



## CAHIER DES CHARGES

CEAGRE/DPEI/CMAC

N° Réf : DG-CEAGRE-DPEI-CMAC-23-10-002408

Date :

**Diffusion publique**

Protection des informations : *Cocher la case :*

- ☒ Le présent cahier des charges ne contient aucune information sensible, ce qui permet la mise en ligne de ce document sur la plateforme dématérialisée du CEA.
- ☐ Le présent cahier des charges contient des informations sensibles ou classifiées : de ce fait **la mise en ligne** sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document **est interdite**.

**Mots clés** : CAO, SIG, VRD, réseaux, détection, topographie, récolement

	Nom	Fonction	Visa
Rédacteur	BERRUYER Loïc	Ingénieur patrimoine	
Vérificateur	VO Anh Tam	Administrateur fonctionnel SIG	
ISI DPEI	CAGNIN Cyril	Ingénieur sécurité	
IQ DPEI	VANDROUX Simone	Ingénieur qualité	
Approbateur	TUR Nathalie	Responsable CMAC	

## CAHIER DES CHARGES

*Diffusion publique*

Référence :

Page 2 / 23

## HISTORIQUE DES VERSIONS

Ind.	Date	Objet de la modification
O	2023/06/08	Edition Originale
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		

## Table des matières

<b>1. SPECIFICATION DU LIVRABLE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Objet du document.....	4
1.2 Rattachement aux systèmes légaux de référence.....	4
1.3 Livrables à fournir.....	4
1.4 Prestation attendue .....	5
1.5 Certification du prestataire en localisation de réseaux .....	6
1.6 Intervention en espace confiné .....	6
<b>2. ELEMENTS A LEVER .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 ELEMENTS DE SURFACES .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Planimétrie : .....	7
2.1.2 Altimétrie : .....	7
2.1.3 Revêtements : .....	8
2.1.4 Bâti : .....	8
<b>2.2 ELEMENTS DE SOUS-SOL : .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Equipement de réseau : .....	11
2.2.2 Sous-famille de réseaux : .....	11
2.2.3 Altimétrie: .....	11
2.2.4 Diamètre et matériau:.....	12
2.2.5 Canalisation amiantée : .....	12
<b>2.3 DONNES EXISTANTES.....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Données de surface:.....	12
2.3.2 Données de sous-sol: .....	13
<b>2.4 RESEAU ABANDONNE : .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 RESEAU DEPOSE : .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6 TOPOLOGIE : .....</b>	<b>13</b>
<b>3. CARACTERISTIQUES DU FICHIER DESSIN .....</b>	<b>14</b>
<b>4. SYMBOLOGIE DES ELEMENTS.....</b>	<b>14</b>
4.1 Couleur, type de lège, style de texte et épaisseur de trait .....	14
4.2 Blocs .....	15
4.3 Annotations .....	15
4.4 Hachures .....	15

## 1. SPECIFICATION DU LIVRABLE

### 1.1 Objet du document

Le CEA souhaite se doter d'un référentiel de données géographiques, notamment dans le but de servir d'appui dans le cadre de la réforme dite « anti-endommagement des réseaux » ou « DT-DICT », mais également pour favoriser une bonne gestion de son patrimoine.

Ce référentiel est une base de plans qui doit permettre d'une part de se doter d'une cartographie précise et homogène des réseaux, et d'autre part d'élaborer d'un fond de plan afin de pouvoir se repérer dans l'espace.

Il vise à harmoniser les pratiques et formats des livrables issus des levés topographiques et détections de réseaux souterrains.

Cette cartographie sera mobilisée lors de phases travaux afin d'éviter tout endommagement de réseaux, mais également au quotidien dans une logique d'exploitation du centre.

La nomenclature employée dans ce document se base sur les éléments du Plan de Corps de Rue Simplifié (PCRS). Elle est accompagnée d'un gabarit Autocad conçu pour faciliter son application.

Le présent document est amené à évoluer au cours de temps afin de correspondre au mieux aux besoin du CEA. Il est ainsi demandé au prestataire de veiller à se fournir la dernière version du document.

A noter que les cahiers des charges / chartes graphiques de la métropole de Brest et de la métropole de Grenoble ont inspirés le contenu de ce document, qui a été complété afin de répondre au mieux aux enjeux CEA.

### 1.2 Rattachement aux systèmes légaux de référence

Les coordonnées des éléments doivent être conformes aux systèmes de projections légaux, à savoir :

- Planimétrie : Lambert 93 projection conique conforme 45 (code EPSG 3945)
- Altimétrie : Nivellement IGN69

**Une précision de 5 cm est exigée en XY et 3 cm en Z.**

### 1.3 Livrables à fournir

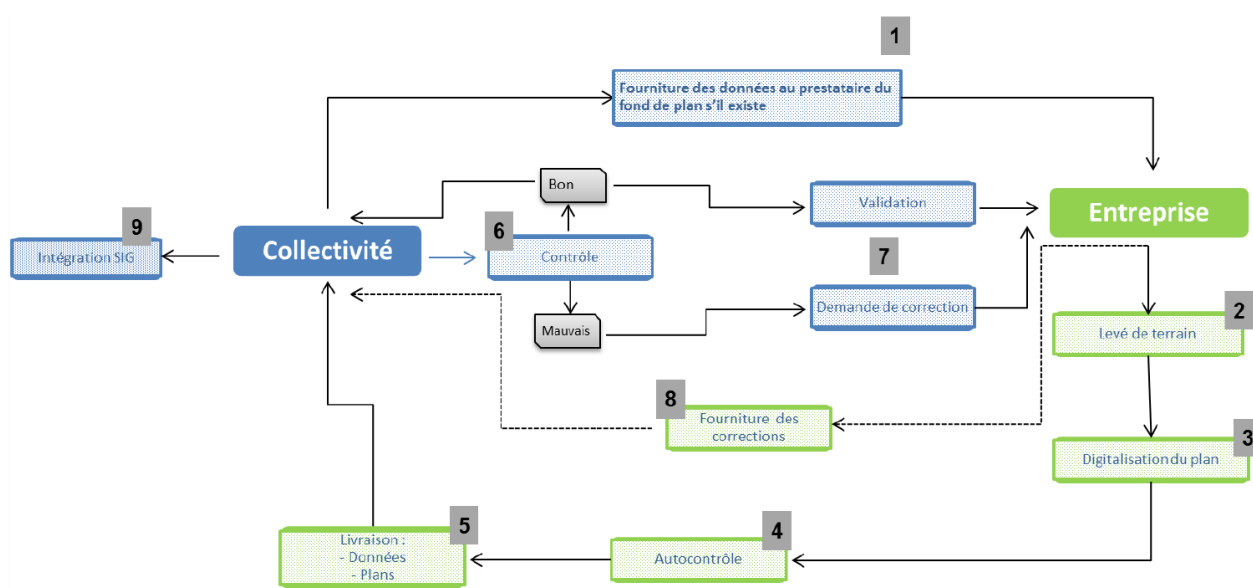
Le prestataire produira :

- 1 fichier dessin au format DWG en 2D, dans lequel devront figurer les éléments numériques du levé ainsi que les renseignements ou informations que le maître d'ouvrage jugera utile de mémoriser.
- 1 fichier de tracé du plan en format PDF, de largeur maximum 900 mm et incluant un cartouche et une légende.
- 2 plans en version papiers pour exploitation immédiate.

## 1.4 Prestation attendue

Les étapes de la prestation attendue par le CEA, ainsi que le contrôle des livrables est décrit au sein des étapes suivantes :

1. Fourniture au prestataire des données existantes, au format CAO.
2. Relevés terrain par l'entreprise.
3. Production du plan de récolement par l'entreprise
4. Autocontrôle de l'entreprise
5. Livraison des données
6. Contrôle de structuration des données et de contenu des informations
7. Si le contrôle est bon, validation de la prestation ; si le contrôle révèle des erreurs, fourniture d'un rapport d'erreurs et demande de corrections.
8. Fourniture des corrections
9. Intégration dans le SIG et le fichier d'assemblage CAO



A réception du levé par le CEA, un contrôle du plan sera effectué à l'aide d'une grille (jointe en Annexe 1). Il permettra de vérifier la conformité de la fourniture avec le cahier des charges. Un auto-contrôle par le prestataire avant livraison est fortement conseillé.

Il est important de noter que le plan réceptionné ne devra en aucun cas contenir de calques / blocs supplémentaires par rapport au gabarit fourni. En cas de besoin avéré de création de calques / blocs, le prestataire demandera au CEA de réaliser les actions nécessaires.

En cas de non-conformité, le plan sera à reprendre par le prestataire autant de fois que nécessaire.

## **1.5 Certification du prestataire en localisation de réseaux**

A compter du 1er janvier 2018, les responsables de projets de travaux doivent recourir à des prestataires certifiés pour 2 types de prestations :

- les investigations complémentaires en phase projet lorsque celles-ci sont obligatoires pour améliorer la cartographie des réseaux enterrés existants dans l'emprise du projet de travaux
- le récolement cartographique des réseaux neufs ou des modifications de réseaux existants

**Le prestataire qui procédera à détection / au levé des réseaux devra obligatoirement posséder la certification nécessaire.**

A titre d'information, la liste des prestataires certifiés est disponible en utilisant le lien suivant :

<https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/certification-en-localisation.html>

## **1.6 Intervention en espace confiné**

L'intervention en espace confiné n'est autorisée qu'après la rédaction d'un « permis de pénétrer » délivré par le CEA.

L'entreprise intervenante doit s'assurer du respect des normes en vigueur en matière de prévention des risques et doit s'appuyer notamment sur la recommandation R447 de la CNAMTS.

L'entreprise est garante de :

- La formation des intervenants aux risques auxquels ils sont exposés
- La fourniture et de la mise en œuvre des équipements de protections collective et individuelle
- La formation des intervenants à la mise en œuvre de ces équipements

## 2. ELEMENTS A LEVER

L'objectif de ce document est de centraliser les éléments de cadrage fournis par le CEA dans l'optique de se doter de plans précis ; exploitables le plus aisément possible. Son contenu s'applique aussi bien aux récolements suite à la réalisation de travaux qu'aux relevés des réseaux souterrains par méthode non-intrusive en phase d'avant-projet.

Il est donc fait le choix de distinguer les éléments à lever selon une logique surface / sous-sol. Les éléments de surface sont amenés à être levés lors de tous types de prestation, tandis que les éléments de sous-sol seront uniquement levés lors de travaux impliquant les réseaux.

Les travaux d'aménagement de surface uniquement sont donc de fait non concernés par les éléments à lever en sous-sol.

### 2.1 ELEMENTS DE SURFACES

#### 2.1.1 Planimétrie :

Levé de tous les détails topographiques visibles dans l'emprise de la zone à lever, y compris les murs, clôtures, escaliers, bordures en bateau, mobilier urbain, signalisation horizontale et verticale, affleurants de réseaux, végétation...

Les données de surface existantes peuvent être totalement effacées dès lors que leur obsolescence est constatée.

#### 2.1.2 Altimétrie :

Répartition au sein des calques :

- Les points levés servants à qualifier un objet du référentiel topographique (bordures, bati, affleurants, arbres, signalisation...) doivent être placés dans le calque **RTS\_TOPO\_POINTS\_RTS**

L'altimétrie des affleurants doit respecter la codification suivante :

Altimétrie	Objet
XXX.XX/ dalle	Dalle
XXX.XX/ béton	Béton
XXX.XX/ caniveau	Caniveau
XXX.XX/ fe.	Fil d'eau
XXX.XX/ pl.	Plaque
XXX.XX/ gr.	Grille
XXX.XX/ seuil	Seuil
XXX.XX/ soup.	Soupirail

- Les points levés servants à qualifier le terrain naturel doivent être placés dans le calque **RTS\_TOPO\_POINTS\_TN**. L'altimétrie doit être indiquée au format XXX.XX (ex : 212.16). Le format NXXX.XX est à écarter.

- Un point topo avec altitude renseignée sera impérativement placé sur chaque sommet de polyligne pour les éléments suivants : bâtiments, murs, bordures, caniveaux, plateaux, contours de talus, fossés (contours + fils d'eau).
- Points supplémentaires à relever sur tous les changements de pentes.
- Sur linéaires courbes : points à relever tous les 3 m minimum.
- Si un pied de poteau ou autre coffret est au-dessus du sol (massif béton proéminent par ex.), lever également le contour de ce socle, indiquant le niveau du sol.
- Escaliers : au minimum la première et dernière marche, et dessiner le nombre de marches.

### **2.1.3 Revêtements :**

Les types de revêtements à reporter sont les suivants :

- Revêtements imperméabilisés : béton, bitume, pavé, galet
- Revêtements perméables : graviers, sables, copeaux, terre, herbe, floral, arboré

Les revêtements sont à représenter par une polyligne remplie par une hachure. La superposition des types de revêtements n'est pas autorisée. L'ensemble de la zone levé doit être couverte par un type de revêtement, les trous entre types de revêtements ne sont pas autorisés.

Les types de hachures à utiliser sont fournis par le CEA, aucun autre type de hachure ne doit être utilisé par le prestataire sans accord préalable du CEA.

Les polygones et les hachures sont systématiquement complétées par une étiquette indiquant le type d'enrobé. Celle-ci doit obligatoirement être placée à l'intérieur de la polyligne concernée, de sorte à ce que l'information puisse être récupérée aisément au sein du SIG du CEA.

Les polygones de changement de revêtement sont à placer dans le calque « RTS\_FDP\_LIMITES\_REVETEMENT ».

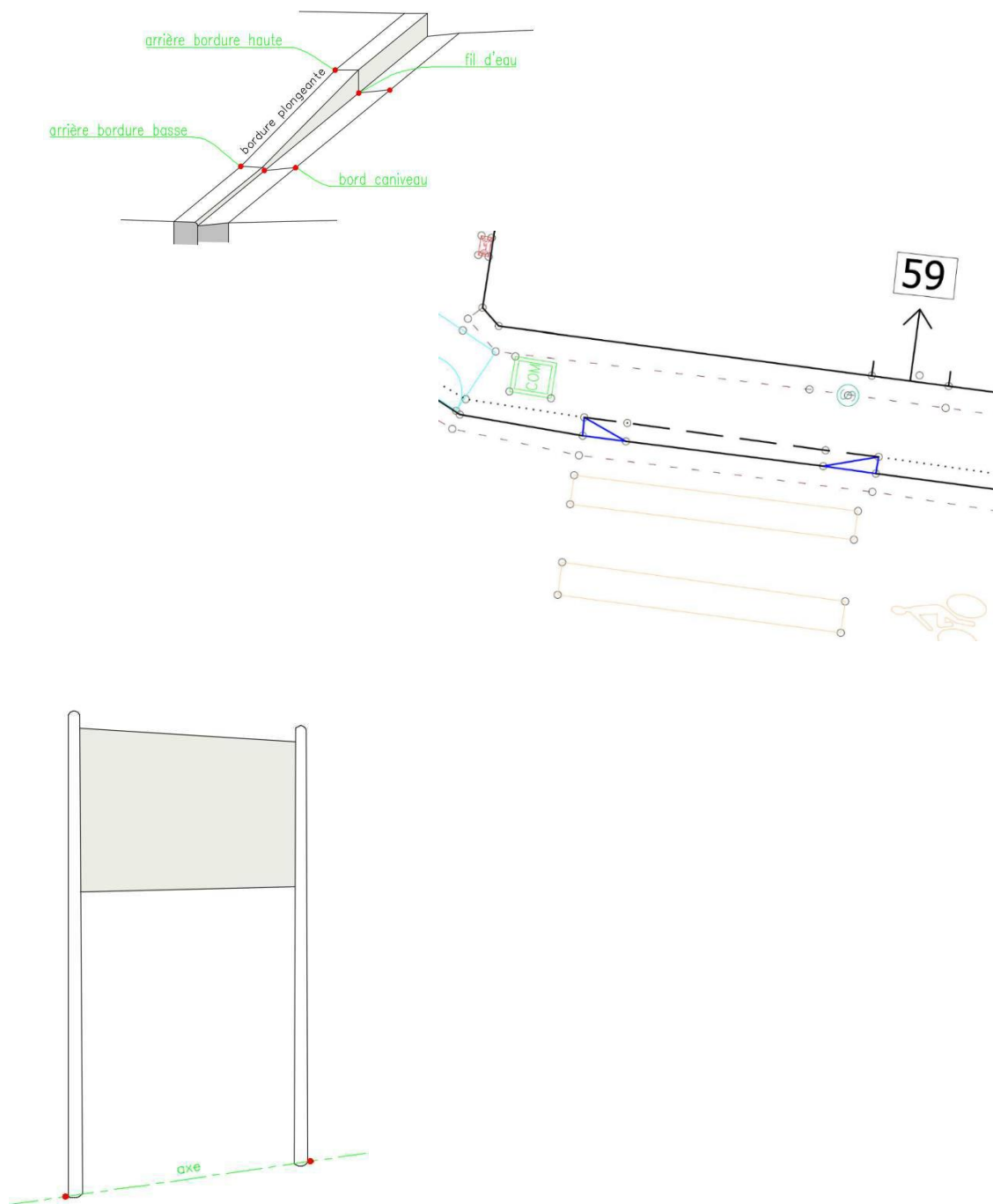
Les hachures qui représentent le type de revêtement sont à placer dans le calque « RTS\_FDP\_LIMITES\_REVETEMENT\_HAB ».

Les étiquettes qui accompagnent ces informations sont à placer dans le calque « RTS\_FDP\_TEXTE ».

### **2.1.4 Bâti :**

Le CEA ne possède pas de contour précis de l'ensemble de ses bâtiments à l'heure de la rédaction de cette charte graphique. Afin de remédier à cette situation dans les meilleurs délais, il est demandé que l'enveloppe **complète** de tout bâtiment présent dans le périmètre du levé soit relevée.

**Exemple de positions de points à lever :**



## 2.2 ELEMENTS DE SOUS-SOL :

L'ensemble des réseaux est à lever, indépendamment du fait que le CEA en assure ou non la gestion. Lors de travaux impliquant la création / modification / dépose de réseaux, **le CEA exige obligatoirement que les levés soient réalisés en tranchées ouverte.**

Les réseaux sont obligatoirement à relever en classe de précision A afin de répondre à la réforme « anti-endommagement des réseaux » La précision planimétrique doit dans tous les cas afficher une incertitude inférieure ou égale à 40cm pour les réseaux rigide, portée à 50 cm pour un réseau flexible.

Pour chacune des familles de réseaux (ex : Adduction Eau Potable, Eclairage public...), les éléments levés sont à reporter dans le calque correspondant.

La charte graphique du CEA distingue pour chaque type de réseaux ces éléments au sein de la structure par calque imposée.

Cette logique de séparation a notamment pour optique de venir faciliter le système d'information géographique (SIG) du CEA de la manière la plus aisée possible.

Exemple de structure de calque pour le réseau AEP :

Elément	Objet	Calque correspondant (ex : réseau AEP)
Linéaire de réseau	Réseau en classe de précision A	RH_LIN_EAU_POTABLE_A
	Réseau en classe de précision B	RH_LIN_EAU_POTABLE_B
	Réseau en classe de précision C	RH_LIN_EAU_POTABLE_C
	Réseau abandonné	RH_LIN_EAU_POTABLE_ABANDONNE
Point de détection du réseau	Point levé avec informations pertinentes (génératrice supérieure, fil d'eau)	RH_PT_DETECTION_EAU_POTABLE
Annotation du réseau	Toute information pertinente concernant le réseau (ex : diamètre et canalisation)	RH_TXT_EAU_POTABLE
Equipement	Éléments de réseau souterrain (exemple : détendeur, bouchon, diamètre de réduction...)	RH_LIN_EAU_POTABLE_X

### Réseaux de nature indéterminé :

Les réseaux levés dont la nature est impossible à déterminer sont placés au sein des calques RS\_RH\_LIN\_INDETERMINE\_x / RS\_RH\_TXT\_INDETERMINE / RS\_RH\_PT\_DETECTION\_INDETERMINE

### **Caniveaux :**

Les caniveaux maçonnés levés contenant des réseaux sont placés au sein des calques RS\_RH\_LIN\_CANIVEAU\_x / RS\_RH\_TXT\_CANIVEAU / RS\_RH\_PT\_DETECTION\_CANIVEAU. Les limites reportées du caniveau correspondent au bords internes de l'ouvrage maçonné. Le radier du caniveau est à reporter.

### **Chambres :**

Les chambres sont à représenter par une polygône simple. Le dessin des réseaux n'est pas interrompu au niveau de la chambre.

### **2.2.1 Equipement de réseau :**

Les éléments de réseau souterrain (exemple : vanne, réducteur de diamètre...) seront saisis au sein des calques de linéaire de réseau en utilisant les blocs fournis. Dans le cas de figure où aucun bloc correspondant à l'équipement est fourni, le prestataire demandera la création d'un bloc adéquat au CEA.

**Le tracé des canalisations ne doit jamais être interrompu par un équipement réseau.**

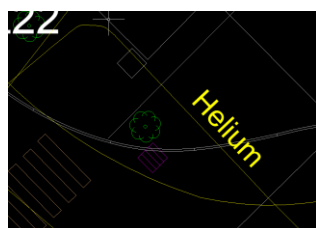
### **2.2.2 Sous-famille de réseaux :**

La structure par calque de la charte graphique se veut fournir un niveau de détail suffisant sans engendrer un fonctionnement trop complexe.

Pour cette raison, certaines sous-famille de réseaux ne font pas l'objet de calques spécifiques. Le détail de sous famille du réseau est alors à indiquer sous forme d'annotation au sein du calque dédié.

A titre d'exemple, les sous-famille de réseaux de gaz : Azote, Oxygène, Hydrogène, Méthane, Carbonique, Air respirable, Argon, Gaz Naturel, Hélium, Néon, Ozone et Hydrogène sont à indiquer sous forme d'annotation au sein du calque RH\_TXT\_GAZ

Des linéaires de réseaux d'hélium ou d'argons levés seront placés au sein du calque générique « RH\_LIN\_GAZ\_X ». Le détail du type de gaz sera indiqué sous forme de texte placé au sein du calque « RH\_TXT\_GAZ »



### **2.2.3 Altimétrie:**

L'altitude de la génératrice supérieure des canalisations, artères et câbles sera portée tous les 10 mL minimum pour les parties rectilignes, et sera resserrée pour les changements de direction pouvant être espacée de 50 cm lors de coudes à angle droit.

Dans le cas d'une prestation de détection de réseaux non-intrusive, l'altimétrie du terrain naturel doit être indiquée en plus de la génératrice supérieure. La profondeur (terrain naturel – génératrice supérieure) n'est pas à reporter.

Pour les réseaux gravitaires (eau pluviale et eau usée), le fil d'eau est obligatoirement à reporter sur chacun des points levés.

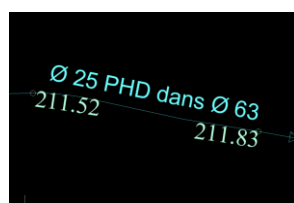
Ces informations sont saisies en tant qu'attributs du bloc sous la forme : « TN :XXX.XX" », « GS :XXX.XX » et « FE :XXX.XX ». Le point d'insertion du bloc doit être connecté à la polyligne concernée.



Attributs	
ALTI_TN	TN:213.19
ALTI_GS	GS:212.19

## 2.2.4 Diamètre et matériau:

Les diamètres (ex : Ø25) et matériaux (ex : fonte, PEHD) sont à indiquer au sein du calque RH\_TXT\_XX (ex : RH\_TXT\_EAU\_POTABLE). Dans le cas d'un chemisage, le diamètre du réseau utilisé pour le chemisage est indiqué. (ex : Ø25 PHED dans Ø63).



## 2.2.5 Canalisations amiantées :

Les canalisations amiantées identifiées, laissées en place pour des raisons diverses / impossibilité technique de déposer sont à indiquer à l'aide d'une annotation au sein du calque dédié.

## 2.3 DONNES EXISTANTES

Le CEA est à même de fournir les données réseaux / fond de plan qu'il possède avant le démarrage de toute prestation de récolement / détection de réseau (voir paragraphe 1.4 Prestation attendue).

Il est demandé à l'entreprise de repartir de ces données existantes afin de mettre à jour le référentiel du CEA de la manière la plus aisée possible.

Il est important de noter que le CEA ne peut garantir la précision, ni l'actualité des données fournies. Il appartient à l'entreprise de vérifier sur le terrain la qualité des données transmises par le CEA.

### 2.3.1 Données de surface:

Les éléments de surface seront mis à jours lors de la prestation. Tout élément de surface dont la précision est insuffisante pourra être recalé / remplacé. Tout élément dont l'absence est avérée sur le terrain sera supprimé.

### **2.3.2 Données de sous-sol:**

#### Récolements en tranchée ouverte :

Lors d'un levé des réseaux en tranchée ouverte, tout élément de sous-sol dont la précision est insuffisante pourra être recalé / remplacé. Tout élément dont l'absence est avérée sur le terrain sera supprimé.

#### Détection de réseau non intrusive :

Lors d'une détection de réseau non intrusive, tout élément de surface dont la précision est insuffisante pourra être recalé / remplacé. Tout élément non trouvé lors de la détection sera conservé et annoté de la mention « non trouvé » au sein du calque correspondant. Un élément du réseau gaz non détecté sera par exemple indiqué par une annotation au sein du calque « RH\_TXT\_GAZ »

### **2.4 RESEAU ABANDONNE :**

Tout réseau abandonné, que cela résulte des travaux entrepris ou que cela soit constaté sur le terrain, sera placé dans le calque adéquat. Un élément du réseau gaz abandonné sera par exemple indiqué au sein du calque « RH\_LIN\_GAZ\_ABANDONNE »

### **2.5 RESEAU DEPOSE :**

Tout réseau déposé (canalisation / équipements) lors des travaux est à placer au sein du calque « RS\_RH\_LIN\_RESEAUX\_DEPOSES ». L'identification des objets de réseaux déposés vient répondre à une problématique de gestion (comptabilisation des linéaires déposés) et peuvent donc être placés au sein de ce calque indépendamment de leur nature (AEP, EP, EU...).

### **2.6 TOPOLOGIE :**

#### **Connexion entre les canalisations et équipements :**

Chaque polyligne représentant une canalisation doit avoir un bloc, ou une seconde canalisation à chacune de ses 2 extrémités. Le point d'insertion des blocs doit correspondre au premier ou au dernier sommet de la polyligne.

Chaque équipement (bloc) doit être connecté au minimum à une canalisation (polyligne). Les canalisations sont obligatoirement représentées par une polyligne non fermée.

### 3. CARACTERISTIQUES DU FICHIER DESSIN

- Les calques, symboles et types de lignes sont déjà chargés dans le fichier gabarit fourni.
- **Ne pas redéfinir ni renommer les blocs symboles fournis par le CEA dans le gabarit. Ne pas ajouter de nouveau style de texte, hachures ou type de ligne.**
- Contrôles des unités : linéaires = mètres, Echelle d'insertion = mètres.
- Les hachures seront placées en arrière-plan (fonction HATCHTOBACK)
- Points levés et stations :  
Les matricules des points d'un dessin seront tous différents.
- Les objets ne seront jamais coupés par des textes, ceux-ci les couvriront si nécessaire.
- Le calque 0 dans l'Espace Objet doit être vide lors de la fourniture du levé.
- Le cartouche du géomètre sera placé dans le calque 0 dans l'Espace Papier.
- Purger le fichier de tous les blocs, calques, styles inutilisés.

**Important :** La structure proposée au sein de ce cahier des charges, qu'il s'agisse de la nomenclature des calques ou des blocs à utiliser couvre un large panel de thèmes.  
En cas de besoin de création d'un calque / d'un bloc supplémentaire, le prestataire se rapprochera du CEA pour échanger sur l'opportunité de compléter le contenu du gabarit fourni.

### 4. SYMBOLOGIE DES ELEMENTS

#### 4.1 Couleur, type de ligne, style de texte et épaisseur de trait

La symbolologie regroupe les 5 items suivants : couleur, type de ligne, type de hachure, épaisseur, style de texte. Chaque calque ne peut avoir qu'une seule couleur, épaisseur et type de ligne.

**Les styles de lignes sont utilisés exclusivement pour distinguer les différentes catégories de réseau (type de réseau et classe de précision : A/B/C). Le reste des calques utilisent uniquement le style de ligne « Continuous » ; à l'exception des limites de revêtements, surplomb de bâti et clôtures.**

Le **style** de texte utilisés, de manière globale et au sein même des blocs est exclusivement du style « **STANDARD** ». Il en est de même pour les côtes, lignes de repère multiples et tableaux.

La symbolologie est définie dans le fichier gabarit et **doit être obligatoirement respectée au sein de l'espace objet**, notamment dans le but d'intégrer le fichier de récolement aux bases patrimoniales du CEA.  
**Il est demandé de ne pas intégrer de nouveaux types (lignes, texte, côtes, lignes de repères, tableaux) au sein des plans de récolement.**

## **4.2 Blocs**

Les symboles (plaques, panneaux, bouche à clé, regard, ...) sont obligatoirement représentés par des blocs. Les blocs à utiliser sont fournis au sein du fichier gabarit dans l'espace mise en page.

Il est interdit d'utiliser d'autres blocs : dans le cas où la bibliothèque des blocs fournie par le CEA ne serait pas complète, le prestataire doit interroger le CEA.

## **4.3 Annotations**

L'ensemble des textes d'annotations **hors altimétrie** (ex : type de revêtement, essence d'arbre...) doivent être obligatoirement renseignées sur le calque **RTS\_FDP\_TEXTE**

## **4.4 Hachures**

Afin de permettre une bonne intégration des données réceptionnées au sein du SIG, les hachures ne doivent pas détourner les objets (plaques, grilles...), ni les textes. La superposition des hachures n'est pas autorisée, à l'exception des hachures de bâtiments qui peuvent chevaucher des hachures de type de revêtement.



DG/CEAGRE/DPEI

## CAHIER DES CHARGES

*Diffusion publique*

Référence :

Page 16 / 23

# ÉTABLISSEMENT DE PLANS TOPOGRAPHIQUES sous AutoCAD

## CAHIER DES CHARGES

*Version 1.0*

### ANNEXE 1 : TABLEAU DE CONTROLE

CAHIER DES CHARGES	
Diffusion publique	<b>Référence :</b>  <b>Page 17 / 23</b>

Thème	Détails	Vérifications	OUI	NON
FICHIER	Fichiers de format .DWG	[Explorateur PC]		
	Fichiers .DWG enregistrés en version 2013	[à l'ouverture du dessin : F2]		
	Nom correct de chaque fichier .DWG, incluant le suffixe _CC45	[Explorateur PC]		
	Liste des points topo : fichier .TXT joint	[Explorateur PC]		
	Logos, images : fichiers joints	[Explorateur PC]		
	Ouverture des fichiers sans message d'erreurs	-		
OUVERTURE, AFFICHAGE	Ouverture des fichiers sans références externes (sauf logo et images)	-		
	Fichiers purgés des objets inutilisés (blocs, calques, types de lignes, présentations inutiles, ...)	[Commande clavier : PURGER > Tout purger]		
	En zoom étendu dans l'espace objet	[Double-clic molette de la souris]		
	Repère courant = SCG (Syst Coord Général)	[Commande clavier : SCU > G puis REPERE > C]		
	Unités courantes : longueurs décimales (mètres), angles = grades, sens horaire, zéro au Nord, échelle insertion = mètre	Format / contrôle des unités		
	Unités d'insertion source et cible : mètres	[Fichier > Options > Préférences utilisateur]		
	Éléments de dessin topographiques (points, polylignes, blocs, ...) uniquement dans l'espace Objet	[Dans espace Papier : si suppression de la fenêtre, espace vierge = ok]		
	Éléments de mise en page (cartouche, plan de situation...) uniquement dans l'espace présentation	-		
	Système de coordonnées XY : RGF93 – CC45	[Commande clavier sous AutocadMap : _ADESETCRDSYS]		
	Système de coordonnées Z : NGF69	-		
	Les points topo ont tous un attribut ALT renseigné et différent de zéro.	-		
COORDONNEES	Création d'une présentation avec cartouche et titre, représentant le plan topographique au 1/200, en plusieurs planches si la taille papier dépasse 900x1500 mm	[Onglet Présentation]		
	Cartouche complet, ayant à minima les éléments : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titre du plan</li> <li>- Nom, logo et coordonnées du prestataire</li> <li>- Systèmes de coordonnées XY et Z</li> <li>- Précision XY et Z du plan</li> <li>- Echelle numérique</li> <li>- Date(s) de lever sur le terrain</li> <li>- Date(s) de compléments du plan</li> <li>- Date de livraison</li> <li>- Numéro de référence du bon de commande</li> <li>- Noms des opérateurs et des vérificateurs</li> <li>- Nom du fichier .DWG</li> </ul> Légende (ou sur le plan selon les habitudes du prestataire)	[Onglet Présentation]		

Thème	Détails	Vérifications	OUI	NON
CALQUES, BLOCS	Aucun objet dans le calque « 0 » en Espace Objet	[Geler tous les autres calques]		
	Respect du nom des calques	[Gestionnaire des calques]		
	Respect de la couleur des calques	[Gestionnaire des calques]		
	Respect du type de ligne des calques	[Gestionnaire des calques]		
	En cas de calque supplémentaire (à <b>faire valider par le CEA</b> ) : nom explicite et classé ; couleur non utilisée, se rapprochant au maximum du thème	[Gestionnaire des calques]		
	Respect du contenu des calques, selon la Nomenclature	Isoler chaque calque successivement		
	Respect des blocs	-		
	En cas de nouveau bloc (à <b>faire valider par le CEA</b> ) : nom explicite, suivant la logique des noms déjà en place	[Insertion > Editeur de blocs]		
DESSIN	Calque courant : calque « 0 »	[Gestionnaire des calques : double-clic sur le nom]		
	Couleur, épaisseur de ligne et type de ligne courants : « DuCalque »	[Propriétés]		
	Echelle courante de type de ligne = 1			
	Pas de doublons	[CTRL+A et Modifications > Supprimer les doublons]		
	Respect de la topologie (bonnes connections)	[Covadis : contrôle de structuration]		
	Contours fermés sous forme de polygones : référencés en polygones « fermées »	[Propriétés]		
	Contours de bâtiments ou murets entiers : polygones « fermées »	[Propriétés]		
	Densité des points : correcte (3m/courbes, 3m en carrefours, travers tous les 15m en section courante)	-		
	Deux points sur bordures : dessus de bordure + haut caniveau	-		
	1 point topo sur chaque sommet de polyligne, et vice-versa	Transformation des polygones 2D en polygones 3D, sans anomalies		
	Absence de doublons dans les matricules des points	[Covadis : Points > Stats]		

Fichiers vérifiés le \_\_\_\_\_ par \_\_\_\_\_

Validation (oui / non) :

**ÉTABLISSEMENT DE  
PLANS TOPOGRAPHIQUES  
sous AutoCAD**

**CAHIER DES CHARGES**

*Version 1.0*

**ANNEXE 2 : CONTENU DU FICHIER GABARIT**

## CAHIER DES CHARGES

Diffusion publique

Référence :

Page 20 / 23

CALQUE	TYPE DE LIGNE	DESCRIPTION
RH_LIN_CHAUFFAGE_A	ES-A	Tracé réseau chauffage classe A
RH_LIN_CHAUFFAGE_ABANDONNE	ES-Aban	Tracé réseau chauffage abandonne
RH_LIN_CHAUFFAGE_B	ES-B	Tracé réseau chauffage classe B
RH_LIN_CHAUFFAGE_C	ES-C	Tracé réseau chauffage classe C
RH_LIN_DRAIN_A	DRA-A	Tracé réseau drainage classe A
RH_LIN_DRAIN_ABANDONNE	DRA-Aban	Tracé réseau drainage abandonne
RH_LIN_DRAIN_B	DRA-B	Tracé réseau drainage classe B
RH_LIN_DRAIN_C	DRA-C	Tracé réseau drainage classe C
RH_LIN_EAU_ADOUCIE_A	ADO-A	Tracé réseau eau adoucie classe A
RH_LIN_EAU_ADOUCIE_ABANDONNE	ADO-Aban	Tracé réseau eau adoucie abandonne
RH_LIN_EAU_ADOUCIE_B	ADO-B	Tracé réseau eau adoucie classe B
RH_LIN_EAU_ADOUCIE_C	ADO-C	Tracé réseau eau potable classe C
RH_LIN_EAU_INDUSTRIELLE_A	IND-A	Tracé réseau eaux industrielles classe A
RH_LIN_EAU_INDUSTRIELLE_ABANDONNE	IND-Aban	Tracé réseau eaux industrielles abandonne
RH_LIN_EAU_INDUSTRIELLE_B	IND-B	Tracé réseau eaux industrielles classe B
RH_LIN_EAU_INDUSTRIELLE_C	IND-C	Tracé réseau eaux industrielles classe C
RH_LIN_EAU_PLUVIALE_A	PLU-A	Tracé réseau eau pluviale classe A
RH_LIN_EAU_PLUVIALE_ABANDONNE	PLU-Aban	Tracé réseau eau pluviale abandonne
RH_LIN_EAU_PLUVIALE_B	PLU-B	Tracé réseau eau pluviale classe B
RH_LIN_EAU_PLUVIALE_C	PLU-C	Tracé réseau eau pluviale classe C
RH_LIN_EAU_POTABLE_A	AEP-A	Tracé réseau eau potable classe A
RH_LIN_EAU_POTABLE_ABANDONNE	AEP-Aban	Tracé réseau eau potable abandonne
RH_LIN_EAU_POTABLE_B	AEP-B	Tracé réseau eau potable classe B
RH_LIN_EAU_POTABLE_C	AEP-C	Tracé réseau eau potable classe C
RH_LIN_EAU_USEE_A	EU-A	Tracé réseau eaux usées classe A
RH_LIN_EAU_USEE_ABANDONNE	EU-Aban	Tracé réseau eaux usées abandonne
RH_LIN_EAU_USEE_B	EU-B	Tracé réseau eaux usées classe B
RH_LIN_EAU_USEE_C	EU-C	Tracé réseau eaux usées classe C
RH_LIN_GAZ_A	GAZ-A	Tracé réseau gaz classe A
RH_LIN_GAZ_ABANDONNE	GAZ-Aban	Tracé réseau gaz abandonne
RH_LIN_GAZ_B	GAZ-B	Tracé réseau gaz classe B
RH_LIN_GAZ_C	GAZ-C	Tracé réseau gaz classe C
RH_PT_DETECTION_CHAUFFAGE	Continuous	Point de détection réseau chauffage
RH_PT_DETECTION_DRAIN	Continuous	Point de détection réseau drainage
RH_PT_DETECTION_EAU_ADOUCIE	Continuous	Point de détection réseau eau adoucie
RH_PT_DETECTION_EAU_INDUSTRIELLE	Continuous	Point de détection réseau eau industrielle
RH_PT_DETECTION_EAU_PLUVIALE	Continuous	Point de détection réseau eau pluviale
RH_PT_DETECTION_EAU_POTABLE	Continuous	Point de détection réseau eau potable

## CAHIER DES CHARGES

*Diffusion publique*

Référence :

Page 21 / 23

CALQUE	TYPE DE LIGNE	DESCRIPTION
RH_PT_DETECTION_EAU_USEE	Continuous	Point de détection réseau eau usee
RH_PT_DETECTION_GAZ	Continuous	Point de détection réseau gaz
RH_TXT_CHAUFFAGE	Continuous	Habillage réseau chauffage
RH_TXT_DRAIN	Continuous	Habillage réseau drain
RH_TXT_EAU_ADOUCIE	Continuous	Habillage réseau eau adoucie
RH_TXT_EAU_INDUSTRIELLE	Continuous	Habillage réseau eau industrielle
RH_TXT_EAU_PLUVIALE	Continuous	Habillage réseau eau pluviale
RH_TXT_EAU_POTABLE	Continuous	Habillage réseau eau potable
RH_TXT_EAU_USEE	Continuous	Habillage réseau eau usee
RH_TXT_GAZ	Continuous	Habillage réseau gaz
RS_LIN_AIRCOMPRIME_A	COMP-A	Tracé réseau air comprime classe A
RS_LIN_AIRCOMPRIME_ABANDONNE	COMP-Aban	Tracé réseau air comprime abandonne
RS_LIN_AIRCOMPRIME_B	COMP-B	Tracé réseau air comprime classe B
RS_LIN_AIRCOMPRIME_C	COMP-C	Tracé réseau air comprime classe C
RS_LIN_CAMERA_A	Continuous	Tracé réseau caméra classe A
RS_LIN_ELEC_BT_A	BT-A	Tracé réseau Basse tension classe A
RS_LIN_ELEC_BT_ABANDONNE	BT-Aban	Tracé réseau Basse tension abandonne
RS_LIN_ELEC_BT_B	BT-B	Tracé réseau Basse tension classe B
RS_LIN_ELEC_BT_C	BT-C	Tracé réseau Basse tension classe C
RS_LIN_ELEC_ECLAIRAGE_A	ECL-A	Tracé réseau Eclairage classe A
RS_LIN_ELEC_ECLAIRAGE_ABANDONNE	ECL-Aban	Tracé réseau Eclairage abandonne
RS_LIN_ELEC_ECLAIRAGE_B	ECL-B	Tracé réseau Eclairage classe B
RS_LIN_ELEC_ECLAIRAGE_C	ECL-C	Tracé réseau Eclairage classe C
RS_LIN_ELEC_HTA_A	HT-A	Tracé réseau HTA classe A
RS_LIN_ELEC_HTA_ABANDONNE	HT-Aban	Tracé réseau HTA abandonne
RS_LIN_ELEC_HTA_B	HT-B	Tracé réseau HTA classe B
RS_LIN_ELEC_HTA_C	HT-C	Tracé réseau HTA classe C
RS_LIN_SIGNALISATION_A	SIG-A	Tracé réseau de signalisation des feux classe A
RS_LIN_SIGNALISATION_ABANDONNE	SIG-Aban	Tracé réseau de signalisation des feux abandonne
RS_LIN_SIGNALISATION_B	SIG-B	Tracé réseau de signalisation des feux classe B
RS_LIN_SIGNALISATION_C	SIG-C	Tracé réseau de signalisation des feux classe C
RS_LIN_TELECOM_A	TEL-A	Tracé réseau Telecom classe A
RS_LIN_TELECOM_ABANDONNE	TEL-Aban	Tracé réseau Telecom classe Abandonne
RS_LIN_TELECOM_B	TEL-B	Tracé réseau Telecom classe B

## CAHIER DES CHARGES

Diffusion publique

Référence :

Page 22 / 23

CALQUE	TYPE DE LIGNE	DESCRIPTION
RS_LIN_TELECOM_C	TEL-C	Tracé réseau Telecom classe C
RS_PT_DETECTION_AIRCOMPRIME	Continuous	Point de détection réseau air comprime
RS_PT_DETECTION_BT	Continuous	Point de détection réseau basse tension
RS_PT_DETECTION_CAMERA	Continuous	Point de détection réseau basse tension
RS_PT_DETECTION_ECLAIRAGE	Continuous	Point de détection réseau éclairage
RS_PT_DETECTION_HTA	Continuous	Point de détection réseau haute tension
RS_PT_DETECTION_SIGNALISATION	Continuous	Point de détection réseau signalisation
RS_PT_DETECTION_TELECOM	Continuous	Point de détection réseau telecom
RS_RH_LIN_CANIVEAU_A	CAN-A	Caniveaux classe A
RS_RH_LIN_CANIVEAU_C	CAN-C	Caniveaux classe C
RS_RH_LIN_INDETERMINE_A	INDET-A	Tracé reseau nature indéterminé classe A
RS_RH_LIN_INDETERMINE_ABANDONNE	INDET-Aban	Tracé reseau nature indéterminé abandonné
RS_RH_LIN_INDETERMINE_B	INDET-B	Tracé reseau nature indéterminé classe B
RS_RH_LIN_INDETERMINE_C	INDET-C	Tracé reseau nature indéterminé classe C
RS_RH_LIN_RESEAUX_DEPOSES	Continuous	Tracé reseau déposé en phase travaux
RS_RH_PT_DETECTION_CANIVEAU	Continuous	Point de détection caniveaux
RS_RH_PT_DETECTION_INDETERMINE	Continuous	Point de détection réseau indetermine
RS_RH_TXT_CANIVEAU	Continuous	Habillage caniveau
RS_RH_TXT_INDETERMINE	Continuous	Habillage reseau indetermine
RS_TXT_AIRCOMPRIME	Continuous	Habillage réseau air comprime
RS_TXT_ELEC_BT	Continuous	Habillage réseau basse tension
RS_TXT_ELEC_CAMERA	Continuous	Habillage réseau caméra
RS_TXT_ELEC_ECLAIRAGE	Continuous	Habillage réseau éclairage
RS_TXT_ELEC_HTA	Continuous	Habillage réseau haute tension
RS_TXT_ELEC_SIGNALISATION	Continuous	Habillage réseau signalisation
RS_TXT_ELEC_TELECOM	Continuous	Habillage réseau telecom
RTS_FDP_BATI	Continuous	Bâtiments, ouvrages importants en maçonnerie
RTS_FDP_BATI_HAB	Continuous	Habillage bati (nom, description...)
RTS_FDP_BATI_LEGER	Continuous	Bâti léger
RTS_FDP_BATI_SURPLOMP	SURPLOMP_BATIMENT	Surplomp de bati
RTS_FDP_CADASTRE_BATI	CONTINU	Cadastre : Bati
RTS_FDP_CADASTRE_PARCELLES	Continuous	Cadastre : Parcelles
RTS_FDP_CADASTRE_SECTIONS	Continuous	Cadastre : Sections
RTS_FDP_CLOTURES	CAN-C	Clotûres
RTS_FDP_DALLE_SEUIL	Continuous	Dalles et seuils
RTS_FDP_DIVERS	Continuous	Objets divers : ex : cuves, tanks...
RTS_FDP_GEOMAP_BATI	Continuous	Bâtiments issus du SIG CEA

## CAHIER DES CHARGES

*Diffusion publique*

Référence :

Page 23 / 23

CALQUE	TYPE DE LIGNE	DESCRIPTION
RTS_FDP_HYDRO	Continuous	Hydrographie
RTS_FDP_LIMITES_REVETEMENT	LIMITES_REVETEMENT	Limites de changement de revêtements
RTS_FDP_LIMITES_REVETEMENT_HAB	LIMITES_REVETEMENT	Habillage changement de revêtements
RTS_FDP_MOBILIER	Continuous	Mobilier urbain NON alimenté : bancs, bacs à fleurs, corbeilles, conteneurs de collecte, potelets, bornes, ...
RTS_FDP_MURS	Continuous	Murs, murets, pilastres, soutènements
RTS_FDP_MURS_HAB	Continuous	Habillage Murs, murets, pilastres, soutènements
RTS_FDP_SIGNH	Continuous	Signalisation horizontale (marquages de peinture au sol)
RTS_FDP_SIGNV	Continuous	Signalisation verticale (supports et panneaux)
RTS_FDP_TEXTE	Continuous	Textes divers, non définis ailleurs
RTS_FDP_VEGETAL	Continuous	Végétaux : arbres, haies, espaces verts
RTS_FDP_VOIE_BORD	Continuous	Voirie : bordures de voies, bordures de quais, rives de chaussées
RTS_FDP_VOIE_ESCALIERS	Continuous	Escaliers, paliers et rampes PMR rattachés à la voirie
RTS_RAFFL_AIRCOMPRIME	Continuous	Réseaux air comprimé (affleurements)
RTS_RAFFL_ARROSAGE	Continuous	Réseaux eau d'arrosage (affleurements)
RTS_RAFFL_CHAUFFAGE	Continuous	Réseaux de chaleur (affleurements)
RTS_RAFFL_EAU_ADOUCIE	Continuous	Réseaux eau adoucie (affleurements)
RTS_RAFFL_EAU_INDUSTRIELLE	Continuous	Réseau eau industrielle (affleurements)
RTS_RAFFL_EAU_PLUVIALE	Continuous	Réseau ass. eaux pluviales (affleurements)
RTS_RAFFL_EAU_POTABLE	Continuous	Réseaux eau potable (affleurements)
RTS_RAFFL_EAU_USEE	Continuous	Réseau ass. eaux usées (affleurements)
RTS_RAFFL_ECLAIRAGE	Continuous	Réseaux éclairage (affleurements)
RTS_RAFFL_ELEC	Continuous	Réseaux électriques (affleurements)
RTS_RAFFL_GAZ	Continuous	Réseaux gaz (affleurements)
RTS_RAFFL_INDETERMINE	Continuous	Réseaux levés mais encore indéterminés (affleurements)
RTS_RAFFL_SIGNALISATION	Continuous	Réseau de Signalisation lumineuse (affleurements)
RTS_RAFFL_TELECOM	Continuous	Réseaux telecom et fibre optique (affleurements)
RTS_TOPO_POINTS_RTS	Continuous	Points levés servant à qualifier un objet du RTS