

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

(CCTP N° DDTM59-SSRC-TOPOSCARPE-2025)

Pouvoir adjudicateur

ÉTAT– direction départementale des territoires et de la mer du Nord (DDTM du Nord)

Représentant de l'acheteur (RA)

Monsieur le directeur départemental des territoires et de la mer du Nord
par arrêté du 22 octobre 2024 portant désignation et délégation de signature

Objet du marché

Prestations topographies liées à l'étude hydraulique du bassin versant de la Scarpe moyenne
et aval

Remise des offres

Date et heure limite de réception : 16 janvier 2025 à 16H00

Table des matières

A. PRÉSENTATION DU MARCHÉ.....	4
A.I. Dispositions Générales.....	4
A.I.1. Contenu de la Mission.....	4
A.I.2. Consistance des travaux.....	6
A.I.3. Remarque.....	6
A.I.4. Référence aux textes réglementaires.....	6
A.I.5. Système de référence.....	6
A.II. Organisation du marché.....	7
A.II.1. Réunion préparatoire.....	7
A.II.2. Réception des prestations.....	7
B. Prestations topographiques.....	8
B.I. Établissement du canevas d'ensemble.....	8
B.I.1. Consistance des prestations.....	8
B.I.2. Travaux de polygonation.....	8
B.I.3. Travaux de nivellement.....	8
B.I.4. Repères de Polygonation.....	8
B.I.5. Précision.....	8
B.I.6. Consistance de la prestation.....	9
B.II. Profils en long des berges.....	9
B.II.1. Consistance de la prestation.....	9
B.II.2. Méthodologie.....	9
B.II.3. Spécifications techniques particulières.....	9
B.II.3.1. Précisions planimétriques et altimétriques.....	9
B.II.3.2. Levé de profils en long des berges.....	9
B.III. Profils en travers Bathymétrie.....	10
B.III.1. Consistance de la prestation.....	10
B.III.2. Méthodologie.....	10
B.III.3. Spécifications techniques particulières.....	10
B.III.3.1. Précisions planimétriques et altimétriques.....	10
B.III.3.2. Levé de profils en travers bathymétriques.....	10
B.IV. Profils d'ouvrages.....	12
B.IV.1. Consistance de la prestation.....	12
B.IV.2. Méthodologie.....	13
B.IV.3. Spécifications techniques particulières.....	13
B.IV.3.1. Précisions planimétriques et altimétriques.....	13
B.IV.3.2. Levé de profils d'ouvrage.....	13
B.V. Rendu des prestations.....	14
B.V.1. Canevas et Points levés dans une zone d'étude.....	14
B.V.2. Levé de profils en long des berges.....	14
B.V.2.1. Rendu format numérique.....	14
i. Format Excel et Open office.Org.....	14
ii. Format Autocad et QGIS.....	15

B.V.3. Levé de profils en travers bathymétrique.....	15
B.V.3.1. Rendu format numérique.....	15
i. Format Excel et Open office.Org.....	15
ii. Format Autocad et QGIS.....	15
B.V.4. Levé de Profils d'ouvrages.....	16
B.V.4.1. Rendu format numérique.....	16
i. Format Excel et Open office.Org.....	16
ii. Format Autocad et QGIS.....	16
B.VI. Délais et données disponibles.....	17
B.VI.1. Délai de réalisation des prestations.....	17
C.VI.3 données disponibles.....	17

A. PRÉSENTATION DU MARCHE

A.I. Dispositions Générales

A.I.1. Contenu de la Mission

Les prestations topographiques, objet du présent marché, concernent la réalisation :

- de 15 levés de profils en long de berges ;
- de 583 levés de profils bathymétriques en travers ;
- de 58 levés d'ouvrages (cotes amont et aval) ;

Les rendus de ces prestations topographiques visent à la réalisation d'une étude hydraulique sur le bassin versant de la Scarpe moyenne et aval.

Les prestations topographiques concernent le bassin versant de l'ensemble Scarpe moyenne et Scarpe aval ainsi que ses affluents, depuis Corbehem dans le département du Pas-de-Calais jusque Mortagne-du-Nord dans le département du Nord. Le bassin versant de la Scarpe est représenté ci-dessous.

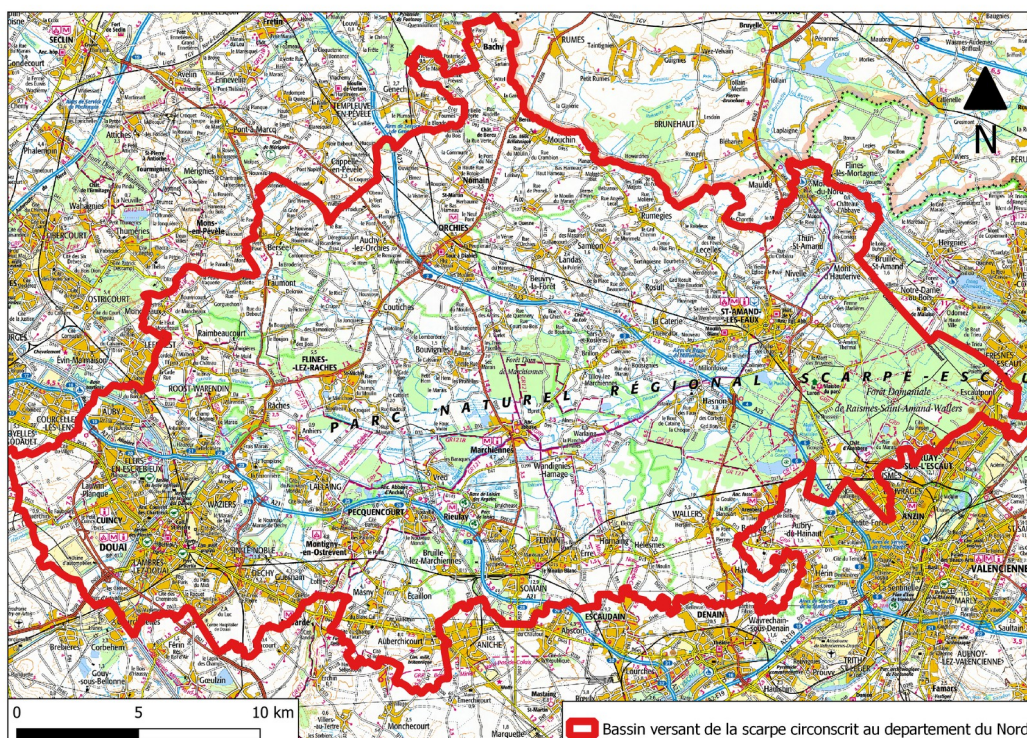


Figure 1: Bassin versant de la Scarpe limité au département du Nord (Fond cartographique : Scan 100 de l'IGN)

Le périmètre d'étude couvre environ 70 communes situées dans le département du Nord et au moins la commune de Corbehem dans le département du Pas-de-Calais.

Ces communes sont reprises dans le tableau ci-après :

Département 59 – 70 communes (à affiner)	
COMMUNES	COMMUNES
AIX	ANHIER
AUBERCHICOURT	AUBY
AUCHY-LEZ-ORCHIES	BACHY
BERSEE	BEUVRY-LA-FORET
BOUSIGNIES	BOUVIGNIES
BRILLON	BRUILLE-LEZ-MARCHIENNES
CHATEAU-L'ABBAYE	COBRIEUX
COURCHELETTES	COUTICHES
CUINCY	DECHY
DOUAI	ECAILLON
ERRE	ESCAUTPONT
ESQUERCHIN	FAUMONT
FENAIN	FLERS-EN-ESCREBIEUX
FLINES-LEZ-RACHES	GUESNAIN
HASNON	HAVELUY
HELESMES	HORNAING
LALLAING	LAMBRES-LEZ-DOUAI
LANDAS	LAUWIN-PLANQUE
LECELLES	LOFFRE
MARCHIENNES	MASNY
MAULDE	MILLONFOSSE
MONCHEAUX	MONTIGNY-EN-OSTREVENT
MORTAGNE-DU-NORD	MOUCHIN
NIVELLE	NOMAIN
OISY	ORCHIES
PECQUENCOURT	RACHES
RAIMBEAUCOURT	RAISMES
RIEULAY	ROOST-WARENDIN
ROSULT	RUMEGIES
SAINT-AMAND-LES-EAUX	SAMEON

SARS-ET-ROSIERES	SIN-LE-NOBLE
SOMAIN	THUN-SAINT-AMAND
TILLOY-LEZ-MARCHIENNES	VRED
WALLERS	WANDIGNIES-HAMAGE
WARLAING	WAZIERS
Département 62 (à affiner)	
Corbehem	

Les communes du bassin versant de la Scarpe moyenne et aval ont subi un certain nombre d'inondations et de coulées de boue ayant entraîné des arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles. La carte ci-dessous présente la répartition des arrêtés CATNAT, jusque 2019, sur le territoire étudié.

A.I.2. Consistance des travaux

Les travaux à effectuer par le prestataire dans le cadre du présent marché comprennent :

- Pour les profils en long des berges :
 - ♦ **La réalisation de profils en long des berges.**
- Pour les profils bathymétriques en travers :
 - ♦ **Le relevé de profils bathymétriques, en vue de réaliser la représentation, planimétrique et altimétrique du lit mineur (fond et berges) des cours d'eau ou biefs.**
- Pour les profils ou coupes d'ouvrage :
 - ♦ **Le relevé de coupes d'ouvrage Amont et aval, en vue de réaliser la représentation planimétrique et altimétrique des ouvrages rencontrés sur les cours d'eau ou biefs.**

A.I.3. Remarque

Le prix des prestations proposé inclura l'ensemble des éléments relatifs à celle-ci allant de la recherche de documents à la restitution des documents finalisés. Toutes les interventions sur le terrain sont incluses dans les prix fournis et ne sauraient faire l'objet de prix nouveaux.

A.I.4. Référence aux textes réglementaires

L'exécution des plans doit satisfaire aux lois, décrets, arrêtés, normes, instructions et d'une façon générale aux textes officiels en vigueur.

Ainsi, suite au décret n° 2006272 du 3 mars 2006, l'usage du système de référence géographique français RGF 93 est rendu obligatoire pour la diffusion des données des services publics.

A.I.5. Système de référence

Le système national de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétrique est défini comme suit.

Systèmes de référence de coordonnées géographiques et planimétriques :

Zone : France métropolitaine

Système géodésique : RGF 93

Ellipsoïde associé : IAG GRS 1980

Projection : conique conforme 9 zones;

Système de référence altimétrique :

Zone : France métropolitaine

Système altimétrique : NGF/ IGN 1969 (système normal)

A.II. Organisation du marché

A.II.1. Réunion préparatoire

Lors de la réunion de lancement, le titulaire proposera une organisation de son travail avec un calendrier prévisionnel pointant la (ou les) réunion(s) d'étape(s) nécessaires et leur contenu. Une mise au point interviendra avec le maître d'ouvrage lors de cette réunion.

A.II.2. Réception des prestations

Les modalités de transmission et de réception des prestations sont définies à l'article 8.2 du CCAP applicable au présent marché.

B. Prestations topographiques

B.I. Établissement du canevas d'ensemble

B.I.1. Consistance des prestations

Les prestations à exécuter sont :

- Rechercher les repères préexistants sur le terrain avec leurs coordonnées ;
- Déterminer les points permettant d'établir la polygonale de base ;
- Déterminer les coordonnées X, Y, Z des pôles de la polygonale ;
- Implanter les pôles repères de la polygonale de base.

B.I.2. Travaux de polygonation

Le réseau de pôles constituera la polygonale de base à partir de laquelle seront exécutées tous les levés ou implantations.

Le géomètre devra établir un canevas d'ensemble. Le calcul des coordonnées se fera dans le système Lambert 93 et sera rattaché aux points existants compatibles avec la précision demandée.

Le géomètre utilisera les matériels et les méthodes de son choix de façon à assurer la précision requise. Les travaux se feront selon les règles de l'art.

Afin de pérenniser les pôles de la polygonale, leur implantation devra être établie en accord avec la personne publique. Ils devront par ailleurs être exploitables en phase travaux.

Les éléments relevés seront remis sous formats informatiques, comme décrit respectivement au chapitre B.VI du présent cahier des charges .

B.I.3. Travaux de nivellement

Il s'agit de déterminer l'altitude de chaque pôle repère de la polygonale. La détermination des altitudes sera effectuée par un nivellement direct, rattaché à la polygonale de base.

Le système altimétrique sera rattaché au Nivellement Général de France (NGF système IGN 1969).

B.I.4. Repères de Polygonation

L'ensemble des pôles constituant la polygonale sera matérialisé par l'un des trois types de repères défini ci-après :

- Borne lourde de polygonale (point de référence sur terrain meuble) ;
- Borne légère :
- Spit (point de référence sur ouvrages résistants).

Le choix du type de repère de polygonation et le nombre à utiliser est laissé à l'appréciation du prestataire sauf stipulation expresse du Personne Publique dans la commande.

B.I.5. Précision

Les tolérances relatives à l'établissement de la polygonale doivent respecter les valeurs stipulées à

l'arrêté interministériel du 16 septembre 2003 (JO du 30 octobre 2003) fixant les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques des administrations publiques.

B.I.6. Consistance de la prestation

Les prestations à exécuter consistent en la réalisation et fourniture de levés topographiques sur un secteur d'étude. Afin de faciliter le calage des levés, la personne publique fournira l'ensemble des cadastres des communes concernées par la zone d'étude.

Le géomètre procédera, conformément aux articles 6.1.5 et 6.1.6 du Fascicule 50 du CCTG, au levé de la zone d'étude.

Il déterminera les coordonnées de tous les éléments nécessaires à la représentation altimétrique et planimétrique du terrain.

B.II. Profils en long des berges

B.II.1. Consistance de la prestation

Les prestations à exécuter consistent en la réalisation et fourniture de profils en long de berges (profil de crête) avec prise en compte des éventuels points bas.

B.II.2. Méthodologie

Le géomètre sera libre de choisir la méthode qui lui semble adéquate pour effectuer son levé. Ces levés se feront **de l'amont vers l'aval**.

B.II.3. Spécifications techniques particulières

B.II.3.1. Précisions planimétriques et altimétriques

Sur le territoire d'étude qui est très plat, les surverses des canaux peuvent se faire au niveau de points bas dans les berges. Ces points bas peuvent avoir une hauteur de quelques décimètres. La précision attendue du levé de berges en altimétrie est donc élevée et sera de l'ordre de 5 cm.

B.II.3.2. Levé de profils en long des berges

Le profil en long de la berge sera établi au pas de 25 m (en l'absence de singularité) et devra rendre compte des singularités topographiques (points bas notamment). Des points supplémentaires seront donc par endroits nécessaires pour représenter de manière fidèle les variations de la berge (ruptures de pente, points bas, etc.).

Le point haut de la berge sera levé : il pourra s'agir, par exemple, du chemin ou de la route longeant le canal, d'un bourrelet de berge.

Les profils en long levés seront impérativement livrés sous la forme de polygones 3D géoréférencés (RGF – Lambert 93), au format dwg et shp.

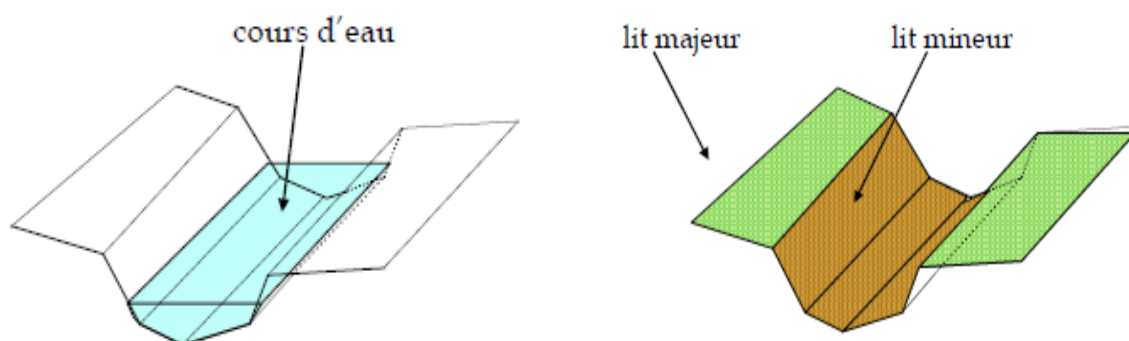
B.III. Profils en travers Bathymétrie

B.III.1. Consistance de la prestation

Les prestations à exécuter consistent en la réalisation et fourniture de levés bathymétriques et aux abords sous forme d'un profil en travers. Les levés bathymétriques relatifs aux profils en travers seront effectués de telle sorte qu'ils décrivent le plus fidèlement possible le lit mineur et/ou majeur du cours d'eau.

Des données informatives seront disponibles pour le géomètre (Voir la partie C.VI.3).

B.III.2. Méthodologie



Le géomètre sera libre de choisir la méthode qui lui semble adéquate pour effectuer son levé (sondeur bathymétrique, sonar Latéral, positionnement avec visée directe,...). Ces levés se feront **de la rive gauche vers la rive droite, perpendiculairement** à l'écoulement.

B.III.3. Spécifications techniques particulières

B.III.3.1. Précisions planimétriques et altimétriques

La classe de précision planimétrique sera de ± 10 cm et la classe altimétrique sera de ± 2 cm.

Les systèmes de références planimétrique et altimétrique sont précisés au chapitre A.1.5 du présent cahier des charges.

B.III.3.2. Levé de profils en travers bathymétriques

Profils en travers : il s'agit ici de lever la géométrie de la section transversale du cours d'eau en suivant les recommandations énoncées ci-après ;

Les profils en travers bathymétriques demandés concernent la section transversale du lit mineur des cours d'eau ou des canaux considérés. Ces profils seront volontairement étendus de 10 m de chaque côté des berges du cours d'eau.

Il est demandé une description par 5 à 7 points caractéristiques suivant la largeur du cours d'eau comprenant :

- un point situé à 10 m en rive gauche de la berge gauche du cours d'eau ;
- cote du haut de berge en rive gauche ;
- cote du bas de berge en rive gauche (correspondant au fond de berge sans prise en compte des boues) ;
- un point correspondant à l'axe central du chenal ;
- cote du bas de berge en rive droite (correspondant au fond de berge sans prise en compte des boues) ;

- cote du haut de berge en rive droite;
- un point situé à 10 m en rive droite de la berge droite du cours d'eau ;
- l'information de la hauteur des boues sans création de points topographiques spécifiques.

Les profils sont mesurés depuis la rive gauche, le nombre de points caractéristiques levés dans le lit du cours d'eau ou du fossé dépend bien évidemment de la largeur de celui-ci, le profil devant représenter de manière fidèle les variations de la section d'écoulement.

Les profils bathymétriques levés devront être livrés sous la forme de polygones 3D géoréférencés (RGF – Lambert 93), au format Autocad ou Arcview, afin de permettre une correspondance satisfaisante avec les données existantes.

Il est également nécessaire de systématiquement lever le niveau d'eau observé dans le lit mineur du cours au moment où le géomètre fait son levé (en indiquant la date et l'heure du relevé).

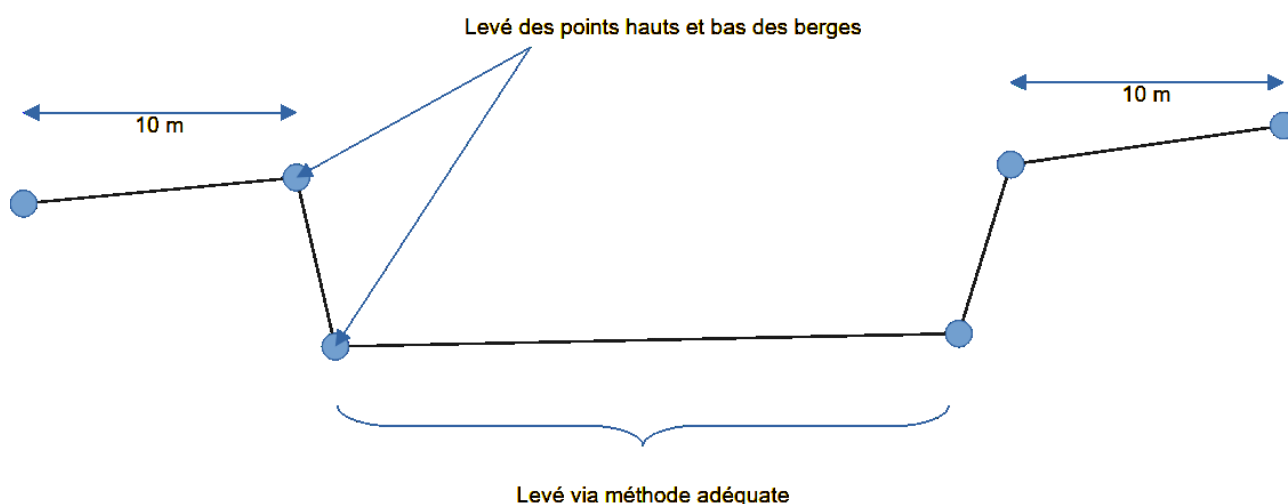


Figure 3 : Profil en travers et points de définition

Lors de ses investigations, le géomètre pourra rencontrer les configurations spécifiques suivantes, qui devront être prises en compte dans les levés :

Présence d'un mur en rive gauche ou droite du cours d'eau : dans ce type de configuration, il est nécessaire de lever à la fois le niveau du pied du mur, de l'arase du mur mais également le niveau de terrain naturel en arrière du mur côté protégé.

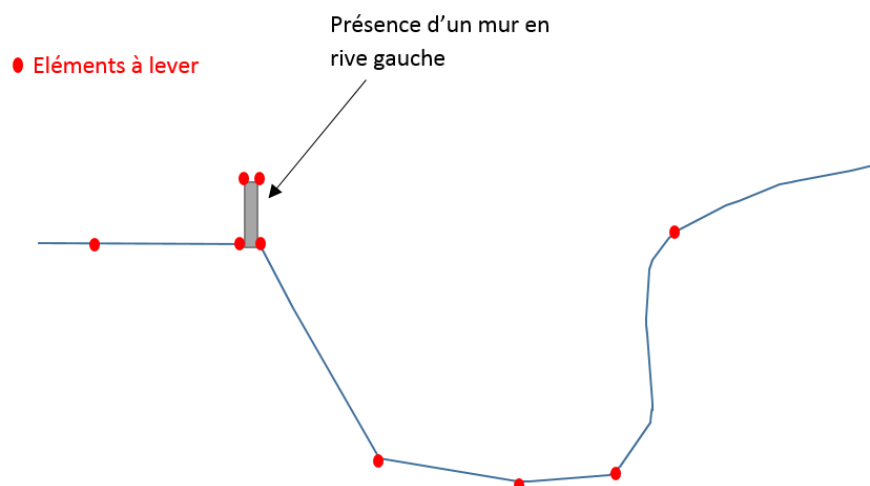


Figure 4 : Points à lever en cas de présence d'un mur ou muret

Présence d'un bâtiment au bord du cours d'eau en rive gauche ou en rive droite : le géomètre devra clairement mettre en évidence sur le profil en travers la présence de ce bâtiment, par exemple en ajoutant une zone verticale hachurée.

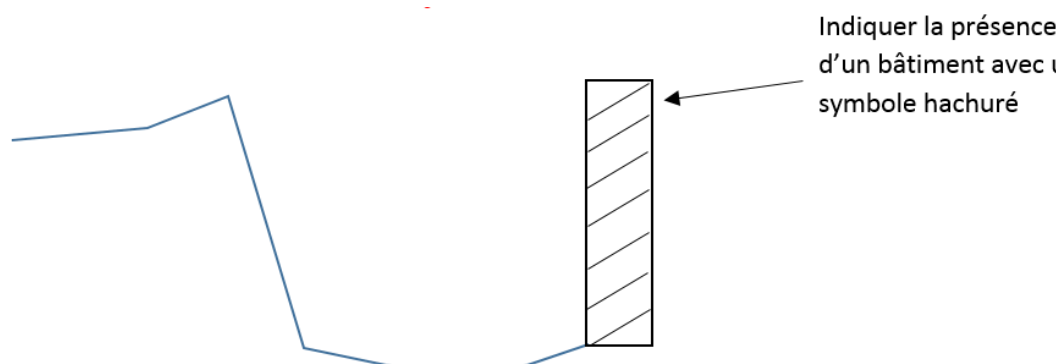


Figure 5 : Présence d'un bâtiment en bordure de cours d'eau

B.IV. Profils d'ouvrages

B.IV.1. Consistance de la prestation

Les prestations à exécuter consistent en la réalisation et fourniture de levés de profils d'ouvrages sous forme de coupes.

Pour chaque ouvrage ou pont ciblé par la Personne Publique, le prestataire réalisera **un profil d'ouvrage Amont et un profil d'ouvrage Aval** avec la description géométrique complète de l'ouvrage dont le levé des

ouvertures amont et aval (Voir carte SIG figure 10 et 11).

Des données informatives seront disponibles pour le géomètre (Voir la partie C.VI.3).

B.IV.2. Méthodologie

Le géomètre sera libre de choisir la méthode qui lui semble adéquate pour effectuer son levé de profils d'ouvrage.

B.IV.3. Spécifications techniques particulières

B.IV.3.1. Précisions planimétriques et altimétriques

La classe de précision planimétrique sera de ± 10 cm et la classe altimétrique sera de ± 2 cm.

Les systèmes de références planimétrique et altimétrique sont précisés au chapitre A.1.5 du présent CCTP.

B.IV.3.2. Levé de profils d'ouvrage

Le levé doit intégrer la coupe cotée de l'ouvrage indiquant toutes les dimensions de l'ouvrage et de ses éventuels organes de contrôle :

- pont, passerelle, dalot, etc : radier, dimensions des passes, cotes voûte, tablier, largeur, emprises sur les berges etc ;
- vannage : largeur des passes, cotes radier, dimensions des vannes, cotes vannes ouvertes et fermées, etc ;
- seuil : cotes radier et crête, largeur, etc ;
- moulin : dimensions des vannes et des pelles, cote radier, hauteur de chute, etc.

Les coupes d'ouvrage seront restituées sous la forme de dessins au format Autocad, localisées sur le plan de restitution, à la projection Lambert 93. Sur le plan, les lignes représentant le fond du cours d'eau seront restituées sous la forme de polygones 3D.

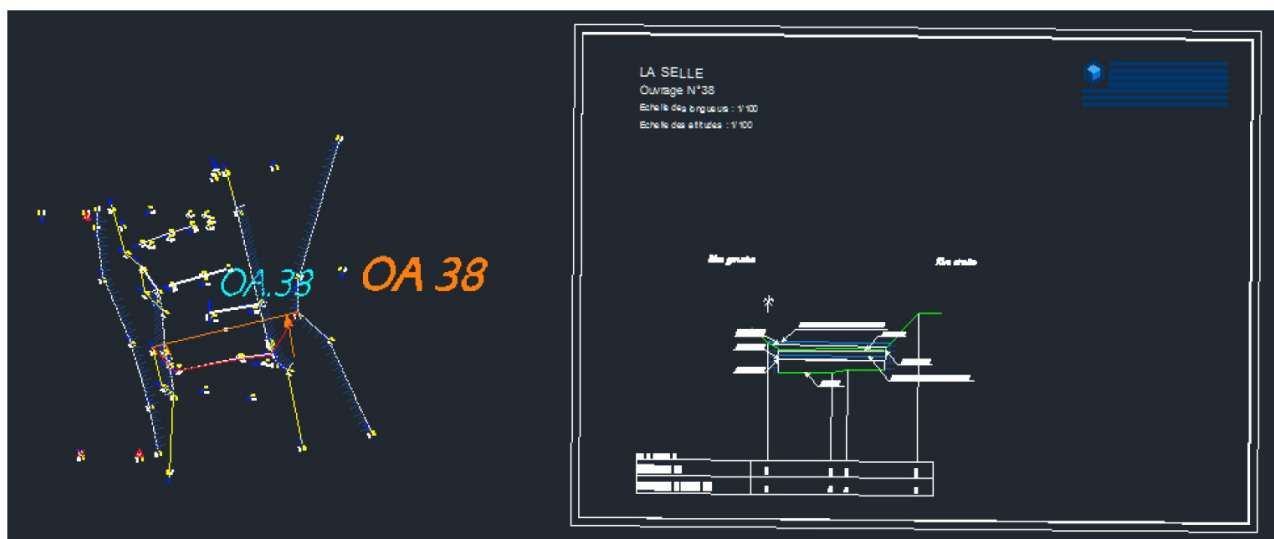


Figure 6: Exemple de fichier Autocad contenant les coupes d'ouvrages géoréférencées

En cas de **présence d'un parapet au-dessus d'un ouvrage** type pont, le géomètre devra bien lever le niveau du tablier au dessus de l'ouvrage (voirie par exemple) et le niveau du parapet également en indiquant si ce dernier est plein ou ajouré.

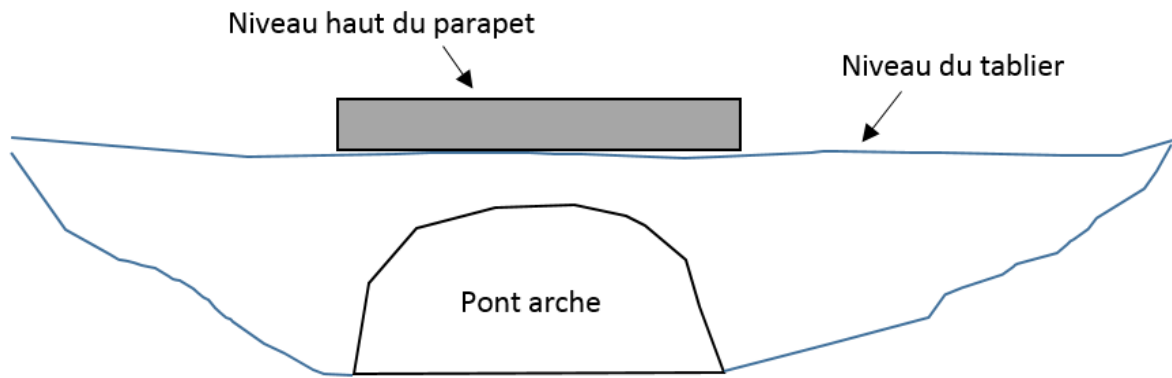


Figure 7: Présence d'un parapet au-dessus d'un pont

Concernant les passages en siphon, doivent être levés les siphons (amont et aval) ainsi que les grilles potentielles à l'entrée et en sortie de ces ouvrages (largeur et hauteur des barreaux et espacement entre les barreaux).

B.V. Rendu des prestations

B.V.1. Canevas et Points levés dans une zone d'étude

Cette prestation sera présentée sous format informatique en coordonnées x, y, z sous les formats d'échange suivants :

- CAO DAO : on pourra utiliser des fichiers en format DXF compatibles ;
- En fichier texte comprenant 3 colonnes x ; y ; z (avec un espace comme séparateur de colonne) ;
- SIG : fichier format .Shp et .tab les fichiers fournis disposeront d'une projection Lambert 93 ;

Les tables présenteront 3 colonnes indiquant les coordonnées X, Y, Z des points levés

B.V.2. Levé de profils en long des berges

B.V.2.1. Rendu format numérique

i. Format Excel et Open office.Org

Il est demandé une mise en forme des profils sous format Excel et Open office.Org, avec pour chaque profil, un tableau comportant :

- Une colonne indiquant le déport des points constituant le profil ;
- Une colonne indiquant leur cote en mètres NGF;
- Une cellule indiquant l'abscisse curviligne du profil ;
- Une cellule indiquant les coordonnées X et Y du profil.

Un fichier Excel et Open office. Org où tous les points constituant chaque profil seront géo-référencés et renseignés (X, Y et Z).

ii. Format Autocad et QGIS

Les profils en long seront restitués :

- sous la forme de polygones 3D.AUTOCAD;
- sous la forme d'une table de profil au format Qgis (.shp);

Les fichiers fournis disposeront d'une projection Lambert 93.

Les tables présenteront 6 colonnes Nom du profil, Abscisse curviligne profil, Coordonnées X, Y, Z de chaque point du profil et une colonne décrivant les caractéristiques du point levé (berges, niveau d'eau, fond du lit mineur,...).

B.V.3. Levé de profils en travers bathymétrique

B.V.3.1. Rendu format numérique

i. Format Excel et Open office.Org

Il est demandé une mise en forme des profils sous format Excel et Open office.Org, avec pour chaque profil, un tableau comportant :

- Une colonne indiquant le déport des points constituant le profil ;
- Une colonne indiquant leur cote en mètres NGF ;
- Une colonne indiquant la hauteur de boue le cas échéant ;
- Une cellule indiquant l'abscisse curviligne du profil ;
- Une cellule indiquant les coordonnées X et Y du profil.

Un fichier excel et Open office. Org où tous les points constituant chaque profil seront géo- référencés et renseignés (X, Y et Z).

ii. Format Autocad et QGIS

Les profils en travers seront restitués :

- sous la forme de polygones 3D.AUTOCAD;
 - sous la forme d'une table de profil au format Qgis (.shp) ;
- Les fichiers fournis disposeront d'une projection Lambert 93.
-

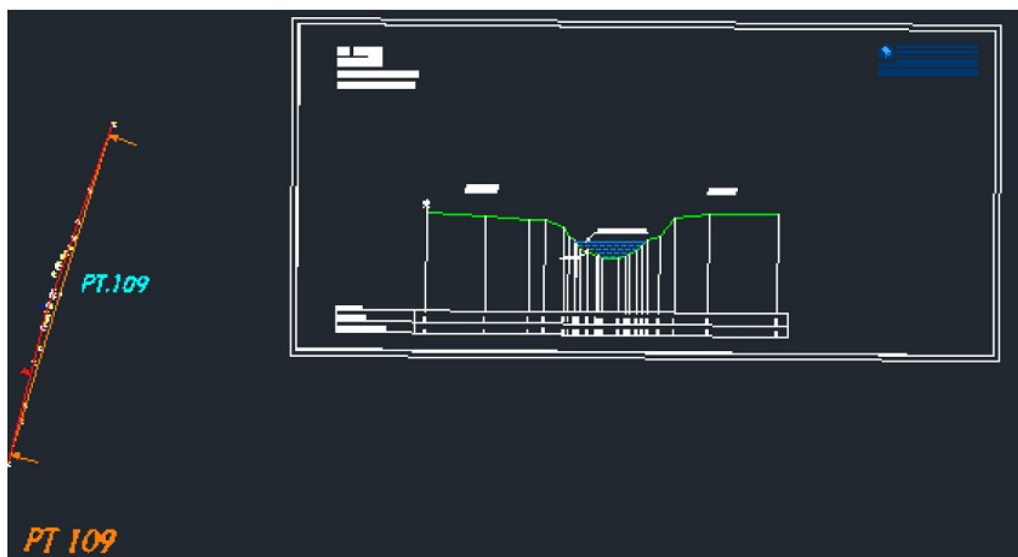


Figure 8 : Exemple de fichiers Autocad contenant les profils en travers géomètres géo-référencés.

Les tables présenteront 6 colonnes Nom du profil, Abcisse curviligne profil, Coordonnées X, Y, Z de chaque point du profil et une colonne décrivant les caractéristiques du point levé (berges, niveau d'eau, fond du lit mineur,...).

B.V.4. Levé de Profils d'ouvrages

B.V.4.1. Rendu format numérique

i. Format Excel et Open office.Org

Un fichier excel et Open office. Org où tous les points constituant chaque profil seront géo-référencés et renseignés (X, Y et Z).

ii. Format Autocad et QGIS

Les profils de coupe d'ouvrage seront restitués :

- sous la forme de polygones 3D.AUTOCAD;
- sous la forme d'une table de profil au format Qgis (.shp) ;

Les fichiers fournis disposeront d'une projection Lambert 93.

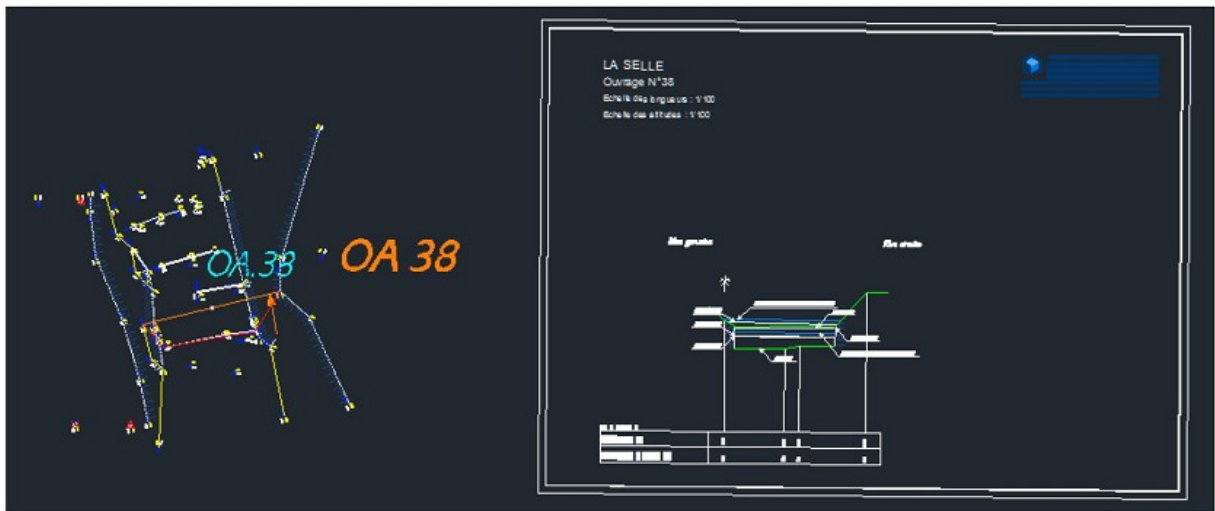


Figure 9 : Exemple de fichier Autocad contenant les coupes d'ouvrage géo-référencées

Les tables présenteront 6 colonnes Nom du profil, Abscisse curviligne profil, Coordonnées X, Y, Z de chaque point du profil et une colonne décrivant les caractéristiques du point levé (berges, niveau d'eau, fond du lit mineur,...).

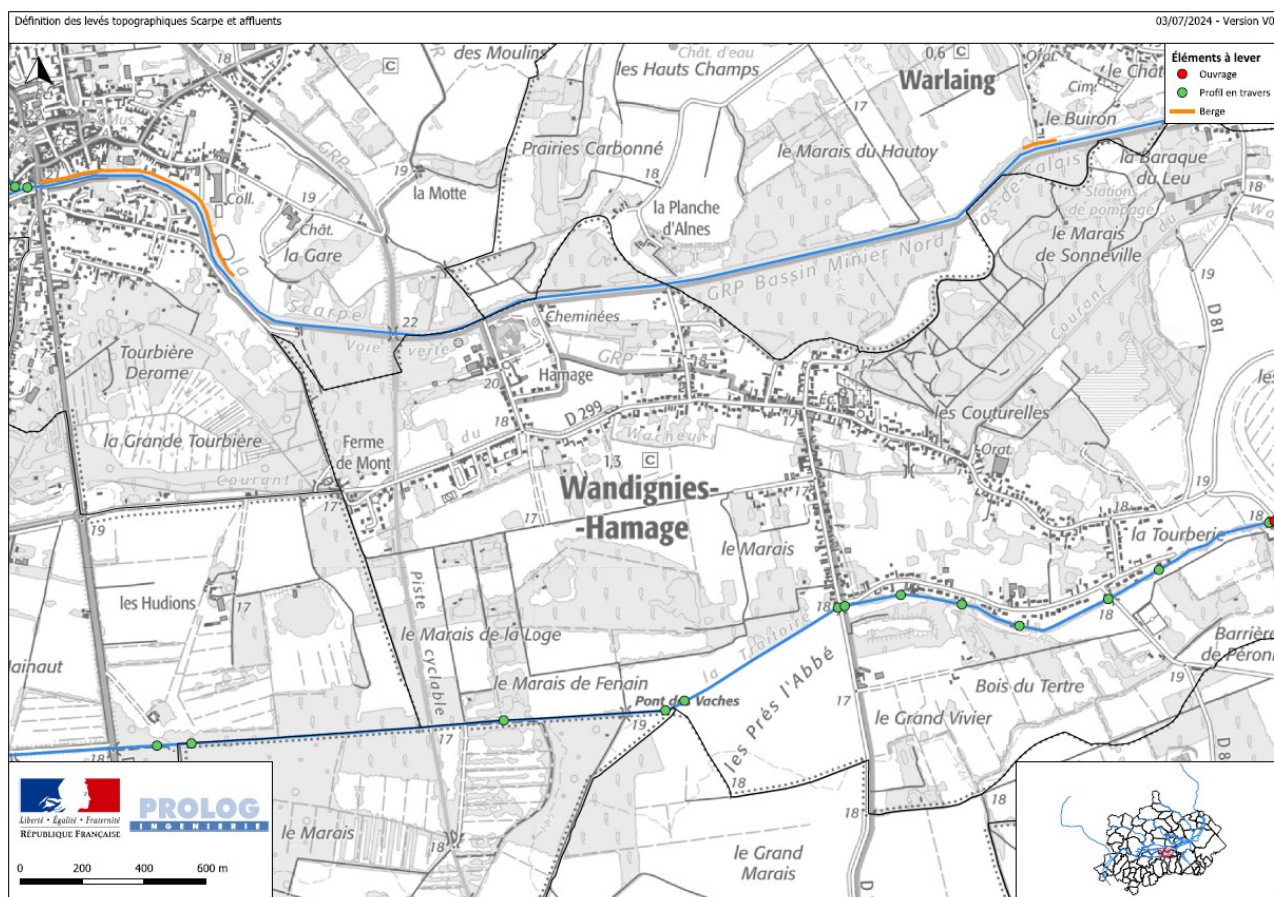
B.VI. Délais et données disponibles

B.VI.1. Délai de réalisation des prestations

Le délai de réalisation des prestations est fixé à trois mois.

C.VI.3 données disponibles

Le géomètre aura accès à l'atlas cartographique des zones pour faciliter sa compréhension et également aidé pour la réalisation des mesures des points demandés (Figure 10).



De plus, Des données SIG seront disponibles avec la localisation des levés des profils en long des berges, des profils en travers ainsi que les profils d'ouvrages (Figure11).

Pour ce dernier une table des matières avec la spécificité des types d'ouvrage sera disponible (Figure 10).

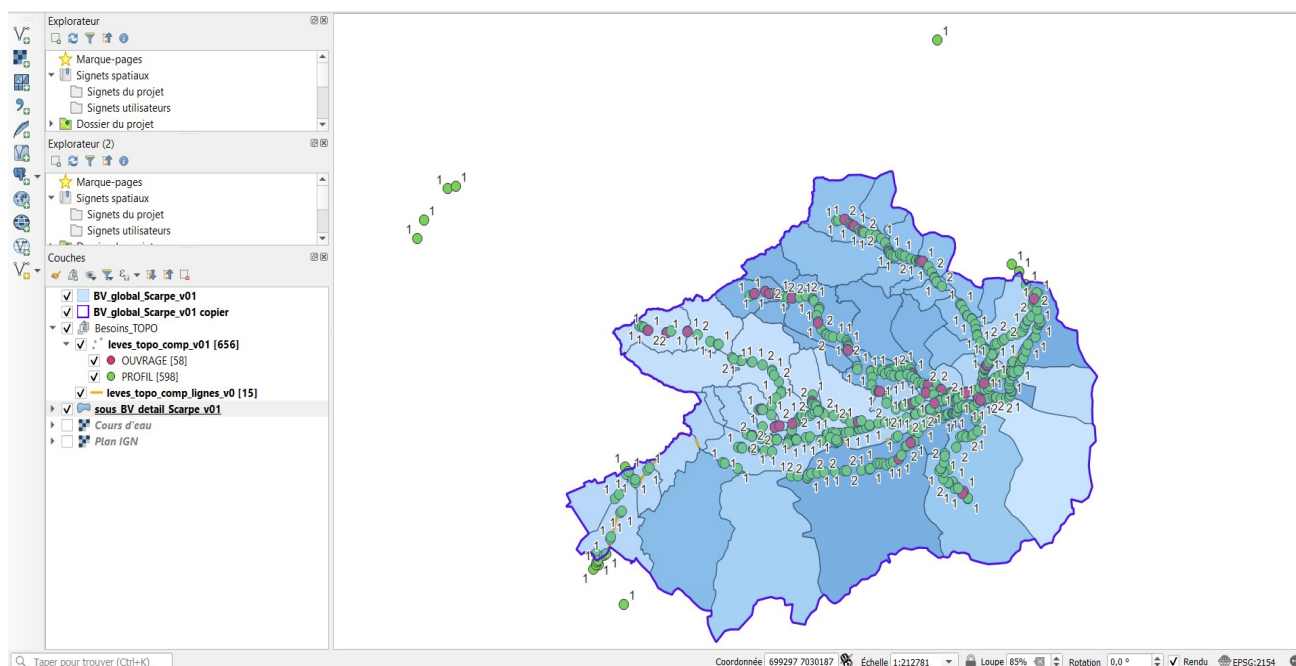


Figure 11 : Carte Qgis localisation des levés des profils en long des berges, en travers et profils d'ouvrages

leves_topo_comp_v01 — Total des entités: 656, Filtrées: 656, Sélectionnées: 0

	id	TYPE	TYPE_OUV	COURS_EAU	rmq
1	OH_101	OUVRA...	PONT	Maraichon	NULL
2	OH_114	OUVRA...	SEUIL	Dérivation Saint-Charles	cote seuil vers dérivation
3	OH_121	OUVRA...	PONT	Maraichon	section sous la dérivation
4	OH_177	OUVRA...	PONT	Courant de Coutiches	NULL
5	OH_189	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
6	OH_192	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
7	OH_195	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
8	OH_199	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
9	OH_204	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
10	OH_228	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
11	OH_250	OUVRA...	PONT	Courant Hopital	NULL
12	OH_259	OUVRA...	PONT	Courant 2 Bois	NULL

Montrer toutes les entités

Figure 10 : Table des matières des types d'ouvrage