



**CAHIER DES CHARGES
POUR LA FOURNITURE D'UN PLAN DE RECOLEMENT**
(Annexe 3 des Prescriptions techniques Eau Potable)

RESEAU EAU POTABLE

RESEAU EAUX USEES

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
1.1. OBJET DU DOCUMENT	3
1.2. METHODOLOGIE ET PROCEDURE DE VALIDATION	3
2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE	3
2.1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	3
2.1.1. <i>Sécurisation des travaux à proximité des réseaux</i>	3
2.1.2. <i>Levé de précision</i>	4
2.1.3. <i>Descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement</i>	4
2.1.4. <i>Système de référence géographique, planimétrique et altimétrique</i>	5
2.1.5. <i>ginDirective INSPIRE et le géostandard COVADIS RAEPA v1.1</i>	5
2.2. CONTEXTE TECHNIQUE DU SMEA RESEAU ₃₁	5
3. SPECIFICATIONS DETAILLEES	6
3.1. LE FOND DE PLAN	6
3.2. LES LEVES TOPOGRAPHIQUES	6
3.2.1. <i>Eléments du réseau à lever</i>	6
Dans le cas d'un réseau d'eau potable	6
Dans le cas d'un réseau d'eaux usées	7
3.2.2. <i>Procédure de levé</i>	8
3.2.3. <i>Le rendu au format TXT</i>	8
3.3. LE PLAN DE RECOLEMENT	9
3.3.1. <i>Prescriptions obligatoires</i>	9
3.3.2. <i>Structuration des onglets</i>	10
L'onglet Objet	10
Le ou les onglets Présentation	10
3.3.3. <i>La structuration des calques</i>	10
Principes généraux	10
Règles de nommage des calques	11
Le calque « Coordonnées »	11
Le Cartouche	11
Les plans de détails	12
3.3.4. <i>Objets et paramétrages interdits</i>	13
3.4. LA SEMIOLOGIE GRAPHIQUE	13
3.4.1. <i>Le fond de plan</i>	13
3.4.2. <i>Le réseau d'eau potable</i>	14
3.4.3. <i>Le réseau d'eaux usées</i>	17
4. CONTENU DU DOSSIER FOURNI PAR LE SMEA RESEAU₃₁	19
4.1. LES DONNEES	19
4.2. LES GABARITS	19
5. CONTENU DU LIVRABLE	19
5.1. LE FICHIER SOURCE DAO COMPATIBLE DWG	20
5.2. LE FICHIER DE METADONNEES	20
ANNEXE 1 – FICHIER DE LEVE DE TERRAIN – CODIFICATION DU CHAMP 6	22
Fichier levé terrain – Champ 6 – Codification des éléments linéaires	22
ANNEXE 2 – MODELE DE DONNEES – EAU POTABLE	24
ANNEXE 3 – MODELE DE DONNEES – EAUX USEES	25

1. GENERALITES

1.1. Objet du document

L'objet de ce document porte sur la fourniture du plan de récolement permettant la localisation des travaux réalisés sur les réseaux d'eau potable et d'eaux usées exploités par le SMEA RESEAU₃₁.

Il constitue l'une des pièces techniques du dossier de consultation.

Les dispositions suivantes s'appliquent à tous les relevés effectués dans le cadre des ouvrages exécutés, des investigations complémentaires et de découverte d'ouvrage lors du chantier.

Il détaille les éléments qui devront être livrés par le prestataire et les spécifications techniques qui devront être respectées afin d'obtenir la validation de ce plan par le SMEA RESEAU₃₁.

1.2. Méthodologie et procédure de validation

Le suivi de la réalisation des plans de récolement est effectué par le pôle Développement et Référentiels du SMEA RESEAU₃₁ en charge du SIG.

Le lancement de la phase de réalisation du plan de récolement par le prestataire pourra, si cela s'avère nécessaire, faire l'objet d'une réunion avec ce service.

Une fois réalisé, le dossier de récolement sera transmis pour vérification et validation au pôle Développement et Référentiels.

La validation du dossier de récolement étant l'un des prérequis conditionnant la réception du chantier, le prestataire est vivement encouragé à prendre contact avec le pôle Développement et Référentiels du SMEA RESEAU₃₁ afin de lever toute ambiguïté concernant le présent document et sa mise en œuvre.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE

2.1. Contexte législatif et réglementaire

2.1.1. Sécurisation des travaux à proximité des réseaux

En 2012, la refonte réglementaire de l'encadrement des travaux à proximité de réseaux vise à renforcer la sécurité, réduire le risque d'endommagement des réseaux et éviter ainsi de lourdes conséquences environnementales, humaines et économiques. C'est la raison pour laquelle le Guichet Unique est créé dès 2010 en application de l'article L.554-2 du Code de l'Environnement car il a pour vocation de centraliser les informations relatives aux réseaux et à leur positionnement.

Rappelons que pour les réseaux enterrés sensibles pour la sécurité, les obligations en matière de géoréférencement du tracé des réseaux (en x, y et z) entrent en application le 1er janvier 2019 pour les unités urbaines et au plus tard le 1er janvier 2026 en dehors des unités urbaines. Pour les réseaux non-sensibles, la date d'entrée en application sera fixée ultérieurement.

Toutefois, la réglementation visant à fiabiliser en continu la cartographie des réseaux, **il importe que, d'ores et déjà, les réseaux soient reportés avec précision sur les plans de récolement en fin de chantier et que les cartographies concernées soient mises à jour régulièrement.**

C'est pour répondre à ces obligations réglementaires que la transmission des plans de récolement géoréférencés et intégralement renseignés vers le maître d'ouvrage est indispensable. Elle l'est aussi pour assurer la bonne exécution de sa mission et pour la fiabilité des renseignements portés sur le Guichet Unique.

2.1.2. Levé de précision

L'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du code de l'environnement, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, précise 3 classes de précision cartographique des ouvrages en service .

Il est précisé que **tous travaux neufs** doivent faire l'objet d'une localisation avec une **précision de classe A (incertitude maximale inférieure à 40 cm si réseau rigide et 50 cm si réseau flexible).**

2.1.3. Descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement

Les éléments descriptifs des réseaux d'eau et d'assainissement devant être collectés par les collectivités sont précisés dans :

Le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et l'assainissement et d'un plan d'action pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable».

L'Arrêté du 2 décembre 2013 modifiant l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement.

L'inventaire doit obligatoirement comporter les informations suivantes :

- Plan de réseaux de transport et de distribution pour l'eau potable ; de collecte et de transport pour les eaux usées ;
- Localisation des ouvrages principaux : captage, station de traitement, station de pompage, réservoir pour l'eau potable; poste de refoulement, déversoir d'orage... pour les eaux usées ;
- Dispositifs généraux de mesures ;
- Précision (classe A, B ou C) ;
- Diamètre des canalisations ;
- Matériaux des canalisations ;
- Date ou, à défaut, la période de pose des canalisations.

Ce descriptif doit être mis à jour chaque année. Une procédure de mise à jour doit être définie pour prendre en compte les travaux réalisés (extension, réhabilitation, renouvellement).

Les informations suivantes doivent également être collectées :

- Altimétrie
- Ouvrages annexes
- Branchements

2.1.4. Système de référence géographique, planimétrique et altimétrique

Le Décret n° 2006-272 du 3 mars 2006 modifiant le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi n°95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics impose, pour la France métropolitaine, l'utilisation du **Système géodésique RGF93, Ellipsoïde IAG GRS 1980, Projection Conique conforme g zones**.

La projection applicable sur le périmètre du SMEA RESEAU₃₁ est le **Conique Conforme 43 (CC43)**.

Concernant l'altimétrie, les informations localisées doivent être rattachées au **système de référence IGN 1969**.

2.1.5. ginDirective INSPIRE et le géostandard COVADIS RAEPA v1.1

La COVADIS, Commission de Validation des Données pour l'Information Spatialisée est une commission interministérielle mise en place par les ministères en charge de l'environnement et de l'agriculture pour standardiser leurs données géographiques les plus fréquemment utilisées dans leurs métiers.

Cette standardisation prend la forme de géostandards que les services doivent appliquer dès qu'ils ont à échanger avec leurs partenaires ou à diffuser sur internet de l'information géographique. Ils sont également communiqués aux collectivités territoriales et autres partenaires des deux ministères. La COVADIS inscrit son action en cohérence avec la directive INSPIRE et avec les standards reconnus.

Le géostandard Réseaux d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (RAEPA) rassemble les données géolocalisées nécessaires et suffisantes à l'inventaire a minima des réseaux supports de ces services publics.

Le SMEA RESEAU₃₁ s'efforce de respecter ce géostandard lors des échanges de données avec des tiers.

2.2. Contexte technique du SMEA RESEAU31

Le SMEA RESEAU₃₁ s'est doté d'un Système d'Information Géographique (SIG) basé sur le SGBD PostgreSQL où sont centralisées et structurées selon un modèle relationnel toutes les données géoréférencées décrivant son patrimoine.

Une large partie de ces données provient de plans de récolement au format DAO (Dessin Assisté par Ordinateur), un format peu contraignant en termes de structuration et de contrôle des données, contrairement au format SIG.

Afin d'optimiser les procédures d'intégration de données issues de ces fichiers dans le référentiel géographique du SMEA RESEAU₃₁, éviter toute déperdition de qualité et d'exhaustivité, les fichiers DAO devront respecter les prescriptions détaillées dans ce document.

3. SPECIFICATIONS DETAILLEES

3.1. Le fond de plan

Le prestataire veillera à se baser sur le fond de plan disponible **le plus précis**.

- Lorsque le plan cadastral est utilisé comme fond de plan, sa version doit être précisée dans le cartouche.
- De façon générale, la source et la version du fond de plan doivent toujours être mentionnées dans le cartouche.
- Le fond de plan figure dans le/s calque/s prévus à cet effet.
- Dans le cas où les fonds de plans existants ne seraient pas assez précis (cadastre décalé, notamment), un lever d'éléments fixes du corps de rue devra être réalisé par le prestataire.

3.2. Les levés topographiques

3.2.1. Eléments du réseau à lever.

Les éléments linéaires et ponctuels devant faire l'objet d'un levé sont les suivants.

Dans le cas d'un réseau d'eau potable.

Eléments linéaires

- Canalisations principales posées ;
- Autres canalisations à proximité,
- Autres réseaux, situés à moins de 50 cm des ouvrages posés.
- Canalisations abandonnées dans le cadre des travaux ;
- Branchements.

Eléments ponctuels de surface

- Emergences (tampons de regards, bouches à clé, niches,...)
- Défense incendie (poteaux incendie, citernes, bouches incendie, prises d'aspiration...)

Eléments ponctuels souterrains

- Appareils hydrauliques (réducteurs de pression, compteurs de sectorisation,...)
- Appareils de protection (ventouses, soupape de décharge, clapet,...)
- Vannes (vannes de sectionnement, vidanges, ¼ de tour,...)
- Pièces de raccord (tés, coudes, cônes de réduction,...)
- Plaque pleine de fin de réseau,
- Boîtiers de protection cathodique,
- Boîtiers RFID.

Dans le cas d'un réseau d'eaux usées.

Eléments linéaires

- Collecteurs,
- Autres canalisations à proximité,
- Autres réseaux, situés à moins de 50 cm des ouvrages posés,
- Canalisations abandonnées dans le cadre des travaux ;
- Branchements.

Eléments ponctuels de surface

- Emergences (tampons de regards, bouches à clé, boîtes de branchement,...)
- Bassins de rétention, déversoirs d'orage,
- Postes de relèvement, de refoulement,
- Stations d'épuration

Eléments ponctuels souterrains

- Chasses d'égout,
- Appareils de protection (ventouses, ...)
- Pièces de raccord (coudes, raccords,)
- Appareils hydrauliques (Débitmètres, contrôleurs de débit ...),
- Vannes.

3.2.2. Procédure de levé

- Les levés topographiques sont rattachés en X Y Z dans le référentiel RGF93 - zone CC43 et NGF 1969.
- La précision des levés en X Y Z doit être de ± 5 cm.
- Le prestataire s'efforcera d'effectuer les relevés et cotations **en tranchée ouverte** ou par marqueur RFID. En cas d'impossibilité, il lui est demandé de s'accorder avec l'entreprise chargée de l'exécution des travaux afin qu'elle fournisse tous les documents (croquis, plans de détails, DWG...) utiles à la matérialisation et à la cotation *a posteriori* des éléments enterrés constitutifs du réseau (vannes, ventouses, vidanges, cônes de réductions, coudes,...).
- Chaque ouvrage, point particulier et appareil du réseau fera l'objet d'un **repérage triangulé** par rapport à des repères fixes invariables dans le temps. Un calque spécifique est dédié à ces cotations.
- Concernant les **conduites**, dans le cas de **grandes distances droites**, il est nécessaire de prendre un point tous les 10 mètres.
 - Dans les secteurs en courbe (notamment PEHD de petit diamètre), il est nécessaire de prendre un point à chaque pièce de raccord et à chaque changement de direction, afin de connaître la position de la conduite avec une précision en tout point supérieure à 5 cm. Le tracé des branchements non rectilignes et/ou non perpendiculaires à la conduite doit également être relevé.
- **Procéder à l'ouverture des tampons de regards** : Pour les éléments ponctuels souterrains, il est nécessaire d'ouvrir les tampons des regards ainsi que les bouche-à-clés afin de les lever avec un maximum de précision et ainsi obtenir des données de profondeur fiables.
- **Lever dans le sens du chantier** et finir une antenne avant d'en commencer une autre ; éviter toute segmentation de tracés (Ex. : un tronçon de canalisation se dessine d'une vanne A à une vanne B).
- **Photographier l'intérieur de chaque regard visité**. La photo sera intégrée au plan dwg, sous forme de vignette, dans un calqué dédié.

3.2.3. Le rendu au format TXT

Les données ainsi récoltées seront consignées dans un fichier TXT à nommer comme suit :

LEVEINSEERAAAAMMJJ.OPERATION.txt

- LEVE : Préfixe à ne pas modifier ;
- INSEE : Code INSEE de la commune concernée ;
- RR : type de réseau concerné i.e. AEP, EU, EU-EP, IRR ;
- AAAAMMJJ : date du levé sous la forme année sur 4 positions, mois sur 2 et jour sur 2 ;
- séparateur « . » point ;
- OPERATION : nom de l'opération).

Les 9 champs ou colonnes à renseigner sont les suivants :

Champ 1	Matricule donné lors du levé
Champ 2	Coordonnée X (en CC43)
Champ 3	Coordonnée Y (en CC43)
Champ 4	Coordonnée Z au niveau du sol (cote TN)
Champ 5	Coordonnée Z au niveau de l'objet (génératrice supérieure de la canalisation AEP ou fil d'eau si Assainissement) : Zobjet
Champ 6	Attribut descriptif ; le codage de ce champ est décrit en Annexe 1
Champ 7	Complément de description de l'objet (champ libre)
Champ 8	Profondeur calculée (Ztn – Zobjet)
Champ 9	Argument de liaison (BEG, CONT, END) pour la construction (facultatif, dépend de l'appareil de levé).

Le fichier de levé .TXT se présentera sous la forme suivante :

```

1200 →1582194.30 →2259081.14 →158.17 →157.17 →CDE4575 → →1.00CRLE
1294 →1582194.00 →2259080.34 →158.17 →157.17 →CDE4575 → →1.00CRLE
1296 →1582175.31 →2259071.36 →157.66 →156.66 →CDE4575 → →1.00CRLE
1297 →1582171.53 →2259064.32 →157.36 →156.36 →CDTPVC75 → →1.00CRLE
1298 →1582161.63 →2259053.07 →156.95 →155.95 →CDTPVC75 → →1.00CRLE
1299 →1582136.94 →2259032.03 →156.45 →155.45 →CDTPVC75 → →1.00CRLE
1300 →1582122.78 →2259020.31 →156.32 →155.32 →CDE4575 → →1.00CRLE
1301 →1582121.06 →2259010.16 →156.24 →155.24 →CDE4575 → →1.00CRLE
1302 →1582099.26 →2258991.57 →156.14 →155.14 →BACRDE → →1.00CRLE
1303 →1582093.63 →2259000.46 →156.36 → →MAN40 → →CRLE
1304 →1582092.66 →2258985.71 →156.09 →154.59 →CDTPVC75 → →1.50CRLE
1306 →1582080.02 →2258980.63 →155.95 →154.95 →BACHEX → →1.00CRLE

```

3.3. Le plan de récolement

3.3.1. Prescriptions obligatoires

- Les plans de récolement attendus sont à l'échelle 1/200, au format DWG compatible avec la version 2014.
- Ils seront effectués avec une précision de **classe A** au sens de l'arrêté du 15 février 2012 (Cf. §2.1.2)
- La projection du plan qui s'applique sur le périmètre du SMEA RESEAU₃₁ est le **Conique Conforme 43 (CC43)**, comme indiqué au §2.1.4.
- Chaque constituant sera dessiné à sa position réelle, avec indication de ses coordonnées X, Y, Ztn (altitude terrain naturel), Zobjet (génératrice supérieure pour les réseaux d'Eau Potable) ainsi que la profondeur calculée (Ztn-Zobjet).

- Dans le cas d'un réseau d'Eaux Usées seront indiquées les coordonnées X, Y, Ztn (altitude terrain naturel), Zobjet (fil d'eau) ainsi que la profondeur calculée (Ztn-Zobjet).
- Les éléments du réseau sont cotés par triangulation comme défini au §3.2.2
- Le plan global du réseau et les schémas de détails sont annotés afin de mentionner **les matériaux, diamètres, longueurs, type de réseaux, (pente si Eaux Usées)**.
- Les plans de récolement doivent être accompagnés d'un plan de situation de la zone de récolement (plan de type image à joindre avec les documents lors du rendu final) à une échelle inférieure ou égale au 1/10.000^{ème}.

3.3.2. Structuration des onglets

L'onglet Objet

- Cet espace de travail contient le dessin du plan de récolement à l'échelle 1 :1.
- Cet espace ne contient pas de mise en page.
- Les objets devront être orientés avec le Nord vers le haut.

Le ou les onglets Présentation

- Cet espace contient la ou les mises en page des plans destinés à l'impression, conformément aux besoins du projet.
- Dans le cas où l'opération concernerait plusieurs types de réseaux (AEP, EU, EP, IRR), il est impératif de créer une/des présentation(s) par type de réseau.
- Les onglets sont préfixés avec le format d'impression (Ao_, A1_, A2_...) suivi d'un nom explicite en majuscule.
- Une mise en page spécifique est prévue pour une impression pdf (ex : « imprimante virtuelle DWG To PDF.pc* » dans le cas d'Autocad). La possibilité d'obtenir un fichier pdf à calques sera un plus.
- Chaque mise en page comportera un cartouche détaillant les éléments listés au point §3.3.3

3.3.3. La structuration des calques

Principes généraux

- La structuration des calques doit répondre à des règles de bonnes pratiques permettant d'extraire simplement un ensemble d'informations homogènes (collecteurs, regards...).
- Les calques doivent être organisés selon les thématiques du plan à fournir. Les principales thématiques sont décrites aux §3.4.2 et §3.4.3 mais il est possible d'en créer de nouvelles pour répondre aux besoins spécifiques de chaque opération.
- Un calque contient des données de même nature, même type de géométrie (point, arc, polygone...), même représentation cartographique (couleur, épaisseur, symbole...).

- Un objet donné est représenté sur un calque et un seul ; **les doublons doivent être purgés.**
- Les annotations et les cotations doivent est reportées sur des calques dédiés et facilement rattachables au calque qu'elles décrivent de par leur nom.
- Les objets du fond de plan topographique ou cadastral seront regroupés dans des calques dédiés.
- Les éléments du cartouche doivent être regroupés dans le calque Cartouche.

Règles de nommage des calques

- Le nom des calques est saisi en **minuscule, sans espace, sans caractère spécial (accent...).**
- Le calque est **préfixé** selon le thème auquel il est rattaché :
 - Réseau d'eau potable : **e_** (exemple : e_tronco)
 - Réseau d'eaux usées : **a_** (exemple : a_collec)
 - Réseau d'eaux pluviales : **p_** (exemple : p_regard)
 - Réseau d'irrigation : **i_** (exemple : i_tronco)
 - Cadastre : CADASTRE.
 - Fond de plan topographique : topo.
- Le préfixe est suivi du **code de l'objet** à dessiner sous la forme PREFIXE_<code de l'objet>.

Ces codes sont disponibles dans la colonne « code » de l'annexe 2 – Eau potable et annexe 3 – Assainissement.

Le calque « Coordonnées »

Faire figurer les coordonnées X, Y et Z (Z terrain naturel et Zobjet) ainsi que la profondeur déduite de ces valeurs (Ztn-Zobjet) dans un encadré, dans l'espace Objet, à proximité de chaque élément du réseau levé (vanne, regard, bouche à clé...). Pour les objets linéaires, des coordonnées doivent être prises et affichées tous les 10 mètres en ligne droite et à chaque coude ou changement de direction. Cet affichage doit être stocké dans le calque dédié aux coordonnées (ex : e_coordonnees dans le cas d'un plan de réseau Eau Potable).

Le Cartouche

Tous les éléments du calque « CARTOUCHE » seront dessinés dans l'espace dit « Papier » et en aucun cas dans l'espace « Objet ».

En outre, les informations suivantes devront être précisées :

- le nom, les coordonnées et le logo de tous les intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise ayant réalisé les travaux si différente du maître d'œuvre)
- le titre du plan précisant l'objet et l'intitulé des travaux
- le nom de la commune où se situe l'emprise des travaux

- la date de réalisation des travaux
- la date, version et auteur du plan ainsi que ses coordonnées,
- la classe de précision
- le rattachement planimétrique et altimétrique utilisé
- le plan de situation sous forme de vignette
- les sources et dates des fonds de plans utilisés (ex : DGFIP Fond de plan cadastral 2017)
- l'échelle du plan
- la flèche nord

Les plans de détails.

Les plans de détails ainsi que les photos de l'intérieur des regards doivent être intégrés dans le calque « **detail** ». Ces plans sont à placer dans l'espace Objet (et non dans l'espace Papier) à proximité des zones concernées, sans gêner la lecture du plan de récolement.

Il devra être fait un plan de détail pour chaque regard à l'intérieur duquel seront représentés les appareils ayant été mis en place, sans gêner la lecture du plan de récolement. Des plans pourront être réalisés pour toute autre zone le nécessitant et pouvant être utiles à la compréhension du plan (exemple : zone de raccordement au réseau existant).

Afin de faciliter la réalisation de ces plans de détails, une galerie d'éléments est à la disposition de l'entreprise dans le fichier **recolement_AEP_RESEAU31.DWG**. Il est également possible d'utiliser MAPCAD.

Les objets (appareils, conduites, génie-civil...) devront être représentés sur « **detail** », les cotes, sur le calque « **cotation** », et les annotations, sur « **detail_txt** ».

Ces plans de détails devront avoir la même orientation que celle du plan (le Nord en haut).

Ils devront être circonscrits dans une zone délimitée par un cadre afin de ne pas créer la confusion avec les autres tracés avoisinants (si le plan de détail chevauche des éléments du plan).

La représentation devra être faite à l'échelle. Cette dernière n'est pas figée et sera juste conditionnée par la lisibilité en impression au format A4 (zone sur plan + détail).

Dans ces plans de détail, les éléments à coter sont :

- L'ouvrage en génie-civil
- L'encombrement des appareils (sous forme de « chaîne de cotes »)
- L'encombrement des pièces de raccordement (cônes de réduction, brides, tés...)

Les annotations devront stipuler :

- Le n° ou identifiant du plan de détail (identique à celui porté sur le plan),
- Le diamètre des conduites et leur matériau,
- Le type d'appareil ou de pièce de raccordement et ses caractéristiques (éventuellement la marque) et son état (seulement dans le cadre d'une vanne fermée par exemple),
- Si le regard est assaini ou pas et l'endroit du rejet s'il est déporté,

- La profondeur en fond de regard,
- La profondeur de la génératrice supérieure.

Il sera impératif de représenter - en pointillés – la position du tampon et d'autres émergences (ex : BâC de manœuvre) sur l'emprise du regard. Il sera nécessaire d'inclure à ces schémas de détails des photos de l'intérieur des regards. Ces photos devront elles aussi être orientées avec le Nord en haut. Veiller à redimensionner les photos de façon à ce qu'elles ne dépassent pas 1MO (de trop gros fichiers provoquent des ralentissements). Ne pas oublier de nous joindre ces dernières dans un dossier PHOTOS avec le fichier DWG.

3.3.4. Objets et paramétrages interdits

- Tout calque et blocs inutilisés ; le fichier devra être purgé avant livraison.
- **OLE** Objet liés provenant d'autres applications (Ex : Tableau Excel...)
- **OBJETS 3D** Tous les objets 3D (boîtes, sphères, cylindre...)
- Les **blocs décomposés** ; un bloc doit être paramétré comme un objet unique.
- Ne pas utiliser le **calque o (zéro)** qui sera livré vide
- Les couleurs à proscrire pour la représentation sont cyan, jaune, ou vert. Ce, dans un but de lisibilité.
- Afin de conserver la mise en forme originale des textes (cartouche, annotations, cotes,), il sera impératif de ne pas utiliser une police de caractère autre que « ARIAL ».
- Les **références externes** ne sont pas autorisées, sauf nécessité liée aux besoins de l'opération. Dans ce cas, la référence externe devra être transmise et son ouverture ne devra pas nécessiter de paramétrage de la part de l'utilisateur final du plan.

3.4. La sémiologie graphique

3.4.1. Le fond de plan

Nom de calque	Couleur	Type / épaisseur de ligne	Définition des objets
CARTOUCHE	NOIR	Continu / Du calque o	Cartouche et éléments divers relatifs au document (titre, légende, échelle, flèche nord, logos, noms des maîtres d'œuvres, maîtres d'ouvrages et entreprises...)
CADASTRE	NOIR	Continu / Du calque o	Cadastre initial
PARCELLE	NOIR	Continu / Du calque o	Limites de parcelles (polyligne fermée) concernant les lots lors de la création d'un lotissement
VOIRIE	GRIS 8	Continu / Du calque o	Éléments de voirie (rues, trottoirs, ronds-points, parking,...)

Aux éléments graphiques, s'ajoutent des éléments complémentaires type textuels afin de décrire les objets dessinés. Les informations ci-dessous doivent uniquement se trouver dans les calques correspondants :

Nom de calque	Calque dans lequel les objets sont dessinés	Type d'objets concernés	Indications à renseigner
---------------	---	-------------------------	--------------------------


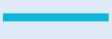


PARCELLE_TEXT	PARCELLE	Parcellaire mis en place lors de la création d'un lotissement	Numéro des lots
CADASTRE_TEXT	CADASTRE	Eléments se référant au cadastre ou à une rue	Numéro de parcelle Numéro de rue
VOIRIE_TEXT	VOIRIE	Eléments de voirie (trottoirs, chaussée, espace-verts,...)	Description


3.4.2. Le réseau d'eau potable

Il est essentiel d'attribuer aux calques la couleur, le type de ligne et l'épaisseur « du calque » comme définies ci-après.

Sur simple demande, le SMEA RESEAU 31 fournit à l'entreprise chargée de la réalisation du plan de récolement un fichier de type gabarit comprenant les calques et la représentation graphique souhaités.

Les objets définis ci-dessous doivent uniquement se trouver dans les calques correspondants en respectant la couleur, le type de ligne et l'épaisseur « du calque » comme définis:

Nom de calque	Couleur	Type épaisseur de ligne	Définition des objets
e_tronco	BLEU 	Adapter épaisseur du trait avec le Ø et le matériau)	Canalisations
e_branch	BLEU 	Adapter épaisseur du trait avec le Ø et le matériau)	Branchements
e_existant	VERT 	Adapter épaisseur du trait avec le Ø et le matériau)	Canalisations existantes
e_reseau_desaffecte	BORDEAUX 	Pointillés / Adapter épaisseur du trait	Canalisations désaffectées lors du chantier ou trouvées
e_hydro	BLEU ROUGE (Pour Pl et si état particulier d'un appareil : vanne fermée par exemple)		Appareils montés sur le réseau (vannes, appareils de protection, vidanges, pièces de raccords, appareils hydrauliques,...). Défense Incendie (poteaux, réserves,...)

Nom de calque	Couleur	Type épaisseur de ligne	Définition des objets
e_emergence	NOIR	- BàC hexagonale pour vannes de sectionnement - BàC carrée pour vidanges et purges - BàC ronde pour robinets d'arrêt ¼ de tour ou robinet vanne de branchement.	Éléments ponctuels de surface (tampons de regards, bouches à clé, niches,...)
ee_cotation	ROUGE 	Continu / Adapter épaisseur du trait et la taille du texte (lisibilité)	Lignes de cotes visant à trianguler les ouvrages par rapport à des éléments singuliers proches et pérennes.
e_detail	Utiliser les mêmes codes couleurs que ceux du plan	Continu / pointillés / Adapter épaisseur du trait	Croquis ou photographie des chambres de vannes, d'intérieur des regards, d'éléments remarquables du réseau...
e_coordonnees	ROUGE	Texte	Coordonnées X, Y Ztn, Zobjet ainsi que Ztn-Zobjet (profondeur réseau) dans un encadré, à proximité de chaque élément du réseau levé (vanne, regard, bouche à clé...). Pour les objets linéaires, des coordonnées doivent être pris et affichés tous les 10 mètres en ligne droite et à chaque coude ou changement de direction.

Aux éléments graphiques s'ajoutent des éléments complémentaires type textuels afin de décrire les objets dessinés. Les informations ci-dessous doivent uniquement se trouver dans les calques correspondants :

Nom de calque	Calque dans lequel les objets sont dessinés	Type d'objets concernés	Indications à renseigner
e_tronco_text	e_tronco	Linéaire canalisations	Matériau et Ø
e_branch_text	e_branch	Linéaire branchements	Matériau et Ø
e_existant_text	e_existant	Réseau existant	Matériau et Ø

Nom de calque	Calque dans lequel les objets sont dessinés	Type d'objets concernés	Indications à renseigner
e_hydro_text	e_hydro	Défense incendie : poteau incendie, borne incendie, prise d'aspiration	Type, Marque et Modèle Ø et Numéro
e_hydro_text	e_hydro	Défense incendie : Réserve incendie	Capacité en m ³
e_hydro_text	e_hydro	Appareils de protection : ventouse, soupape de décharge, surpresseur, clapet	Type Ø
e_hydro_text	e_hydro	Réducteur de pression	Ø
e_hydro_text	e_hydro	Vanne de sectionnement et vidange	Type (courte, standard, combi 3, combi 3 + ventouse, combi 4, combi 4 + ventouse, ¼ de tour ou non)
e_hydro_text	e_hydro	Vanne de branchement	Type (1/4 de tour ou non) Ø
e_hydro_text	e_hydro	Pièces de raccord : manchon, coude, cône de réduction, té	Ø (début et fin si cône de réduction) Angle (en degrés)
e_hydro_text	e_hydro	Bouchon de fin	Ø
e_emergence_text	e_emergence	Tampon de regard	Ø Assaini ou non
e_emergence_text	e_emergence	Bouche à clé	Forme (hexagonale, carrée, ronde)
e_emergence_text	e_emergence	Niche	Type Matériau
e_abonne	e_emergence	Niche et/ou Branchement	Numéro d'identifiant abonné (donné par le RESEAU ₃₁ sur le plan d'exécution)
e_detail_text	e_detail	Plan de détail	Numéro Annotation

Pour assurer une bonne lecture du plan de récolement, il est impératif de représenter tous les éléments constitutifs du réseau (appareils hydrauliques, vannes, pièces de raccord) en respectant la symbologie telle que définie dans le fichier récolement_AEP_RESEAU31.dwg (fournit par le SMEA RESEAU 31)

3.4.3. Le réseau d'eaux usées

Les objets définis ci-dessous doivent uniquement se trouver dans les calques correspondants en respectant la couleur, le type de ligne et l'épaisseur « du calque » comme définis:

Nom de calque	Couleur	Type épaisseur de ligne	Définition des objets
a_collec	ORANGE 	Adapter épaisseur du trait avec le Ø	Collecteurs assainissement
a_branch	ORANGE 	Adapter épaisseur du trait avec le Ø	Branchements assainissement
a_existant	VERT 	Adapter épaisseur du trait avec le Ø	Canalisations assainissement existantes
a_reseau_desaffecte	BORDEAUX 	Pointillés / Adapter épaisseur du trait	Canalisations désaffectées lors du chantier ou trouvées
a_hydro	ORANGE		Appareils appartenant au réseau (chasses d'égoût, raccords, coudes, ventouses, appareils hydrauliques, poste de relevage ou relèvement,...)
a_ouvrage	ORANGE		Bassin de rétention, déversoir d'orage, station d'épuration
a_emergence	NOIR		Eléments ponctuels de surface (tampons de regards, tabourets,...)
a_cotation	ROUGE 	Continu / Adapter épaisseur du trait et la taille du texte (lisibilité)	Lignes de cotes visant à trianguler les ouvrages par rapport à des éléments singuliers proches
a_detail	Utiliser les mêmes codes couleurs que ceux du plan	Continu / pointillés / Adapter épaisseur du trait	Croquis ou photographie de l'intérieur des regards, d'éléments remarquables du réseau...

Nom de calque	Couleur	Type épaisseur de ligne	Définition des objets
a_coordonnees	ROUGE	Texte	Coordonnées X, Y Ztn, Zobjet ainsi que Ztn-Zobjet (profondeur réseau) dans un encadré, à proximité de chaque élément du réseau levé (coude, regard, ...). Pour les objets linéaires, des coordonnées doivent être pris et affichés à chaque regard en ligne droite et à chaque coude ou changement de direction.

Aux éléments graphiques s'ajoutent des éléments complémentaires type textuels afin de décrire les objets dessinés. Les informations ci-dessous doivent uniquement se trouver dans les calques correspondants :

Nom de calque	Calque dans lequel les objets sont dessinés	Type d'objets concernés	Indications à renseigner
a_collec_text	a_collec	Linéaire collecteurs	Matériau, Ø, pente en %, sens d'écoulement
a_branch_text	a_branch	Linéaire branchements	Matériau, Ø, pente en %, sens d'écoulement.
a_existant_text	a_existant	Réseau existant	Matériau et Ø
a_hydro_text	a_hydro	Appareils et raccords appartenant au réseau	Type, Marque et Modèle Ø et Numéro
a_hydro_text	a_hydro	Appareils de protection : ventouse, soupape de décharge, surpresseur, clapet	Type Ø
a_hydro_text	a_hydro	Pièces de raccord : manchon, coude, cône de réduction, té	Ø (début et fin si cône de réduction) Angle (en degrés)
a_hydro_text	a_hydro	Bouchon de fin	Ø
a_emergence_text	a_emergence	Tampon de regard	Ø
a_emergence_text	e_emergence	Boîte de branchement, « tabouret »	Type Matériau

Nom de calque	Calque dans lequel les objets sont dessinés	Type d'objets concernés	Indications à renseigner
a_detail_text	a_detail	Plan de détail	Numéro Annotation

Pour assurer une bonne lecture du plan de récolement, il est impératif de représenter tous les éléments constitutifs du réseau (appareils hydrauliques, vannes, pièces de raccord) en respectant la symbologie telle que définie dans le fichier récolement_AEP_RESEAU31.dwg (fournit par le SMEA RESEAU 31)

4. CONTENU DU DOSSIER FOURNI PAR LE SMEA RESEAU31

4.1. Les données

Selon les besoins du projet, le SMEA RESEAU31 pourra fournir :

- Plan cadastral PCI Vecteur
- Extrait de la base RESEAU31

4.2. Les gabarits

En complément de ce cahier des charges, le SMEA RESEAU 31 remet à l'entreprise en charge de réaliser le plan de récolement, et sur simple demande, les fichiers suivants :

- Un fichier DWG (récolement_AEP_RESEAU31) comportant les calques du réseau AEP, paramétrés comme souhaité ainsi qu'une bibliothèque d'éléments composants le réseau (appareils hydrauliques, vannes,...);
- Deux fichiers (.LIN et .PAT) pour le paramétrage des types de lignes et hachures.

5. CONTENU DU LIVRABLE

Le livrable comprendra obligatoirement les éléments suivants :

- Le plan papier en 2 exemplaires,
- Le dossier de restitution cartographique au format numérique sur support de type CD-ROM avec le contenu suivant :
 - ✓ Un fichier au format DWG 2014 contenant le plan et les présentations, respectant les règles de structuration du fichier (noms de calques, symbologie...) décrites au § 3.
 - ✓ Un plan au format pdf.

Dans la mesure du possible, une version pdf dotée de calques, où chaque calque du pdf correspond à un calque du fichier DWG, sera privilégiée.

- ✓ Un fichier de métadonnées
- ✓ Le fichier de levé TXT concernant uniquement les points de levés du réseau concerné et structuré sous le format (MAT, X, Y, Z, codes objets) comme décrit dans le chapitre § 3.2.3 (Levé GPS),
- ✓ Un dossier de photographies (cf. §3.2.2 et §3.3.1) Contenant toutes les photographies nécessaires à la bonne lecture de ce plan (plan de situation, logos des entreprises, photos de l'intérieur des regards, fonds raster,...),
- ✓ Dans le cas où le fichier DWG contiendrait des références externes, il sera impératif de les joindre dans un dossier spécifique.
- ✓ Pour les données qui devraient être livrées compactées, elles devront être accompagnées du logiciel de compactage/décompactage permettant au destinataire SMEA RESEAU 31 d'extraire les données de façon autonome.

5.1. Le fichier source DAO compatible DWG.

Le fichier source du plan de récolement au format DWG sera nommé selon la règle suivante :

RECINSEERRAAAAMMJJ.OPERATION.dwg

Où

REC : Préfixe des plans de récolements

INSEE : Code INSEE de la commune concernée sur 5 caractères ; exemple : 31311

RR : Type de réseau code sur deux à cinq caractères comme suit : EU (eaux usées); EP (eau pluviale); EU-EP (unitaire) ; AEP (eau); IRR (irrigation)

AAAAMMJJ : Date de réalisation du plan où AAAA est l'année sur 4 caractères, MM le mois sur deux caractères et JJ le jour sur 2 caractères ; exemple : 20180710

Séparateur : « . » (point)

OPERATION : Nom de l'opération ; exemple : PARCDESPYRENEES

Exemple : REC31297EU20170926.PARCDESPYRENEES.dwg

5.2. Le fichier de métadonnées

Chaque fichier source DWG devra être accompagné d'une notice descriptive des données aussi appelée fichier de métadonnées.

Ce fichier permet de connaître le contenu du fichier DWG décrit sans avoir à ouvrir celui-ci. Il est indispensable à l'indexation du fichier et à la gestion documentaire des plans du SMEA RESEAU31.

Le nom du fichier au format TXT sera nommé selon la règle suivante :

META_ RECINSEERRAAAAMMJJ.OPERATION.txt

Où

META_: Préfixe des fichiers de métadonnées

RECINSEERRAAAAMMJJ.OPERATION : Cf. Règle de nommage du fichier dwg 5.1

Exemple : META_REC31297EU20170926.PARCDESPYRENEES.txt

Le fichier de métadonnées précisera les informations suivantes :

- Le nom de la commune où se situe l'emprise des travaux
- Le titre du plan précisant l'objet et l'intitulé des travaux
- La date de réalisation des travaux
- La classe de précision du plan
- Le rattachement planimétrique et altimétrique utilisé
- Les sources et dates des fonds de plans utilisés (ex : DGFIP Fond de plan cadastral 2017)
- L'échelle du plan
- Le nom et les coordonnées des maître d'ouvrage, maître d'ouvrage et entreprise ayant réalisé les travaux (si différente du maître d'œuvre)
- Le nom du fichier
- L'auteur du fichier et ses coordonnées
- La date de création du fichier

ANNEXE 1 – FICHER DE LEVE DE TERRAIN – CODIFICATION DU CHAMP 6




Fichier levé terrain – Champ 6 – Codification des éléments <u>linéaires</u>			
NATURE	MATERIAU	DIAMETRE	RENDU FINAL
CDT = Conduite BRT = Branchement EVA = Assainissement des regards ou évacuation des vidanges ASS = Collecteur	ACI = Acier FNT = Fonte FBC = Fibrociment PVC = PVC PE = PE PEH = PEHD	Pour les matériaux plastiques (PVC, PE, PEHD) → Donner Ø intérieur et extérieur : 1925 = Ø19/25 mm Pour les autres matériaux → Ne donner que le Ø intérieur : 100 = Ø100 mm	CDTFNT100 = Conduite Fonte de 100 mm B RTPVC1925 = Branchement PVC Ø19/25 mm

Fichier levé terrain – Champ 6 – Codification des éléments <u>ponctuels</u>			
NATURE	TYPE	DIAMETRE	RENDU FINAL
Défense Incendie : PI = Poteau Incendie BI = Borne Incendie PA = Prise d'Aspiration RI = Réserve Incendie		Pour les poteaux, bornes et prises → Indiquer le Ø (en mm) : 100 = 100 mm Pour les réserves → Indiquer la capacité (en m³) : 250 = 250 m³	PI100 = Poteau Incendie de 100 mm RI250 = Réserve Incendie de 250 m³
Appareils de protection : VTS = Ventouse SDD = Soupape de Décharge SPR = Surpresseur CLP = Clapet STA = Stabilisateur de pression		Indiquer le Ø (en mm) : 60 = 60 mm	VTS60 = Ventouse de 60 mm

Fichier levé terrain – Champ 6 – Codification des éléments ponctuels			
NATURE	TYPE	DIAMETRE	RENDU FINAL
Vannes : VI = Vidange VS = Vanne de Sectionnement VB = Vanne de Branchement	STD = Standard CBI₃ = Combi 3 vannes CBI₄ = Combi 4 vannes 1T₄ = ¼ de Tour	Indiquer le Ø (en mm) : 100 = 100 mm	VISTD60 = Vidange standard Ø60 mm VSCBI ₃ 100 = Vanne de sectionnement type combi 3 Ø100 mm
Pièces de raccord : MAN = Manchon CDE = Coude CDR = Cône de réduction TE = Té BDF = Bouchon de fin	Pour les coudes → Indiquer les angles (en degrés) : 45 = 45°	Indiquer le Ø (en mm) : 100 = 100 mm Pour les cônes de réduction → Indiquer les diamètres d'entrée et de sortie : 8060 = 80/60 mm	TE100 = Té Ø100 mm CDE4550 = Coude à 45 degrés Ø50 mm CDR8060 = Cône de réduction 80/60 mm
Emergences : TPR = Tampon de regard BAC = Bouche à clé NCH = Niche	Pour les tampons de regard → Préciser si le regard est assaini : ASS = Assaini Pour les bouches à clé → Préciser la forme : RDE = Ronde CAR = Carrée HEX = Hexagonale Pour les niches → Préciser le type de niche : MUR = Murale SOL = Niche au sol	Pour les tampons de regard → Préciser le Ø (en mm) 1000 = 1000 mm	TPRASS1000 = Tampon pour regard assaini Ø1000 mm BACRDE = Bouche à clé ronde NCHMUR = Niche murale

ANNEXE 2 – MODELE DE DONNEES – EAU POTABLE

Le modèle de données ci-dessous liste les objets actuellement gérées dans le SIG du SMEA RESEAU₃₁. Le prestataire s’y réfèrera pour coder les calques du plan de récolement DWG.

RESEAU ₃₁ – AEP - PATRIMOINE				
Thème 1	Thème 2	Code	Intitulé	Type d'entité
 Linéaire				
Patrimoine		e_branch	Branchement	linéaire
Patrimoine		e_teleco	Manœuvre télécommandée	linéaire
Patrimoine		e_protec	Protection	linéaire
Patrimoine		e_tronco	Tronçon	linéaire
 Ponctuel				
Incendie				
Patrimoine	incendie	e_eqptinc	Equipement d'incendie	ponctuel
Ouvrage				
patrimoine	ouvrage	e_regpre	Régulateur de pression	ponctuel
patrimoine	ouvrage	e_stocka	Réservoir	ponctuel
patrimoine	ouvrage	e_refoul	Station de pompage et de refoulement	ponctuel
patrimoine	ouvrage	e_protcat	Station de protection cathodique	ponctuel
patrimoine	ouvrage	e_traite	Station de traitement	ponctuel
Autre				
patrimoine		e_antibel	Anti-bélier	ponctuel
patrimoine		e_apmesu	Appareil de mesure	ponctuel
patrimoine		e_boucle	Bouche à clé	ponctuel
patrimoine		e_bouche	Bouche d'eau	ponctuel
patrimoine		e_compteur	Compteur	ponctuel
patrimoine		e_coude	Coude	ponctuel
patrimoine		e_noeud	Nœud défaut (Système)	ponctuel
patrimoine		e_exhaur	Point de prélèvement	ponctuel
patrimoine		e_inject	Point d'injection	ponctuel
patrimoine		e_raccor	Raccord	ponctuel
patrimoine		e_regdeb	Régulateur de débit	ponctuel
patrimoine		e_vanne	Vanne	ponctuel
patrimoine		e_ventouse	Ventouse	ponctuel
patrimoine		e_vidange	Vidange	ponctuel
patrimoine		e_regard	Regard	ponctuel
 Surfaccique				
patrimoine		e_perimpro	e_perimpro	surfaccique
patrimoine		e_recol	Emprise de plan de récolement AEP	surfaccique
patrimoine		e_udi	UDI	surfaccique

Annexe 3 – Modèle de données – Eaux Usées

Le modèle de données ci-dessous liste les objets actuellement gérés dans le SIG du SMEA RESEAU₃₁. Le prestataire s’y référera pour coder les calques du plan de récolement DWG.

RESEAU ₃₁ – EU - PATRIMOINE				
Thème 1	Thème 2	Code	Intitulé	Type d'entité
 Linéaire				
patrimoine		a_axe	Axe	linéaire
patrimoine		a_branch	Branchement Assainissement	linéaire
patrimoine		a_collec	Collecteur	linéaire
				linéaire
 Ponctuel				
Ouvrage				
patrimoine		a_bassin	Bassin de rétention	ponctuel
patrimoine		a_devers	Déversoir d'orage	ponctuel
patrimoine		a_pompag	Poste de refoulement	ponctuel
patrimoine		a_step	Station d'épuration	ponctuel
patrimoine				ponctuel
Autre				
patrimoine		a_bouche	Bouche d'égout	ponctuel
patrimoine		a_capteu	Capteur	ponctuel
patrimoine		a_chauss	Chaussée réservoir	ponctuel
patrimoine		a_coude	Coude	ponctuel
patrimoine		a_noeud	Noeud défaut (système)	ponctuel
patrimoine		a_chasse	Ouvrage de chasse	ponctuel
patrimoine		a_ouvhyd	Ouvrage hydraulique	ponctuel
patrimoine		a_raccor	Raccord	ponctuel
patrimoine		a_regard	Regard	ponctuel
patrimoine		a_regrf	Regard de refoulement	ponctuel
patrimoine		a_rnd	Rejet non domestique	ponctuel
patrimoine		a_traphy	Traitement physique	ponctuel
patrimoine		a_vanne	Vanne	ponctuel
patrimoine		a_ventouse	Ventouse	ponctuel
patrimoine		a_condeb	Contrôleur de débit	ponctuel
 Surfacique				
patrimoine		a_recol	Emprise de plan de récolement EU	surfacique