

ACCORD-CADRE MONO-ATTRIBUTAIRE PUBLIC DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Pouvoir adjudicateur

Voies Navigables de France - Direction Territoriale Nord-Pas de Calais

Représentant le pouvoir adjudicateur (RPA)

Le Directeur Général des Voies Navigables de France

Objet du marché

Réalisation de prestations topographiques

SOMMAIRE :

1. INDICATIONS GENERALES	5
1.1. généralités	5
1.2. consistance des travaux	5
1.3. représentant du maître d'ouvrage	5
1.4. Plan Assurance Qualité.....	5
2. MODALITES ET QUALITE D'EXECUTION DES PRESTATIONS	6
2.1. références.....	6
2.2. responsabilité du géomètre	6
2.3. programme de travaux	6
2.4. réunions d'études et de chantier	7
2.5. signalisation des interventions.....	7
a) Signalisation routière	7
b) Signalisation fluviale	7
2.6. Prescriptions diverses	8
DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE A – TRAVAUX PREPARATOIRES AUX LEVES TOPOGRAPHIQUES.....	8
2.7. degré de précision – tolérance	9
2.8. Rattachements préparatoires aux levés topographiques	9
2.9. Canevas de base.....	10
a) Canevas planimétrique.....	10
b) Canevas d'altimétrie	10
c) point de rattachement complémentaire	10
d) Cheminement polygonal	11
3. DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE B - TRAVAUX D'IMPLANTATION TOPOGRAPHIQUE SANS APPLICATIONS FONCIERES	11
3.1. Travaux d'implantation	11
a) définition	11
b) qualité.....	11
3.2. Prestations communes à toutes les implantations.....	12
a) Calculs – épures de piquetage.....	12
b) Implantation proprement dite.....	12
3.3. Implantation – procédure de travail.....	12
4. DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE C – LEVES TOPOGRAPHIQUES SANS APPLICATIONS FONCIERES	13
4.1. Levé de plan topographique par voie terrestre	13
4.2. levé d'ouvrages	13

4.3.	Levé de corps de rues	14
4.4.	Levé de berges.....	15
4.5.	mise a jour d'un levé aux normes d'une nouvelle structure de données.....	15
a)	Phase 1: Traitement informatique	15
b)	Phase 2: Complément terrain	15
4.6.	Levés d'assainissement	15
4.7.	Levés d'ouvrages d'art	15
4.8.	Levés topographiques des ouvrages au scanner laser 3D.....	16
4.9.	Maquette numérique 3D	17
5.	Détail des prestations de la série D – AUTRES PRESTATIONS TOPOGRAPHIQUES	
	17	
5.1.	définition d'un point isole en XYZ.....	17
5.2.	définition d'un point altimétrique.....	17
5.3.	les profils en travers.....	18
5.4.	cheminement altimétrique	18
5.5.	réalisation de profils en travers à partir des MNT fournis et superposition de profils en travers	18
5.6.	réalisation de profils en travers sans levé topographique a partir d'un fichier XYZ ou Dwg. 19	
5.8.	rendu.....	19
5.9.	calcul de cubatures	19
a)	Méthode par MNT	19
b)	Méthode par profils.....	19
6.	MODE D'EXECUTION DES TRAVUX TOPOGRAPHIQUES	19
6.1.	Consistance	19
6.2.	Planimétrie.....	20
6.2.1	- Les voies	20
6.2.2	- Les éléments caractéristiques des lieux	20
6.2.3	- les éléments du cadastre.....	20
6.3.	Altimétrie.....	21
6.4.	Définition de l'échelle et du semis de points.....	21
6.5.	Présentation du plan topographique	21
6.5.1	- fiche signalétique du plan à réaliser.....	21
6.5.2	- choix des techniques	22
6.5.3	- structuration du fond de plan	22
6.5.4	- identification des plans	23
6.5.5	- problèmes spécifiques à la représentation de certains éléments	25
6.5.6	- organisation du dessin.....	25

6.5.7 - vérification des fonds de plans.....	26
7. DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE E – PRESTATIONS FONCIERES.....	26
7.1. bornage	27
7.2. Division parcellaire-document d'arpentage	27
7.3. Servitudes tréfoncières	27
7.4. Recherche de renseignements hypothécaires	28
7.5. Fiche immobilière.....	28
7.6. Rédaction d'actes de transfert de propriétés en la forme administrative	29
8. PROCEDURE DE TRAVAIL	29
8.1. Détermination de la zone de levé	29
8.2. Le devis.....	30
8.3. la commande.....	30
8.4. La vérification.....	30
9. DOCUMENTS ET CONTROLES.....	30
a) Documents graphiques.....	30
b) Fichiers informatiques	31
Logiciels	31
Format des fichiers remis par le titulaire.....	31
Fourniture de support numérique	32
Liste des plans	32
Concertation avec le titulaire.....	32
10. RESPONSABILITE DU TOPOGRAPHE.....	32
11. PRESCRIPTIONS DIVERSES.....	32
12. TRAVAUX SUR LES PROPRIETES PRIVEES.....	33
13. RENSEIGNEMENTS CONFIDENTIELS	34

1. INDICATIONS GENERALES

1.1. généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe les conditions techniques de réalisation de prestations topographiques, , parcellaires, dans le cadre des opérations de modernisation, de restauration et de dragage du réseau fluvial du Nord-Pas de Calais, pour le compte des Voies Navigables de France de la Direction Territoriale du Nord-Pas de Calais et de la Direction de l'Ingenierie et de la Maitrise d'ouvrage

Le lieu d'exécution des prestations est le réseau navigable situé dans les départements du Nord et du Pas de Calais

1.2. consistance des travaux

Peuvent entrer dans les missions objet de la présente consultation, tous les travaux qui font partie de l'activité du géomètre expert, et qui sont nécessaires à la réalisation des prestations topographiques, parcellaires, objet du présent marché, à savoir :

- travaux préparatoires aux levés topographiques par méthode terrestre et aériens ;
- levés topographiques à toutes échelles ;
- levés et contrôle topographiques ;
- travaux d'implantation topographique ;

Ainsi que les travaux ci-dessous pour lesquels le titulaire du marché devra à défaut d'être Géomètre-Expert, s'adjoindre les services d'un Géomètre-Expert :

- délimitation d'emprises ;
- bornage ;
- habillage cadastral ;
- documents d'arpentage ;
- documents pour servitudes tréfoncières.

1.3. représentant du maître d'ouvrage

Le Maître d'Ouvrage des travaux définis dans la présente consultation se fera représenter auprès du titulaire par une ou plusieurs personnes physiques.

Réciproquement, à la signature du marché, le prestataire soumettra à l'accord du Maître d'Ouvrage le nom et la qualité de la personne interlocuteur privilégié de l'Administration. Cette personne devra toujours pouvoir être contactée rapidement.

1.4. Plan Assurance Qualité

Le prestataire devra fournir un Plan d'Assurance Qualité ayant pour but de préciser les dispositions générales mises en œuvre pour assurer la qualité des prestations à effectuer.

Ce PAQ, établi sur la base du SOPAQ fourni avec l'offre du prestataire conformément à l'article 2 du présent CCTP, devra être remis à jour autant de fois que nécessaire si l'opération objet des prestations le justifie.

Ce PAQ devra, entre autres, préciser les points suivant:

- l'objet des travaux et les documents de référence
- l'organisation (organigramme et affectation des tâches de contrôle) mise en place pour exécuter les prestations
- la description des procédures de contrôle qualité, notamment :
 - fonctionnement et vérification des appareils de mesure
 - documents disponibles (fiches procédure et fiches qualité)
 - procédures de traitement des non conformités
 - procédures d'audits de l'entreprise
 - moyens et procédures de rendre compte.

2. MODALITES ET QUALITE D'EXECUTION DES PRESTATIONS

2.1. références

La qualité et la préparation des prestations sont celles qui résultent du fascicule 50 du CCTG « travaux topographiques »

La précision des levés sera celle qui résulte de l'arrêté interministériel du 21 janvier 1980 (JO du 19 mars 1980) et du décret 2000-1276 du 26 décembre 2000 modifié par le décret 2006-272 du 3 mars 2006.

Les conditions techniques, telles que le nombre de points de canevas, leur densité, l'équidistance des bandes levées etc.... seront précisées, si nécessaire, à chaque commande en fonction des besoins.

À défaut de précisions particulières, il sera tenu compte des stipulations du présent CCTP.

Les travaux à exécuter par l'entrepreneur seront en planimétrie rattachés au système Lambert et en altimétrie au système IGN 69.

Le système géodésique est le R.G.F 93 et le système de projection le Lambert 93 EPSG : 2154 .

2.2. responsabilité du géomètre

Tous les travaux devront être conformes aux règles de l'art.

Le géomètre devra respecter la précision d'implantation indiquée dans les articles du présent CCTP.

Le géomètre supportera l'entière responsabilité financière des incidents, retard de chantier ou reprises d'ouvrages nécessités par une erreur ou l'imprécision de son travail.

Dans le cas de prestations à réaliser sur propriétés privées:

- dans le cas d'une intervention mineure, le Géomètre prendra contact directement avec les propriétaires des terrains concernés par le levé en vue d'obtenir l'autorisation de pénétrer sur les propriétés. Il peut dans sa démarche demander l'appui des Voies Navigables de France de la Direction Territoriale du Nord-Pas de Calais.
- Dans le cas d'une intervention importante, les Voies Navigables de France DT nord pas de calais se chargent de faire prendre un arrêté préfectoral. Le géomètre devra strictement respecter les conditions figurant à l'arrêté. Dans le cas où le géomètre constaterait que les travaux doivent occasionner des dommages, il devra avant de les poursuivre demander à l'Administration l'autorisation de continuer. Les dommages ainsi causés seront pris en compte par l'administration. A défaut de n'avoir pas averti préalablement l'Administration, le géomètre demeurera responsable des dégâts ou détériorations apportées aux clôtures et aux plantations, de par l'exécution des travaux. Il sera tenu de faire remettre les lieux en état et à ses frais. En toutes circonstances, le géomètre devra prendre toutes dispositions utiles pour éviter les divagations d'animaux à la suite de l'ouverture ou de la destruction de clôtures.

2.3. programme de travaux

Pour chaque commande, le Maître d'ouvrage fixera un ordre d'urgence des travaux à réaliser.

Le géomètre devra pouvoir intervenir dans un délai de vingt quatre heures (24h) maximum, lorsque le maître d'ouvrage lui en fera la demande.

Le géomètre devra intervenir le samedi, à la demande du maître d'ouvrage, dans des conditions identiques à celles des autres jours.

Son intervention ne devra gêner en rien l'exécution des travaux, il ne pourra élever aucune réclamation à la suite de l'interruption de ses propres travaux, nécessitée par les différentes phases de construction d'un ouvrage et par la réalisation de travaux simultanés.

2.4. réunions d'études et de chantier

Les réunions d'études et de chantier s'entendent par la présence d'un géomètre ou d'un technicien dans les locaux du maître d'ouvrage, pour sa participation aux réunions de travail où sa compétence le nécessite.

2.5. signalisation des interventions

L'attention du géomètre est attirée sur le fait qu'il devra à chaque intervention dans les zones intéressant la circulation sur les voies publiques,

- assurer la signalisation par ses propres soins, conformément à l'instruction Inter - ministérielle Livre I 8^{ème} partie définie par arrêté du 5 Novembre 1992.
prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel et des usagers.

a) Signalisation routière

La signalisation des sites d'intervention dans les zones intéressant la circulation sur la voie publique sera à la charge complète du titulaire, à lui de se soumettre aux normes en vigueur et de se rapprocher des services gestionnaires des voies portées (Conseil Général du Nord et Conseil Général du Pas de Calais), afin d'obtenir les autorisations nécessaires et au moins 48h avant l'installation de la signalisation.

Dans le cas où une signalisation routière serait à mettre en place, les dispositifs de balisage et signalisation doivent être conformes au **manuel du chef de chantier**.

Le titulaire sera tenu d'adapter cette signalisation dès que la situation du chantier se révèle différente de celle prévue à l'origine.

La signalisation au droit des travaux sera réalisée par l'entreprise. La signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et celle des itinéraires déviés sont réalisées par l'entreprise.

Le titulaire doit soumettre à l'agrément du maître d'œuvre les moyens en personnel, véhicules et matériels de signalisation qu'il compte utiliser.

Avant le début des travaux et pendant leur déroulement, le titulaire doit faire connaître nominativement au maître d'œuvre le responsable de l'exploitation et de la signalisation du ou des chantiers, responsable qui doit pouvoir être contacté de jour comme de nuit.

Une autorisation de circulation sur les chemins de service sera accordée au titulaire, sous réserve d'une demande écrite de celui-ci.

Pour chaque chantier et pour chacun des éléments de signalisation, le titulaire est tenu d'avoir en permanence en réserve : cônes K5a, piquets K5b, balises K5c et séparateurs plastiques lestés

Le personnel du titulaire travaillant sur les parties du chantier sous circulation doit être doté d'un baudrier ou d'un gilet rétro réfléchissant.

Les parties latérales ou saillantes des véhicules opérant habituellement sur la chaussée à l'intérieur du chantier sont marquées de bandes rouges et blanches rétro réfléchissantes.

Les véhicules et engins du chantier progressant lentement ou stationnant fréquemment sur la chaussée doivent être pourvus de feux spéciaux prévus à l'article 122 paragraphe c : matériels mobiles alinéa 2 "feux spéciaux" de l'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, livre I- 8^{ème} partie : signalisation temporaire du 6 novembre 1992.

En cas de visibilité réduite, un ou plusieurs agents munis d'un fanion K1 avertissent les usagers de la présence à proximité, d'obstacles fixes ou mobiles sur la chaussée ou ses dépendances.

b) Signalisation fluviale

Pour l'application de la réglementation concernant la navigation, les services compétents auxquels le titulaire doit s'adresser sont :

- UTI Deule-Scarpe Subdivision de Douai - 16, Route de Tournai - BP 26 - 59119 WAZIERS – Tel : 03 27 95 82 50 – Fax : 03 27 95 82 51

- UTI Flandres-Lys Antenne de Dunkerque - Terre-Plein du Jeu de Mail - BP1008 - 59375
- DUNKERQUE CEDEX – Tel : 03 28 58 71 10 – Fax : 03 28 58 71 24
- Antenne de Lille - 159, rue de la filature – ZAC de Deule1 - 59890 Quesnoy-sur-Deule Tel : 03 20 17 06 12 – Fax : 03 20 17 06 11
- UTI Flandres-Lys - Rue de l'Ecluse Saint-Bertin - BP 353 - 62505 SAINT-OMER CEDEX Tel : 03 21 12 95 30 – Fax : 03 21 12 95 49
- UTI Escaut st quentin - 150, rue du Chauffour- 59300 VALENCIENNES Tel : 03 27 32 22 80 – Fax : 03 27 32 22 80
- Antenne de Cambrai - Place Marcelin Berthelot - BP 371 - 59407 CAMBRAI Tel : 03 27 82 25 25 – Fax : 03 27 82 25 24
- Antenne de Maubeuge - Quai des Hennuyers - 59600 MAUBEUGE Tel : 03 27 53 12 30 – Fax : 03 27 53 12 49

Le titulaire se doit ne pas engager le gabarit vis à vis de la navigation.

2.6. Prescriptions diverses

Le géomètre devra respecter les consignes de sécurité à tenir.

Les chemins de halage et de contre halage du canal ainsi que les ouvrages de navigation ne sont pas tous libres d'accès et soumis à autorisation. Le prestataire sera tenu d'informer le maître d'ouvrage de ses besoins et donner les immatriculations éventuelles des véhicules amenés à circuler sur les chemins afin que les autorisations nécessaires puissent être délivrées. Le délai d'exécution tient compte de la délivrance de ces autorisations.

Conditions générales préalables:

- interdiction absolue d'intervenir sur le D.P.F., les chemins de service et les ouvrages SANS AUTORISATION de VNF.

Règles spécifiques à la circulation sur les chemins de service:

- vitesse limitée à 30km/h et adaptée selon les circonstances et les caractéristiques géométriques (abords des ouvrages, rétrécissement du chemin...)
- poids total en charge des véhicules et engins limités à 15 tonnes (10 tonnes à l'essieu), sauf indication particulières
- stationnement obligatoirement en dehors du chemin et sur terrain plat
- manœuvrer les engins et les véhicules toujours face au canal, sans jamais « tourner le dos » à l'eau
- gyrophare allumé pour les engins à progression lente ou en mouvement

Règles de protections individuelles:

- ne jamais travailler seul au bord des canaux
- obligation de savoir nager (pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'eau ou sur ponton)
- port du gilet de sauvetage obligatoire (pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'eau ou sur ponton)
- port des bottes interdit (pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'eau ou sur ponton)
- présence obligatoire sur le chantier bord à voie d'eau d'une barque avec rames et d'une bouée avec ligne de jet de 25m
- moyen de communication sur le chantier

En cas d'accident, l'entrepreneur avertira le Contrôleur des TPE responsable du secteur ou le Subdivisionnaire concerné.

DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE A – TRAVAUX PREPARATOIRES AUX LEVES TOPOGRAPHIQUES

Les prestations relatives à la série A concernent :

L'ensemble des opérations préparatoires à la réalisation des différents levés :

- établissement et approbation d'un plan de prévention ou d'un ppsps.
- rattachement planimétrique
- rattachement altimétrique
- établissement de point de rattachement
- établissement de point de polygonale principale
- construction de pilier de polygonation
- construction de borne de polygonation
- matérialisation de points d'appuis (lourde ou par borne)
- implantation de repère de précision et repérage
- les frais de déplacements engendrés

2.7. degré de précision – tolérance

Le géomètre doit satisfaire aux prescriptions de l'arrêté interministériel du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'État, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte.

Conformément à la loi 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, notamment son article 89 relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plan entrepris par les services publics, les systèmes de références de coordonnées géographiques utilisés sont ceux définis par le décret 2006-272 du 3 mars 2006, à savoir pour la planimétrie le système de représentation LAMBERT 93 et RGF 93 pour l'altimétrie.

Les classes de précision des levés ou implantations, en planimétrie ou en altimétrie, du présent CCTP sont celles définies par l'arrêté du 16 septembre 2003. Le géomètre utilise selon les règles de l'art, les matériels et méthodes de son choix de façon à assurer la précision requise. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de demander à tous moments les documents justifiant l'étalonnage régulier des instruments utilisés.

Les pièces remises au maître d'ouvrage devront comporter le numéro de prix, le numéro de la commande et les quantités associées à ces pièces.

En cas de contestation, les dispositions à respecter seront les suivantes :

- Toute contestation fera l'objet d'un levé contradictoire, jusqu'à ce qu'un accord sur les points litigieux soit survenu.
- S'il est établi, en cas de constat d'écart entre le premier et le second levé, que la responsabilité du titulaire est engagée; ce levé contradictoire de points litigieux ne serait pas rémunéré. Dans le cas contraire, le titulaire sera rémunéré pour la totalité des prestations exécutées par application des prix du marché.

Les travaux de levés numérisés codés sont effectués en vue de la réalisation de travaux d'infrastructures. L'échelle d'utilisation la plus fréquente des plans ainsi obtenus sera de 1/500. Les levés seront donc effectués dans l'esprit des levés réguliers à cette échelle.

Le Géomètre s'assurera de la bonne qualité métrologique de tous les instruments utilisés (théodolite, tachéomètre, GPS, miroir, etc...).

A la remise de son offre, le Géomètre joindra les certificats d'étalonnage des constructeurs établis depuis moins d'un an. Ces certificats seront fournis annuellement pendant toute la durée du marché y compris pour les appareils des sous-traitants.

2.8. Rattachements préparatoires aux levés topographiques

Les travaux préparatoires comprennent l'ensemble des opérations de reconnaissance sur le terrain et de préparation au bureau, du levé, ainsi que les éventuelles demandes d'autorisation d'accès. Ils comprennent également l'achat de toute la documentation nécessaire à l'exécution des travaux (Géodésie, nivellement...)

Détermination de la zone levée: la zone approximative de levé sera déterminée par le maître d'ouvrage sur un plan à l'échelle du 1/500^{ème}.

Le géomètre pourra faire des adaptations mineures à ce périmètre en fonction des conditions de terrain. Pour toute modification importante, le géomètre devra obtenir l'accord préalable du maître d'ouvrage.

2.9. Canevas de base

a) Canevas planimétrique

Le géomètre doit satisfaire aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 20 avril 1948 fixant les conditions d'exécution et de publication des levés entrepris par les services publics.

Les observations et calculs devront être conduits de façon à satisfaire aux tolérances du canevas polygonal de précision, telles qu'elles sont définies au 2.1 du présent CCTP.

Le procédé GPS est accepté, sous réserve que le titulaire utilise une méthode garantissant une précision égale ou supérieure aux procédés classiques.

Par ailleurs, la personne responsable de la commande pourra se référer pour préciser cette dernière, au guide des prestations de l'Ordre des Géomètres Experts.

Les stations de polygonations principales devront être espacées de 200m maximum et devront être placées, autant que possible hors de l'emprise future. Elles seront matérialisées par un repère adapté au terrain et implantées au minimum à 1,50m hors du chemin de service (dans la mesure du possible), de manière à en assurer la pérennité.

Le rapport entre 2 côtés consécutifs du cheminement polygonal de précision ne devra pas être inférieur à 0,7.

Des fiches signalétiques complètes des stations seront fournies au représentant du Maître d'Ouvrage mentionnant pour chacune d'elles :

- son matricule
- son type de matérialisation
- ses coordonnées
- son repérage précis par rapport à des détails stables
- les gisements d'orientation sur repères voisins
- l'adresse du titulaire des clefs d'accès au repère lorsque celui-ci ne peut se faire directement depuis le domaine public (immeuble, châteaux d'eau, etc...)
- l'établissement d'un principe de numérotation cohérent des stations devant permettre au minimum d'identifier facilement leur degré de précision (1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} ordre, etc...)

b) Canevas d'altimétrie

Les altitudes seront rattachées au Nivellement Général de la France NGF 69.

Les repères choisis seront reliés entre eux par des cheminements de précision et le géomètre aura soin de vérifier leur exactitude avec un appareil adapté soumis au visa du Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Ce nivellement sera fait par la méthode de 3^{ème} ordre IGN.

Les observations et calculs devront être conduits de façon à satisfaire aux tolérances du nivellement de précision, telles qu'elles sont définies au 2.1 du présent CCTP.

c) point de rattachement complémentaire

Le Géomètre procédera à la mise en place d'un point de rattachement complémentaire uniquement après l'accord du Maître d'Ouvrage comme prévu à l'article 12.3 du présent cahier.

Ce nouveau point sera destiné à être intégré dans le réseau de repères, défini au présent cahier.

Le Maître d'Ouvrage fournira au Géomètre, en plus des documents prévus à l'article 12.2 du présent cahier, tout document en sa possession nécessaire à la bonne exécution des prestations.

Le Géomètre effectuera le scellement du repère ainsi que les opérations de mesures angulaires et de distance conformément aux prescriptions du présent cahier.

Le Géomètre fournira une fiche signalétique du repère identique au modèle informatique du format utilisé par le maître d'ouvrage.

Le Géomètre se conformera aux procédures définies dans les articles 12.2 et 12.3 du présent cahier.

d) Cheminement polygonal

Afin de procéder aux levés de points de détail, un ou des cheminements polygonaux seront exécutés.

Le Géomètre respectera les procédures définies aux articles 12.1, 12.2 et 4.2 du présent cahier.

Les cheminements seront des cheminements de précision de type tendu.

Les mesures d'angles horizontaux et verticaux et de distance s'effectueront à l'aide d'un tachéomètre électronique.

Le Géomètre s'assurera de la parfaite verticalité de l'appareil en station et des cannes ou mires utilisées pendant les mesures. En particulier, les nivelles seront vérifiées et réglées régulièrement.

La mise en œuvre et l'utilisation du matériel s'effectueront selon les règles de l'art et les prescriptions du constructeur de l'appareil.

Deux visées longues d'orientation seront effectuées au minimum aux stations de rattachement, si possible, soit sur des points géodésiques, soit sur d'autres repères muraux. Les points seront distants d'au moins 500 m de la station.

En cas d'impossibilité de visées longues sur les stations de rattachement, le Géomètre effectuera des visées d'orientation à partir d'une ou plusieurs stations du cheminement.

Les mesures angulaires horizontales et verticales du cheminement polygonal s'effectueront au minimum 2 fois par double retournement de la lunette.

La compensation planimétrique et altimétrique s'effectuera proportionnellement aux longueurs des côtés du cheminement.

Les stations de polygonation seront définies en altimétrie de préférence par nivellement direct.

Pour toute nouvelle station, le Géomètre établira un croquis de localisation selon les indications du Maître d'Ouvrage.

Les stations pourront être réutilisées ultérieurement si elles sont encore matérialisées et après vérification par utilisation de son croquis de localisation.

Sous réserve d'informations préalables du Maître d'Ouvrage, le Géomètre aura la possibilité d'utiliser les moyens de géodésie spatiale (Global Positioning System – GPS).

3. DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE B - TRAVAUX D'IMPLANTATION TOPOGRAPHIQUE SANS APPLICATIONS FONCIERES

3.1. Travaux d'implantation

a) définition

Ce travail consiste à fixer sur le terrain, en planimétrie et en altimétrie, d'après les données d'un plan ou à partir des données techniques appropriées, au moyen de piquets ou autres repères, les points déterminants d'un tracé ou d'ouvrage connus en coordonnée (sommet d'angle, profils en travers, limites de propriétés, etc.)

b) qualité

Les points implantés seront homogènes avec le canevas géodésique.

En planimétrie, l'implantation sera d'une précision normale. L'écart entre la longueur théorique à implanter et la mesure directe de cette longueur sur le terrain après implantation ne devra pas dépasser $0,015 + (0,0015 \times L)$, valeur exprimée en mètre, L étant exprimé en mètre.

Ces écarts ne sont pas soumis à la théorie des erreurs. Ils ne devront en aucun cas être dépassés par le géomètre quel que soit le nombre d'opérations exécutées.

En altimétrie, l'écart requis est de +/- 0,005 mètres.

3.2. Prestations communes à toutes les implantations

Les tâches communes à toutes les prestations d'implantation sont les suivantes :

- La préparation et les calculs - Épure de piquetage: A partir des documents remis par le Maître d'Ouvrage, le Géomètre procédera à une visite préalable sur le terrain pour connaître les conditions du travail. Il effectuera au bureau, l'ensemble des tâches préparatoires et de calcul aboutissant à l'épure de piquetage.
- La mise en œuvre sur le terrain de l'épure de piquetage,
- La matérialisation,
- La vérification,
- L'établissement d'un procès-verbal d'implantation.

a) Calculs – épures de piquetage

Le Géomètre analysera et dépouillera, éventuellement, les documents et les plans fournis par le Maître d'Ouvrage. Si nécessaire, le Géomètre demandera des informations complémentaires au Maître d'Ouvrage.

Le Géomètre effectuera les opérations mathématiques préliminaires permettant d'obtenir les éléments nécessaires à l'implantation.

Le Géomètre établira l'épure de piquetage qu'il soumettra pour approbation au Maître d'Ouvrage.

b) Implantation proprement dite

Sur le terrain, le Géomètre s'appuiera sur les points existants. Certains points nécessiteront des moyens complémentaires, notamment pour les points d'accès difficiles comme pour les aqueducs par exemple.

Le matériel employé sera du même type que celui utilisé pour les cheminements polygonaux.

Le Géomètre appliquera l'épure de piquetage.

Chaque point sera implanté en X et Y (et Z si le maître d'œuvre le demande), d'une station existante, vérifiée et relevée pour contrôle d'une autre station différente de celle qui a servi pour l'implantation.

Il effectuera une vérification de l'implantation en mesurant directement la distance entre les différents points et notera sur le plan de piquetage les distances réelles obtenues.

Si l'écart entre les distances mesurées et théoriques est supérieur à l'écart défini dans l'article 4.1.b) du présent fascicule, le Géomètre reprendra les opérations jusqu'à ce que l'ensemble des écarts individuels entre les points implantés soit inférieur ou au maximum égal à la précision demandée.

Le carnet électronique du terrain, les calculs et le report sur papier ou sur calque seront fournis au maître d'ouvrage, dans un délai de 3 jours à compter de la date d'établissement du procès-verbal d'implantation, les documents seront annexés au P.V.

3.3. Implantation – procédure de travail

Avant d'effectuer la prestation, le Géomètre présentera au Maître d'Ouvrage pour accord préalable, l'épure de piquetage avant sa mise en œuvre sur le terrain et la matérialisation stable du point déterminé.

Le Géomètre organisera la réception contradictoire du point avec le Maître d'Ouvrage ou son représentant et éventuellement avec les personnes devant réutiliser ce point.

Il sera procédé à la vérification sur le terrain de la bonne qualité de la prestation.

Sur cette base, le Géomètre procédera à la rédaction du procès-verbal.

Le Géomètre remettra un original au Maître d'Ouvrage.

4. DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE C – LEVES TOPOGRAPHIQUES SANS APPLICATIONS FONCIERES

4.1. Levé de plan topographique par voie terrestre

Sauf demande spécifique d'un service, ces plans devront faire apparaître conformément à la structuration des couches:

- tous les détails dont la représentation à l'échelle du plan est supérieure à un millimètre, le mobilier de voirie, arbres, bordures, ainsi que le bâti situé jusqu'à 10 mètres sont également à lever,
- les détails dont la présentation est assurée par un signe conventionnel
- les noms des communes, de cité, de quartier, de cours d'eau, de voie de communication
- les limites administratives (communes, département...) devront être représentées par une polyligne
- dans les sections où la bande d'étude coïncide avec une voie existante, le relief sera représenté par des points alignés sous forme de profils en travers espacés de 20m, chaque profil comportant 12 points environs, le cas échéant, la représentation du relief sera complété par quelques points hors profil, soit au total 7 points à l'hectomètre
- dans les sections où la bande d'étude ne suit pas le tracé d'une voie existante, le relief sera représenté par un semis de points: 50 à 60 points à l'hectare, ou plus si les irrégularités du sol l'exigent
- un profil aux limites du dessin et au droit des changements de pente de la voie (avaloirs etc...)
- les cotes de bouches de vannes d'eau
- les cotes des tampons d'assainissement avec indication de la cote tampon, de la cote radier du regard de visite et des cotes fil d'eau des canalisations se raccordant dans ces regards. Il sera également indiqué le diamètre des canalisations
- les cotes des points caractéristiques du profil en travers (changement de pente, terrasses fermées, rigoles ouvertes, etc...)
- lorsque 2 points très voisins ont des altitudes différentes, ils ne doivent pas être regroupés en un seul. Il convient de conserver les 2 points avec les coordonnées X Y Z différentes
- les bornes, repères, stations avec croquis de repérage et coordonnées
- les indications cadastrales (limites, numéros de parcelles, sections, lieux-dits), ainsi que la numérotation de voirie
- le quadrillage décimétrique avec les indications des coordonnées Lambert et la direction du Nord
- la direction des Y doit coïncider avec le Nord, celui ci doit être orienté, verticalement vers le haut
- les zones n'ayant pas pu faire l'objet d'une mesure pour diverses raisons telles que : broussailles, murs clôtures, etc..., seront précisément indiquées et délimitées
- les cheminements spontanés et/ou circulations sans bordure devront être matérialisées par une polyligne pointillée et devront apparaître à la fois dans la couche circulation et dans la couche chemin spontané
- la zone boisée sera représentée par une trame, mais les arbres dont le diamètre du tronc est supérieur à 50cm seront positionnés à leur emplacement exact
- les symboles d'arbres utilisés devront être représentatif de la taille réelle de l'arbre:
 - les symboles d'arbres utilisés devront faire 1 m de diamètre minimum dans l'espace objet pour les arbrisseaux
 - les arbres devront avoir un symbole de 5m de diamètre dans l'espace objet
 - le centre du symbole étant repéré exactement par les coordonnées Lambert

4.2. levé d'ouvrages

Il pourra être demandé sur les ouvrages (ponts, murs de soutènement et autres ouvrages de génie civil), des travaux topographiques spécifiques tels que relevés de coupes, profils vus de face, profils intérieurs des caissons, détail particulier d'un ouvrage.

Les documents annexés explicitant les mesures réalisées seront établis sous forme de rapports et tableaux.

Chaque élévation amont et aval devra faire apparaître les cotations suivantes :

- Les cotes sous tablier avec un point sous poutres à lever tous les 5.00m.
- Le premier point de départ sera l'appareil d'appui, puis à l'aplomb de la culée rive gauche.

- Le point suivant sera pris à l'aplomb du couronnement de la défense de berge rive gauche, puis tous les 5.00m jusqu'à l'aplomb du couronnement de la défense de berge rive droite.
- Les derniers seront pris à l'aplomb de la culée rive droite, puis le dernier au droit de l'appareil d'appui.

Sur les ouvrages métalliques rivetés, l'altitude du sous-poutre sera prise depuis la tête du rivet.

Il est également demandé les cotations planimétriques suivantes :

- L'ouverture biaise (distance entre nu de culées dans l'axe de l'ouvrage) ;
- L'ouverture droite (distance entre nu de culées dans l'axe de l'ouvrage) ;
- La portée de l'ouvrage (distance entre l'axe des appareils d'appuis) ;
- La distance entre le nu de la culée et la poutre de couronnement de la défense de berge (au niveau du chemin de service rive gauche et droite) ;
- La longueur du tablier dans l'axe ;
- La position des rives.

Pour chaque ouvrage, une photo "amont" et une photo "aval" seront annexées au rendu.

Pour les travaux relatifs aux ponts ferrés, le titulaire devra impérativement avoir obtenu l'accord de RFF, afin de pouvoir réaliser les différentes investigations.

Le document relatif à chacun des ouvrages d'art mentionnera :

- La date d'exécution du relevé,
- l'identification de l'intervenant,
- La dénomination de l'ouvrage d'art concerné avec toutes indications utiles permettant son identification ;
- Une photo "amont" et une photo "aval" seront jointes au document
- Les élévations amont et aval, la position de la rive droite et de la rive gauche
- Le niveau d'eau au jour du lever
- Les cotations planimétriques de chacun de l'ouvrage, à savoir:
- L'ouverture biaise (distance entre nu de culées dans l'axe de l'ouvrage)
- L'ouverture droite (distance entre nu de culées dans l'axe de l'ouvrage)
- La portée de l'ouvrage (distance entre l'axe des appareils d'appuis)
- La distance entre le nu de la culée et la poutre de couronnement de la défense de berge (au niveau du chemin de service rive gauche et droite)
- La longueur du tablier dans l'axe .
- La position des rives

L'écart maximum de fermeture à l'extrémité d'un itinéraire de nivellement de précision ne dépassant pas la tolérance admise par le quatrième ordre de nivellement de France. L'erreur maximale pour un point de niveau sur les bornes de triangulation sera de un (1) centimètre.

L'écart maximal pour un point de détail quelconque sera de cinq (5) centimètres. Il sera réduit à deux (2) centimètres pour les points ayant un caractère fixe (bornes, seuils, radiers d'ouvrages, etc...)

En ce qui concerne le report sur le plan des positions calculées, la précision sera, sur le document minute du géomètre, d'au moins un quart de millimètre (0, 00025 m).

En conséquence, l'erreur entre les longueurs mesurées sur le plan minute et les longueurs calculées, ne devra pas dépasser graphiquement un demi (1/2) millimètre.

4.3. Levé de corps de rues

La largeur de la bande à lever de part et d'autre de l'emprise principale sera précisée par chaque bon de commande.

Le levé comprend en plus les éléments routiers habituels:

- le levé des alignements, les limites de propriétés et l'amorce à délimiter chez les riverains
- l'altimétrie des seuils de portes et soupiraux, des points hauts et bas des fils d'eau
- les bordures de trottoirs, terre-pleins et passages de portes cochères
- le mobilier urbain, la signalisation verticale et horizontale, les plantations d'alignement et tous les

détails apparents de surface.

4.4. Levé de berges

La largeur et la longueur de berges à lever sera précisée par chaque bon de commande.

Le levé comprend, notamment :

- le levé de la berge sans pénétrer au delà des alignements mais avec indication des limites de propriété, des numéros de voirie et des numéros cadastraux,
- l'altimétrie de tous les points caractéristiques et des profils en travers dont l'interdistance sera fonction du profil en long de la voie.

4.5. mise a jour d'un levé aux normes d'une nouvelle structure de données

Cette opération consiste à faire évoluer les données contenues dans la base topographique de la maîtrise d'ouvrage vers une nouvelle structure afin de l'orienter vers des applications métiers et vers la gestion du domaine public.

Elle comporte deux phases:

a) Phase 1: Traitement informatique

Il s'agit de:

- reclasser les objets d'un levé dans une nouvelle structure de données,
- vérifier la codification,
- positionner les numéros de police au droit des entrées des propriétés,
- trier les textes de la famille toponymie et de les reclasser dans des sous-familles spécifiques.

b) Phase 2: Complément terrain

Cette phase n'est nécessaire que si le levé ne contient pas les hauts de bordures ou s'il y a eu des modifications de la géométrie suite à des travaux ponctuels.

4.6. Levés d'assainissement

Pour les opérations de levé en surface, le titulaire devra prendre toutes les précautions nécessaires afin de ne pas entraver la circulation sur la voie pendant la durée des opérations.

L'accès des riverains à leur domicile et la circulation des piétons devront être assurés en permanence.

Les personnels occupés sur la voie seront protégés en permanence par des dispositifs réglementaires. En tout état de cause, la signalisation devra être conforme à celle en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Le titulaire sera tenu d'adapter cette signalisation dès que la situation du chantier se révélera différente de celle prévue à l'origine.

Les opérations exécutées en souterrain devront satisfaire aux mêmes exigences de signalisation et de protection que celles exécutées en surface.

En outre, ces opérations seront régies par le Règlement Départemental de Sécurité sur les Réseaux.

4.7. Levés d'ouvrages d'art

Le contrôle et/ou les relevés d'ouvrages existants (écluse, barrages, passerelle, pont, pile, culée, radier, quai, aqueduc,...) seront faits pour permettre une restitution sur plan conformément à la demande du maître d'ouvrage qui se réserve le droit d'adapter l'échelle pour les ouvrages trop importants.

Ces relevés devront comprendre toutes les vues nécessaires à la bonne compréhension de la configuration détaillée de l'ouvrage : vue en plan avec terrain naturel environnant, élévations, coupes, profils en long, en travers,...

Les relevés devront comporter les éléments suivants :

- Levé du terrain naturel autour de l'ouvrage,
- Axes de l'ouvrage,

- Levé de tous les points caractéristiques de l'ouvrage,
- L'ensemble des points particuliers (bornes, balises, réseaux, signalisation verticale, descentes d'eau, regards, puisards, grilles, caniveaux, vannes et leurs brimbales, galeries, canalisations, glissières de sécurité...).

Les périmètres exacts des levés seront précisés dans chaque bon de commande délivré par le Maître d'Ouvrage.

Les plans devront faire apparaître, les principales cotes de l'ouvrage, les noms des cours d'eau, canaux, des voies routières, l'échelle et la date d'établissement du plan.

Les relevés pourront concerner le récolement d'ouvrages neufs.

Les parties immergées seront levées au moyen de mires ou de piges.

Les parties d'ouvrages peuvent concerner :

- pour les écluses, les bajoyers, la vantellerie (portes, vannes, vantelles...) ;
- pour les ouvrages hydrauliques (vannes, canalisations, ...), leur section de passage, tirant d'eau, tirant d'air...

Cette prestation pourra aussi être utile pour commander des contrôles d'ouvrages neufs. Les contrôles à réaliser seront définis conjointement entre le géomètre et la personne publique lors de la commande, en fonction du type d'ouvrage concerné (passerelle, pont, aqueduc,...).

Le géomètre pourra être amené à contrôler l'ouvrage plusieurs fois durant les étapes de construction (béton de propretés, semelles, voiles...). Le géomètre pourra être amené à vérifier la bonne implantation, ainsi que la planéité de l'ouvrage.

En cas de contrôle, le géomètre fournira sous formats papier et numérique :

- Le croquis d'implantation représentant les points implantés et comportant les distances entre les points, les coordonnées des points de repérage, les numéros des points.
- Le croquis représentant les points contrôlés et comportant un tableau avec les écarts constatés (coordonnées théoriques, effectives, écarts). Le titulaire du marché utilisera les matériels et méthodes de son choix de façon à réaliser la prestation demandée suivant les règles de l'art en usage.

Le relevé d'un ouvrage ou partie d'ouvrage existant sera effectué avec une précision totale de 1cm en planimétrie et de 1 cm en altimétrie.

Les contrôles effectués à l'aide d'un scanner 3D pourront avoir une précision de 1mm à 1cm en planimétrie comme en altimétrie selon l'exigence de la demande.

Le relevé d'un ouvrage ou partie d'ouvrage existant sera effectué soit par méthode topographique traditionnelle soit à l'aide d'un scanner 3D. Dans ce dernier cas, le prestataire devra fournir en plus des vues et coupes demandées, le nuage de points complet et assemblé (cf. 5.8 ci-après).

4.8. Levés topographiques des ouvrages au scanner laser 3D

L'opération consiste à réaliser un relevé tridimensionnel d'ouvrage avec fourniture du fichier du nuage de points au format E57. Il s'agit d'un balayage 3D de l'ouvrage à lever à l'aide d'un scanner 3D haute précision pour l'obtention d'un nuage de points en 3D exploitable directement par le Maître d'ouvrage avec une précision centimétrique du scanner.

Le prestataire fournira tous les éléments dont il dispose pour justifier de la précision réelle du lever topographique réalisé.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit, après réception des données traitées, d'exercer une mission d'expertise et de contrôle externe, par un cabinet de géomètre-expert, afin d'évaluer la précision des levés et la qualité du travail effectué.

En cas de non atteinte de la précision attendue, le prestataire s'engage à reprendre les levés à ses frais et dans les meilleurs délais.

Pour une résolution optimale des levés, le titulaire prendra en compte les contraintes climatiques (givre, neige...) susceptibles de perturber la réflexion des faisceaux de balayage et créer une surélévation du sol.

Les démarches pour l'obtention des autorisations de réalisation de la mission sont à la charge du prestataire qui devra s'en acquitter dans les meilleurs délais.

Le prestataire est tenu d'avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires avant le démarrage de la mission.

Le prestataire tiendra informé le maître d'ouvrage de toute difficulté dans l'obtention des dites autorisations, sans qu'il ne puisse se prévaloir d'une quelconque prolongation de délais.

Rendu :

Le prestataire assurera le traitement des données brutes relatives aux scans pour les restituer au maître d'ouvrage un fichier au format E57.

4.9. Maquette numérique 3D

Le prestataire réalisera une maquette numérique 3D sous le logiciel Revit ou équivalent en fonction du niveau de détail demandé.

La maquette sera réalisée à partir :

- de nuages de points ou fournis par le Maître d'Ouvrage,
- de relevés sur le terrain,
- de plans existants ou projets qui pourront faire l'objet d'un contrôle sur le terrain.

Par ailleurs, ce prix comprend : les autres prestations associées seront à définir préalablement avec le Maître d'Ouvrage.

- la fourniture d'un fichier numérique,
- l'export éventuel de la maquette au format DWG,
- la fourniture de plans et coupes au format papier et numériques.

D'autres prestations associées seront à définir préalablement avec le Maître d'Ouvrage et pourront être demandés, si besoin (enveloppe générale des ouvrages et plan topographique associé, structure de l'ouvrage...)

5. Détail des prestations de la série D – AUTRES PRESTATIONS TOPOGRAPHIQUES

5.1. définition d'un point isole en XYZ

Il s'agit d'un levé de points en nombre limité qui ne définissent ni une surface, ni un tracé polygonal. Les points seront levés à partir des sommets d'une polygonation existante.

Dans le cas contraire, la polygonation nécessaire au levé devra être établie conformément aux prescriptions de l'article 3.3.d) du présent cahier.

5.2. définition d'un point altimétrique

Le nivellement secondaire consiste dans la détermination des altitudes de points répartis sur un itinéraire faisant l'objet d'un cheminement altimétrique.

Les points seront visés à partir des stations du cheminement altimétrique.

Les visées mesureront environ 50 m.

La verticalité de la mire sera assurée à 1 grade près.

Le matériel utilisé sera le même que celui du cheminement altimétrique principal.

Un certain nombre de points de détail seront communs à au moins 2 stations, la différence des cotes ne devant pas excéder 2 mm.

5.3. les profils en travers

Les profils en travers sont inclus dans le contenu habituel d'un levé numérisé codé. Cependant, ils peuvent être demandés séparément.

Les profils en travers sont des coupes de l'emprise de la voirie, perpendiculaires à l'axe de la voie. La totalité des points qui les composent sont déterminés en X, Y, Z. Ils constituent un ensemble.

En principe, les points sont levés à chaque rupture de pente significative et au niveau des cotes « seuil ». D'une façon générale, les points levés constituant un profil en travers se situent :

- Au droit des alignements observés,
- En crête des bordures de trottoirs, parkings, d'îlots, de terre-pleins centraux (TPC)....,
- En pied de bordures de trottoirs, d'îlots, de TPC, de parkings,
- En axe de chaussée,
- En haut des caniveaux côté chaussée.

La précision des points levés respectera les prescriptions du 3.1 du présent cahier.

Les différents points ne devront pas s'écarter de plus d'un mètre de la normale de référence du profil par rapport à l'axe de la chaussée.

Sauf indication contraire du Maître d'Ouvrage, les profils en travers seront levés à un intervalle de 30mm à 10 % près.

Le Géomètre lèvera obligatoirement un profil en travers aux points hauts et bas du profil en long de la chaussée et aux points de changement de pente.

Le Géomètre s'efforcera, dans la mesure du possible, de faire coïncider ceux-ci, avec les profils généraux.

5.4. cheminement altimétrique

Le cheminement se rattachera au moins sur 2 repères du Nivellement Général de la France, système IGN 69, ou aux repères muraux, à l'exclusion de tout autre repère altimétrique.

Si une discordance supérieure à 1 cm par km apparaît entre ces deux repères, un troisième repère sera utilisé pour lever l'indétermination.

Chaque fois que le rattachement sera possible à partir de plusieurs repères, le Géomètre utilisera celui ou ceux conduisant au nombre minimal de stations.

Les cheminements seront exécutés par la méthode du cheminement double avec un niveau dit d'ingénieur.

Les visées devront mesurer environ 50 m et l'égalité de longueurs de visées arrière et avant devra être respectée.

Le niveau et les nivelles devront être vérifiés et réglés régulièrement.

La longueur à prendre en compte pour le calcul des tolérances et la rémunération est la longueur brute du cheminement réellement parcouru par l'opérateur, distance optimale sur le plan technique pour aller du repère de départ au repère d'arrivée.

5.5. réalisation de profils en travers à partir des MNT fournis et superposition de profils en travers

A partir de MNT fourni par la maîtrise d'Ouvrage, l'entreprise réalisera des profils en travers avec une inter distance fixée par le Maître d'œuvre. Celle-ci pourra être fixe entre profil ou variable.

Sur un même profil, le conducteur d'étude pourra exiger d'assembler jusqu'à 5 MNT maximum. Les MNT fournis auront une trame de 0,20 à 0,80. Les fichiers fournis seront des fichiers *.pts.

Le rendu se fera sous format AUTOCAD ou COVADIS.

Le géomètre ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire due à une perte de temps pour la

reprise et le traitement des données informatiques fournies par le Maître d'œuvre.

5.6. réalisation de profils en travers sans levé topographique a partir d'un fichier XYZ ou Dwg.

A partir d'un fichier XYZ ou DWG fourni par la maîtrise d'Ouvrage, le titulaire réalisera des profils en travers sans levé topographique avec une inter distance fixée par le Maître d'Ouvrage. Celle-ci pourra être fixe entre profil ou variable.

Sur un même profil, le conducteur d'étude pourra exiger d'assembler jusqu'à 5 MNT maximum. Les MNT fournis auront une trame de 0,20 à 0,80.

Le rendu se fera sous format AUTOCAD ou COVADIS.

Le géomètre ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire due à une perte de temps pour la reprise et le traitement des données informatiques fournies par le Maître d'Ouvrage.

5.8. rendu

Pour chaque MNT réalisé, le rendu sera le suivant :

- Dans un calque séparé, apparaîtront les lignes de rupture de pente 3D.
- Dans un calque supplémentaire, seront joints les points ajoutés automatiquement sur ces lignes de rupture de pentes. (sur un autre calque que les points FG3)
- Puis dans un plan supplémentaire , sera joint le Modèle Numérique de Terrain.

Afin d'éviter un fichier de volume trop important, le titulaire décomposera le MNT réalisé en tronçons (raccordables en eux), d'une écluse à une autre pour les canaux et d'un giratoire à un autre pour les routes (par exemple).

5.9. calcul de cubatures

a) Méthode par MNT

Le géomètre calculera par différence de MNT et en précisant précisément le point de départ et d'arrivée sur l'axe les volumes entres 2 MNT.

b) Méthode par profils

Le géomètre calculera avec la méthode par profil et en précisant précisément le point de départ et d'arrivée sur l'axe les volumes entre 2 MNT. Les résultats seront rendus sous forme de tableau avec les sections de déblais et de remblais mais également en indiquant les volumes cumulés. Les 2 MNT utilisés pour les calculs pourront être aussi bien des MNT projet que des MNT bathymétriques.

Le rendu pour les calculs de cubatures se fera sous format – xls-

5.10. création du modèle numérique de terrain projet canal

Le géomètre réalisera un MNT projet canal pour une surface ou un plan d'eau continue quelques soit sa longueur et sa largeur. La création du modèle numérique de terrain projet canal, sera spécifié dans le bon de commande, suivant un profil type, un axe et éventuellement de la position des berges.

Le MNT projet canal, sera réalisé à partir d'un profil type ou par changement de profil.

5.11. Intégration du MNT canal à un MNT existant.

Ce prix s'applique pour modifier un MNT existant en intégrant un nouveau MNT canal sur un secteur défini.

6. MODE D'EXECUTION DES TRAVUX TOPOGRAPHIQUES

6.1. Consistance

Le levé terrestre numérique a pour objet de produire un plan topographique régulier exploitable également pour les acquisitions foncières et un fichier informatique.

6.2. Planimétrie

Le plan devra comporter les éléments suivants système de projection Lambert 93 .

6.2.1 - Les voies

a) Chaussées en section courante :

1. Le bord extérieur de l'accotement
2. Le bord de noir de chaussée
3. L'intérieur de la bande de rive est sur la même droite que les autres points
4. L'axe de la chaussée

b) Chaussées avec bordures

1. Le bord extérieur de l'accotement
2. Le fil d'eau du caniveau
3. L'intérieur de la bande de rive, dans le cas où il n'y a pas de chevauchement avec le fil d'eau du caniveau
4. L'emprise des trottoirs
5. L'axe de la chaussée
6. Dans les cas a) et b) le marquage horizontal de la chaussée et la signalisation verticale

c) Fossés

Les hauts du fossé

1. Le fond du fossé
2. Les hachures dans le sens de la pente

d) Talus

Le haut du talus

1. Le bas du talus
2. Les hachures dans le sens de la pente

e) Défense et protection de berges

1. Le haut de la défense ou protection de berges
2. Le bas de la défense ou protection de berges
3. Les hachures dans le sens de la pente

6.2.2 - Les éléments caractéristiques des lieux

- Les voies de communication, routes, chemins, sentiers, berges,
- Les clôtures, fossés et limites de constructions,
- Construction, regards, bouches, poteaux, zones boisées, arbres de belle venue isolés ou dans une haie en position exacte, haie, trou d'eau, ruisseau avec sens d'écoulement des eaux et sa dénomination, accident brutal du relief...
- Tracé des lignes EDF et PTT avec l'emplacement exact des supports
- Les caractéristiques des aqueducs (nature du matériau constitutif, ouvertures, sections, cotes fils d'eau en aval et en amont). (Une coupe transversale des aqueducs sera représentée sur le plan).
- Les caractéristiques des ouvrages d'art (piles, culées, murs en retour etc...).
- Tous les accidents de terrains et les détails compatibles avec l'échelle du report

6.2.3 - les éléments du cadastre

- Les limites parcellaires et les surfaces des parcelles. (Même si seulement une partie d'une parcelle est concernée par la zone à lever, on donnera les limites totales de la parcelle sans pour autant donner d'éléments topographiques sur la partie non concernée).
- La surface, le nom inscrit au cadastre et l'adresse.

6.3. Altimétrie

Le nivellement des points sera rattaché au N.G.F. (I.G.N. 69).

Le plan devra comporter les éléments suivants en altimétrie :

- 1) Les points du terrain naturel avec DEUX (2) chiffres après la virgule,
- 2) Les intersections des axes des voies,
- 3) Les seuils des accès aux constructions,
- 4) Le radier des buses, des aqueducs ainsi que le diamètre de la canalisation,
- 5) Les fils d'eau en fond de regard précédés de "Fe",
- 6) Les regards précédés de "T" pour le dessus du tampon,
- 7) Bouches et socles de pylône,
- 8) Les rives et le niveau d'eau des mares, le fond précédé de la lettre "F",
- 9) Le fond et les berges des ruisseaux,
- 10) Le sommet et le pied des accidents en relief,
- 11) Les courbes de niveau suivant le relief de 0,50 m à 2 mètres,
- 12) L'axe des voies,
- 13) L'intérieur de la bande de rive,
- 14) Le bord noir de chaussée ou le fil d'eau et le dessus de la bordure en cas de bordure,
- 15) Le fil d'eau et le dessus de la bordure pour les levés par profil,
- 16) Les bords extérieurs d'accotement,
- 17) Les fonds et les hauts de fossés,
- 18) Les fonds et les hauts de talus,
- 19) Le dessous des ponts et passerelles ainsi que les points caractéristiques (piles, culées, murs en retour...).

6.4. Définition de l'échelle et du semis de points

La densité moyenne par hectare de semis de points nivelés sera de 100 points au minimum et sera à adapter en fonction du type de terrain rencontré.

Les points caractéristiques seront relevés.

Dans les zones accidentées, la densité moyenne sera augmentée de 50 %.

6.5. Présentation du plan topographique

Le plan sera inscrit dans le système de coordonnées Lambert 93 .

Les écritures et altitudes des points seront orientées dans la plus grande longueur du dessin, de façon à pouvoir les lire normalement après une rotation pour la sortie sur traceur.

Les numéros de repère des points levés ne figureront pas sur le plan afin de ne pas le charger inutilement.

Une épuration des points altimétriques pourra être effectuée afin d'obtenir un plan lisible et sans chevauchement des écritures.

Dans les zones d'intersection entre deux voies, le levé se fera jusqu'à la fin des éléments géométriques définissant le raccordement des voies.

6.5.1 - fiche signalétique du plan à réaliser

Les plans devront fournir en clair les informations suivantes :

- le titre du plan
- le type de plan (topographique, parcellaire...)
- la nature du logiciel qui a permis la réalisation du plan
- la date d'établissement
- la date d'actualisation, le cas échéant

- la raison sociale du « géomètre »
- l'échelle du levé
- le système du levé
- les dates de rattachement au réseau géodésique et au réseau de nivellement
- la désignation du maître d'ouvrage

Ces informations devront être présentées en clair sur un niveau de plan particulier (le niveau 0).
La présentation est laissée à la discrétion de l'entrepreneur.

6.5.2 - choix des techniques

La technique utilisée pour l'établissement des plans numériques devra permettre leur restitution quelque soit le format d'échange (DXF ou DWG) sous AUTOCAD.

L'entrepreneur devra s'assurer obligatoirement de la parfaite compatibilité lors de l'envoi d'un fichier en format DXF vers une station AUTOCAD.

Pour les fichiers qui de par leur taille trop importante ont fait l'objet d'une procédure de « backup » ou de « compression », le mieux est de fournir un fichier dit « AUTOEXTRACTIBLE », sinon l'entrepreneur devra joindre tout fichier nécessaire à la restitution du "backup" ou à la "décompression". Une note accompagnatrice devra impérativement préciser la méthode de restitution.

Tout envoi d'un fichier d'échange (DXF ou DWG) exploitable sur AUTOCAD sera accompagné d'un fichier colonné (x,y,z) des points du fichier DXF ou DWG.

6.5.3 - structuration du fond de plan

Les objets contenus dans le fond de plan seront classés par famille et stockés dans des plans distincts pour plusieurs raisons :

- besoin d'occulter des objets du fond de plan en fonction des traitements et des sorties
- affectation de types de trait et de couleurs
- allègement du fond de plan afin d'améliorer les performances (temps d'affichage, temps de tracés).

Chaque famille sera identifiée par un code. La famille cours d'eau, par exemple, représentera les objets décrivant la géométrie des rivières, des voies navigables et leurs équipements.

**TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LES FAMILLES ET LES
CODES**

FAMILLE	CODE
BATIMENTS	A
ROUTES (géométrie, équipements, ouvrages d'art)	B
VOIES FERREES	C
RESEAUX (téléphone, assainissement, eau potable, éclairage public EDF-GDF...)	D
COURS D'EAU (rivières, voies navigables, étangs...)	E
REPERES (carroyages LAMBERT, polygonale)	F
RELIEF (courbes de niveau, points cotés, talus, talweg, lignes de crêtes)	G
LIMITES (haies, clôtures, murs...)	H
VEGETATION (cultures, espaces verts...)	I
MOBILIER URBAIN	J
DECOUPAGE ADMINISTRATIF (parcelles, communes...)	K

6.5.4 - identification des plans

La codification retenue pour identifier les plans sera la suivante:

- le nom des plans devra contenir au moins trois caractères alphanumériques
- le premier caractère étant fixé, ex : lettre F pour fond de plan
- le deuxième caractère correspondant au code de la famille (cf. tableau précédent)
- le troisième caractère pouvant prendre l'une des valeurs suivantes :
- un chiffre de 1 à 9 identifiant un numéro de plan comprenant une partie des objets de la famille
- lettre S identifiant le plan dans lequel sera stockée la symbolique affectée aux différents objets de la famille et notamment les hachures
- lettre T identifiant le plan dans lequel sera stockée la toponymie associée aux objets d'une famille.
- les autres caractères pourront soit être utilisés librement, soit prendre les valeurs suivantes :
 - le signe “ - “ pour le quatrième caractère
 - une valeur numérique dépendant de l'échelle du plan pour les caractères suivants :
ex: FD4-200 pour le plan réseau éclairage public au 1/200.

Le tableau de la page suivante regroupe divers plans correspondant à la codification proposée.

Cette codification est similaire à celle retenue par le Ministère de l'Équipement pour les différentes applications nationales développées sous AUTOCAD et exploitant des fonds de plan, elle permet une manipulation par appellation ambiguë des différents plans.

Nom du plan	Type de ligne du plan	Couleur du plan	Désignation des niveaux du plan
0	continu	7	Présentation du plan
FA1	continu	1	Bâtiments légers (contours des hangars...)
FA2	continu	2	Bâtiments durs (contours des maisons, des immeubles...)
FAS	continu	8	Bâtiments (hachures...)
FAT	continu	7	Bâtiments (texte)
FB1		212	Limites spécifiques de voirie (bordures - bordurettes)
FB2		7	Autres limites de voiries
FB3	continu	1	Ouvrages (limites du génie civil)
FBS	continu	7	Routes (symbolique : signalisation horizontale et verticale)
FBT	continu	212	Routes (texte)
FC1		1	Voies ferrées
FCS		1	Voies ferrées (symbolique)
FCT		1	Voies ferrées (texte)
FD1	continu	7	Réseau téléphonique
FD1-S		7	Réseau téléphonique (symbolique)
FD1-T		7	Réseau téléphonique (texte)
FD2	continu	7	Réseau d'assainissement
FD2-S		7	Réseau d'assainissement (symbolique)
FD2-T		7	Réseau d'assainissement (texte)
FD3	continu	7	Réseau d'eau potable
FD3-S		7	Réseau d'eau potable (symbolique)
FD3-T		7	Réseau d'eau potable (texte)
FD4	continu	7	Réseau d'éclairage public
FD4-S		7	Réseau d'éclairage public (symbolique)

FD4-T		7	Réseau d'éclairage public (texte)
FD5	continu	7	Réseau EDF
FD5-S		7	Réseau EDF (symbolique)
FDS-T		7	Réseau EDF (symbolique (texte)
FD6	continu	7	Réseau GDF
FD6-S		7	Réseau GDF (symbolique)
FD6-T		7	Réseau GDF (texte)
FE1	continu	5	Cours d'eau (ligne d'eau) (schéma)
FE2	continu	4	Cours d'eau (talus et fossés)
FE3	continu	6	Ouvrages voies navigables (écluses, barrages, rejets...)
FE3-S		6	Ouvrages voies navigables (hachures du bajoyer, bollard...)
FE4	continu	30	Cours d'eau (défenses de berges en palplanches)
FE5	continu	30	Cours d'eau (défenses de berges en tunage bois)
FE6	continu	30	Cours d'eau (défenses de berges en béton)
FE7	continu	30	Cours d'eau (défenses de berges en enrochement)
FES	continu	5	Cours d'eau (symbolique)
FET	continu	4 ou 5	Cours d'eau (texte)
FF1		7	Stations des levés
FFC		7	Carroyage
FFS	continu	7	Station (symbolique)
FFT	continu	7	Station (texte)
FG1		10	Relief (courbes de niveau maîtresses)
FG2		40	Relief (courbes de niveau normales)
FG3		3	Relief (points cotés)
FG4		6 ou 30	Relief (talus, lignes de crêtes, talweg)
FGS		7	Relief (symbolique)
FGT	continu	7	Relief (texte)
FH1	continu	6	Limites diverses
FH2		6	Limites de pâtures
FH3		6	Palissades
FH4		6	Clôtures légères
FH5		6	Murets
FHS		7	Symbolique, hachures des plans FH
FHT	continu	7	Texte des plans FM
FI1	continu	3	Végétation (arbres)
FI2		3	Végétation (autres)
FIT		3	Végétation (texte)
FJ1	continu		Mobilier urbain (objets, feux tricolores, panneaux publicitaires...)
FJS			Mobilier urbain (symbolique)
FJT			Mobilier urbain (texte)
FK1		1	Limites administratives (Communes - département - frontière)
FK2		1	Limites parcellaires
FK3			Limites du Domaine public fluvial
FKS			Découpage administratif (symbole)
FKT			Découpage administratif (texte)

6.5.5 - problèmes spécifiques à la représentation de certains éléments

Tous les points, toutes les lignes et les polygones sont fournis en 3D, c'est-à-dire en X, Y et Z (altitudes renseignées Z différent de 0)

Les cercles et les arcs de cercles sont remplacés par des polygones 3D, c'est-à-dire en X, Y et Z (altitudes renseignées Z différent de 0)

Seule la symbolique est représentée en 2 D (c'est-à-dire X, Y et Z (=0))

Les polices de caractères sont obligatoirement celles livrées de base avec AUTOCAD.

Le menu est celui d' AUTOCAD (ACAD.MNC)

Chaque courbe sera représentée par une polygone 3D avec élévations et non par une succession de droites et de courbes, ceci afin d'en faciliter l'édition (bord de chaussée, bord de noir, cours d'eau, courbes de niveau etc...)

Pour des raisons identiques, les contours de bâtiments seront représentés par une polygone fermée.

De plus, selon leur équidistance, les courbes de niveaux seront placées dans des plans distincts (un plan pour les courbes équidistantes de 100 m, un pour les courbes équidistantes de 10 m,...) ce procédé permettant d'occulter des courbes en fonction de l'échelle de restitution désirée.

6.5.6 - organisation du dessin

La variable TILEMODE sera égale à 1 (l'intégralité du dessin contenue dans l'espace objet)

En aucun cas, il n'est nécessaire de renommer ou dupliquer des types de ligne contenus dans le fichier ACAD.LIN

Les types de lignes absents du fichier ACAD.LIN seront fournis dans un fichier séparé (extension lin)

Il en va de même pour les hachures.

Les blocs :

L'utilisation des références externes est interdite.

Le texte :

Le point de départ du texte sera toujours le point bas gauche.

Seuls les numéros de points devront avoir pour point de départ le point bas droite.

Par exemple :

108. 12,40

12,40 étant l'altitude

108 étant le numéro de point

La police de caractères devra être la plus simple possible tel TXT d' AUTOCAD.

Les points :

Les points devront être saisis en trois dimensions, tel un point M (X,Y,Z). il sera représenté non pas par une croix mais par un simple point. A titre de rappel sur la codification des plans, les points (en 3D) doivent être saisis sur le plan FG3.

Les supports magnétiques :

Le nom et la version du logiciel de DAO/CAO utilisé doivent apparaître sur l'étiquette du support magnétique, ainsi que le nom du fichier, le nom de l'opération, le nom du géomètre et la date de livraison. Le CD-Rom sera garanti exempt de virus.

6.5.7 - vérification des fonds de plans

Elle est définie de la façon suivante :

- respect des modes de représentation

cf “TABLEAU REPRESENTATION DES INFORMATIONS

- les symboles
- les types de traits
- la couleur
- la fermeture de tous les contours associés aux bâtiments
- la fermeture de tous les contours associés aux parcelles

- respect de la structuration des niveaux de plans :

cf. “TABLEAU STRUCTURATION DES FONDS DE PLANS”

- respect de la codification

cf. “TABLEAU CODIFICATION DES NIVEAUX DE PLANS”

Si la vérification montre l’existence d’erreur(s), le fond de plan numérisé sera retourné à l’entrepreneur qui effectuera les corrections demandées à ses frais, dans un délai de 10 jours ouvrés.

Les mêmes délais seront ainsi reconduits jusqu’à obtention d’un plan correct.

Afin de s’assurer de la bonne compatibilité du travail demandé avec les outils informatiques de l’Administration et de la qualité des représentations graphiques, il est conseillé de fournir un “échantillon” du dessin en cours d’élaboration. la vérification de cet échantillon permettra d’accélérer les procédures de réception définitive.

- respect du contenu des prestations

Le contenu des prestations devra être conforme aux stipulations de l’article 3 du présent CCTP

- éléments caractéristiques des voies, des lieux, du cadastre,
- altimétrie de ces éléments
- nombre de points levés à l’hectare suivant l’échelle

7. DETAIL DES PRESTATIONS DE LA SERIE E – PRESTATIONS FONCIERES

Les prestations foncières concernent la gestion foncière du domaine public actuel et futur. Elles permettent l’établissement de l’ensemble des documents fonciers nécessaire à cette mission, notamment l’acquisition et la gestion des propriétés du Maître d’Ouvrage.

Elles concernent en particulier :

- La recherche de renseignements sur les propriétés (établissement de fiches immobilières, de recherches de renseignements hypothécaires, etc...),
- La production de documents techniques et/ou administratifs, graphiques ou écrits (comme l’établissement des fiches immobilières, de documents de servitudes tréfoncières, etc...),
- La matérialisation sur le terrain des limites de propriétés par bornage.

A la demande du Maître d’Ouvrage, les prestations pourront être fournies sous forme informatique, afin d’être intégrées au système de gestion du Maître d’Ouvrage.

7.1. bornage

Ce travail consiste à fixer sur le terrain, en planimétrie, d'après les données d'un plan parcellaire ou à partir de données techniques appropriées, au moyen de piquets métalliques, les sommets d'angle, déterminant un tracé des points connus en coordonnées et matérialisant l'emprise de l'opération.

Les points implantés seront déterminés conformément au 4.2.a)

Ces points feront l'objet de la mise en place de protection et de repérage par l'établissement d'un croquis.

À cela s'ajoutera la fourniture et la pose de bornes industrielles pi de bornes de granit, celles-ci seront également repérées et protégées.

7.2. Division parcellaire-document d'arpentage

Extrait des instructions du Service du Cadastre :

« Aux termes de l'article 25 du décret du 30 avril 1955, dans les communes soumises au régime de la conservation cadastrale, tout changement de limite de propriété, notamment par suite de division, lotissement, partage, doit être constaté par un document d'arpentage établi aux frais et à la diligence des parties et certifié par elles, qui est soumis au Service du Cadastre, préalablement à la rédaction de l'acte réalisant le changement de limite, pour vérification et numérotage des nouveaux îlots ».

L'objet du document d'arpentage est donc, au regard des instructions administratives de :

- faire constater par une personne dûment agréée tout changement de limite d'une unité cadastrale,
- enregistrer l'accord des propriétaires sur la position des nouvelles limites,
- permettre la mise à jour correspondante du plan cadastral.

Le document d'arpentage peut être établi :

- Soit d'après la déclaration des propriétaires, effectuée au bureau sans déplacement du Géomètre sur les lieux,
- Soit par application de mesures prises par le Géomètre sur les lieux de façon à permettre l'insertion dans le plan cadastral de la nouvelle limite matérialisée préalablement,
- Soit par application sur le plan cadastral d'un plan régulier par le Géomètre.

La mission spécifique comprend :

- La détermination des surfaces par décomposition géométrique ou par coordonnées résultant de l'arpentage, éventuellement les calculs compensatoires sur l'imprimé type,
- La demande et l'obtention des signatures des parties,
- La présentation aux Services du Cadastre pour contrôle, numérotation, enregistrement,
- L'expédition au Maître d'ouvrage des documents,
- L'archivage d'un duplicata du calque modèle et de l'imprimé type.

La réception du document d'arpentage après vérification et accord du cadastre conditionnera le paiement des prestations du Géomètre.

7.3. Servitudes tréfoncières

Cette prestation consiste en l'établissement du dossier.

Ce dossier comprend au minimum :

- Un plan de situation de la servitude,
- Un extrait du plan cadastral avec figuration en plan de la servitude tréfoncière en X, Y et Z,
- Des profils en long et en travers permettant de visualiser en XYZ, l'aspect de la servitude,
- La présentation sous forme de tableau récapitulatif des surfaces de répartition de la servitude.

Au moment de la commande, le Maître d'Ouvrage :

- Définira les objectifs,
- Précisera les éléments nécessaires à la bonne compréhension du travail,
- Fournira des documents graphiques, plans réguliers du projet ou application cadastrale ou plan parcellaire ou tous autres documents en sa possession.

Compte tenu de la variabilité de complexité de la réalisation du dossier, le Géomètre effectuera une

étude de préparation du dossier.

A l'issue de cette phase de préparation, le Géomètre soumettra les éléments au Maître d'Ouvrage.

Le Géomètre devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage pour poursuivre.

7.4. Recherche de renseignements hypothécaires

La recherche de renseignements hypothécaires est obligatoire pour établir l'état parcellaire.

Pour rappel :

L'état parcellaire récapitule par parcelle concernée par les projets avec les mêmes correspondances de couleurs que le plan parcellaire, les éléments suivants :

- Le numéro du plan parcellaire,
- La section cadastrale,
- Le numéro cadastral,
- Le lieu-dit ou l'adresse,
- La surface totale de la parcelle,
- La nature de la propriété,
- Le nom du ou des propriétaires :
 - inscrits à la matrice cadastrale et vérifiés auprès du service des hypothèques,
 - actuels ou présumés.
- La surface de la parcelle comprise dans l'emprise du projet,
- La surface de la parcelle hors emprise cadastrale,
- L'erreur cadastrale.

Sauf indication contraire du Maître d'Ouvrage, elle ne nécessite ni plan de situation, ni application de limite de projet.

Le Maître d'Ouvrage pourra demander que cette prestation soit rendue sous forme informatique.

7.5. Fiche immobilière

L'établissement de fiches immobilières consiste, pour le Géomètre, à rechercher les informations descriptives du contenu d'une parcelle concernée par le projet, à les vérifier et à les mettre en forme, en utilisant les coefficients et abréviations de la fiche « codes à utiliser sur fiches immobilières ».

Les fiches immobilières sont établies au format A4 pour chaque parcelle. Elles sont constituées d'autant de pages que nécessaire et numérotées. Elles seront regroupées par commune.

Chaque fiche immobilière comprendra au minimum :

- Un extrait du plan cadastral avec indication des références cadastrales, la contenance, la nature, la surface d'emprise du projet, l'adresse postale,
- Une ou plusieurs photographies en couleur permettant de juger de l'état de la parcelle et de ses bâtiments avec, si nécessaire, montage ou numérotage avec un plan de repérage des prises de vue,
- Le nom et l'adresse du ou des propriétaires,
- La description de chaque bâtiment,
- Le détail des locaux,
- L'état de location des propriétés en indiquant la nature des locations (habitat, commerce, etc...), le nom et l'adresse du locataire, la nature et la durée du bail, le montant du loyer,
- La présence d'un concessionnaire (transformateur EDF, par exemple),
- La présence de panneaux publicitaires en indiquant le nombre, la surface de chaque panneau, le nom et l'adresse de la société propriétaire.

Au moment de la commande, le Maître d'Ouvrage :

- Définira les objectifs,
- Précisera les éléments nécessaires à la bonne compréhension du travail,
- Fournira éventuellement des documents graphiques, plan régulier du projet ou application cadastrale ou plan parcellaire.

Le Géomètre s'engagera sur un délai de réalisation.

Le Géomètre effectuera son travail après visite sur le site. Il organisera une rencontre avec le propriétaire ou son représentant.

A l'issue du travail de recueil de données et de confection des fiches immobilières, le Géomètre remettra au Maître d'Ouvrage une première minute en trois exemplaires pour vérification.

Le Géomètre remettra ensuite, au Maître d'Ouvrage, après corrections éventuelles :

- La minute du dossier définitif,
- Les négatifs des photographies avec une liste de repérage des clichés par rapport aux parcelles et aux prises de vue.

Le Maître d'Ouvrage pourra demander que cette prestation soit rendue sous forme informatique.

7.6. Rédaction d'actes de transfert de propriétés en la forme administrative

Actes d'acquisition, de cession ou d'échange de biens immobiliers.

La prestation devra comprendre :

- Recueil de toutes les pièces nécessaires à la rédaction de l'acte et notamment toutes pièces permettant d'établir l'identité des personnes physiques ou morales (extraits de mariage, extrait K bis...),
- Recherche de l'origine de propriété,
- Rédaction de l'acte,
- Établissement de la minute,
- Demande de fiche de visa aux Services Fiscaux,
- Recueil de signature des parties,
- Accomplissement des formalités de publicité foncière,
- Établissement des expéditions,
- Fournitures de la réquisition hypothécaire sur formalité.

8. PROCEDURE DE TRAVAIL

La procédure de travail entre le Maître d'Ouvrage et le Géomètre comprend 4 étapes :

1. Le devis - La commande.
2. La phase préparatoire.
3. Le travail proprement dit.
4. La vérification.

Des réunions de travail technique et de coordination auront lieu autant que de besoin.

Un bilan d'application du marché sera établi annuellement au cours d'une réunion regroupant l'ensemble des personnes intéressées et, notamment, l'ensemble des prestataires et des donneurs d'ordre.

8.1. Détermination de la zone de levé

La zone approximative de levé sera déterminée par le Maître d'Ouvrage sur un plan d'échelle du 1/2000.

Le Géomètre pourra faire des adaptations mineures à ce périmètre en fonction des conditions de terrain.

Pour toute modification importante, le Géomètre devra obtenir l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.

La surface précise du terrain levé permettant de servir d'assiette à la rémunération, sera déterminée par le calcul de la surface comprise entre les points périphériques du levé, connus en X, Y, Z, effectivement mesurés sur le terrain. Sauf cas particuliers, ce périmètre correspond aux limites du domaine présumé public de voirie. Au droit des parcelles bâties en alignement une bande fictive de 0,50 m est ajoutée forfaitairement au périmètre.

Les espaces inclus dans le périmètre demandé par le Maître d'Ouvrage et qui n'ont pas pu être levés par impossibilité, seront mentionnés sur le plan du levé.

Le Géomètre proposera au Maître d'Ouvrage, un périmètre de définition de la surface d'assiette de rémunération. La surface sera arrondie au dixième d'ha le plus proche.

8.2. Le devis

Au moment de la demande de devis, le Maître d'Ouvrage fournira au Géomètre, les éléments nécessaires à une bonne compréhension de la prestation demandée, en particulier :

- Un extrait de plan au 1/2000e déterminant les limites approximatives du levé en longueur et en largeur de part et d'autre de l'emprise publique actuelle, et indiquant les limites des levés numérisés codés existant en extrémité de chantier,
- Les points de rattachement au canevas géodésique et les stations polygonales existantes (plan de situation, croquis de repérage),
- Le délai souhaité de réalisation et de livraison
- le devis réalisé sur la base du bordereau de prix

Après étude, le Géomètre :

- réagira sur le devis dans un délai maximum de 24 heures,
- justifiera par écrit le besoin de création d'un point de rattachement complémentaire, s'il s'avère indispensable,
- un planning de réalisation,
- indiquera s'il utilise la technique GPS pour une ou des stations de polygonation.

8.3. la commande

Au moment de la commande écrite, le Maître d'Ouvrage :

- Fournira les extraits de fichier des levés situés en limite de chantier,
- Confirmera son accord (ou son désaccord) sur la création d'un point de rattachement complémentaire, ou l'utilisation de GPS pour une station polygonale,
- Précisera si nécessaire les indications sur le contenu du levé dans la limite de la bibliothèque des objets,
- Fixera le délai de réalisation et de livraison,
- Remettra une fiche de gestion du levé.

8.4. La vérification

Le Maître d'Ouvrage effectuera toutes vérifications qui lui semblent nécessaires des documents remis par le Géomètre à l'issue du travail. Cette vérification portera de manière systématique sur le fichier informatique et sur la qualité topographique.

Le Maître d'Ouvrage a un délai de 10 jours ouvrés, compté à partir de la signature du bordereau de livraison des documents pour effectuer ces vérifications et indiquer au Géomètre les points non conformes.

Le Géomètre effectuera les modifications ou les compléments dans un délai maximal de 15 jours.

9. DOCUMENTS ET CONTROLES

Les prestations seront réglées par application des prix du bordereau de prix après expédition des documents originaux.

a) Documents graphiques

Les plans à fournir par le titulaire du marché peuvent concerner l'exécution de travaux topographiques de bâtiments, de surface (terrains, voies d'eau, corps de rue urbaine, voiries et ouvrages d'art, ponts, murs de soutènement et ouvrages de génie civil) et en souterrain (assainissement, chambres).

Ces travaux topographiques concernent l'établissement de levés planimétriques et altimétriques numérisés codés avant travaux pour études ou après travaux pour plans de récolement, d'implantations diverses en cours de travaux et de contrôles d'exécution.

Pour chaque commande, les documents graphiques et informatiques suivants seront fournis :

- un plan
- trois tirages sur papier

- deux fichiers informatiques, conformément aux stipulations du présent CCTP
- le nom et les coordonnées du géomètre seront indiqués sur le plan, hors cartouche

Les documents tiendront compte de la charte graphique du projet.

Les plans devront fournir en clair les informations suivantes:

- le titre du plan
- le type de plan (topographique, parcellaire, foncier..)
- la nature du logiciel qui a permis la réalisation du plan demandé
- la date d'établissement
- la date d'actualisation, le cas échéant
- la date de prise de vue, éventuellement
- la raison sociale du prestataire l'ayant réalisé
- l'échelle du lever
- les dates de rattachements au réseau géodésique et au réseau de nivellement
- la désignation du maître d'ouvrage
- le label attribué par les services du cadastre si le marché le prévoit de par une convention passée avec le cadastre

Ces informations devront être présentées en clair sur un niveau de plan particulier (le niveau 0).

Pour chaque CD, sur l'étiquette seront mentionnés :

- le nom du géomètre
- la date du levé (jour, mois et heure si nécessaire)
- l'identification du commanditaire
- l'identification géographique du site
- le type de levé (récolement terrestre traditionnel ou avec GPS, digitalisé, ou autres)
- la taille du fichier.

b) Fichiers informatiques

Logiciels

Le titulaire devra s'assurer pour chaque commande de la compatibilité de ses logiciels avec ceux en vigueur dans les services de la Maîtrise d'Ouvrage.

L'acquisition de logiciels adéquats et d'interfaces de transformation de ses propres fichiers, de manière à obtenir le résultat spécifié, est à la charge du titulaire et ne saurait ouvrir droit à indemnité ou à prolongation de délai.

Format des fichiers remis par le titulaire

Le géomètre devra être en mesure de transmettre et de recevoir en temps réel toutes les données informatiques par l'intermédiaire du réseau Internet si le service le désire.

Les fichiers envoyés par courrier électroniques (e-mail) devront être accompagnés d'un bordereau d'envoi ou de livraison s'il s'agit du fichier définitif. Ces e-mail devront être accompagnés d'une confirmation de lecture afin que le destinataire puisse confirmer la réception.

La technique utilisée pour l'établissement des plans numériques devra permettre leur restitution selon les formats d'échange :

Systèmes	FORMATS D'ECHANGE			Logiciels
Exploitation				de destination
	DXF	DWG	SID	
Windows 98				
Version 4.10.2222	X	X		AUTOCAD

Le prestataire devra s'assurer obligatoirement de la parfaite compatibilité lors de l'envoi d'un fichier au

format DXF vers une station AUTOCAD.

Pour les fichiers qui de par leur taille trop importante, auront fait l'objet d'une procédure dite de "**compression**", une note accompagnatrice devra impérativement préciser la méthode de restitution.

Seules les procédures de **compression** réalisées avec les applicatifs suivants peuvent être acceptées :
COMPRESSION : WINZIP Version 8.0

Fourniture de support numérique

Pour toutes les commandes de plans, le titulaire doit fournir un support informatique (CD-Rom ou DVD-ROM) adapté et compatible avec le matériel informatique du Maître d'ouvrage et directement lisible et avec ses logiciels.

Présentation des plans – symbolique

Le Représentant du pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de faire évoluer la symbolique définie dans ce document, pour permettre son harmonisation avec :

- La charte graphique du projet
- la bibliothèque de symboles utilisée par le titulaire du marché

Les dessins seront créés dans le système de coordonnées relatif au levé (système LAMBERT 93 et NGF normal), le Nord étant toujours orienté vers le haut.

L'unité des dessins sera le mètre avec trois décimales, les angles sont des gisements mesurés en grade avec trois décimales.

Liste des plans

Le titulaire devra être en mesure de fournir en permanence la liste des commandes de plans ou de documents : à venir, en cours ou exécutés par courrier électronique exploitable sous CALC.

Concertation avec le titulaire

Avant la première commande de plans, le titulaire du marché devra prendre contact avec le responsable du marché pour préciser les modalités d'application du présent CCTP.

10. RESPONSABILITE DU TOPOGRAPHE

Les travaux topographiques et cadastraux devront être conformes aux règles de l'art.

L'autorisation de pénétrer dans les propriétés privées fera l'objet d'un arrêté préfectoral, les négociations avec les exploitants et les propriétaires restant à la charge du géomètre-topographe. Les dégâts causés aux biens privés ou aux récoltes demeurent de la responsabilité du géomètre-topographe qui en assumera les conséquences financières (voir article 6).

Les calculs de contenance des parcelles hors emprise et dans emprise demeurent de la responsabilité du géomètre-topographe, ainsi que l'exactitude des documents parcellaires.

Le géomètre-topographe supportera l'entière responsabilité des erreurs topographiques qui risqueraient d'engendrer des suppléments d'études ou de travaux ou des pénalités financières si les fichiers informatiques ne sont pas conformes.

Le géomètre-topographe, ne pourra pas élever de réclamation à la suite de l'interruption de ses travaux, nécessitée par les différentes phases de construction des ouvrages.

11. PRESCRIPTIONS DIVERSES

Le géomètre devra respecter les consignes de sécurité à tenir.

Les chemins de halage et de contre halage du canal ainsi que les ouvrages de navigation ne sont pas tous libres d'accès et soumis à autorisation. Le prestataire sera tenu d'informer le maître d'œuvre de ses besoins et donner les immatriculations éventuelles des véhicules amenés à circuler sur les chemins afin que les autorisations nécessaires puissent être délivrées. Le délai d'exécution tient compte de la délivrance de ces autorisations.

Conditions générales préalables:

- Interdiction absolue d'intervenir sur le D.P.F., les chemins de service et les ouvrages SANS AUTORISATION de VNF.

Règles spécifiques à la circulation sur les chemins de service:

- Vitesse limitée à 30 km/h et adaptée selon les circonstances et les caractéristiques géométriques (abords des ouvrages, rétrécissement du chemin,...)
- Poids total en charge des véhicules et engins limité à 15 tonnes (10 tonnes à l'essieu), sauf indications particulières
- Stationnement obligatoirement en dehors du chemin et sur terrain plat
- Manœuvrer les engins et véhicules toujours face au canal, sans jamais "tourner le dos" à l'eau
- Gyrophare allumé pour les engins à progression lente ou en mouvement

Règles de protections individuelles:

- Ne jamais travailler seul au bord des canaux
- Obligation de savoir nager (pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'eau ou sur ponton)
- Port du gilet de sauvetage obligatoire (pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'eau ou sur ponton)
- Port des bottes interdit (pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'eau ou sur ponton)
- Présence obligatoire sur le chantier bord à voie d'eau d'une barque avec rames et d'une bouée avec ligne de jet de 25 m
- Moyen de communication sur le chantier

En cas d'accident, l'entrepreneur avertira le Contrôleur des TPE de la subdivision concernée ou le responsable de la cellule concernée.

12. TRAVAUX SUR LES PROPRIETES PRIVEES

Dans le cas d'une intervention mineure, le géomètre prendra contact directement avec les propriétaires des terrains concernés par le levé en vue d'obtenir l'autorisation de pénétrer sur les propriétés.

Dans le cas d'une intervention importante, les Voies Navigables de la Direction Territoriale Nord - Pas-de-Calais se chargent de faire prendre un arrêté préfectoral. Le géomètre devra strictement respecter les conditions figurant à l'arrêté.

Cet arrêté ne constitue en aucun cas un droit de dégradation de quelque sorte que ce soit du domaine privé ou public.

Dans le cas où le géomètre constaterait que les travaux doivent occasionner des dommages, il devra avant de les poursuivre demander à l'Administration l'autorisation de continuer. Les dommages ainsi causés seront pris en compte par l'Administration. A défaut de n'avoir pas averti préalablement l'Administration, le géomètre demeurera responsable des dégâts ou détériorations apportées aux clôtures et aux plantations, de par l'exécution des travaux. Il sera tenu de faire remettre les lieux en état et à ses frais. En toutes circonstances, le géomètre devra prendre toutes dispositions utiles pour éviter les divagations d'animaux à la suite de l'ouverture ou de la destruction de clôtures.

Le titulaire est donc tenu de prendre tout contact utile avec les exploitants et propriétaires concernés avant ses travaux de levés, le cas échéant de dresser les états des lieux contradictoires et de dédommager ou réparer les dégradations.

Les prix du marché incluent ces prestations.

13. RENSEIGNEMENTS CONFIDENTIELS

Le géomètre convient que le présent accord lui impose de tenir confidentiels tous les renseignements ayant trait aux opérations projetées sur les documents mis à sa disposition par l'Administration. Si d'autres services administratifs lui demandaient des renseignements ou communications de documents de géomètre, il ne devrait les fournir qu'après avoir obtenu l'accord de VNF DT Nord - Pas-de-Calais.

Celui-ci s'engage à le couvrir de toutes obligations pouvant découler de telles sujétions.

Toutefois, conformément à l'article 6 de l'arrêté interministériel du 20 mai 1948 fixant les conditions d'exécution des levés de plan et documents cités par le présent cahier pourront être exploités par l'institut Géographique National ou par le Service du Cadastre en vue de leur production normale ou par d'autres services publics sans que le géomètre puisse réclamer des indemnités ou des droits d'auteur.