

MARCHÉ DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Pouvoir adjudicateur

L'État représenté par la direction départementale des territoires

Représentant du pouvoir adjudicateur (RPA)

Monsieur le Directeur départemental des territoires de l'Allier

Objet du marché

Levés topographiques et bathymétriques nécessaires à la réalisation de la cartographie de l'aléa inondation de la rivière Allier sur le territoire de 13 communes de l'Allier, de Billy à Chemilly

SOMMAIRE

ARTICLE 1. CONTEXTE.....	3
ARTICLE 2. OBJET DU MARCHÉ.....	3
ARTICLE 3. LIEUX DES TRAVAUX.....	3
ARTICLE 4. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION.....	4
4.1 TYPES DE LEVÉS À RÉALISER.....	4
4.2 SITUATION DES LEVÉS À RÉALISER.....	4
ARTICLE 5. CARACTÉRISTIQUES DES LEVÉS TOPOGRAPHIQUES À RÉALISER.....	4
5.1 RELEVÉS DE PROFILS.....	4
5.2 RELEVÉS DES OUVRAGES ET SINGULARITÉS HYDRAULIQUES.....	5
5.2.1 Ouvrages de franchissement de type pont.....	5
5.2.2 Déversoirs et seuils.....	7
5.3 MODES OPÉRATOIRES ET PRÉCISIONS DES MESURES.....	7
ARTICLE 6. RESTITUTION DES PRESTATIONS.....	7
ARTICLE 7. DÉLAIS.....	8
ARTICLE 8. VÉRIFICATION DES TRAVAUX ET DOCUMENTS.....	8
ARTICLE 9. PROPRIÉTÉ DES FICHIERS INFORMATIQUES.....	8
ARTICLE 10. AUTORISATION DE PÉNÉTRER DANS LES PROPRIÉTÉS PRIVÉES ET INTERVENTIONS SUR LE TERRAIN.....	9
ARTICLE 11. SÉCURITÉ.....	9
ARTICLE 12. ARRÊT DES TRAVAUX EN CAS DE HAUTES-EAUX OU CRUES.....	9

ARTICLE 1. CONTEXTE

Dans le but de réviser le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la rivière Allier dit PPRI Plaine d'Allier approuvé le 23 mai 2008, la Direction Départementale des Territoires de l'Allier (DDT 03) a lancé une consultation pour la réalisation des études hydrologiques et hydrauliques nécessaires à l'élaboration des documents constitutifs du PPRI.

Les objectifs de cette étude sont de définir les limites de zones inondables et les cartographier pour aboutir à une caractérisation de l'aléa de référence, selon une méthode homogène sur tout le territoire et élaborée en concertation et en accord avec l'ensemble des acteurs locaux.

La cartographie de l'aléa de référence sera traduite en un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) sur les 13 communes étudiées sur 38 km de cours d'eau répartis sur le bassin versant grâce à une étude hydrologique et une modélisation hydraulique.

La révision de ce PPRI est nécessaire afin de mettre à jour les données hydrologiques utilisées et de prendre en compte une topographie actualisée dans la délimitation des hauteurs de submersion et des enveloppes de zones inondables.

Cette étude a été confiée à Antea Group.

Dans le cadre de cette dernière, Antea Group va réaliser une modélisation hydraulique des cours d'eau du secteur d'étude. Afin de mener à bien cette mission, la réalisation de levés bathymétriques et topographiques s'avère nécessaire.

Cela concerne :

- le levé de profils en travers du lit mineur de l'Allier et partiellement de la Sioule,
- le relevé d'ouvrages (élévations) franchissant ou en travers des cours d'eau, pouvant être des ponts, des seuils, des vannes, etc.

ARTICLE 2. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les spécifications et les conditions d'exécution des travaux topographiques et bathymétriques nécessaires à la réalisation de la cartographie de l'aléa inondation de la rivière Allier sur le territoire de 13 communes de l'Allier, de Billy à Chemilly sous la maîtrise d'ouvrage de la Direction Départementale des Territoires de l'Allier (le Maître d'Ouvrage).

Ces levés topographiques de lits mineurs de cours d'eau et d'ouvrages hydrauliques seront notamment exploités pour la construction d'un modèle hydraulique, et viendront compléter les données topographiques déjà disponibles en lit majeur (LIDAR HD de l'IGN).

ARTICLE 3. LIEUX DES TRAVAUX

Le présent marché concerne la rivière Allier ainsi que ses affluents, depuis (en amont) les limites communales entre Billy et Saint-Germain-des-Fossés jusqu'aux limites communales (en aval) entre Chemilly et Bressolles d'une part, entre Bessay-sur-Allier et Toulon-sur-Allier d'autre part.

ARTICLE 4. CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

4.1 TYPES DE LEVÉS À RÉALISER

Le prestataire devra se conformer aux stipulations du présent cahier des charges.

La localisation des levés topographiques à réaliser sera fournie en début de prestation au format informatique *.shp. Il sera à la charge du géomètre de géoréférencer les différents éléments levés.

Le marché prévoit une tranche ferme :

- 111 profils en travers,
- 75 ouvrages de franchissement ou singularité hydraulique, dont :
 1. 8 en lit mineur de l'Allier,
 2. 67 en lit majeur de l'Allier.

Le prestataire proposera par ailleurs dans son offre un prix unitaire pour la réalisation des éléments suivants :

- profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau,
- élévation d'ouvrage hydraulique (en lits mineur et majeur).

Le Maître d'Ouvrage devra être informé systématiquement et préalablement à toute intervention sur site.

Les moyens seront adaptés aux niveaux d'eau dans les cours d'eau. Les modalités d'intervention limiteront le piétinement en lit mineur, notamment en évitant de se déplacer longitudinalement dans le lit des cours d'eau.

4.2 SITUATION DES LEVÉS À RÉALISER

La situation des levés est fournie au format SIG.

ARTICLE 5. CARACTÉRISTIQUES DES LEVÉS TOPOGRAPHIQUES À RÉALISER

5.1 RELEVÉS DE PROFILS

Le lit mineur est le lit principal de la rivière. Il est délimité par la limite maximale atteinte par les eaux avant débordement.

Les profils en travers du lit mineur couvriront le lit mineur des cours d'eau plus 5 m au-delà de chaque berge. Ils seront levés perpendiculairement à l'écoulement. L'abscisse zéro sera située sur la rive gauche du lit. De même, le dessin du profil en travers représentera la rive gauche à gauche.

Chaque profil précisera au minimum (de la gauche vers la droite) :

- Le haut de chaque berge,
- Au moins 1 point en lit majeur au-delà de chaque berge,
- le bas de chaque berge,
- le point bas du cours d'eau,
- les différents points permettant de définir les variations significatives de la section d'écoulement dans le lit mineur (environ un point tous les 0,5 mètres),

- la cote du niveau d'eau,
- la date du levé.

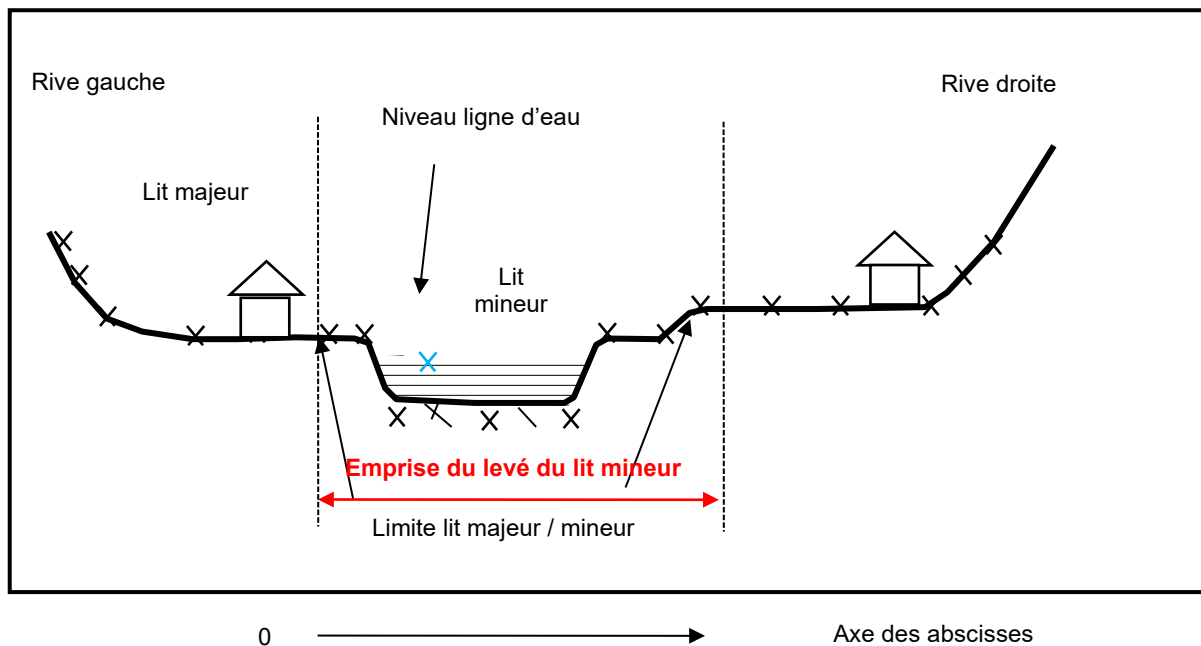


Figure 1 : Prise de profil en lit mineur

L'espacement entre les points dépendra des ruptures de pente. Il devra y avoir suffisamment de points pour décrire tous les changements de pente significatifs.

Ces profils en travers seront localisés sur une vue en plan géoréférencée (position exacte des points, et éventuelle projection orthogonale).

En complément, il est demandé de fournir pour chaque profil un fichier *.dwg de dessin des profils et un fichier *.txt donnant les couples X cumulée, Z.

5.2 RELEVÉS DES OUVRAGES ET SINGULARITÉS HYDRAULIQUES

Les ouvrages à relever correspondent à des ouvrages de franchissement (ponts, etc.) ou à des singularités (seuils, etc.) en lit mineur et majeur des cours d'eau. A noter que les ouvrages dits en lit majeur de l'Allier peuvent se situer en lit mineur d'un autre cours d'eau.

5.2.1 Ouvrages de franchissement de type pont

Pour ces ouvrages, le levé devra permettre de définir de façon précise la section des écoulements (et ce jusqu'au niveau de l'infrastructure) et la pente au droit de l'ouvrage.

La bathymétrie du lit en amont et en aval immédiat de l'ouvrage sera décrite par le levé d'un profil en travers, tel que défini au paragraphe précédent.

Les caractéristiques géométriques principales des ouvrages seront relevées :

- altitudes des radiers, sous poutre, chaussée,

- hauteurs des piédroits et caractéristiques complètes des voûtes,
- positionnement, largeurs, formes des piles de pont le cas échéant.
- bathymétrie au droit de l'ouvrage ainsi que les caractéristiques des berges du lit mineur au droit de l'ouvrage (nombre de points adaptés à la topographie avec un minimum de 4 points pour décrire le haut et le bas des berges rives gauche et droite),
- niveau d'eau amont et aval.

L'espacement entre les points levés dépendra des ruptures de pente. Il devra y avoir suffisamment de points pour décrire tous les changements de pente significatifs et toutes les singularités de ces ouvrages.

Ces informations seront rassemblées sur une élévation qui couvrira a minima toute la largeur du lit mineur et qui fera figurer l'infrastructure supportée.

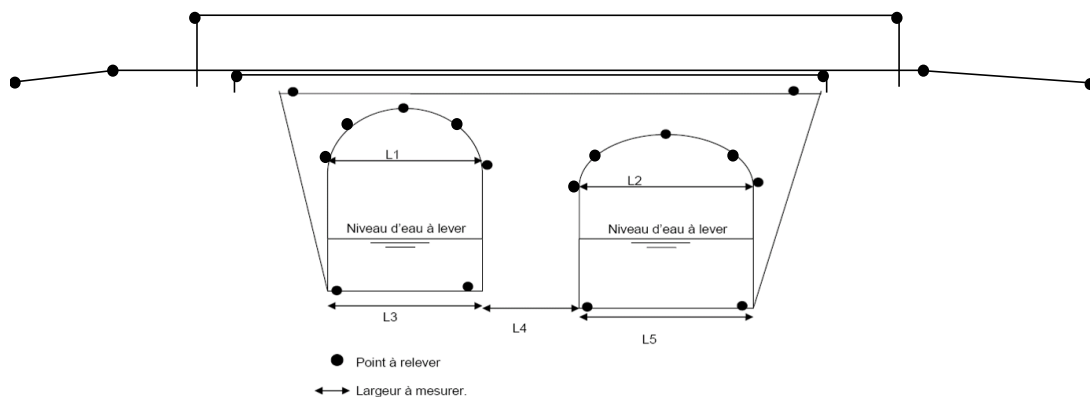


Figure 2 : Schéma pour le levé d'un ouvrage

Si les ouvrages ne présentent pas de radier horizontal on effectuera un levé des points du fond comme précisé pour un levé d'un profil en travers du lit mineur.

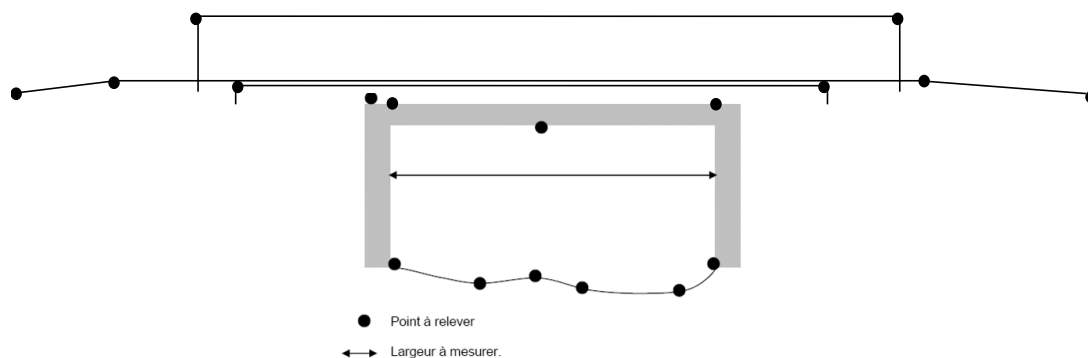


Figure 3 : Schéma pour le levé d'un ouvrage sans radier horizontal

Ces ouvrages seront localisés sur une vue en plan. Pour chacun des ouvrages, une photo coté amont et une coté aval le jour du levé seront transmises.

Pour les buses circulaires, les levés comprendront :

- le diamètre,

- le radier amont et aval,
- un profil en travers du lit mineur,
- le niveau d'eau amont et aval.

En complément, il est demandé de fournir pour chaque profil un fichier *.dwg de dessin des profils et un fichier *.txt donnant les couples X cumulée, Z.

Pour chaque ouvrage de franchissement levé, la restitution inclura le nivellement de la ligne d'eau au moment de la campagne, la date et l'heure de levé du profil ainsi qu'une photo de l'ouvrage.

5.2.2 Déversoirs et seuils

Les seuils et déversoirs seront localisés sur une vue en plan et feront l'objet d'une élévation représentant la géométrie du seuil ou déversoir. Le nombre de points sera adapté pour représenter toutes les variations d'altimétrie de l'ouvrage.

Des côtes du fond du lit mineur seront levées en amont et en aval immédiat de l'ouvrage, de façon à pouvoir estimer la hauteur de chute engendrée par le seuil ou déversoir. Elles apparaîtront sur un profil en travers.

En complément, il est demandé de fournir pour chaque profil un fichier *.dwg de dessin des profils et un fichier *.txt donnant les couples X cumulée, Z.

Pour chaque seuil ou déversoir levé, la restitution inclura le nivellement de la ligne d'eau au moment de la campagne, la date et l'heure de levé du profil ainsi qu'une photo de l'ouvrage.

5.3 MODES OPÉRATOIRES ET PRÉCISIONS DES MESURES

Dans le cadre de la réalisation de relevés topographiques, les moyens mis en œuvre par le prestataire devront permettre de garantir le respect des précisions suivantes :

- Planimétrie : +/- 3 cm
- Altimétrie : +/- 1 cm.

La projection à utiliser est impérativement celle prévue dans le cadre réglementaire national.

Le système de projection cartographique sera le système de projection planimétrique LAMBERT 93 (couvrant tout la France). Le nivellement sera effectué dans le système NGF / IGN69 (projection altimétrique).

ARTICLE 6. RESTITUTION DES PRESTATIONS

Pour chaque type de levé précédemment évoqué, le prestataire fournira les documents suivants :

- une représentation en plan localisant l'emplacement exact des levés effectués. Ce plan fera apparaître les numéros des profils et des ouvrages. Il sera fourni au format *.dwg et pdf.

- un cahier des profils en travers et d'élévations d'ouvrages et singularités, de la rive gauche vers la rive droite. Ceux-ci seront décrits en X, X cumulé et Z. Les plans seront fournis au format *.dwg et pdf,
- pour les profils en travers (y compris ceux levés au droit des ouvrages), un fichier au format ascii (*.txt) ou *.xls précisant pour chaque profil les couples X cumulé, Z,
- des photographies (sous format informatique).

Le prestataire reprendra la numérotation des profils et des ouvrages figurant dans les fichiers informatiques fournis.

Les fichiers informatiques fournis seront structurés de manière cohérente et afin d'avoir des noms explicites (point TN en 2D, point TN en 3D, ouvrage, etc.).

Les levés seront géoréférencés en Lambert 93 et les altitudes seront fournies en NGF69.

ARTICLE 7. DÉLAIS

Le délai de réalisation est de **5 (cinq) mois maximum pour la tranche ferme**. Le prestataire prévoira une restitution à l'avancement des levés.

La notification du marché est envisagée **courant août 2024**.

Les candidats proposeront dans leur offre un planning de réalisation des levés topographiques en précisant les dates intermédiaires de restitution à l'avancement.

ARTICLE 8. VÉRIFICATION DES TRAVAUX ET DOCUMENTS

A l'issue des travaux, le titulaire fournit au Maître d'Ouvrage un rapport d'exécution des travaux avec les fiches techniques conformes à son Plan d'Assurance Qualité.

Le Maître d'Ouvrage assure le contrôle extérieur des travaux topographiques et des documents fournis par le titulaire, cette opération ne dispensant pas le titulaire de ses propres contrôles internes.

Si elle fait apparaître des fautes, omissions, écarts hors tolérance ou une exécution non conforme au CCTP ou aux règles de l'art, les documents défectueux sont à rectifier par le titulaire, à ses frais et dans le délai contractuel de sa mission, au-delà duquel les pénalités de retard lui sont appliquées.

ARTICLE 9. PROPRIÉTÉ DES FICHIERS INFORMATIQUES

Tous les fichiers informatiques réalisés par le titulaire dans le cadre du présent marché sont la propriété exclusive du Maître d'Ouvrage.

Celui-ci pourra les mettre à disposition et en fournir une copie à des collectivités ou à tout autre partenaire public ou privé, et ce sans que le titulaire puisse réclamer indemnité supplémentaire ni droit d'auteur.

ARTICLE 10. AUTORISATION DE PÉNÉTRER DANS LES PROPRIÉTÉS PRIVÉES ET INTERVENTIONS SUR LE TERRAIN

Aucun arrêté préfectoral autorisant les prestataires intervenant pour ces levés topographiques à pénétrer dans les propriétés privées ne sera remis au titulaire avant le commencement des travaux.

ARTICLE 11. SÉCURITÉ

Avant le commencement des travaux, le titulaire communiquera au Maître d'Ouvrage son plan de sécurité relatif à la prestation.

ARTICLE 12. ARRÊT DES TRAVAUX EN CAS DE HAUTES-EAUX OU CRUES

La réalisation des travaux est susceptible d'être perturbée par des hautes eaux ou des crues des rivières concernées.

Si le titulaire estime que le travail dans le lit mineur est dangereux ou n'est pas possible, il avertira le Maître d'Ouvrage afin que celui-ci puisse venir constater la situation et éventuellement suspendre le délai de réalisation des travaux.

Lu et accepté le....., à

(mention manuscrite)

Signature et cachet du candidat :

Annexe 1

Format des fichiers texte de profils en travers Type du fichier : CSV (séparateur « ; »)

Constitution du fichier :

ID_PROFI	XIJ	YIJ	ZIJ	SIJ	ITYPEIJ
----------	-----	-----	-----	-----	---------

avec :

ID_PROFI : identificateur du profil i, 8 caractères maximum

xij : longitude dans le système de projection utilisé du point j du profil i

yij : latitude dans le système de projection utilisé du point j du profil i

zij : altitude du point j du profil i

sij : abscisse curviligne du point j du profil ; calculé de gauche à droite, avec la rive gauche à gauche

itypeij : type du profil en travers :

1 lit majeur RG

2 lit mineur

3 lit majeur RD

Précisions importantes :

Les points doivent figurer dans l'ordre de la rive gauche vers la rive droite du cours d'eau.

Tous les profils en travers devront être regroupés dans un même fichier. Aucune ligne blanche ne doit séparer les profils (l'identificateur du profil, répété à chaque ligne, permet d'identifier les PT).

Exemple ci-dessous :

MAJ-143g	792076.47	2426572.12	136.96	0	1
MAJ-143g	792075.69	2426574.51	136.17	2.51	1
MAJ-143g	792075.26	2426575.81	135.71	3.88	1
MAJ-143g	792074.77	2426577.33	135.99	5.48	1
MAJ-143g	792073.61	2426580.9	136.15	9.24	2
MAJ-143g	792056.64	2426633.01	135.83	64.03	2
MAJ-143g	792039.89	2426684.44	136.12	118.12	2
MAJ-143g	792002.59	2426798.96	136.39	238.57	3
MAJ-143g	791990.35	2426836.52	136.17	278.07	3
MAJ-143g	791958.29	2426934.95	136.39	381.59	3
MAJ-143g	791943.48	2426980.45	136.33	429.44	3
MAJ-143g	791927.86	2427028.41	136.54	479.88	3
MAJ-143g	791912.77	2427074.72	136.52	528.58	3
MAJ-143c	791720.14	2427666.17	137.13	1150.61	1
MAJ-143c	791707.09	2427706.23	137.05	1192.75	1
MAJ-143c	791693.65	2427747.5	136.45	1236.15	1
MAJ-143c	791692.55	2427750.89	136.18	1239.71	1
MAJ-143c	791691.09	2427755.38	135.38	1244.43	2
MAJ-143c	791690.56	2427757	135.37	1246.14	2
MAJ-143c	791690.55	2427757.03	134.94	1246.17	2
MAJ-143c	791690.46	2427757.29	134.35	1246.45	2
MAJ-143c	791688.69	2427762.74	134.35	1252.18	2
MAJ-143c	791684.84	2427774.54	134.21	1264.59	2
MAJ-143c	791683.25	2427779.45	134.71	1269.75	2
MAJ-143c	791680.38	2427788.23	134.37	1278.99	2
MAJ-143c	791680.33	2427788.41	134.83	1279.17	2
MAJ-143c	791679.55	2427790.79	136.68	1281.68	2
MAJ-143c	791636.52	2427922.9	136.91	1420.62	3
MAJ-143d	791636.52	2427922.9	136.91	1420.62	1
MAJ-143d	791635.71	2427925.39	135.7	1423.23	1
MAJ-143d	791627.35	2427951.07	135.75	1450.24	1
MAJ-143d	791610.16	2428003.86	135.73	1505.77	1
MAJ-143d	791476.55	2428414.06	135.82	1937.17	2
MAJ-143d	791475.91	2428416.05	134.44	1939.26	2
MAJ-143d	791475.26	2428418.04	135.74	1941.36	2
MAJ-143d	791472.24	2428427.3	135.81	1951.09	3
MAJ-143d	791456.27	2428476.34	135.81	2002.67	3
MAJ-143d	791439.45	2428527.97	136.06	2056.97	3
MAJ-143d	791423.07	2428578.27	136.26	2109.87	3
MAJ-143d	791406.72	2428628.48	136.55	2162.67	3