

Prescription LTC relative aux récolements de réseaux et levés topographiques (Eau & assainissement)

Conditions d'exécution des récolements de réseaux,
levés topographiques et levés DGPS

Contact Bureau d'études VRD

Pierrick Glon : pierrick.glon@lannion-tregor.com / 02 96 05 60 96 / 06 31 75 11 40

Contact Service Géomatique :

Responsable Erwan Lefeuvre : erwan.lefeuvre@lannion-tregor.com / 02 96 05 92 66 / 06 42 51 10 83

Référentiel très grande échelle (PCRS / topo) :

Frédéric Huguen : frederic.huguen@lannion-tregor.com / 02 96 05 57 49

Traitement bases de données

Gilles Sultana : gilles.sultana@lannion-tregor.com / 02 96 05 54 16

Intégration des plans de récolement

Jérémy Borgès : jeremy.borges@lannion-tregor.com / 02.96.05.93.54

Date	Version	Détail des modifications	Auteur
09/10/2018	V1.0	Version initiale du document.	Loïc Provost, Pierrick Glon, Erwan Lefeuvre
20/05/2019	V1.1	Complétude des calques et attributs relatifs aux réseaux d'eau.	Gilles Sultana, Pierrick Glon, Erwan Lefeuvre
11/07/2019	V1.2	Mise à jour réglementaire	Erwan Lefeuvre
05/10/2020	V1.3	Complément	Frédéric Huguen, Erwan Lefeuvre

Sommaire

1. Référentiels planimétrique et altimétrique	3
2. Rappel réglementaire sur les classes de précision.....	3
3. Prescription pour les récolements de réseaux et les levés topographiques	4
Livrables.....	4
Cartouche du plan.....	4
Règles générales de numérisation	5
Report du plan de corps de rue.....	6
Définition du gabarit	6
4. Prescription pour les levés DGPS	10
Précision	10
Dictionnaire d'attribut	10
Stations permanentes.....	10
Livrables.....	10
Annexe : Listes de valeurs pour les attributs de bloc	11
Attributs / valeurs AEP.....	11
Attributs / valeurs EU.....	12
Attributs / valeurs EP	13

Le titulaire doit respecter cette clause dès qu'un marché nécessite de produire des informations géolocalisées de type récolement de réseaux, levés topographiques, levés DGPS.

1. Référentiels planimétrique et altimétrique

Le **Décret n°2019-165 du 5 mars 2019** impose aux services de l'État, aux collectivités locales et aux entreprises chargées de l'exécution d'une mission de service public en France métropolitaine de rattacher les informations localisées dans le système national de référence :

- Pour les données planimétriques : le système national de référence de coordonnées RGF93 et ses projections associées Lambert 93 ou coniques conformes 9 zones.
- Pour les données altimétriques : système de référence altimétrique IGN 1969 (grille RAF 18). Les repères sont disponibles sur le serveur de fiches géodésiques de l'IGN : <http://geodesie.ign.fr/fiches/>

Conformément à la législation, tout plan ou toute donnée cartographique transmise à LTC ou à l'une des communes-membres, devra respecter les systèmes de référence planimétrique et altimétrique en vigueur.

La **projection associée** attendue par LTC est la **projection Conique Conforme 48 (CC48 – EPSG 3948) associée à la zone 7**.

2. Rappel réglementaire sur les classes de précision

Il existe 3 classes de précision, elles permettent de caractériser le niveau de qualité de la connaissance de l'emplacement des réseaux. Elles sont définies à l'Article 1er de l'arrêté « DT-DICT » du 15 février 2012.

Classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011).

Classe B : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.

Classe C : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.

3. Prescription pour les récolements de réseaux et les levés topographiques

Afin de permettre une meilleure intégration des plans dans le système d'information géographique de Lannion-Trégor Communauté, chaque élément relatif aux réseaux eau potable, eau usée, eau pluviale devra être dessiné, organisé et renseigné comme il est précisé dans la présente clause.

Livrables

Tous les plans devront être livrés en versions **papier et numérique**.
Les livrables sont la propriété exclusive de LTC.

Les plans conformes à l'exécution des travaux devront être fournis au plus tard 1 mois après la réception des travaux.

Les travaux topographiques feront l'objet d'une évaluation par échantillonnage conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 septembre 2003 explicitant les procédures de contrôle des classes de précision. En cas de non-conformité, les données seront retournées au prestataire pour mise en conformité.

Afin de faciliter l'intégration des données géoréférencées dans notre SIG Communautaire, le format numérique proposé doit être compatible SIG. Pour les plans de récolement et levés topographiques : les livrables seront fournis au format autocad (.dwg) ou dans tout autre format SIG (shp, mid/mif, spatialite, geoJson).

Cartouche du plan

Les informations suivantes devront être indiquées dans le cartouche :

- Plan de situation,
- Nom de l'opération,
- Secteur d'opération (commune(s), secteur/voie/lieu-dit, adresse),
- Date de levé,
- Date de réalisation du plan initial,
- Date de dernière modification du plan s'il y a lieu,
- Maître d'œuvre,
- Maître d'ouvrage,
- Entreprise chargée de la réalisation des travaux (si différente de maître d'œuvre),
- Echelle,
- Classe de précision (A : inf. 40cm, B : entre 40cm et 1.50m, C : sup à 1.50m),
- Rattachement Planimétrie, Altimétrie (Rappel sur le territoire de LTC : CC48 en planimétrie, IGN 69 altimétrie),
- Matériel utilisé pour réaliser le relevé topographique ou de géoréférencement.

Le contenu du cartouche et la conformité de l'emprise seront contrôlés par le maître d'ouvrage.

Règles générales de numérisation

Précision

- Les données de réseaux neufs devront avoir une **classe de précision de valeur inférieure ou égale à 5 cm en XYZ**,
- Les points de canevas pourront être levés au DGPS avec **une classe de précision de valeur inférieure ou égale à 5 cm en XYZ**. A défaut, le rattachement devra être réalisé par méthode de relevé topographique sur les points de canevas connus (IGN , LTC,...),
- Les levées d'éléments de réseau en sous-sol devront être **réalisés tranchée** ouverte ou, à défaut, être rendu possible à postériori avec la même classe de précision,
- **L'utilisation du référentiel cadastral pour toute numérisation est proscrite.**

Cohérence topologique

A. La continuité des objets doit être assurée :

- Il ne doit pas y avoir de trou dans les réseaux. Par exemple **les linéaires de canalisation doivent être strictement positionnés au raccord du nœud d'accroche des éléments de jonction** (regards, vanne de réseau, té) et non sur leurs bords. Les nœuds d'accroche des blocs représentant des éléments de jonction doivent être placés au centre des symboles (exemple : centre d'un regard),
- Les autres éléments de réseaux doivent être cohérents avec le réseau linéaire et précisément localisé sur celui-ci.

B. Spécificités pour les réseaux humides :

- Les canalisations doivent être numérisées dans le sens d'écoulement,
- Les canalisations d'antenne découpent la canalisation principale en deux segments distincts (présence d'un Té),
- Le tracé d'une canalisation doit être composé d'une seule entité graphique entre deux éléments de jonction,
- Les éléments de réseau qui **découpent** une canalisation sont :
 - les vannes de réseau,
 - les regards,
 - les tés de dérivation.
- Les éléments de réseau qui **ne découpent pas** une canalisation sont :
 - les vannes de branchement (pour raccordement abonnés),
 - les stabilisateurs,
 - les ventouses,
 - les vidanges,
 - les purges.

C. Spécificité des blocs d'attributs des canalisations :

Le bloc d'attributs associé à une canalisation doit avoir son point d'accroche sur un vertex de la canalisation concernée.

Report du plan de corps de rue

Il est demandé au prestataire :

- de respecter le gabarit LTC pour le report des informations liées au plan de corps de rue (comprenant les affleurants divers),
- d'indiquer la classe de précision des informations liées au plan de corps de rue.

Seules les informations ayant une classe de précision de valeur inférieure ou égale à 10 cm en XYZ seront classées A et intégrées à notre base de données PCRS (Plan de Corps de Rue Simplifié).

Définition du gabarit

Les calques devront être structurés suivant le gabarit décrit ci-dessous.

Certains calques comportent des champs attributaires permettant de renseigner avec précision les informations concernant les objets graphiques du plan. Ils sont essentiels car ils permettent de caractériser et de compléter les informations dessinées pour les intégrer dans notre système d'information géographique. L'utilisation des listes de valeurs présentées en annexe est obligatoire.

La dénomination des noms de calques et de champs doit respecter les règles de nommage indiquées dans le tableau ci-dessous :

Calques sans attributs

	Nom du calque	Description de l'objet
MISE EN PAGE	0	Calque par défaut Autocad
	_CADRE	Habillage pour impression
	1TitresCART	Titre du cartouche
	EMPRISE	Rectangle d'emprise de chaque plan papier
	_PROJET	Projet
	CARTOUCHE	Information dans le cartouche + Légende
	DIV_CADRE	Habillage du cadre pour impression
	DIV_CARTOUCHE	Habillage du cartouche pour impression
	DIV_TITRE	Habillage du titre pour impression
	FMULT	Habillage pour impression
	IMAGE	Raster pour plan de situation
	SITU	Habillage pour plan de situation
	TEXTE	Texte d'habillage
CADASTRE	CADASTRE	Fond cadastral
ELEC	RES_ELEC_POSTE	Poste de transformation
	RES_ELEC_POTEAU	Poteau électrique
	RES_ELEC_COFFRET	Coffret
	DIV_ELEC	Autre élément de réseau électrique
GAZ	RES_GAZ	Coffret GAZ
TELECOM	RES_TELECOM_POTEAU	Poteau télécom
	RES_TELECOM_CHAMBRE	Chambre télécom
	RES_TELECOM_ARMOIRE	Armoire télécom
	RES_TELECOM_COFFRET	Coffret télécom
	DIV_TELECOM	Autre élément télécom
ECLAIRAGE	RES_ECLAI_PCT	Candélabre Eclairage Public
	RES_ECLAI_REGARD	Plaque chambre d'éclairage public

TOPOGRAPHIE	TOPOALT	Attribut du point topo, altitude (La position du point associé doit être en 3d à la même altitude)
	TOPOALT0	Point topo sans Z
	TOPOCOD	Attribut du point topo pour la codification
	TOPOJIS	Point topo associé aux attributs ALT, MAT, COD
	TOPOJIS0	Point topo sans Z
	TOPOMAT	Matricule du point topo
	POLYGO	Polygonation entre station topo
	REPERE	Point de repère station topo
MOBILIER URBAIN	MOBILIER	Mobilier urbain
CORPS DE RUE	BOR_CANI	Bordure caniveau double pente type CC1
	BOR_CHEMIN	Bord de chemin sans matérialisation de bordure
	BOR_I1	Bordure en béton d'îlot directionnelle de type I1
	BOR_P1	Bordurette en béton de type P1
	BOR_P1_G	Bordurette en granit de type P1
	BOR_ROUTE	Bord de chemin sans matérialisation de bordure
	BOR_T2	Bordure en béton de type T2
	BOR_T2_G	Bordure en granit de type T2
	LI_BATI	Limite de Façade de Bâtiment
	LI_BATI_H	Habillage de bâtiment
	LI_CLOTURE	Clôture
	LI_CLOTURE_H	Habillage de clôture
	LI_DIVERS	Ligne divers (non classifiable, ex dalle en béton)
	LI_HAIE	Bord extérieure d'une haie
	LI_HAIE_H	Habillage de haie
	LI_MUR	Mur (bord extérieur)
	LI_MUR_H	Habillage de mur
	LI_TALUS_BA	Ligne de bas de talus
	LI_TALUS_HA	Ligne de haut de talus
	LI_TALUS_H	Habillage de talus
	SIG_HORI_PCT	Symbole marquage au sol (type piste cyclable...)
	SIG_HORI_LIN	Ligne marquage au sol et axe de passage piéton
	SIG_HORI_SURF	Zébra
	SIG_TOPONYMIE	Texte au sol (ex : BUS, TAXIS..)
	SIG_VERT_PCT	Poteau de signalisation
	DIV_VOIRIE	Autre élément de voirie
HS	HS	Tous éléments (et textes) des réseaux pré-existants <u>mis hors service</u> dans le cadre des travaux
DIVERS EAU	DIV_AEP	Autre élément AEP
	DIV_EU	Autre élément EU
	DIV_EP	Autre élément EP
DIVERS	POUBELLE	Calque poubelle (objet non intéressant, objet utilisé pour la construction du dessin etc...)

Calques avec attributs

	Nom du calque	Description de l'objet	Champ	Type de données	Description de l'attribut
AEP	RES_AEP_VANNE	Vanne AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			DIAMETRE	ENTIER	Diamètre (mm)
			Z_TN	DOUBLE	Coordonnées Z terrain naturel
	RES_AEP_HYDRANT	Hydrant	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			DIAMETRE	ENTIER	Diamètre (mm)
			Z	DOUBLE	Coordonnées Z de l'objet
	RES_AEP_COMPTEUR	Compteur AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			IMPLANTATION	TEXTE	Implantation (voir liste en annexe)
			NUMERO	ENTIER	Numéro de compteur si connu
	RES_AEP	Canalisation AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			DIAMETRE	ENTIER	Diamètre (mm)
			MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
EU	RES_AEP_REGULATION	Appareil de régulation AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
	RES_AEP_PURGE	Purge, vidange AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
	RES_AEP_RACCORD	Raccords AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
	RES_AEP_VENTOUSE	Ventouse AEP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
	RES_EU_REGARD	Tampon EU	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
			DIAMETRE	TEXTE	Diamètre (mm) si rond
			Z_TAMPON	DOUBLE	Altitude du tampon
			Z_RADIER	DOUBLE	Altitude du fil d'eau
			PROFONDEUR	DOUBLE	Différence entre Z radier et Z tampon
			Z_CHUTE	DOUBLE	Altitude du fil d'eau avant chute (si nécessaire)
	RES_EU_BOITE	Boîte de branchement	MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
			ACCESSIBILITE	TEXTE	Accessibilité de la boîte (voir liste en annexe)
			Z_TAMPON	DOUBLE	Altitude du tampon
			Z_RADIER	DOUBLE	Altitude du fil d'eau
			PROFONDEUR	DOUBLE	Différence entre Z radier et Z tampon
	RES_EU_REFOULEMENT	Canalisation EU de refoulement	DIAMETRE	ENTIER	Diamètre (mm)
			MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
	RES_EU_GRAVITAIRE	Canalisation EU gravitaire	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			DIAMETRE	ENTIER	Diamètre (mm)
			MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
	RES_EU_POSTE_REOUL	Poste de refoulement	MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)

EP	RES_EP_REGARD	Tampon EP	MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
			DIAMETRE	TEXTE	Diamètre (mm) si rond
			Z_TAMPON	DOUBLE	Altitude du tampon
			Z_RADIER	DOUBLE	Altitude du fil d'eau
			PROFONDEUR	DOUBLE	Différence entre Z radier et Z tampon
			Z_CHUTE	DOUBLE	Altitude du fil d'eau avant chute (si nécessaire)
	RES_EP_BOITE	Boîte de branchement	MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
			Z_TAMPON	DOUBLE	Altitude du tampon
			Z_RADIER	DOUBLE	Altitude du fil d'eau
			PROFONDEUR	DOUBLE	Différence entre Z radier et Z tampon
	RES_EP	Canalisation EP	DIAMETRE	ENTIER	Diamètre (mm)
			MATERIAU	TEXTE	Matériau (voir liste en annexe)
	RES_EP_BASSIN	Bassin EP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
	RES_EP_AVALOIR	Avaloir EP	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)
			Z_TAMPON	DOUBLE	Altitude du tampon
			Z_RADIER	DOUBLE	Altitude du fil d'eau
			PROFONDEUR	DOUBLE	Différence entre Z radier et Z tampon
	RES_EP_FOSSE	Fossé, noue, acodrain	TYPE	TEXTE	Type (voir liste en annexe)

LTC met à la disposition du prestataire 2 fichiers comprenant le **gabarit topographique** et la **bibliothèque de symboles associée** :

- gabarit_topo_graphique_ltc.dwg,
- bibliotheque_symbole_ltc.dwg (en cours de réalisation par LTC, elle sera transmise aux prestataires une fois terminée).

Révision du gabarit

Révision du gabarit : Lannion-Trégor Communauté se réserve le droit de modifier son gabarit. Dans ce cas, elle s'engage à en informer le(s) prestataire(s).

4. Prescription pour les levés DGPS

Précision

Les données recueillies par DGPS pour tout autres travaux devront avoir une **classe de précision de valeur inférieure au égale à 10 cm en XYZ**.

En accord avec le maître d'ouvrage, un complément de numérisation SIG pourra être réalisé à minima sur le référentiel Orthophoto 20cm de Geobretagne. Ces orthophotos sont également disponibles auprès du service SIG de Lannion-Trégor Communauté.

Dictionnaire d'attribut

LTC met à la disposition du prestataire ses modèles de dictionnaires d'attributs.

Contact : Service SIG de LTC

A défaut, le prestataire devra fournir la description complète du gabarit proposé.

Stations permanentes

Le post-traitement peut être réalisé à partir des fichiers du réseau GNSS permanent téléchargeables gratuitement à l'adresse suivante : <ftp://rgpdata.ign.fr/pub/data/>.

Le territoire de LTC est couvert par 3 stations RGP :

- Station de LANNION : <http://rgp.ign.fr/STATIONS/#LANN>.
- Station de PLEUMEUR GAUTIER : <http://rgp.ign.fr/STATIONS/#PLMG>.
- Station de PLOUIGNEAU : <http://rgp.ign.fr/STATIONS/#PLGN>.

Livrables

Afin de faciliter l'intégration des données géoréférencées dans notre SIG Communautaire, le format **numérique proposé doit être compatible SIG**.

Le prestataire devra fournir :

- Les fichiers source du levé (.sff,, .),
- Les fichiers de post-traitement (.log, .cor, ...) ,
- Les fichier d'export pour intégration directe dans le SIG (shapefiles de préférence, sinon formats mid/mif, spatialite, geoJson).

Annexe : Listes de valeurs pour les attributs de bloc

Cette annexe détaille la liste de valeurs associées à des champs de certains objets. La saisie des champs détaillés ci-dessous doit être strictement comprise dans les listes de valeurs associées.

Attributs / valeurs AEP

RES_AEP_RACCORD
CHAMP : TYPE
Coude 1/16
Coude 1/32
Coude 1/4
Coude 1/6
Coude 1/8
Coude autre
Cône de réduction
Manchon
Plaque pleine
Té de dérivation
Nourrice

RES_AEP	
CHAMP : TYPE	CHAMP : MATERIAU
Canalisation	AC
Branchement	Acier
	Eternit
	Fonte
	Fonte ductile
	Fonte grise
	PE
	PEHD
	PVC
	PP
	Plomb

RES_AEP_VANNE
CHAMP : TYPE
Réseau
Branchement

RES_AEP_COMPTEUR	
CHAMP : TYPE	CHAMP : IMPLANTATION
Abonné	Citerneau
Débitmètre	Intérieur habitation
Fuite	Regard
Chloration	Regard multifonction
	Coffret mural
	Borne de comptage

RES_AEP_HYDRANT
CHAMP : TYPE
Bouche incendie
Poteau incendie
Puisard incendie
Borne Fontaine

RES_AEP_VENTOUSE	
CHAMP : TYPE	CHAMP : MATERIAU
Automatique	Fonte
Manuelle	PVC
	Acier
	Fibre ciment
	PEHD

RES_AEP_PURGE
CHAMP : TYPE
Vidange
Purge

RES_AEP_REGULATION	
CHAMP : TYPE	
Clapet	Antibélier
Robinet vanne	Limiteur de débit
Réducteur de pression	Vanne électrique
Stabilisateur	Boite à boue
Surpresseur	

Attributs / valeurs EU

RES_EU_POSTE_REOUL
CHAMP : MATERIAU
PE
Grès
Béton
Autre
PVC
PP

RES_EU_REGARD	
CHAMP : TYPE	CHAMP : MATERIAU
Regard borgne	PP
Regard rond	PVC
Regard carré	Grès
	Béton
	Autre
	PE

RES_EU_BOITE	
CHAMP : MATERIAU	CHAMP : ACCESSIBILITE
Grès	en privé sans accès
PVC	sous gravillons
AC	sous terre
Béton	végétaux
PE	sous enrobé
PP	autre
Autre	

RES_EU_REFOULEMENT
CHAMP : MATERIAU
AC
Autre
Fonte
PVC
PE
PEHD
PP
PRV
Autre
Ciment non chemisé
Ciment chemisé

RES_EU_GRAVITAIRE	
CHAMP : TYPE	CHAMP : MATERIAU
Réseau	Béton
Branchement	AC
	Autre
	Fonte
	Grès
	PE
	PEHD
	PP
	PRV
	PVC
	Ciment non chemisé
	Ciment chemisé

Attributs / valeurs EP

RES_EP
CHAMP : MATERIAU
PEHD
PE
PVC
Ciment chemisé
Fonte
Béton
Béton armé
Polypropylène
PRV
Autre

RES_EP_BOITE
CHAMP : MATERIAU
Polypropylène
béton
PVC

RES_EP_BASSIN
CHAMP : TYPE
A définir
Noue paysagère
Enterré
Ciel ouvert
noue
Digue
Routier

RES_EP_AVALOIR
CHAMP : TYPE
plaque
bouche d'engouffrement
grille

RES_EP_FOSSE
CHAMP : TYPE
fossé
noue
acodrain

RES_EP_REGARD
CHAMP : MATERIAU
PEHD
PE
PVC
Ciment chemisé
Fonte
Béton
Béton armé
Polypropylène
PRV
Autre