



SYndicat de RIvières Brévenne-Turdine (SYRIBT)

117 rue Passemard - BP 41 - 69592 l'Arbresle cedex - tél. 04 37 49 70 85 • fax. 04 37 49 70 94

CONTRAT DE RIVIERES BREVENNE-TURDINE

Procédure adaptée (articles 26 et 28 du CMP)

Marché de services à bons de commande
soumis aux dispositions de l'article 71 du Code des Marchés publics

PRESTATIONS TOPOGRAPHIQUES ET FONCIERES

TRAVAUX DE RESTAURATION HYDRAULIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA BREVENNE ET DE LA
TURDINE



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES – C.C.T.P

Date d'engagement de la procédure

Jeudi 27 octobre 2011

Date et heure limite de réception des offres

Vendredi 9 décembre 2011 à 12h00

Numéro du marché

06/2011

SOMMAIRE

1	OBJET DE LA CONSULTATION	3
2	CADRE GENERAL DE LA CONSULTATION	4
2.1	Historique du projet d'aménagement de la Brévenne et de la Turdine	4
2.2	Implantation des aménagements projetés	5
2.3	Planning de l'opération	10
3	CONSISTANCE DES PRESTATIONS A REALISER	11
3.1	Cours d'eau, caractéristiques physiques, contraintes d'accès	11
3.2	Moyens et méthodes	11
3.3	Systèmes de référence	12
3.4	Rendu et précision des levés	12
3.5	Éléments fournis au titulaire	12
3.6	Description détaillée des prestations	13
3.6.1	<i>Profils en travers du lit mineur</i>	13
3.6.2	<i>Profils en travers des ouvrages de franchissement</i>	13
3.6.3	<i>Profils en long</i>	14
3.6.4	<i>Relevés de ligne d'eau</i>	14
3.6.5	<i>Plans topographiques</i>	15
3.6.6	<i>Bornes topographiques</i>	15
3.6.7	<i>Ouvrages particuliers</i>	16
3.6.8	<i>Levés complémentaires de points</i>	16
3.6.9	<i>Études foncières</i>	16
3.7	Volume des prestations	17
4	DEROULEMENT DE LA MISSION	18
4.1	Pilotage de la mission	18
4.2	Rendu	18
4.3	Calendrier prévisionnel	18
4.4	Délais	18

1 OBJET DE LA CONSULTATION

L'objet du présent marché est une mission de prestations topographiques et foncières, lancée dans le cadre de la réalisation des aménagements hydrauliques (ouvrages de ralentissement dynamique des crues) et de restauration écologique de la Brévenne et de la Turdine.

Ces prestations comprennent :

- Des levés topographiques nécessaires aux phases d'études de conception et de travaux des aménagements (plans topographiques, profils en travers de la Brévenne et de la Turdine, levés d'ouvrages particuliers, profils en long,...).
- La réalisation des états parcellaires comprenant la désignation foncière et les noms et coordonnées des propriétaires concernés par les emprises des aménagements projetés.
- La réalisation des plans modificatifs du parcellaire cadastral, rendus nécessaires par le projet.
- La production des documents de morcellement fonciers correspondants.

Le présent document constitue le Cahier des Clauses Techniques Particulières relatif à la réalisation de ces études topographiques et foncières.

2 CADRE GENERAL DE LA CONSULTATION

2.1 HISTORIQUE DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA BREVENNE ET DE LA TURDINE

Les rivières Brévenne et Turdine font l'objet d'un second contrat de rivière sur la période 2009-2014 porté par le Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine (SYRIBT).

Les études préalables réalisées en 2006-2007 ont permis de dresser l'état des lieux hydraulique et morphologique des cours d'eau et de définir un programme d'actions visant à redonner aux cours d'eau une morphologie permettant un bon fonctionnement écologique.

La Brévenne et la Turdine connaissent en effet depuis quelques décennies, une évolution marquée par une chenalisation du lit et une aggravation des phénomènes d'érosion. Cette évolution est liée pour partie aux crues observées depuis les 25 dernières années, qui ont été particulièrement violentes, et aux travaux de rectification et de remblaiement réalisés dans les lits mineurs et majeurs qui ont pour conséquence une accentuation des contraintes hydrauliques dans le lit.

De ce fait, les écoulements de crue de ces deux rivières se trouvent maintenant en grande partie « canalisés » dans un lit localement incisé sans possibilité d'inonder de façon significative leurs lits majeurs. Ce dysfonctionnement morphologique se traduit par une diminution des possibilités de laminage « naturel » de la crue dans les champs d'expansion, et par une accélération et une aggravation des écoulements en aval. Le niveau d'exposition au risque d'inondation des secteurs urbains (Pontcharra, Tarare, Ste-Foy-l'Argentière, Sain-Bel, l'Arbresle) s'en trouve ainsi aggravé.

Dans ce contexte, les actions du programme de restauration hydraulique et écologique visent deux objectifs principaux :

- La restauration de zones d'expansion de crue par la mise en place de zones de ralentissement dynamique.
- La renaturation couplée au ralentissement dynamique permettant une restauration du fonctionnement morphologique et donc de la biodiversité des milieux dans les tronçons dégradés.

Le programme de travaux a été défini au stade de l'étude préliminaire par une étude finalisée en 2010 :

"Programme de restauration hydraulique et écologique du bassin versants Brévenne-Turdine – Phase 1 : Définition du programme de travaux", Mai 2010, Hydratec

Les travaux sont répartis sur 7 sites différents. Ils comportent la réalisation de 6 ouvrages de ralentissement dynamique et des travaux de renaturation sur trois tronçons de rivières.

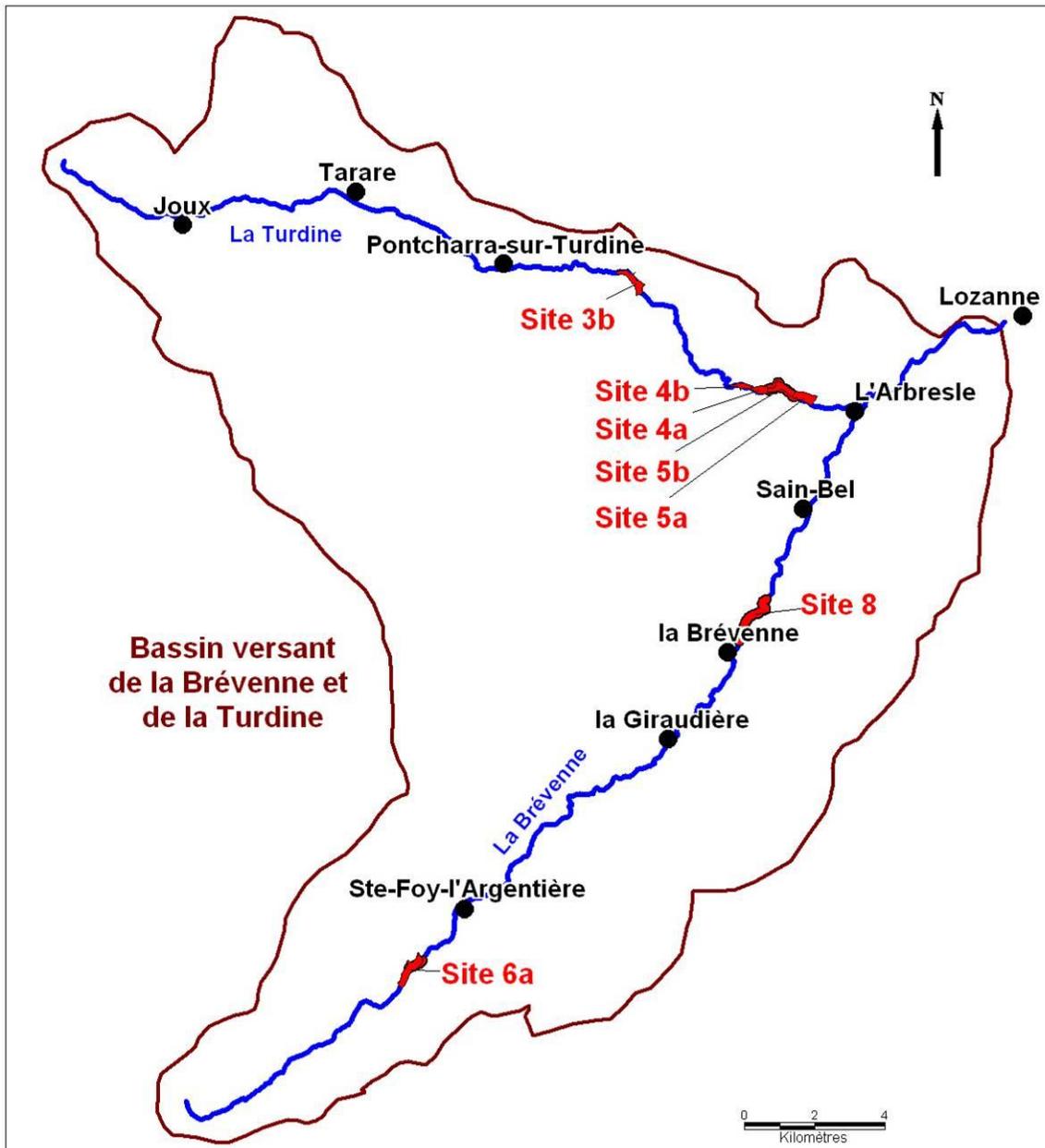
Afin de mener à bien ce programme ambitieux, le SYRIBT s'est doté d'une assistance à maîtrise d'ouvrage afin de lancer puis de suivre les différentes phases d'études puis la réalisation des travaux.

2.2 IMPLANTATION DES AMENAGEMENTS PROJETES

Les travaux se répartissent comme suit :

- 5 sites sur la Turdine entre Pontcharra et l'Arbresle ; 4 de ces sites sont contigus et situés à l'amont de la zone urbanisée de l'Arbresle,
- 2 sites sur la Brévenne, un à l'amont de Ste-Foy-l'Argentière, le second entre les hameaux de la Brévenne et de la Rochette sur les communes de Bessenay et Chevinay.

Localisation des aménagements projetés par le SYRIBT
(échelle 1 / 200 000^{ème})

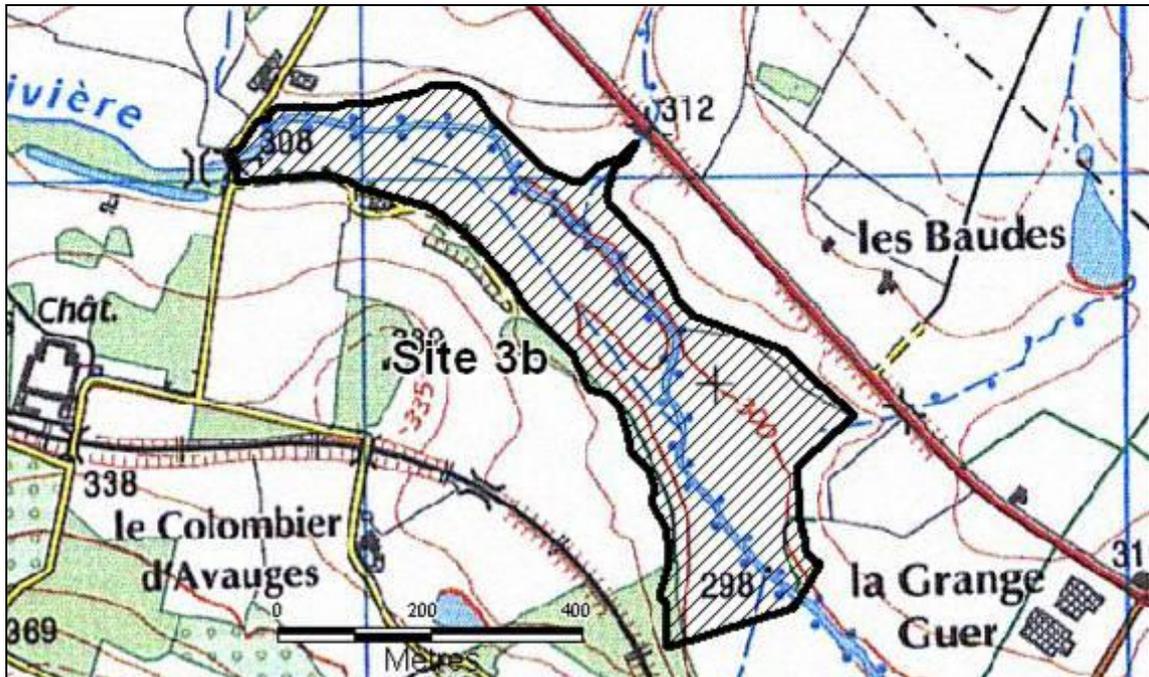


On distingue :

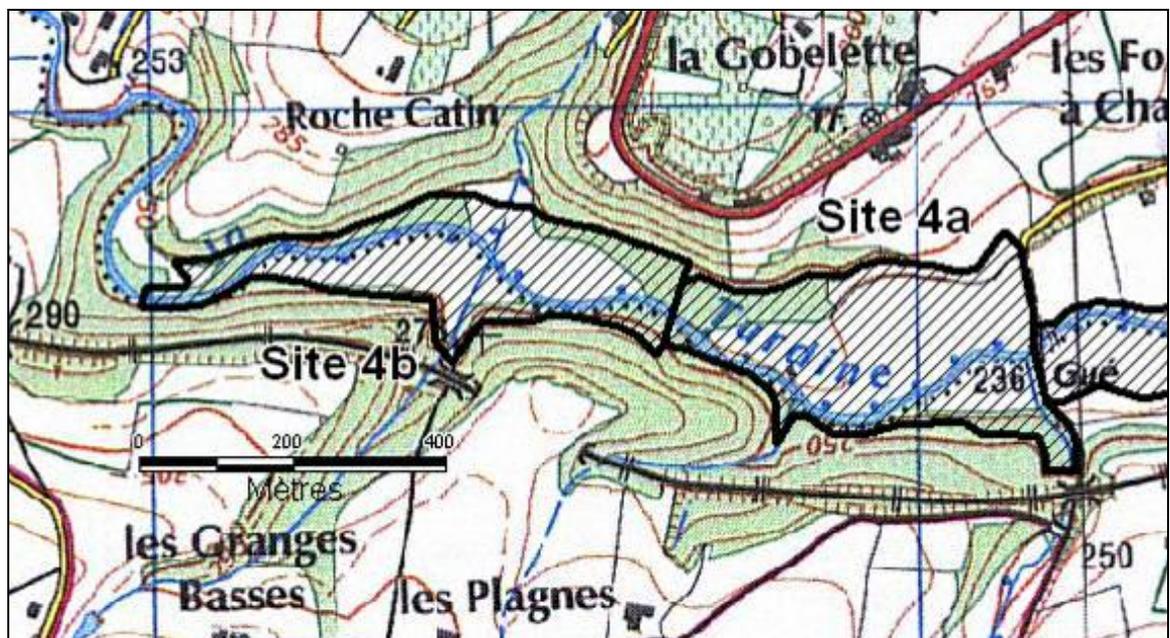
- 2 sites sur lesquels sont prévus un ouvrage de ralentissement dynamique et des travaux de renaturation,
- 4 sites sur lesquels est prévu uniquement un ouvrage de ralentissements dynamique,
- 1 site sur lequel est prévu uniquement de la renaturation.

Les plans de situation ci-après présentent chacun de ces sites.

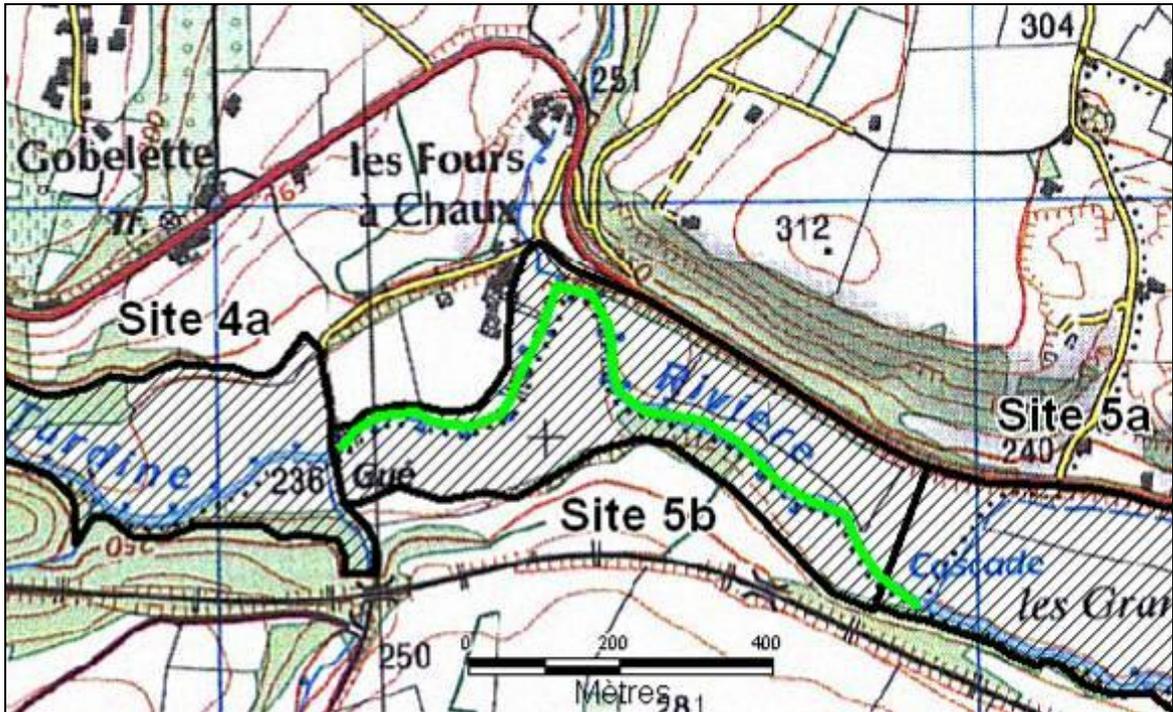
- **Site 3b : un ouvrage de ralentissement dynamique** (échelle : 1 / 10 000^{ème})



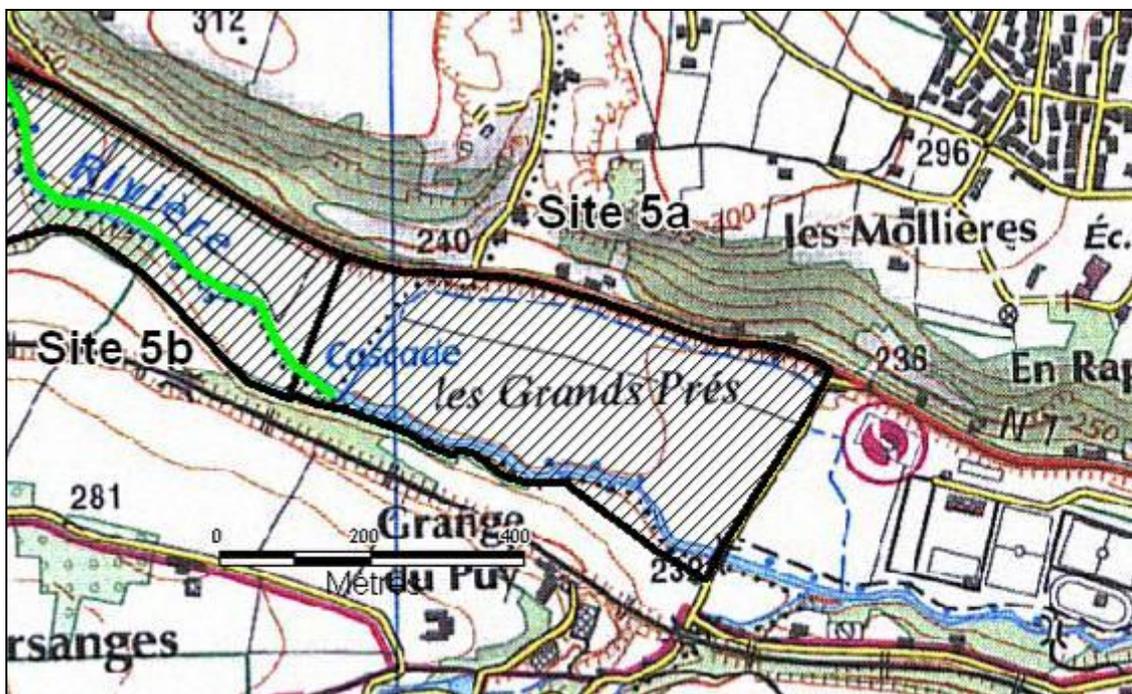
- **Sites 4a et 4b : 1 ouvrage de ralentissement dynamique sur chacun des sites** (échelle : 1 / 10 000^{ème})



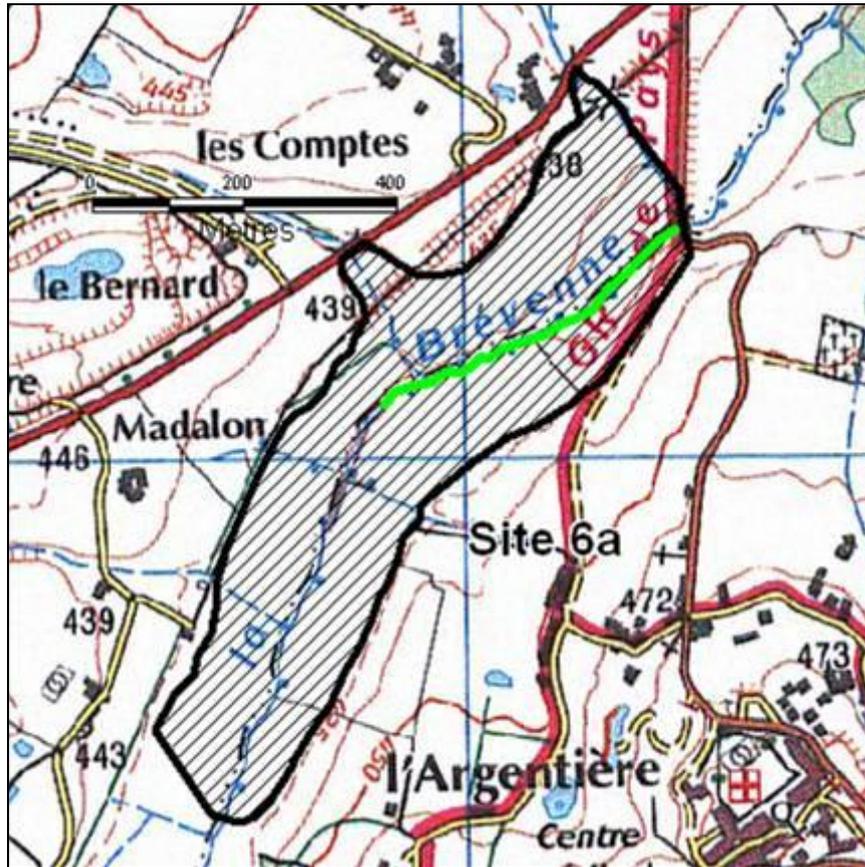
- **Site 5b : un ouvrage de ralentissement dynamique et des travaux de renaturation** (échelle : 1 / 10 000^{ème})



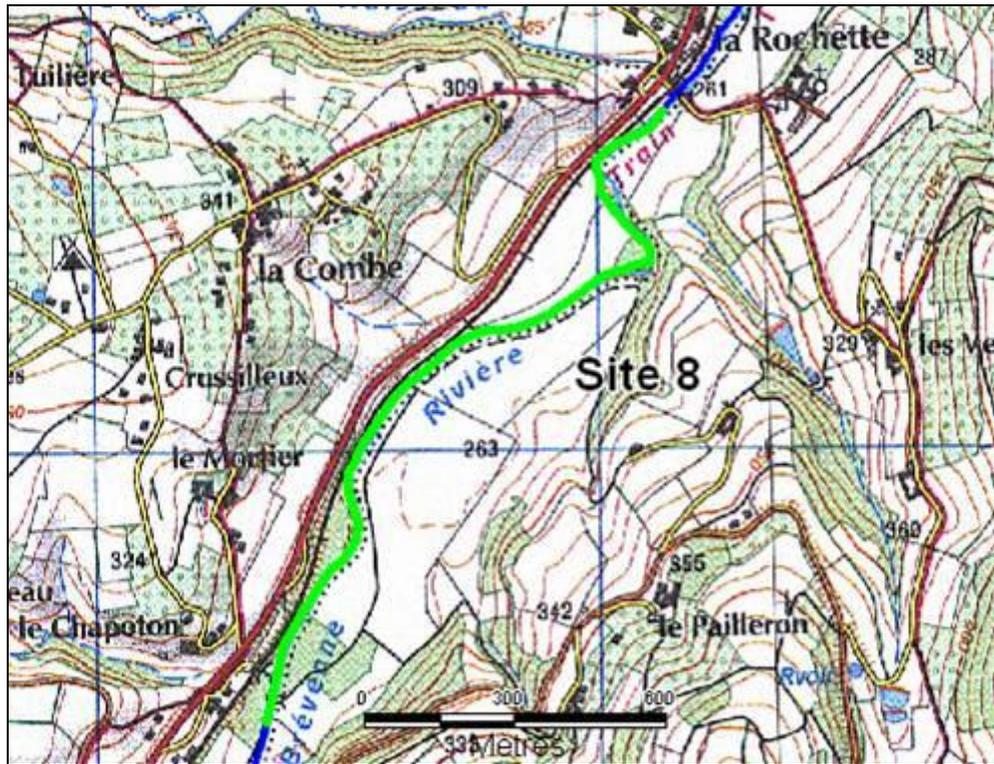
- **Site 5a : un ouvrage de ralentissement dynamique** (échelle : 1 / 10 000^{ème})



- **Site 6a : un ouvrage de ralentissement dynamique et des travaux de renaturation**
(échelle : 1 / 10 000^{ème})



□ **Site 8 : travaux de renaturation** (échelle : 1 / 15 000^{ème})



2.3 PLANNING DE L'OPERATION

Les études de maîtrise d'œuvre de ces opérations sont lancées parallèlement à la présente prestation.

Les aménagements ont été définis au stade de l'étude préliminaire. Les études de maîtrise d'œuvre nécessiteront des levés topographiques complémentaires. Le maître d'œuvre retenu définira au début de sa mission les levés à réaliser.

Le démarrage de la mission de maîtrise d'œuvre est prévu en janvier 2012.

Les prestations topographiques sont donc à prévoir sur la période de janvier à mars 2012.

3 CONSISTANCE DES PRESTATIONS A REALISER

3.1 COURS D'EAU, CARACTERISTIQUES PHYSIQUES, CONTRAINTES D'ACCES

Les prestations concernent deux cours d'eau : la Brévenne et la Turdine. Les levés porteront à la fois sur le lit de ces deux cours d'eau et sur leurs vallées inondables. Ils seront répartis sur 7 sites : 5 sites (dont 4 sont contigus) sur la Turdine entre Pontcharra-sur-Turdine et l'Arbresle, et 2 sites sur la Brévenne, à l'amont de Ste-Foy-l'Argentière et entre Bessenay et Sain-Bel.

Les cours d'eau à lever présentent un lit mineur bien différencié d'une profondeur comprise entre 2 et 3 m et de 15 à 20 m de largeur en général. Les cours d'eau sont à écoulement pérenne avec des hautes eaux généralement comprises entre octobre et avril et des basses eaux en été. Les hauteurs d'eau en période de basses et de moyennes eaux, sont en général limitées et permettent la plupart du temps d'intervenir à pied avec des cuissardes. Néanmoins les niveaux peuvent être localement plus hauts, y compris à l'étiage, du fait de la présence de seuils. C'est le cas sur l'un des sites de la Turdine.

Les sites s'inscrivent principalement dans des zones agricoles, de cultures ou de pâturages. Des routes et chemins permettent d'accéder à certains points des sites et du lit des cours d'eau, mais le cheminement sur les sites et le long des cours d'eau ne peut se faire qu'à pied. Il est également important de prendre en compte la présence sur certains secteurs de la renouée du Japon ; elle forme des bosquets denses et continus pouvant rendre difficile l'accès au lit.

D'autre part, les sites se situent dans le domaine privé. Le maître d'ouvrage fera son affaire d'obtenir les autorisations pour rentrer dans les propriétés privées. **Néanmoins le candidat devra tenir compte dans son offre des sujétions particulières d'accès et d'intervention sur les terrains privés.**

3.2 MOYENS ET METHODES

Le maître d'ouvrage attire l'attention des candidats sur la présence d'une ripisylve assez dense sur les berges des cours d'eau, et de zones boisées en bordure de certains sites, qui peuvent rendre difficile voir impossible les levés par des dispositifs GPS. Aussi, et compte tenu de la précision demandée pour les levés, le candidat aura à proposer des moyens adaptés à la configuration des lieux.

Le candidat devra très clairement exposer les moyens et méthodes de relevés sur lesquels il s'engage pour la réalisation de la mission.

3.3 SYSTEMES DE REFERENCE

Tous les levés réalisés dans le cadre du présent marché seront rattachés au système de référence RGF 93. La projection correspondante sera la projection Lambert 93.

3.4 RENDU ET PRECISION DES LEVES

La précision minimale des levés à réaliser est indiquée dans le tableau ci-après. Il est rappelé au candidat que les valeurs correspondantes constituent des valeurs minimales.

Précision minimale exigée des levés topographiques

Désignation	Echelle	Précision (cm)	
		X, Y	Z
Profils en travers du lit mineur	1/50	5	2-3
Profil en travers des ouvrages	1/50	1	2-3
Profil en long	variable	10	2-3
Plans topographiques	1/100	5	2-3
	1/200	5	2-3
	1/500	10	2-3
Ouvrages singuliers	1/50 à 1/100	5	2-3
Plans parcellaires	variable	5	2-3

L'ensemble des plans topographiques réalisés devra être restitué avec une précision suffisante pour permettre un post-traitement des données par le maître d'œuvre avec un logiciel type Covadis (extraction de profils, traitement de surfaces et courbes de niveaux...).

Les points levés seront renseignés en X, Y et Z. Les points constitutifs des ouvrages (pied ou crête de muret, bordure de trottoir...) ou des lignes de fracture du terrain naturel (haut et pied de talus, haut de berge...) devront être reliés entre eux par des **polylignes 3D**. **Sur les plans topographiques, les ouvrages et lignes de fractures rencontrés seront mentionnés (points 3D, polylignes 3D).**

Ces plans devront pouvoir être ensuite exploités sous Covadis ou autre programme permettant des traitements 3D (calcul de cubature, sortie automatique de profils en travers,...)

3.5 ELEMENTS FOURNIS AU TITULAIRE

Des plans photogrammétriques existent sur la totalité des vallées inondables de la Brévenne et de la Turdine. Il s'agit de plans au 1 / 2 000^{ème} réalisés à partir de prises de vue aériennes

au 1 / 8 000^{ème} datant de mars 2004, sans complément terrestre. La densité des points est de l'ordre de 1 point tous les 50m.

Pour les levés complémentaires, le maître d'ouvrage mettra à disposition du titulaire ces plans existants de façon à faciliter la cohérence entre les différents levés.

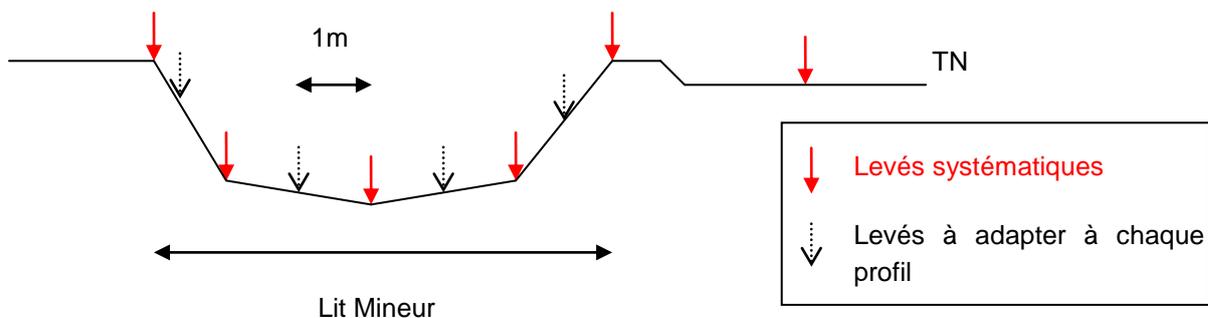
3.6 DESCRIPTION DETAILLEE DES PRESTATIONS

3.6.1 Profils en travers du lit mineur

Un profil en travers correspond au levé topographique du lit mineur d'un cours d'eau selon un axe perpendiculaire à l'axe de l'écoulement. Il comprendra a minima les éléments suivants :

- Levés des sommets et pieds de berges pour les deux rives,
- Levé du fond du lit et de la ligne d'eau avec indication de la date et de l'heure du relevé,
- Levé du pied de digue et de la cote du terrain naturel situé derrière la berge,
- Levé d'autant de points que nécessaires pour une bonne définition de la géométrie du lit (à raison d'un point tous les mètres environ) : restitution des mouilles, des bancs de convexité, des engravements, ...

Ces éléments sont présentés sur le schéma ci-après.



Sur un même site, les profils en travers seront globalement espacés de 50 à 100m.

3.6.2 Profils en travers des ouvrages de franchissement

Les profils en travers des ouvrages de franchissement seront à lever en fonction des besoins spécifiques aux études hydrauliques. On entend par ouvrage de franchissement, les passerelles et les ponts (à l'exclusion des viaducs) disposant d'au moins une ouverture hydraulique sur les cours d'eau en lit mineur, et leurs ouvrages de décharge associés en lit majeur (dalot, buse, ...).

Le profil en travers d'un ouvrage de franchissement constitue un profil en travers du lit mineur au droit de l'ouvrage considéré. Il intégrera donc l'ensemble des éléments précisés

au § 3.6.1 ainsi que tous les points nécessaires à la définition précise de la géométrie de l'ouvrage :

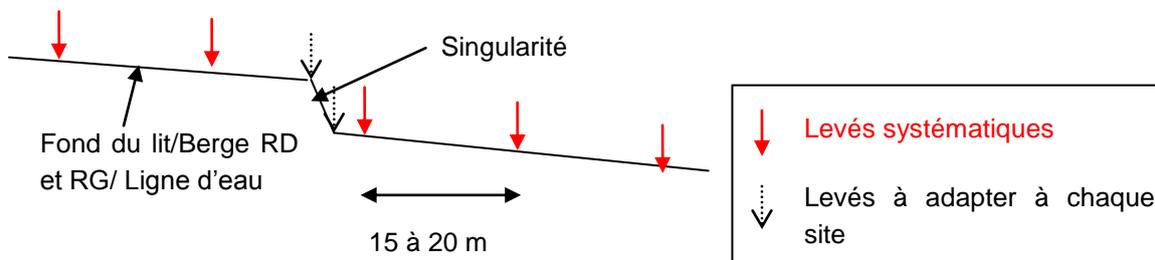
- Cote et dimensions du radier (si existant),
- Cote et dimensions des piles en rivière (si existantes),
- Cote et dimensions des culées,
- Cotes et dimensions du tablier (cote sous poutre ou sous voûte, cote chaussée),
- Cotes et dimensions des parapets.

3.6.3 Profils en long

Un profil en long correspond au levé topographique du lit d'un cours d'eau selon l'axe de l'écoulement. Le profil en long comprendra systématiquement 4 informations, sauf cas contraire explicitement indiqué dans le bordereau des prix unitaires.

- Fond du lit,
- Niveau d'eau avec date et heure précise du levé,
- Cote de sommet de berge de rive droite,
- Cote de sommet de berge de rive gauche.

Les levés doivent être effectués à raison d'un point tous les 15 à 20 m. Les singularités (seuils, fosse d'affouillement, radiers d'ouvrages...), seront systématiquement levés. Par trois points minimum, en amont immédiat, en aval immédiat et au droit de la singularité. Ces éléments sont présentés sur le schéma ci-après.



Les profils en long seront obligatoirement faits à pied en période de basses eaux. Le rendu comportera le profil en long des points levés établi en projection selon l'axe médian du cours d'eau, et gradué selon un système d'abscisse curviligne ayant pour point origine, l'origine du profil.

3.6.4 Relevés de ligne d'eau

En fonction des besoins des études hydrauliques, et en particulier pour le calage des modèles mathématiques, il pourrait être nécessaire de relever des lignes d'eau à différents débits.

Le relevé sera à réaliser sur des linéaires variables et portera sur le niveau d'eau dans le lit mineur uniquement. Les levés seront à réaliser tous les 15 à 20 m sur les linéaires identifiés

préalablement par le maître d'ouvrage. Les niveaux d'eau seront restitués sur un profil en long comme indiqué dans le paragraphe précédent.

3.6.5 Plans topographiques

Les plans topographiques seront à réaliser à différentes échelles suivant les besoins.

Le tableau ci-après précise la densité minimale des points du terrain naturel à lever hors ouvrage singulier ou ligne de fracture, en fonction des échelles de restitution des plans.

Echelle du plan	Densité minimale des points relevés
1/500	Un point de mesure tous les 25 m (1 point pour 600 m ²)
1/200	Un point de mesure tous les 10 m (1 point pour 100 m ²)
1/100	Un point de mesure tous les 5 m (1 point pour 25 m ²)

Les plans topographiques devront rendre compte :

- des lignes de fractures du terrain (remblais, pied de versant, fossés...)
- des obstacles linéaires (haies, murs d'enceintes, clôtures, infrastructures en remblais) : ils seront renseignés précisément avec mention du pied, de la crête, de la largeur éventuelle de l'ouvrage...,
- des ouvrages linéaires (réseaux d'assainissement, voiries, canaux, fossés...),
- des ouvrages particuliers (rejets EP, dalots...),
- du réseau hydrographique (lit des cours d'eau permanents et occasionnels)
- du bâti existant,
- des ouvrages particuliers (ponts, ouvrages hydrauliques, protections de berge, digues...),
- de l'occupation du sol dans les zones naturelles: zones boisées, zones humides, zones en eau, prairies, cultures.

Ils seront pourvus d'une toponymie claire et complète. Ils seront réalisés de façon suffisamment précise pour permettre au maître d'œuvre en charge du projet un post-traitement des données fournies avec un logiciel type Covadis (extraction de profils...). Les points levés seront renseignés en XYZ. Les ouvrages et lignes de fractures seront représentés par des polygones 3D, s'appuyant sur les points levés.

Les plans seront conçus en couleur. Néanmoins le géomètre s'attachera à produire des plans qui puissent être lisibles correctement en cas de reproduction en noir et blanc.

3.6.6 Bornes topographiques

Elles seront mises en place lors de la réalisation des plans et serviront en phase travaux pour l'établissement des plans d'exécution puis ensuite pour le suivi des ouvrages. Ces bornes seront constituées par un massif en béton ancré dans le sol et d'une plaque de

centrage permettant de recevoir un tachéomètre électronique. La borne sera levée en XYZ et rattachée aux systèmes de référence.

3.6.7 Ouvrages particuliers

Les ouvrages particuliers concernent des ouvrages situés en dehors du lit mineur des cours d'eau, et dont la géométrie nécessite d'être définie dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre. Il peut s'agir notamment de dalots de franchissement, de buses de rétablissement des écoulements, de ponceaux, de petits ouvrages de franchissement routier... Les relevés comprendront :

- Les cotes et dimensions de l'ouvrage,
- Le levé d'autant de points que nécessaires pour une bonne définition de la géométrie de l'ouvrage.

Les rendus comprendront une implantation en plan de l'ouvrage (points topo XYZ, avec polygones 3D), ainsi que l'ensemble des coupes et élévations nécessaires à sa bonne définition.

3.6.8 Levés complémentaires de points

Cette prestation concerne des levés complémentaires très localisés à réaliser, généralement pour compléter des plans existants mais incomplets (précision sur des ouvrages, crête de muret, bordures de trottoirs, seuils d'habitations...), ou pour localiser des points ou ouvrages bien précis (seuils d'habitations, murs...). Ce prix sera appliqué lorsque les autres prix définis au bordereau des prix ne peuvent s'appliquer.

Les points levés seront renseignés en XYZ. Les ouvrages et lignes de fractures seront représentés par des polygones 3D, s'appuyant sur les points levés.

3.6.9 Etudes foncières

Les aménagements projetés se situent principalement sur des terrains privés. Le SYRIBT pourra être amené à acquérir une partie de ces terrains notamment sur l'emprise des digues des ouvrages de ralentissement dynamique.

Afin de conduire à son terme les procédures d'acquisition, les prestations ci-après seront à envisager au cas par cas :

- Enquêtes auprès des mairies et des services des Cadastres pour identifier les parcelles concernées et procéder à leur implantation sur fond de plan topographique.

- Elaboration des plans et états parcellaires comprenant la désignation foncière, les noms et les coordonnées mises à jour et validées¹ des propriétaires concernés par les emprises des aménagements projetés.
- Identification du propriétaire réel : Pour chaque parcelle concernée, le titulaire effectuera les démarches administratives nécessaires auprès des Hypothèques et, le cas échéant, remettra au maître d'ouvrage :
 - La fiche de Renseignements Sommaires Urgents (fiche RSU),
 - La copie du dernier acte connu,
 - Le nom et adresse du propriétaire réel.

Dans le cas où la parcelle ne serait pas renseignée aux hypothèques (cas notamment des parcelles concernées par des actes antérieurs à 1959), le titulaire effectuera des recherches complémentaires auprès des administrations concernées (Archives Départementales ou autres). Il remettra au maître d'ouvrage, le cas échéant, le nom et adresse du propriétaire réel identifié.

- Calcul des surfaces des emprises parcellaires en vue de leur acquisition.
- Piquetage et le bornage des parcelles à acquérir.
- Etablissement des documents de morcellement foncier.
- Fourniture de tous les plans et documents relatifs aux changements d'affectation des parcelles en vue de constituer le dossier de mise en compatibilité des POS ou des PLU.

3.7 VOLUME DES PRESTATIONS

Les volumes globaux des prestations à réaliser sont donnés titre indicatif :

- linéaire de cours d'eau concerné par les levés de profils en travers : 7 000m,
- superficie concernée par les levés et les études foncières : 86 ha,
- ouvrages en lit mineur : 13 ouvrages,
- parcelles concernées par les études foncières : 50 parcelles.

¹ Les coordonnées comprennent l'adresse complète et le téléphone. Ces coordonnées devront être vérifiées et mises à jour afin de pouvoir joindre à coup sûr les propriétaires par courrier et/ou téléphone.

4 DEROULEMENT DE LA MISSION

4.1 PILOTAGE DE LA MISSION

Le Maître d'ouvrage des aménagements est le SYRIBT (SYndicat de Rivières Brévenne Turdine). Il est assisté durant toute la durée de l'opération et jusqu'à l'achèvement complet des travaux, par le bureau d'étude HYDRATEC en tant qu'AMO.

4.2 RENDU

Les articles 18 à 20 du CCAP précisent les conditions de rendu et de réception par le maître d'ouvrage des prestations.

4.3 CALENDRIER PREVISIONNEL

Les bons de commande seront émis au fur et à mesure des besoins exprimés au cours des missions de maîtrise d'œuvre. Néanmoins le gros des levés sera réalisé au début de la phase d'AVP. Le planning de réalisation ci-après est donné à titre indicatif :

- Notification du marché de topographie : janvier 2012.
- Réalisation des prestations topographiques pour la phase AVP : janvier à mars 2012.
- Finalisation des études foncières : août – septembre 2012.

Des prestations complémentaires pourront être commandées après si des besoins apparaissent au cours de la mission de maîtrise d'œuvre.

4.4 DELAIS

Les délais de réalisation des prestations seront précisés dans les bons de commande.

Fait en un seul original

Lu et approuvé

Mention manuscrite "Lu et approuvé"

A , le

A , le

Signature et cachet de la PRM

Signature et cachet de l'entreprise