascicule 70 du CCTG :

Profondeur de tranchée (m)	Type de blindage	Largeur de tranchée (m) de +2l	Largeur de tranchée (m) de +2l
		DN < ou = 600	DN > 600
De 0.00 à 1.30	S	De + 2 x 0.30 (mini 0.90)	De + 2 x 0.40 (mini 1.70)
De 0.00 à 1.30	C	De + 2 x 0.35 (mini 1.10)	De + 2 x 0.45 (mini 1.80)
De 1.30 à 2.50	C	De + 2 x 0.55 (mini 1.40)	De + 2 x 0.60 (mini 1.90)
De 1.30 à 2.50	CSG	De + 2 x 0.60 (mini 1.70)	De + 2 x 0.65 (mini 2.00)
De 2.50 à 3.50	CR	De + 2 x 0.55 (mini 1.70)	De + 2 x 0.60 (mini 2.10)
De 2.50 à 3.50	CSG	De + 2 x 0.60 (mini 1.80)	De + 2 x 0.65 (mini 2.10)
De 2.50 à 3.50	CDG	De + 2 x 0.65 (mini 1.90)	De + 2 x 0.70 (mini 2.20)
De 3.50 à 5.50	CDG	De + 2 x 0.65 (mini 2.00)	De + 2 x 0.70 (mini 2.30)
> ou = à 5.50	CDG	De + 2 x 0.70 (mini 2.10)	De + 2 x 0.80 (mini 2.60)

Légende :

- S : sans blindage
- C : Caisson : constitué de 2 panneaux métalliques à structure légère et 4 vérins
- CR : Caisson avec rehausse : constitué d’une cellule de base avec réhausse, comprenant chacune deux panneaux métalliques à structure renforcée ; 4 vérins pour la cellule de base ; 2 vérins pour la réhausse clavetée dans la cellule de base
- CSG : Coulissant simple glissière : constitué d’une cellule comprenant 2 panneaux métalliques coulissant dans les portiques d’extrémité. Chaque portique est constitué de 2 poteaux métalliques à simple glissière boutonnés par des vérins.
- CDG : Coulissant double glissière : constitué d’une cellule comprenant 2 ou 4 panneaux métalliques et une ou 2 réhausse coulissant dans les portiques d’extrémité. Chaque portique est constitué de 2 poteaux métalliques à double glissière boutonnés par des vérins.

Dans le cas d’une pose de plusieurs canalisations dans une seule tranchée, la largeur sera augmentée d’autant de fois 0,50 m qu’il y a de canalisations moins une.
Toutefois, dans le cas de proximité d’ouvrages existants non déplaçables, ces largeurs pourront être réduites après accord du Maître d’ouvrage.

5.1.4 Remblaiement

Lit de pose

Le lit de pose sera mis en œuvre sur une épaisseur adaptée au diamètre, minimum de 0,10 m, sur toute la largeur de la tranchée. Au droit des collerettes, il sera réalisé des niches.
En cas de risque d’entraînement des fines issues du sol environnant, il est nécessaire d’envelopper le lit de pose par un géotextile à fonction filtrante.
Le lit de pose est dressé suivant la pente prévue au projet. La surface est dressée et compactée.
Dans le cas de béton de propreté ou de dalles de répartition, le tuyau est posé sur un lit de pose pour lui éviter tout contact direct avec le béton précité.

Assise

L’assise est réalisée jusqu’à hauteur de l’axe horizontal de la canalisation. Les matériaux sont poussés sous les flancs de la canalisation et compactés de façon à éviter tout mouvement de celle-ci.
Toutes les conduites sans exception seront signalées par un grillage avertisseur de couleur marron.

Remblais de protection

Le remblai latéral et initial est réalisé jusqu’à vingt (20) centimètres au-dessous de la génératrice supérieure des collerettes des tuyaux.
Le régalage et le compactage des matériaux sont réalisés par couches uniformes de dix (10) centimètres, symétriquement, puis uniformément de façon à peaufiner l’enrobage.
Pour les canalisations flexibles (PVC) de diamètre < 200 mm, l’assise et le remblai de protection sont réalisés en une seule fois.

Grillage avertisseur

Toutes les tranchées pour réseaux enterrés seront recouvertes par un grillage avertisseur de couleur appropriée. Le grillage avertisseur sera placé à 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.
Le recouvrement entre deux rouleaux de grillage est fixé à au moins un (1) mètre.
Ces dispositifs avertisseurs doivent être porteurs de la Norme NF EN 12613 relative aux ouvrages enterrés.

Remblai proprement dit

Les prescriptions sur le compactage des remblais sont celles de la norme NF P 98-331.
Le remplissage final est réalisé en matériaux de déblais extraits des fouilles, à condition que ces derniers satisfassent aux conditions de réemploi fixées dans le cadre du présent CCTP. Sinon, les fouilles sont remblayées en matériaux d’apport.
Au niveau du remblaiement, les matériaux à privilégier pour la réutilisation sur le site doivent répondre aux critères suivants classés par priorité décroissante :

- Caractéristique et portance suffisante,
- Absence d’indice de pollution ou de composés volatils,
- Orientation vers la filière la plus onéreuse (ISDND),
- Orientation vers l’ISDI++.

Les matériaux devront être préalablement sélectionnés et expurgés des débris végétaux, pierres etc...
Le remblaiement et le compactage se feront par couches d’épaisseurs uniformes de telle façon que le degré de compacité final soit atteint ; en aucun cas l’épaisseur des couches n’excédera vingt (20) centimètres.
Le remblaiement des tranchées sera réalisé conformément au guide technique « Remblayage des tranchées » de 1994 (LCPC/SETRA).

CHAPITRE 6 – Fourniture et pose de canalisations béton, PVC et fonte

6.1 Pose de canalisation

Les canalisations utilisées seront soit en fonte ductile CR32 de type TAG ou équivalent de diamètre intérieur à 160mm soit en PVC CR8 de diamètre intérieur 200 mm et 300 mm, soit en béton armé 135.A.

Avant la pose, l'Entrepreneur doit s'assurer que rien n'a été oublié à l'intérieur. Les extrémités sont nettoyées avant montage. La confection des joints est effectuée suivant les instructions du fabricant. La pose des canalisations est faite à partir de l'aval, l'emboîture, si elle existe, étant dirigée vers l'amont.

Les fonds de fouilles seront réglés et compactés avant la pose des canalisations des regards et ouvrages divers

Lorsque les tuyaux ont été mis à leur place définitive, ils doivent être calés soigneusement latéralement avant la confection des joints. Le fil d'eau doit être parfaitement réglé sans ressaut (saillie du tuyau ou bavure de mortier) et sans contre-pente. La pose de plusieurs canalisations dans une même tranchée doit être prévue séquentiellement, les canalisations situées à un niveau supérieur n'étant mises en place qu'après essai des canalisations inférieures.

Les canalisations à joints de caoutchouc sont emboîtées par pression. Lors des manœuvres d'emboîtement des tuyaux, l'entreprise prend toutes les mesures nécessaires pour éviter les épaufrures des collets de tuyaux.

Tout élément ayant subi des détériorations à la mise en place est refusé, démonté et remplacé par un élément sain, aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

6.2 Collecteurs

Ces tuyaux seront descendus soigneusement dans la tranchée et posés à pente constante d'aval en amont entre les ouvrages d'assainissement.

Avant la pose, les abouts mâle et femelle sont nettoyés ; les garnitures d'étanchéité et les abouts sont lubrifiés selon les prescriptions du fabricant.

Le premier tuyau sera mis en place, le collet dirigé vers l'amont, la pente sera vérifiée, le tuyau calé. L'extrémité du second tuyau sera engagée à fond dans le collet du précédent. La pente sera à nouveau vérifiée, le tuyau calé. Le procédé sera le même pour les tuyaux suivants.

L'Entrepreneur assurera le calage des tuyaux avant le remblaiement.

À chaque arrêt de travail, l'extrémité du réseau devra être obturée afin d'éviter toute introduction de matériaux divers.

La pose des tuyaux sera effectuée au laser et en tranchée sèche avec des engins de levage adaptés, répondant aux normes de sécurité. En aucun cas, les dispositifs de manutention des tuyaux ne doivent leur être préjudiciables. Les moyens de levage utilisés doivent permettre des manœuvres précises et continues.

L'emboîtement des tuyaux doit se faire par poussée rigoureusement axiale. Il pourra être réalisé à l'aide de l'engin de manutention sauf si le Maître d'œuvre, après constatation effectuée sur le chantier, exige qu'il soit effectué à l'aide de leviers, tire-fort, crics ou vérins. Lors des manœuvres d'emboîtement des tuyaux, l'entreprise prend toutes les mesures nécessaires pour éviter les épaufrures des collets de tuyaux.

Tout élément ayant subi des détériorations à la mise en place est refusé, démonté et remplacé par un élément sain, aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

6.3 Réalisation de regards d'assainissement

L'étanchéité des liaisons entre éléments préfabriqués ou coulés en place et entre radiers et éléments préfabriqués ou coulés en place doit être particulièrement recherchée. Nous attirons tout particulièrement l'attention de l'Entrepreneur sur ce point pour que les ouvrages soient parfaitement étanches.

Les regards coulés en place sont réalisés en béton armé. Les faces intérieures doivent être lisses et étanches.

Les regards seront conformes aux plans d'exécution visés par le Maître d'œuvre. L'élément de fond avec radier et cunette sera posé sur un béton de propreté de dix (10) centimètres d'épaisseur.

La manutention et la pose des éléments de regards devront respecter les recommandations du fabricant.

Avant la pose, les abouts des éléments (emboîtement à mi-épaisseur) mâles et femelles devront être soigneusement nettoyés ; il en est de même pour les orifices de raccordement aux tuyaux. Les joints d'étanchéité entre élément de regard et entre cunette et tuyaux devront être graissés. Tous les joints entre éléments de regard devront être rejointoyés intérieurement et extérieurement au mortier.

Nettoyage systématique de tous les regards de visite mis en œuvre.

Cadre et tampons :

Le choix du cadre et tampon sera soumis à l'agrément du Maitre d'œuvre. Ils devront notamment être étudiés pour se raccorder avec des joints de maximum 1cm aux revêtements béton du lot 3. Les grilles devront être conformes à la réglementation notamment à l'arrêté du 15 janvier 2007 concernant celle posée sous trottoir.

Équipement du regard :

Les regards de visite seront systématiquement équipés d'échelles et de crosses en acier galvanisé. Si la hauteur de chute des canalisations dans le regard est supérieure à 80 cm, celles-ci devront être équipées de chutes accompagnées en DN300 avec té et coude DN300 et collier de fixation en acier inox scellé chimiquement dans les parois de l'ouvrage.

Les regards à grille devront être réalisés avec une décantation de 30 cm minimum

Certains regards sont équipés de régulateur de débit posé sur la canalisation aval. Il sera de type Vortex ou équivalent et fera l'objet d'une proposition argumentée par l'entreprise au Maitre d'Œuvre.

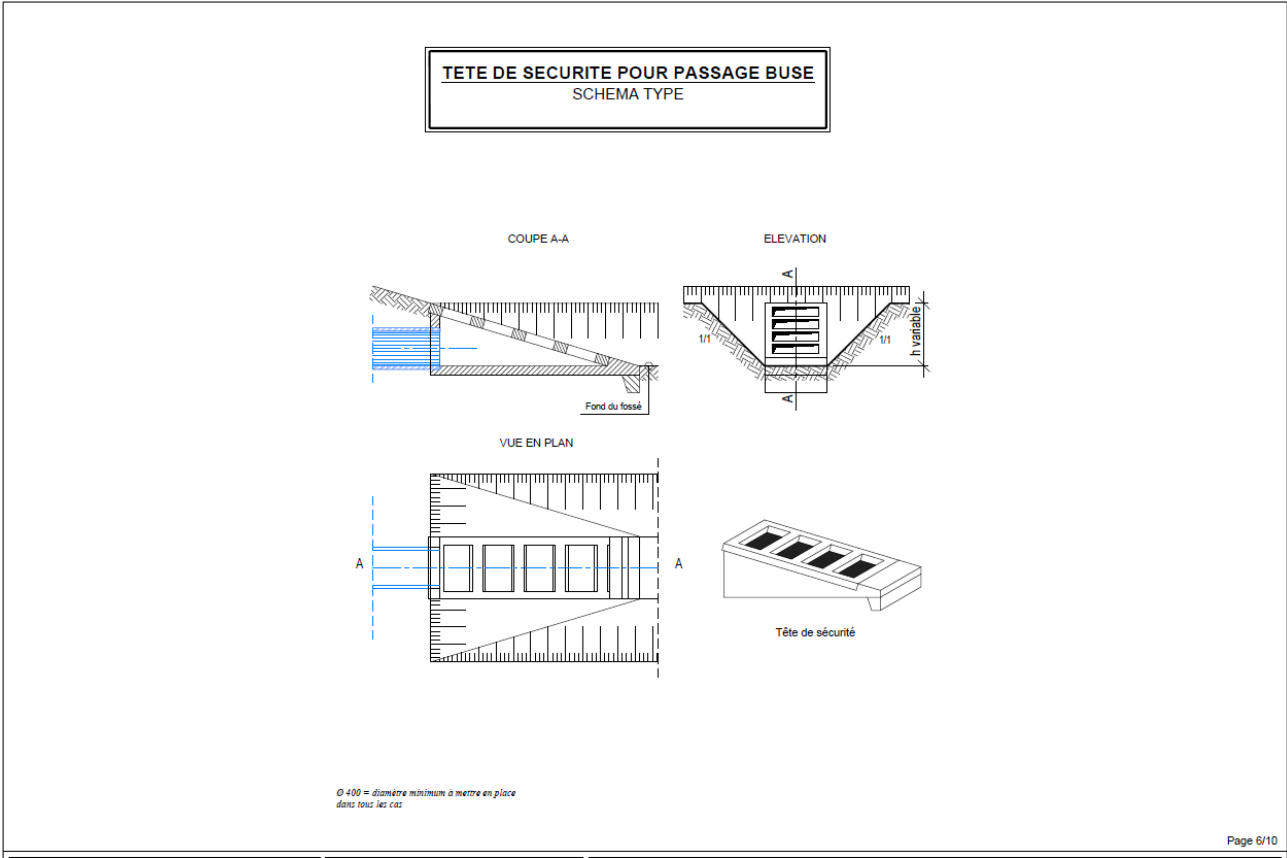
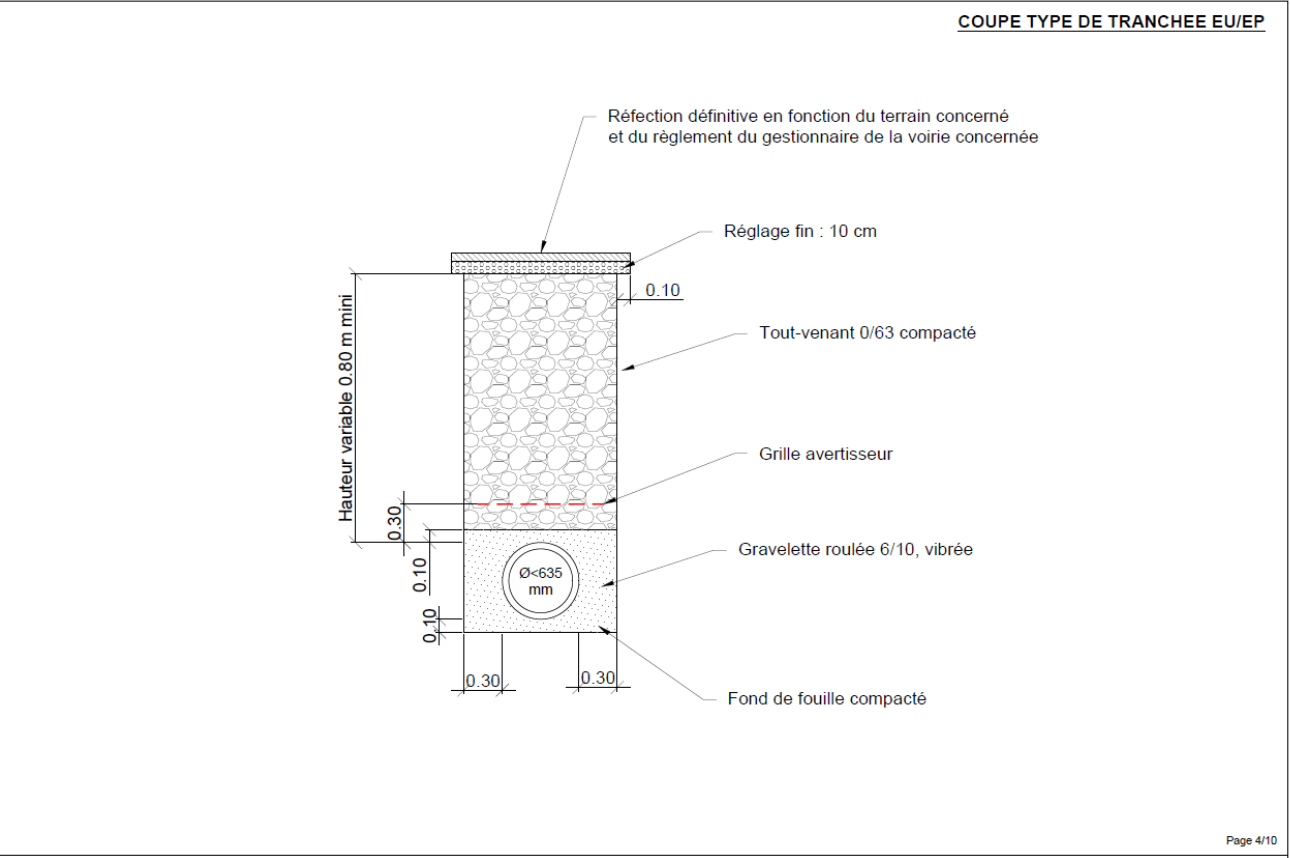
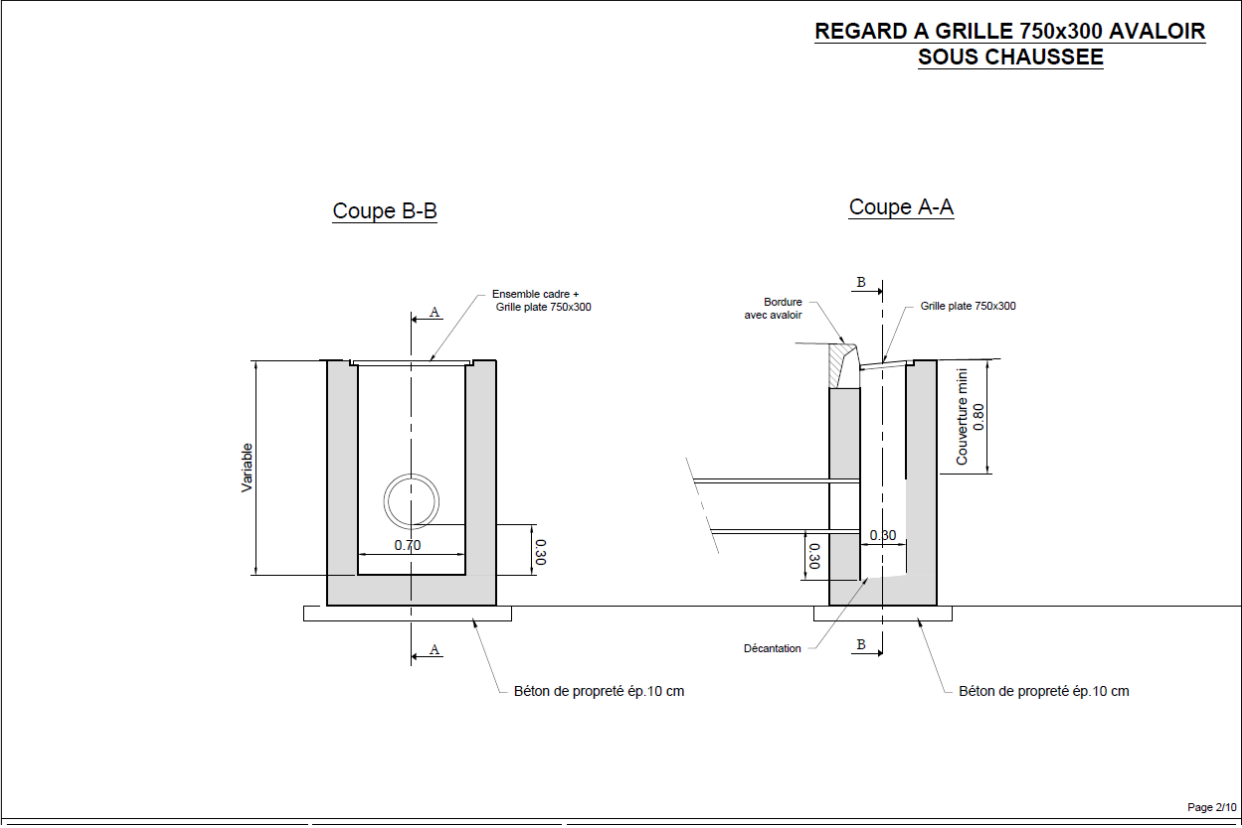
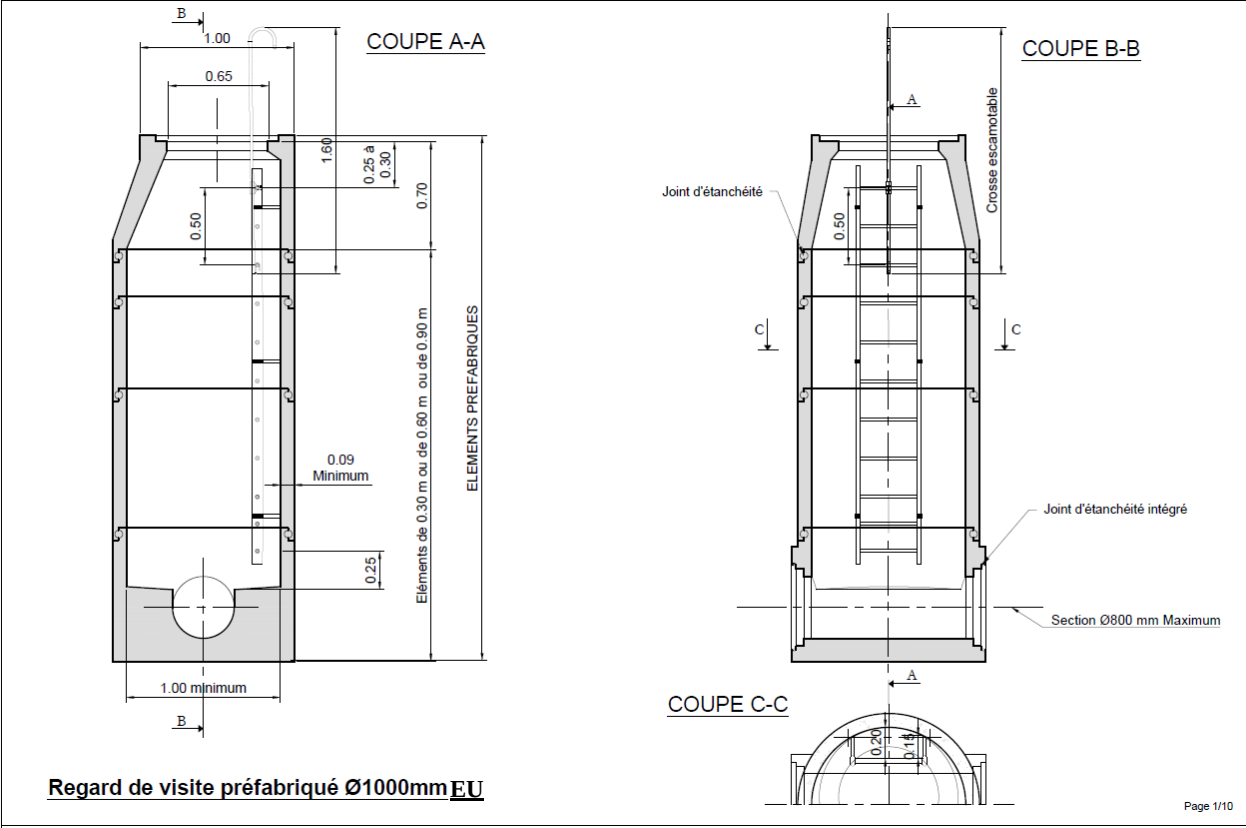
Les types de regards :

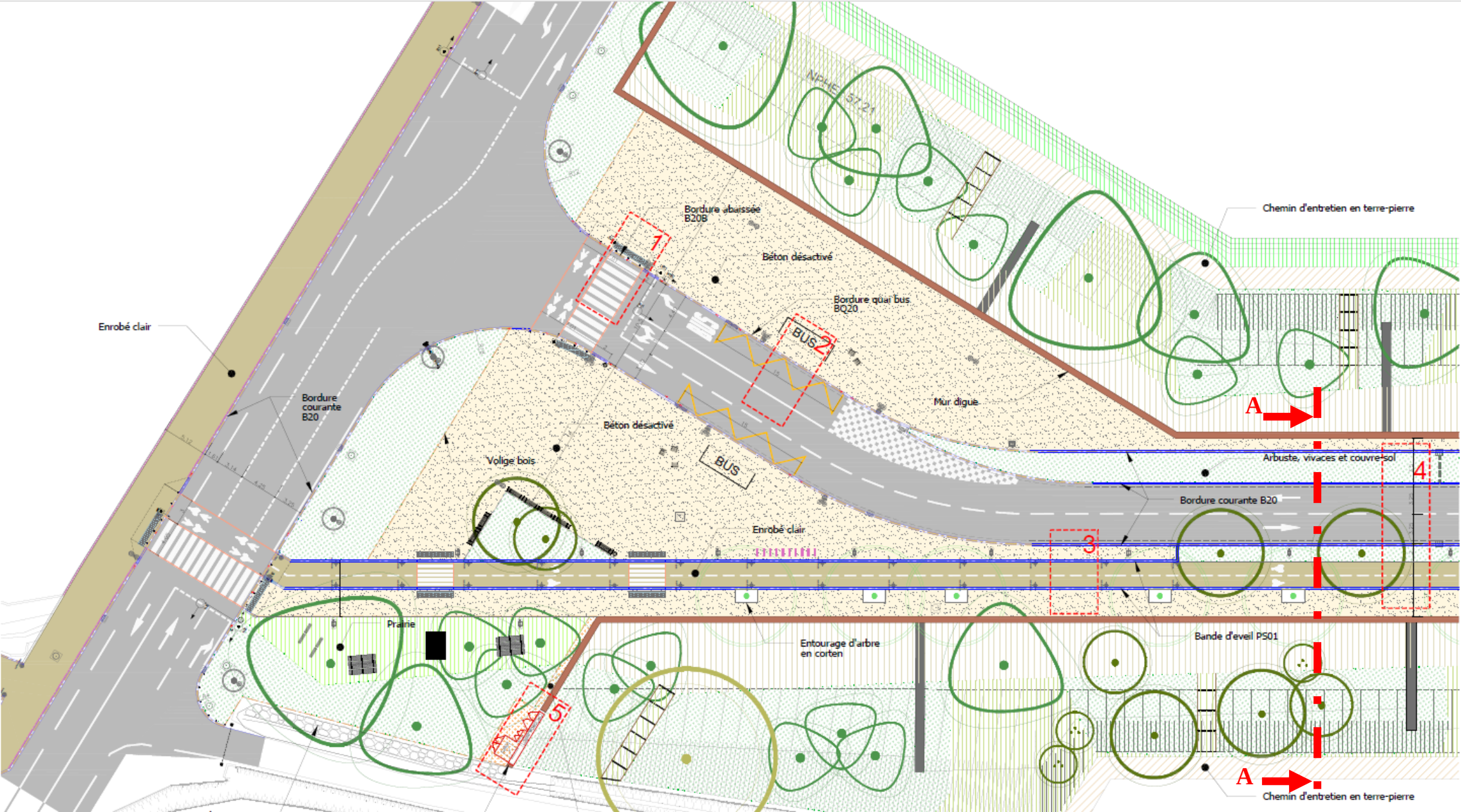
- Regard de visite DN 1000mm
- Regard à grille rectangulaire 750 mm x 300 mm
- Regard avaloir

CHAPITRE 7 – Crapauducs

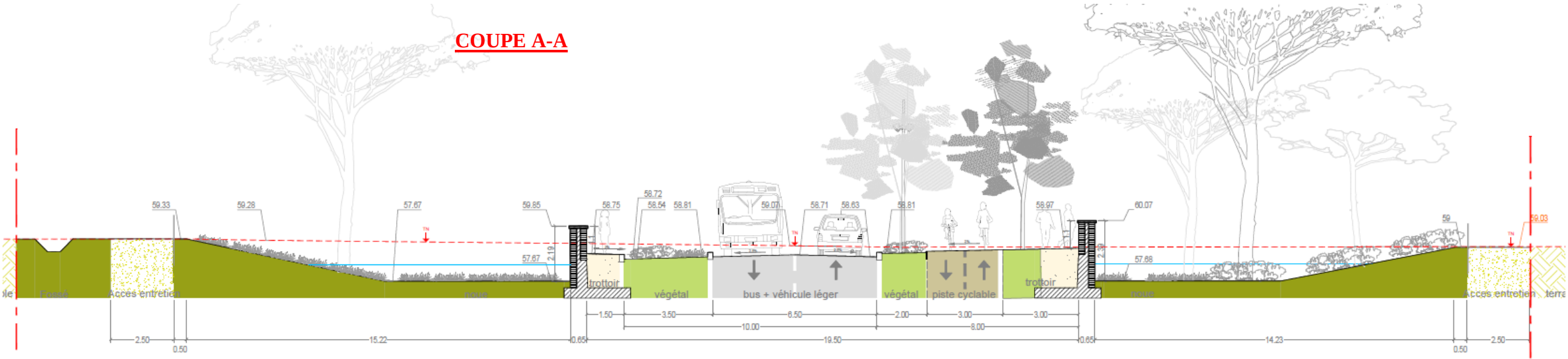
L'entrepreneur doit la fourniture et la mise en place de crapauducs en fond de noues, corridors écologiques pour l'usage des petits animaux en particulier les amphibiens. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

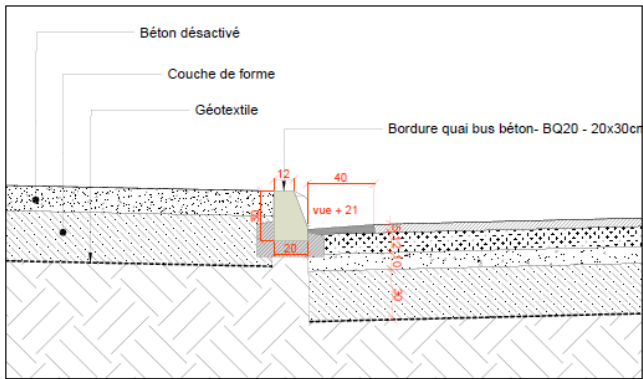
- La longueur du crapauduc est variable selon la zone, les crapauducs traversant les murs de soutènement à parement en pierres sèches.
- Le crapauduc aura un fond plat d'une largeur de 50 cm. La hauteur du passage sera d'au moins 33 cm.
- Le crapauduc sera situé sous l'assise de chaussée ou la couche de roulement, et devra donc pouvoir absorber les charges de circulation de la chaussée. Il sera au moins d'une résistance de 400 kN.
- Le crapauduc sera un caniveau monobloc en Béton, de type CANIVEAU CTR 500 FERMÉ ou équivalent, enrobé de béton. Des blocs techniques pourront être mis en place de part et d'autre afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage et de la couche de roulement.
- Le crapauduc aura une pente en long pour éviter toute stagnation d'eau.



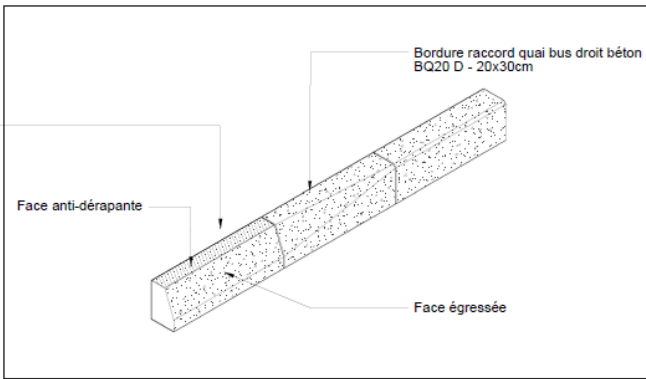


COUPE A-A

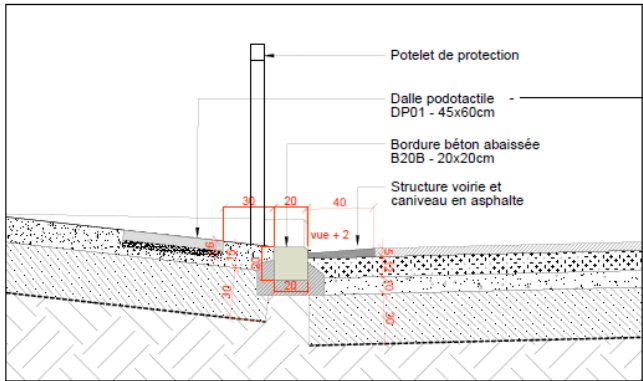




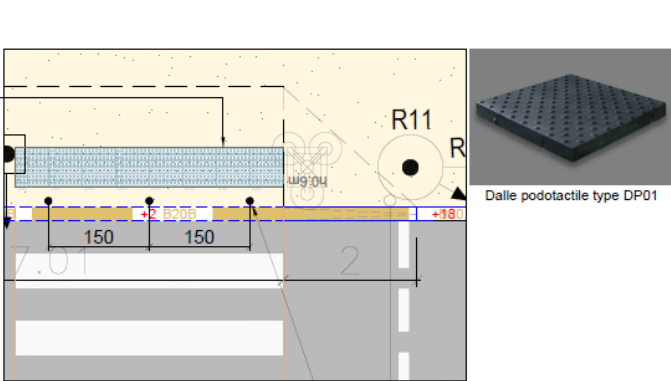
EXTRAIT N°2 - coupe sur quai bus



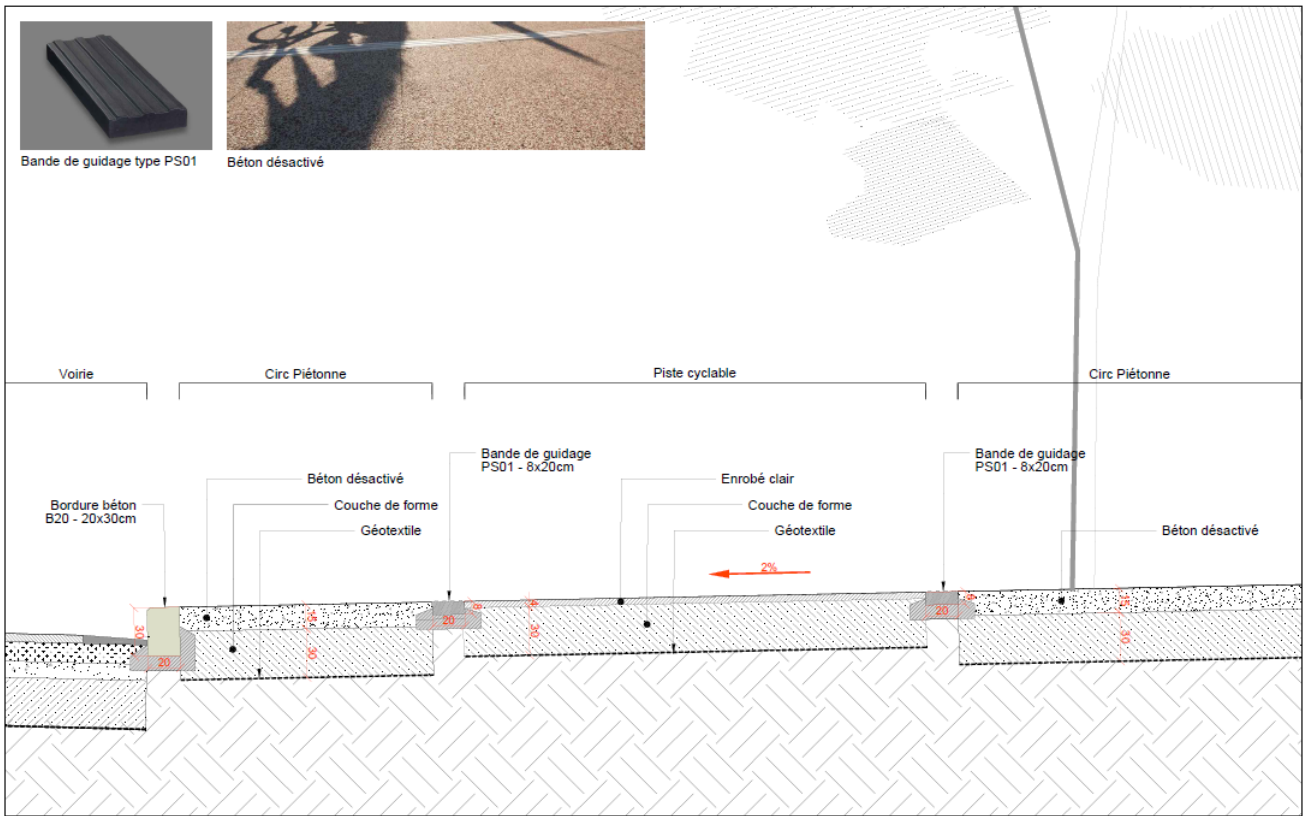
Bordure quai bus



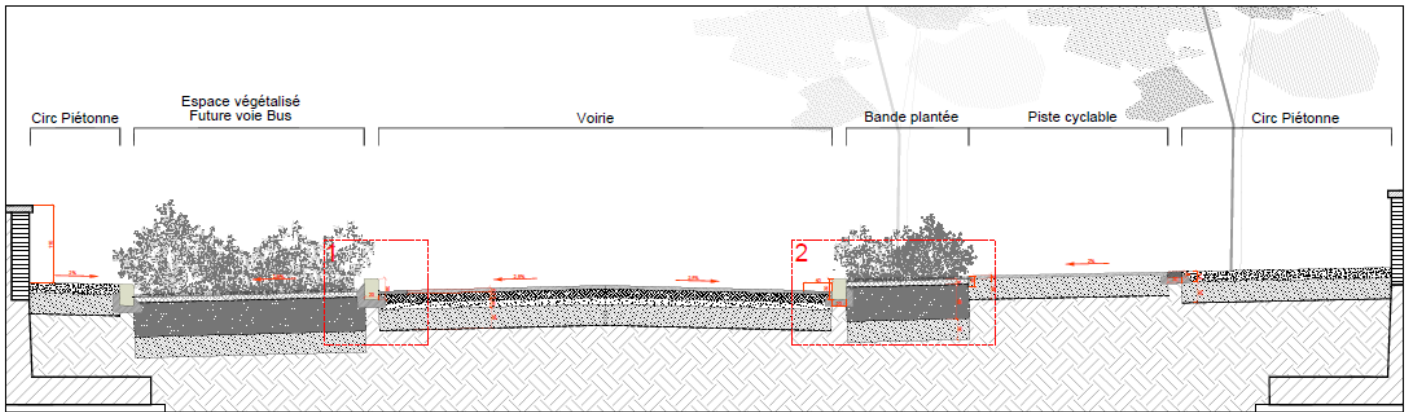
EXTRAIT N°1 - coupe sur passage piéton



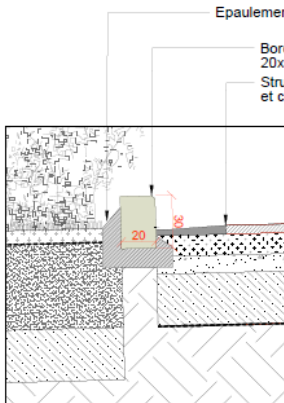
Potelet de protection



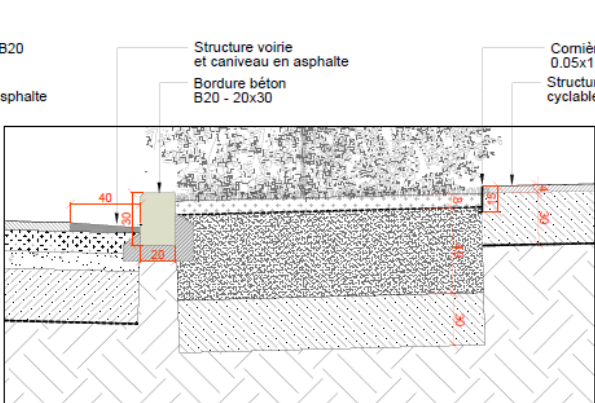
EXTRAIT N°3 - Trottoir et piste cyclable



Extrait N°4 - profil courant



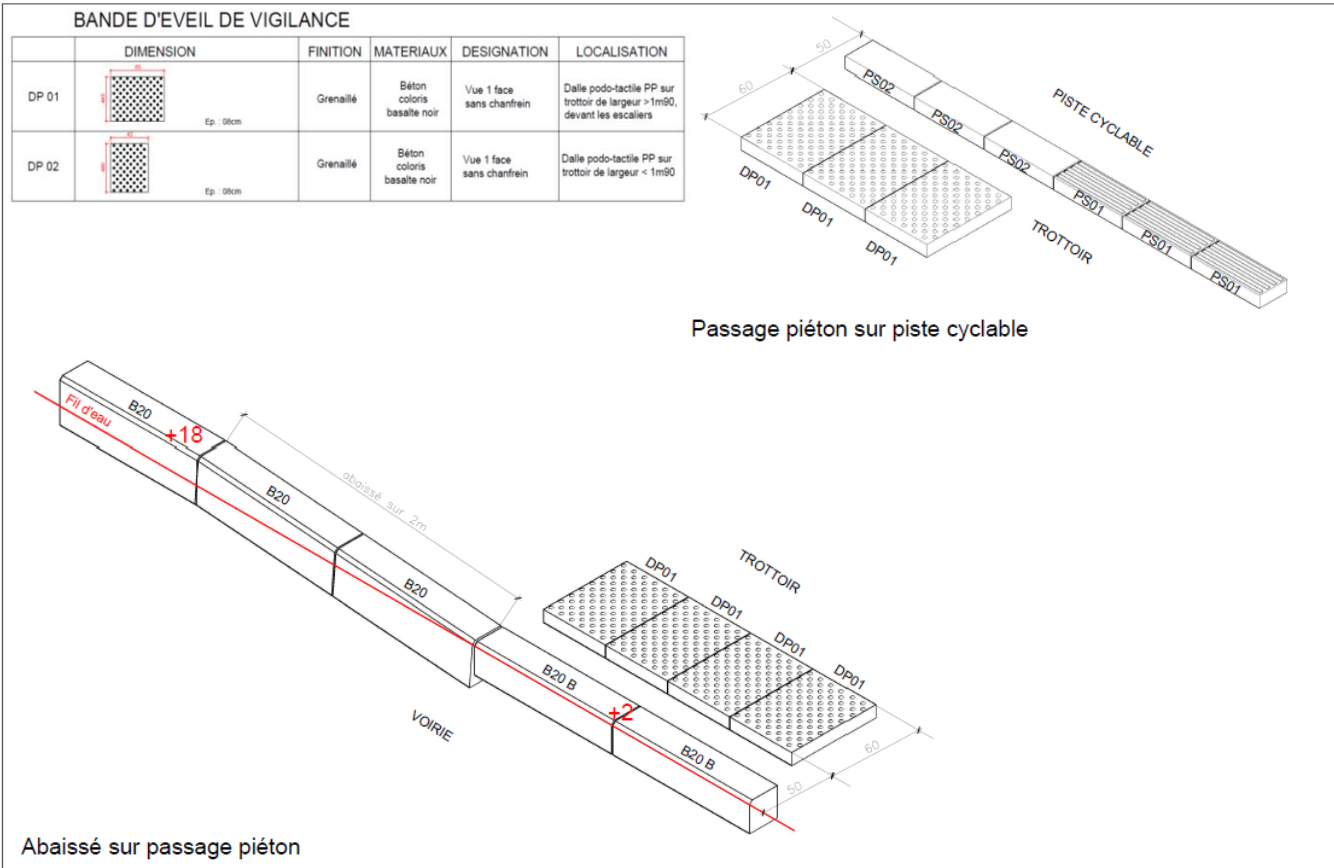
Détail 1



Détail 2

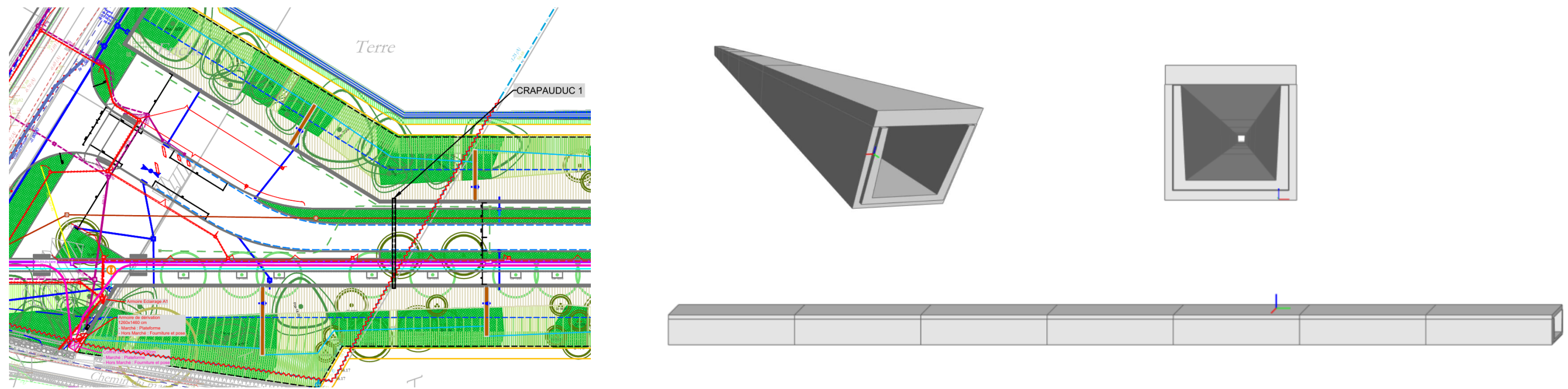


Cornière corten

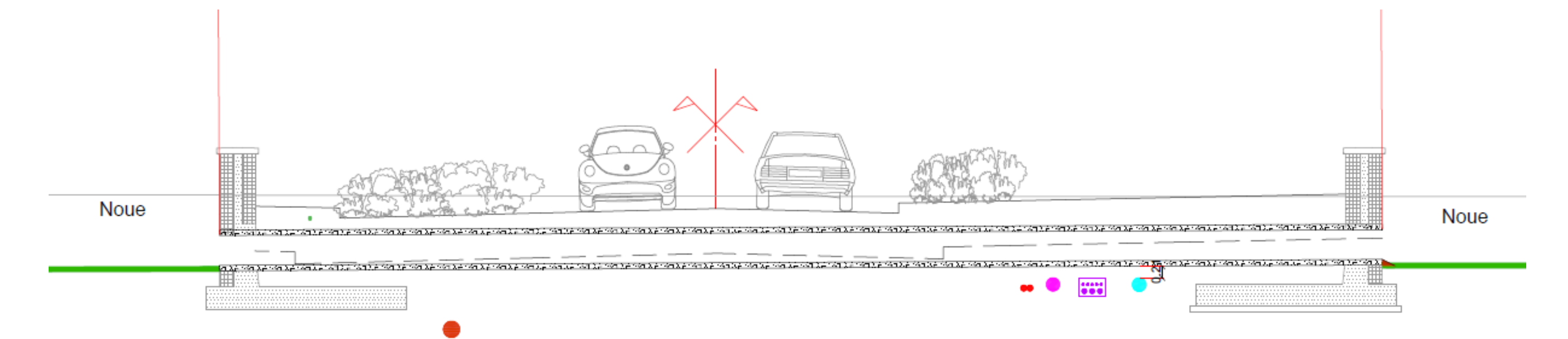


Abaisé sur passage piéton

Plan de principe de l'ouvrage



Coupe longitudinale à l'axe du Crapauduc 1

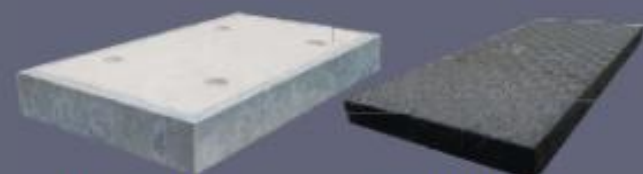


Caniveau technique CTR simple

PROTECTION DES RÉSEAUX SECS



PRODUIT BREVETÉ



DALLE CERCLÉE

DALLE COMPOSITE

Dalles béton ou composite

- Dalle A cerclée série lourde : circulation routière PL de type voirie ou site industriel
- Dalle A série lourde : circulation routière PL de type parking
- Dalle B série légère : zone espace vert ou piétonne
- Dalle composite D400 : circulation routière PL de type parking

Tôle de protection latérale en acier galvanisé

Servant de coffrage perdu pour le béton coulé in situ ou l'enrobé et assurant le maintien du terrain contigu lors de l'ouverture des caniveaux pour intervention

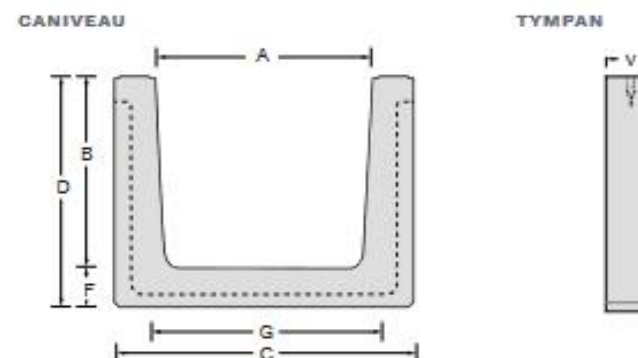


Ancre de levage

Pose rapide et sécurisée



Caniveau technique directement circulaire avec couverture béton ou composite.

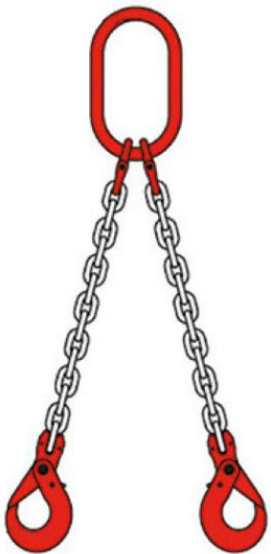


Livraison

Sur chevrons

Long. unit.	Désignation	Caniveau CTR							Code article
		A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	G mm	Manutention	
3 ml	Caniveau CTR 200	226	200	386	280	80	206	Ancre 1,3 t	101300041
	Caniveau CTR 300	326	300	486	380	80	306	Ancre 1,3 t	101300042
	Caniveau CTR 400	426	400	586	480	80	386	Ancre 1,3 t	101300043
	Caniveau CTR 500	526	500	686	600	100	476	Ancre 1,3 t	101300045
	Caniveau CTR 600	626	600	786	700	100	566	Ancre 1,3 t	101300035

LRS LEVAGE



Élingue chaîne grade 80

Accessoire de levage, l'élingue chaîne grade 80 fait le lien entre une charge à soulever et le moyen de levage (grue, pont roulant, palonnier...). Elle peut se composer de plusieurs éléments tels que crochets, manilles, mailles de tête... et peut-être réglable dans sa longueur par l'ajout de crochet raccourcisseurs. Les domaines d'application sont très nombreux : BTP, industrie, maritime...

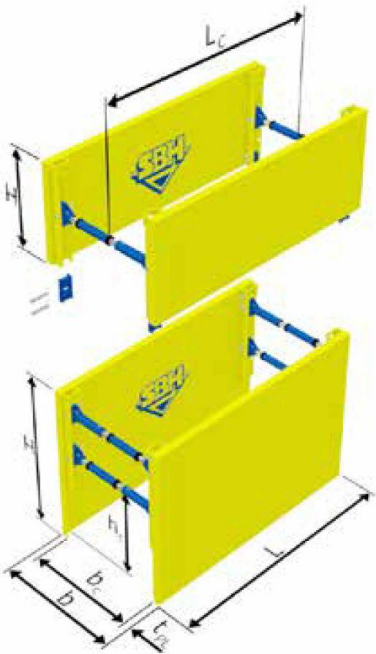
Avant la manutention d'une charge avec une élingue, il est nécessaire de contrôler son état ainsi que sa date de validité. Le vieillissement des matériaux ou leur usure fragilisent l'élingue et peuvent causer sa rupture lors d'une opération de levage.

Réduction de la capacité en fonction de la température :

- de -40° C à 200° C : facteur de charge = 1
- de 201° C à 300° C : facteur de charge = 0,9
- de 301° C à 400° C : facteur de charge = 0,75

Catégories : Élingues chaîne, Élingues chaîne, Levage, Manutention au sol
Secteurs d'application : Élingues chaîne, NF EN 818-4+A1(2008 Coefficient 4), Secteur BTP, Secteur industriel, Secteur maritime

CAISSON STANDARD
Série 600



Le caisson standard robuste et durable est réalisé avec une tête renforcée, qui supporte les charges élevées pendant le havage. En plus, la forme de lame robuste permet même de raboter les parois dures.

- Pièces latérales avec entretoises supplémentaires pour minimiser les déformations
- Les vérins articulés autorisent l'utilisation dans des sols non stables et la mise en place par havage

Ø CHAÎNE CHAIN Ø	1 BRIN / 1 LEG	2 BRINS / 2 LEGS				3 ET 4 BRINS / 3 AND 4 LEGS				NŒUD COULANT SLIPKNOT
		B 0° - 45°		B 45° - 60°		B 0° - 45°		B 45° - 60°		
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
6	1,12	1,60	1,12	1,25	0,90	2,36	1,70			1,80
7	1,50	2,12	1,50	1,70	1,20	3,15	2,24			2,50
8	2,00	2,80	2,00	2,24	1,60	4,25	3,00			3,15
10	3,15	4,25	3,15	3,55	2,50	6,70	4,75			5,00
13	5,30	7,50	5,30	5,90	4,25	11,20	8,00			8,50
16	8,00	11,20	8,00	9,00	6,30	17,00	11,80			12,50
19	11,20	16,00	11,20	12,50	8,90	23,60	17,00			18,00
20	12,50	17,50	12,50	14,00	10,00	26,25	18,75			20,00
22	15,00	21,20	15,00	17,00	12,00	31,50	22,40			23,60
26	21,20	30,00	21,20	23,70	16,90	45,00	31,50			33,50
32	31,50	45,00	31,50	35,20	25,20	67,00	47,50			50,00

PANNEAU $t_{PL} = 107,00 \text{ mm} / 127,00 \text{ mm}$

Longueur des panneaux L [m]	Hauteur des panneaux H [m]	Épaisseur t_{PL} [m]	Longueur du passage de tuyau L_c [m]	Hauteur du passage de tuyau h_c [m]	Pression du sol admissible [kN/m ²]	Pression du sol calculée e_d / Résistance caractéristique du système R_k [kN/m ²]	Poids par caisson [kg]
2,00	2,40 2,60 1,40	107,00	1,60	1,50	71,20	106,80	1495,0 1580,0 915,0
2,50	2,40 2,60 1,40	107,00	2,10	1,50	56,90	85,40	1725,0 1820,0 1060,0
3,00	2,40 2,60 1,40	107,00	2,60	1,50	47,50	71,25	1950,0 2075,0 1025,0
3,50	2,40 2,60 1,40	107,00	3,10	1,50	40,70	61,05	2180,0 2320,0 1350,0
3,70	2,40 2,60 1,40	107,00	3,30	1,50	38,50	57,75	2270,0 2445,0 1410,0
4,00	2,40 2,60 1,40	107,00	3,60	1,50	35,60	53,40	2400,0 2560,0 1495,0
4,50	2,40 2,60 1,40	127,00	4,10	1,50	33,70	50,55	2910,0 3090,0 1880,0
5,00	2,40 2,60 1,40	127,00	4,60	1,50	30,30	45,45	3160,0 3360,0 2050,0
5,50	2,40 2,60 1,40	127,00	5,10	1,50	27,60	41,40	3415,0 3635,0 2220,0
6,00	2,40 2,60 1,40	127,00	5,60	1,50	24,50	36,75	3670,0 3910,0 2390,0

NOTICE
TECHNIQUE

PLA40H

Plaque vibrante hydrostatique

Diesel - réversible
> Ammann APH5020

- Compactage : Classe PQ3 avec élargisseur
- Classe PQ4 sans élargisseur
- Niveau sonore : 108 dB
- Vibration mains/bras : < 2,5 m/s²
- Profondeur de compactage = +/- 70 cm

CARACTÉRISTIQUES

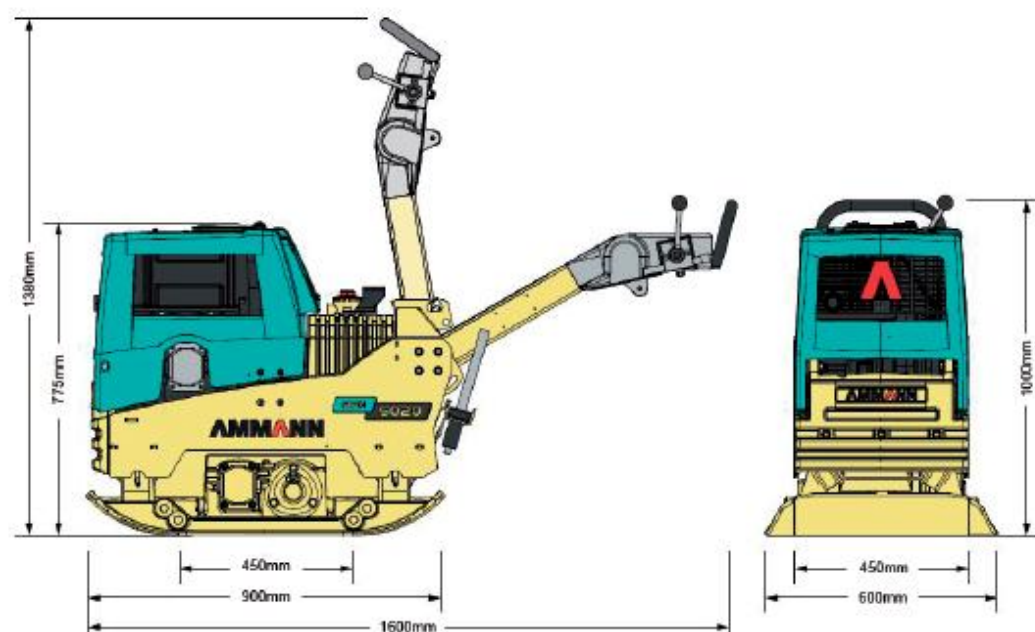
- Diesel
- Puissance : 9,5 CV
- Réservoir carburant : 5 L
- Consommation carburant : 1,7 l/h
- Vitesse de déplacement : 0 à 22 m/min
- Capacité en pente : 36 %
- Dimensions hors tous : 900 x 600 x 1 380 mm (1 000 mm timon baissé)
- Largeur de travail : 600 mm
- Poids : 404 kg
- Fréquence de vibration : 65 hz
- Force centrifuge : 50 kN

ÉQUIPEMENTS

- Démarreur électrique
- Élargisseurs de plaque

SÉCURITÉ

- Bouton de frein d'urgence



DIMENSIONS EN MM



Appellation commerciale

BPS XF1 (F) C25/30 S3 CI 0,40 Dmax=20

Désignation (6-8)	Classe (3) d'exposition	Résistance (4) caractéristique	Classe chlorure
BPS	XF1	C25/30	CI 0,40

Ciment Nature et classe	Nature addition	Dosage C+kA(5)
CEM II/A-LL 42.5 R CE PM-CP2		

Caractères complémentaires	Dmax	Consist.(7)	Béton
MASSIFS	20	S3	PXF1B

H2 • ANNEXE 2 - CLASSIFICATION DES DECHETS DE CHANTIER

DECHETS INERTES (DI)

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIÈRE
Béton, briques, tuiles et céramiques (et béton revêtu de colle amiantée)	Recyclage ou décharge de classe 3
Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques (ne contenant pas de substances dangereuses)	
Verre (ne contenant pas de substances dangereuses)	
Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	
Terre et cailloux, boues de dragage (ne contenant pas de substances dangereuses)	Recyclage ou décharge de classe 3
Déchets de construction et de démolition en mélange ne contenant pas de substances dangereuses et ne contenant que des déchets minéraux	

Source : FFB juillet 2013

DECHETS NON DANGEREUX (DND)

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIÈRE
Bois (non traité)	Recyclage ou valorisation énergétique ou décharge de classe 2
Matières plastiques (ne contenant pas de substances dangereuses) : menuiseries, revêtements de sol et canalisations PVC, emballages non souillés Métaux (y compris leurs alliages) : cuivre, bronze, laiton, aluminium, plomb, zinc, fer, acier, étain, métaux en mélange et câbles ne contenant pas de substances dangereuses Matériaux non minéraux d'isolation ne contenant ni amiante, ni substances dangereuses : polystyrène expansé, polyuréthane Complexe d'isolation (à base de laine minérale, panneaux isolants en verre cellulaire)...	Recyclage ou décharge de classe 2
Déchets de construction et de démolition en mélange avec des déchets non minéraux, ne contenant pas de substances dangereuses	Recyclage après tri ou décharge de classe 2
Produits de revêtement (peintures, vernis)	
Déchets de peintures et vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Boues provenant de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Suspensions aqueuses contenant de la peinture ou du vernis, sans solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets de produits de revêtement en poudre Déchets de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics sans solvants organiques, ni substances dangereuses	Incinération ou décharge de classe 2 après séchage
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages en papier/carton, en matière plastique, en bois, métalliques, composites, en verre, textiles et emballages en mélange (ne contenant pas de substances dangereuses)	Recyclage ou incinération
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection non contaminés par des substances dangereuses	Incinération ou décharge de classe 2
Matériaux de construction à base de gypse	
Carreaux de plâtre, plaques de plâtre	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique
Enduit plâtre	Enfouissement en alvéole spécifique

Source : FFB juillet 2013

CHARTRE DE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL | 09/03/2018

37

DECHETS DANGEREUX (DD)

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIÈRE
Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses Verre contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1
Bois contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances : traité à la créosote ou aux CCA (cuivre, chrome, arsenic) ou revêtu de peinture au plomb	Incinérateur pour DD
Mélanges bitumineux contenant du goudron Goudron et produits goudronnés	Décharge de classe 1
Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses Terre, cailloux, boues de dragage, ballast de voie contenant des substances dangereuses (terres polluées)	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1
Matériaux d'isolation contenant de l'amiante	Vitrification ou décharge de classe 1
Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses	Décharge de classe 1
Matériaux de construction contenant de l'amiante	Alvéole spécifique de classe 1 ou 2
Matériaux de construction à base de gypse (plâtre) contaminés par des substances dangereuses Déchets de construction et de démolition contenant des polychlorobiphényles – PCB (par exemple mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs contenant des PCB) ou du mercure Déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1
Produits de revêtement (peintures, vernis)	
Déchets et boues provenant de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses (peintures au plomb), déchets de décapants de peintures ou vernis Déchets et boues de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses Déchets d'isocyanates	Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1 après stabilisation
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus ou emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (amiante par exemple), y compris des conteneurs à pression vides	Recyclage après décontamination ou incinérateur pour DD ou décharge de classe 1
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1
Déchets des produits de protection du bois	
Composés organiques non halogénés, composés organochlorés, organométalliques, inorganiques et autres produits de protection du bois contenant des substances dangereuses	Recyclage ou incinérateur pour DD
Huiles et combustibles liquides usagés	
Huiles hydrauliques usagées, huiles isolantes et fluides caloporteurs usagés Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	Recyclage après décontamination
Déchets d'explosifs	
Déchets d'explosifs (autres que munitions et feux d'artifice)	Retour fabricant

Source : FFB juillet 2013