



SYNDICAT DE L'ORGE



# **Schéma Directeur et Zonage d'Assainissement des eaux usées et des eaux pluviales**

## **Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)**

Septembre 2016

Mairie de PECQUEUSE  
Place de la MAIRIE  
91470 - PECQUEUSE  
Tel : 01 64 91 01 39 - Fax : 01 64 91 56 38

# SOMMAIRE

<b>I. PRÉAMBULE.....</b>	<b>1</b>
I.1  Objet de l'étude.....	1
I.2  Objectifs de l'étude .....	1
<b>II. DONNÉES GÉNÉRALES DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>2</b>
II.1  Périmètre de l'étude .....	2
II.2  Eau potable.....	3
II.3  Description du système d'assainissement collectif.....	3
II.3.1  Données liées au patrimoine assainissement communal .....	4
II.3.1  Rejets d'eaux usées non domestiques .....	4
II.4  Assainissement autonome .....	4
II.5  Projets d'urbanisation .....	5
II.6  Documents et données fournis au prestataire .....	5
<b>III. METHODOLOGIE .....</b>	<b>5</b>
III.1  Phase I : Analyse de l'existant et pré-diagnostic.....	6
III.1.1  Collecte et analyse des données .....	6
III.1.2  Reconnaitances de terrain.....	9
III.1.3  Synthèse et propositions d'investigations pour la suite de l'étude .....	13
III.2  Phase 2 : Mesures et investigations .....	13
III.2.1  Contenu des campagnes de mesures.....	14
III.2.2  Investigations spécifiques : Faisabilité des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales par infiltration.....	16
III.2.3  Investigations complémentaires .....	16
III.2.4  Présentation des résultats de phase 2 .....	17
III.3  Phase 3 : Fonctionnement du système d'assainissement.....	18
III.3.1  Modèle hydraulique du système d'assainissement .....	18
III.3.2  Bilan du fonctionnement du système d'assainissement.....	20
III.3.3  Propositions de scénarios.....	21
III.3.4  Rapport de phase 3 .....	22
III.4  Phase 4 : Élaboration du schéma directeur d'assainissement collectif .....	22
III.5  Phase 5 : Zonage d'assainissement et dossier d'enquête publique.....	23
<b>IV. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>25</b>
IV.1  Pilotage de l'étude .....	25
IV.2  Fourniture des rapports .....	25
IV.3  Délais de réalisation de l'étude .....	26
IV.4  Réunions.....	26
IV.5  Interventions sur le terrain.....	27
<b>V. RENDU DES PROPOSITIONS COMMERCIALES .....</b>	<b>27</b>
<b>VI. ANNEXES .....</b>	<b>27</b>

# I. PRÉAMBULE

## I.1 Objet de l'étude

La commune de Pecqueuse dispose d'un schéma directeur assainissement datant de 2003. Ce document est ancien. Il convient de l'actualiser sur la base des données disponibles auprès de la commune et par l'intermédiaire d'investigations complémentaires, qui seront menées par un bureau d'études spécialisé.

La commune de Pecqueuse, ayant la compétence assainissement, est maître d'ouvrage de cette étude de Schéma Directeur. Le SIVOA est assistant technique pour le compte de la commune.

Le présent cahier des charges a pour but de définir la consistance de l'étude du schéma directeur d'assainissement et du zonage eaux usées et eaux pluviales à réaliser sur l'ensemble du territoire de la commune de Pecqueuse, située dans le département de l'Essonne (91).

## I.2 Objectifs de l'étude

L'étude devra permettre de définir une politique générale à court, moyen et long terme en matière d'assainissement des eaux usées et pluviales adaptée au contexte communal.

Le schéma directeur d'assainissement vise plusieurs objectifs :

- l'optimisation du fonctionnement des réseaux ;
- l'amélioration du taux de collecte ;
- la réduction des apports parasites dans le réseau d'eaux usées ;
- la réduction des rejets d'eaux usées au milieu naturel via le réseau d'eaux pluviales ;
- la diminution de l'impact des eaux de ruissellement sur le milieu naturel ;
- la réduction du risque d'inondation ;
- la réalisation d'un zonage communal d'assainissement des eaux usées et pluviales.

Pour ce faire, l'étude portera sur :

- la mise à jour des données assainissement en vue d'acquérir une connaissance détaillée des infrastructures ;
- l'établissement d'un diagnostic de l'état et du fonctionnement des ouvrages d'assainissement ;
- la réalisation d'un diagnostic de l'impact de la pollution des eaux usées et pluviales sur les différents milieux récepteurs ;
- les enquêtes de conformité des branchements d'assainissement des bâtiments communaux ;
- le recensement des rejets d'eaux usées liées à l'exploitation d'activités artisanales ou industrielles, ainsi que les sources de pollution d'origine pluviale ;

- le diagnostic des installations d'assainissement autonome et l'étude particulière des zones d'assainissement non collectif ;
- la proposition d'une stratégie efficiente de collecte des eaux usées et pluviales ;
- la proposition d'une hiérarchisation par ordre de priorité de travaux de réhabilitation/remplacement des ouvrages d'assainissement ;
- la proposition d'une stratégie de gestion et de traitement des eaux pluviales ;
- la proposition d'un zonage d'assainissement eaux usées et eaux pluviales conformément à l'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales et l'établissement du dossier d'enquête publique.

L'ensemble des solutions proposées devra prendre en compte les évolutions prévisibles de la commune et être parfaitement compatible avec les objectifs du SDAGE Seine Normandie et du SAGE Orge Yvette.

## II. DONNÉES GÉNÉRALES DE L'ÉTUDE

La commune de Pecqueuse se situe en France dans le Nord-Ouest du département de l'Essonne, à 35 km de Paris, dans le sud-ouest de l'Ile- de-France.

Elle est composée du village de Pecqueuse et du hameau de Villevert.

La commune de Pecqueuse couvre une superficie de 7,4 km<sup>2</sup>. Selon les données INSEE de 2013, la population de la commune de Pecqueuse compte 632 habitants, soit 85,4 habitants par km<sup>2</sup>.

La commune est rattachée à la communauté de communes du pays de Limours et à l'arrondissement préfectoral de Palaiseau.

Le territoire communal est bordé par six communes limitrophes :

### En Essonne:

- au nord, Boullay-les-Troux
- au nord-est, Les Molières
- à l'est, Limours

### En Yvelines:

- au nord-ouest, Choisel
- au sud-ouest, Bullion
- au sud, Bonnelles

La situation géographique de Pecqueuse est caractérisée par son appartenance à une région agricole et boisée. La commune fait partie d'une vaste plaine agricole ponctuée de bois, vestiges de l'écharpe forestière reliant les forêts de Fontainebleau et de Rambouillet.

Le PLU de Pecqueuse a été approuvé par délibération du Conseil municipal du 28 janvier 2014.

### II.1 Périmètre de l'étude

L'étude porte sur l'intégralité du territoire communal de Pecqueuse et comprend également les sous bassins versants des communes limitrophes ayant une influence hydraulique sur le réseau d'assainissement. Le réseau hydrographique concerné par l'étude est constitué par les cours d'eau suivants : la Prédecelle et l'Erable (ou Blain).



Figure 1 . Plan de situation (source : site Géoportail)

En fonction des affectations des futures zones urbanisables, des documents d'urbanisme et des projets d'urbanisation, il sera dressé une carte permettant de situer et de quantifier les nouvelles zones imperméables génératrices de forts ruissellements sur la commune. Les projets d'urbanisation de la commune devront être recensés. L'ensemble de ces projets sera reporté pour cet horizon sur un support cartographique et sera repris dans un tableau récapitulatif indiquant la surface au sol occupée, la surface imperméabilisée, la surface hors œuvre nette construite ainsi que le type d'activité.

Le prestataire mettra en parallèle l'évolution démographique sur le territoire communal : situation actuelle et aux horizons 5, 10, 15 ans.

## II.2 Eau potable

Le réseau et la production d'eau potable sont gérés par la commune et affermés par la Lyonnaise des Eaux.

L'eau potable provient de 2 usines de traitement (Morsang-sur-Seine et Viry-Châtillon) qui traitent l'eau provenant de la Seine (90%) et provient également de l'eau souterraine (10%).

La totalité des habitations de Pecqueuse est desservie. Elle compte 157 clients en 2015.

## II.3 Description du système d'assainissement collectif

La commune détient la compétence en matière de collecte des eaux usées et pluviales. Elle assure cette gestion en régie. Les effluents collectés sont acheminés gravitairement vers la station d'épuration, située *rue de la Prédecelle* au Nord du village.

### II.3.1 Données liées au patrimoine assainissement communal

Le système d'assainissement de la commune est constitué :

- **d'un réseau d'assainissement** : Le réseau d'assainissement, de type séparatif et unitaire, dessert la quasi-totalité des logements de Pecqueuse.
  - Linéaire de réseau d'eaux usées : 1100 ml
  - Linéaire de réseau d'eaux pluviales : 1126 ml
  - Linéaire de réseau unitaire : 2097 ml
  - Nb de regards sur le réseau EU : 21
  - Nb de regards sur le réseau EP : 21
  - Nb de regards sur le réseau unitaire : 80
  - Nb d'avaloirs et grilles sur le réseau EP : 16
  - Nb d'avaloirs et grilles sur le réseau unitaire : 35
  - Nb de siphons : 0
  - Nb de vannes : 0
  - Nb de dessableurs : 3
  - Nb d'ouvrages de dépollution/séparateur à hydrocarbures : 1
  - Nb de déversoirs d'orage ou by-pass : 1 (*entrée de station*)
  - Nb de postes de relevage Eaux Usées : 1 (*entrée de station*)
  - Nb de plans d'eau (dont bassin d'orage) : 0

La commune n'a pas ou très peu réalisé d'inspection télévisée sur le réseau.

Le nombre d'enquêtes de conformité entre 2013 et 2015 s'élève au nombre de 7 (*uniquement rue des Sorbiers et rue des Clématites*).

- **d'une station de traitement des eaux usées** :
  - capacité nominale : 400 EH
  - date de mise en service : 1973
  - filière : boues activées en aération prolongée avec déshydratation des boues sur lits de séchage

*Le diagnostic de la station d'épuration ne fait pas partie de cette étude.* La création de filtres plantés de roseaux est prévue en 2017.

### II.3.1 Rejets d'eaux usées non domestiques

Présence de la zone d'activités Limours/Pecqueuse (*rue du 8 mai 1945*) comptant 40 entreprises. Cette zone est située en partie sur le territoire de Pecqueuse.

En 2003, les 6 entreprises ont été contrôlées dans le cadre du SDA.

## II.4 Assainissement autonome

Il existe 13 habitations en assainissement non collectif pour lesquelles aucun réseau ne passe dans la rue.

Le SPANC est géré par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement des communes de Limours, Briis, Forges et Pecqueuse (SIAL).

## II.5 Projets d'urbanisation

En quelques décennies, la commune de Pecqueuse a doublé sa population, passant de 329 habitants en 1982 à 632 habitants en 2013. La commune prévoit un projet d'urbanisation dans le Centre Bourg avec la création de 50 logements.

## II.6 Documents et données fournis au prestataire

Le maître d'ouvrage mettra à la disposition du bureau d'études l'ensemble des éléments en sa possession lui permettant d'organiser au mieux ses recherches et d'optimiser la réalisation de sa prestation. En particulier, il s'assurera de la collaboration de ses services techniques avec le prestataire de services.

ANNEE	ETUDES GENERALES
2003	Schéma directeur d'assainissement de Pecqueuse
2014	Plan Local d'Urbanisme
...	Plan des réseaux EU, EP et unitaire (format dwg)

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive. Il appartiendra au chargé d'études de rechercher l'ensemble des données et documents utiles au bon déroulement de l'étude.

*Les documents papier ou informatique prêtés au bureau d'études devront être restitués un mois après la date de mise à disposition sauf dérogation express du maître d'ouvrage. Ces documents ainsi que les résultats de la présente étude ne pourront être communiqués ni aux tiers ni utilisés pour d'autres études sans l'accord du maître d'ouvrage ou d'une manière plus générale leurs propriétaires.*

## III. METHODOLOGIE

L'élaboration du schéma directeur s'articule autour de 5 phases :

**Phase 1** : Analyse de l'existant et pré-diagnostic du système d'assainissement

**Phase 2** : Mesures et investigations

**Phase 3** : Fonctionnement du système d'assainissement

**Phase 4** : Elaboration du schéma directeur d'assainissement

**Phase 5** : Elaboration du zonage d'assainissement et dossier d'enquête publique

Dans son mémoire technique, le candidat sera tenu de préciser clairement les moyens mis en œuvre et la méthodologie développée pour aboutir aux objectifs de chaque phase d'étude, ainsi qu'aux documents demandés.

### III.1 Phase I : Analyse de l'existant et pré-diagnostic

#### III.1.1 Collecte et analyse des données

Les objectifs de cette phase 1 sont :

- de recueillir le maximum de données permettant de caractériser l'aire d'étude ;
- de décrire le milieu agricole et son fonctionnement hydraulique ;
- de dresser un premier bilan sur la connaissance de l'assainissement communal ;
- d'aboutir à la proposition d'un programme de mesures et d'investigations (phase 2).

La mission consiste à enquêter auprès du maître d'ouvrage, des gestionnaires du réseau et de la station d'épuration, et de l'ensemble des acteurs associés tels que le SIVOA, le Conseil Départemental de l'Essonne, l'Agence de l'Eau Seine Normandie, la DDT, etc...

##### *III.1.1.1 Contexte socio-économique*

En quelques décennies, la commune de Pecqueuse a doublé sa population, passant de 329 habitants en 1982 à 632 habitants en 2013. La commune prévoit un projet d'urbanisation dans le Centre Bourg avec la création de 50 logements.

En fonction des affectations des futures zones urbanisables, des documents d'urbanisme et des projets d'urbanisation, il sera dressé une carte permettant de situer et de quantifier les nouvelles zones imperméables génératrices de forts ruissellements sur la commune. Les projets d'urbanisation de la commune devront être recensés. L'ensemble de ces projets sera reporté pour cet horizon sur un support cartographique et sera repris dans un tableau récapitulatif indiquant la surface au sol occupée, la surface imperméabilisée, la surface hors œuvre nette construite ainsi que le type d'activité.

Le prestataire mettra en parallèle l'évolution démographique sur le territoire communal : situation actuelle et aux horizons 5, 10, 15 ans.

##### *III.1.1.2 Description du milieu naturel et des usages associés*

Le chargé d'études établira une synthèse caractérisant les milieux récepteurs présents sur la zone d'étude.

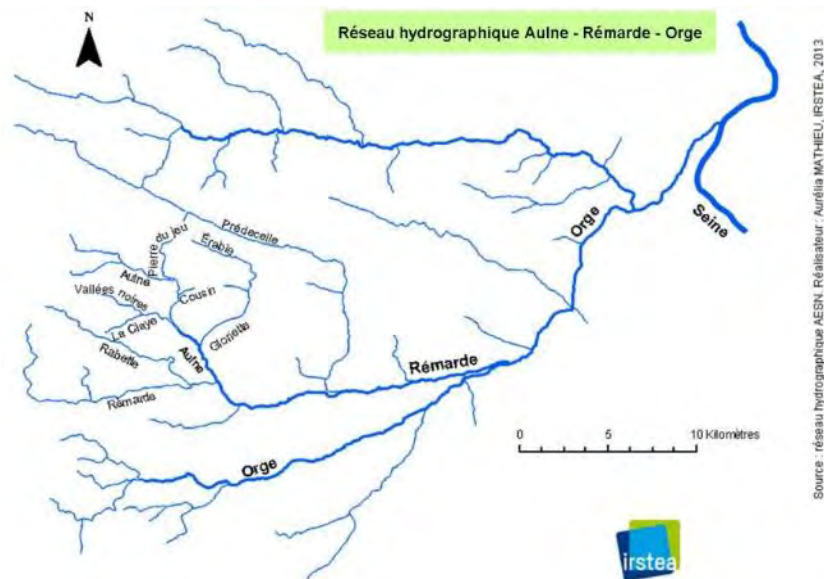
Le réseau hydrographique se limite à deux ruisseaux, la Prédecelle et l'Erable (ou Blain).

Le ruisseau de la Prédecelle prend sa source à Choisel, dans la hameau de Prédecelle, au sud du Château de Breteuil, et conflue avec la Rémarde sur la commune de Saint-Maurice-Montcouronne. Il traverse le Nord de la commune de Pecqueuse.

Le ruisseau de l'Erable (ou Blain) prend sa source près de l'ancienne ferme de l'Érable (aujourd'hui détruite) sur la plaine de Ronqueux, avant de devenir la Gloriette après le hameau de Malassis sur la commune de Forges les Bains. Il traverse le Sud de la commune de Pecqueuse.



**Figure 2. Réseau hydrographique**  
[source : AESN et Géoportail]



Cette synthèse inclura :

- les données hydrographiques : aléa inondation, évaluation de la qualité du milieu naturel récepteur, les usages liés à l'eau, les objectifs de qualité au regard de la DCE ...
- les données pluviométriques, géographiques, pédologiques, géologiques et hydrogéologiques locales.

Un PPRI Vallée de la Prédécelle a été prescrit le 19/12/2000 par le préfet. A l'heure actuelle, la commune de Pecqueuse a fait l'objet d'un arrêté « Inondations et coulées de boue » le 29/12/1999.

Le chargé d'études précisera plus largement le cadre réglementaire régissant la qualité et le régime des eaux réceptrices : le SDAGE Seine Normandie, le SAGE Orge Yvette ... Il rappellera également l'ensemble des contraintes réglementaires ayant trait à la protection de l'environnement en général (ZNIEFF...).

### *III.1.1.3 Analyse du milieu agricole*

Le bureau d'études se rapprochera de la chambre d'agriculture et des exploitants agricoles et établira une carte du milieu agricole avec un découpage en sous bassins versants illustrant le fonctionnement hydraulique du milieu agricole et les cheminements préférentiels de l'eau, la structure du réseau de drainage, les zones de stockage de l'eau et d'érosion des sols. Sur cette carte apparaîtront également les secteurs soumis au phénomène de ruissellement pluvial agricole et d'inondation.

### *III.1.1.4 Analyse du réseau d'assainissement*

Pour préparer la reconnaissance de terrain, le prestataire réalisera un pré-diagnostic de l'assainissement sur la base des données mises à sa disposition.

Le chargé d'études vérifiera les plans qui lui seront remis et établira, s'il y a lieu, des plans rectifiés conformes au fonctionnement général des réseaux et de la station de traitement. Les plans des réseaux (EU, EP, unitaire et ouvrages associés) seront mis à jour sous autocad, dans une version compatible avec celle du maître d'ouvrage (*cf annexe 1*).

Il feront apparaître *a minima* :

- l'implantation des regards et des ouvrages ;
- le diamètre des canalisations et leur matériau ;
- le sens d'écoulement ;
- la cote NGF des tampons et radiers si elle existe.

La liste des anomalies/dysfonctionnements relevés sera intégrée dans une base de données sous Excel et fera l'objet d'un rendu cartographique.

Le bureau d'étude réalisera plusieurs cartes :

- découpage du territoire communal en bassin de collecte EU et EP ;
- occupation des sols (MOS) et les coefficients d'imperméabilisation ;
- localisation des tronçons de collecteurs ayant fait l'objet d'ITV indiquant l'état des conduites (typologie à définir par le BE) ;
- localisation des contrôles de conformité assainissement réalisés (données SDA 2003 et enquêtes réalisées lors des ventes). La carte de synthèse permettra de distinguer les propriétés bien raccordées des propriétés où des anomalies de branchement ont été constatées. Par ailleurs la carte permettra de distinguer les zones où la commune a mené des investigations et/ou des mises en conformité ont été effectuées ;
- localisation des ouvrages spéciaux du réseau d'assainissement ;
- localisation des dysfonctionnements constatés ;
- travaux de voiries réalisés sur les 10 dernières années et ceux programmés dans les 5 prochaines années.

Le prestataire réalisera une fiche technique pour les ouvrages spéciaux, accompagnée de schémas de fonctionnement et photographies (bassin de rétention EP, ouvrage EP de dépollution, poste de relèvement, déversoir d'orage, etc...).

Par ailleurs, le chargé d'études vérifiera ou relèvera au moyen d'un GPS les coordonnées Lambert 93 :

- des déversoirs d'orage et trop-pleins du réseau ;
- des points de rejet caractéristiques de la station de traitement (entrée de station, déversoir en tête, by-pass, point de rejet des eaux traitées) ;
- ainsi que des points de rejet au réseau hydrographique, y compris lorsqu'il s'agit d'exutoires des eaux pluviales ou de fossés.

**Le bureau d'études définira dans son offre le degré de précision qu'il compte adopter, ainsi que la méthodologie de travail, les moyens techniques et humains mis en œuvre. Il pourra notamment proposer des exemples de rendu d'étude similaire (modèle d'une fiche d'ouvrage, cartographies, etc...) pour illustrer sa proposition commerciale.**

**Le prestataire décrira les moyens mis à disposition pour assurer la sécurité des interventions en domaine public.**

### *III.1.1.5 Inventaires des techniques alternatives existantes*

Il est demandé au prestataire de dresser un inventaire des techniques alternatives mises en œuvre sur le territoire (équipements publics et privés). Sur des unités de sols comparables, le bureau d'études réalisera une enquête de terrain auprès des exploitants des ouvrages afin d'évaluer la qualité de fonctionnement des différentes techniques. Pour déterminer les

équipements privés, le prestataire se basera notamment sur l'examen des permis de construire des deux dernières années.

Le chargé d'études réalisera une carte de synthèse situant les ouvrages en apportant des précisions concernant leur nature et efficacité. Sur cette carte, apparaîtront également les secteurs ayant fait l'objet d'études de sols : sondage de reconnaissance, essais d'infiltration, etc...).

Sur la base de ces éléments et en vue d'étudier la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales, le prestataire proposera un programme de sondages de reconnaissance des sols assorti de tests d'infiltration. Ces mesures seront réalisées en phase 2.

**Le candidat précisera dans son offre la manière de réaliser cette prestation. Des illustrations pour expliquer ces propos sont souhaitables.**

### III.1.2 Reconnaissances de terrain

#### *III.1.2.1 Evaluation du fonctionnement du système d'assainissement et son impact sur le milieu récepteur*

La commune est équipée de réseaux de type unitaire et séparatif. Les écoulements d'eaux pluviales en provenance du domaine public et privé sont collectés puis rejetés dans la Prédecelle, cours d'eau non domanial, affluent de la Rémarde. Ces rejets ont un impact quantitatif et qualitatif sur le cours d'eau.

Les objectifs de cette reconnaissance du milieu naturel sont :

- d'actualiser les données existantes sur les points de rejet ;
- évaluer la fréquence ou le risque de déversements pour chaque point de déversement ;
- de déterminer l'impact de ces rejets sur le fonctionnement du cours d'eau ;
- de quantifier les apports d'eaux usées et d'identifier les sous bassins versants EP incriminés.

Chaque point de rejet fera l'objet d'une géolocalisation par GPS (X, Y) avec une précision d'1m maximum (système de coordonnées Lambert 93).

Le prestataire fera apparaître sur une synthèse cartographique les insuffisances notoires de la capacité de transfert des réseaux en estimant le débit capable des collecteurs et des postes de relèvement au regard d'une ou plusieurs pluies de projet. Il cherchera autant que possible à évaluer la fréquence ou le risque de déversements ainsi que les quantités de pollution rejetées au milieu sur une année de référence pour chaque point de déversement. L'analyse portera également sur les quantités d'eaux claires parasites et de ruissellement captées par le réseau afin d'en qualifier l'importance. Le chargé d'études portera son attention sur tous les raccordements inappropriés au réseau (drains agricoles, purges...).

En prévision de la phase 2 dont l'un des volets consistera à affiner l'évaluation des quantités d'eaux claires parasites, une sectorisation des rejets théoriques d'eaux usées pourra être établie à partir des relevés de consommation en eau potable. Une carte des aléas relative aux intrusions d'ECP dans les réseaux sera produite en fonction des contextes hydrologique et hydrogéologique.

Le prestataire inspectera également l'ensemble des exutoires vers le milieu naturel afin de détecter la présence d'écoulement d'eaux usées et l'existence de mauvais branchements. Cet examen pourra être effectué dans un premier temps par temps sec. Si un écoulement est repéré, il tentera de quantifier la pollution correspondante au moyen de mesures de débits et d'analyses in-situ (pH,  $\text{NH}_4^+$ , conductivité) en remontant les canalisations. Chaque rejet sera exprimé en équivalent habitant selon le référentiel de l'arrêté du 9 décembre 2004. L'équivalent habitant  $\text{NH}_4^+$  du SIVOA équivaut à 13,5 g/j. Cette approche pourra être complétée par temps de pluie afin de tenir compte de la pollution décantée et de mieux caractériser les enjeux. Le chargé d'études mènera une première analyse de l'impact potentiel des rejets sur le milieu.

Si le bureau d'études constate une pollution, il devra localiser de manière fine le sous bassin versant concerné. Un rapport photographique sera établi afin d'étayer le constat. Le rapport comprendra également un plan de localisation des points de rejet au cours d'eau.

Le candidat définira dans son offre le coût pour **3 mesures ponctuelles de pollution** (débit et analyse pollution). Si nécessaire, des mesures de pollution supplémentaires pourront être réalisées en utilisant le prix 3 du bordereau des prix.

**Le bureau d'études définira dans son offre la méthodologie qu'il compte adopter, les moyens humains et techniques mis en œuvre et pourra compléter les paramètres physico-chimiques prévus dans le cahier des charges s'il le juge nécessaire.**

### *III.1.2.2 Campagnes topographiques*

En prévision de l'utilisation du modèle hydraulique en phase 3, le prestataire définira son besoin topographique et réalisera cette prestation. Il se basera sur les plans des réseaux d'assainissement et des plans de récolement transmis par la commune. Ces levés comprendront la localisation de l'ouvrage en coordonnées RGF1993 - LAMBERT 93, les cotes NGF du radier de la canalisation, de sa génératrice supérieure, celle du terrain naturel ainsi que des déversoirs et points de surverse du réseau (au niveau des seuils ou lames déversantes). Les levés du géomètre devront être transmis à la fois dans le format SIG .shp. (ou .mif/mid) et dans le format CAO dxf. *(cf annexe 1)*

Cette prestation portera sur un nombre de 70 points.

### *III.1.2.3 Industriels et activités non domestiques*

La zone d'activités Limours/Pecqueuse (*rue du 8 mai 1945*), comptant 40 entreprises, se situe en partie sur le territoire de Pecqueuse. En 2003, 6 entreprises avaient été contrôlées dans le cadre du schéma directeur.

Les objectifs de la prestation sont les suivants :

- obtenir dans le périmètre étendu de l'étude une liste exhaustive des rejets non domestiques soumis à l'article L. 1331-10 du Code de la Santé publique ;
- établir une typologie des entreprises selon la nature de l'activité (assimilable domestique, industriels...) ;

- déterminer la conformité des branchements d'assainissement des entreprises : vérifier les rejets polluants ;
- établir un programme hiérarchisé d'autorisation dans le périmètre rapproché de l'étude selon des critères à définir avec le maître d'ouvrage.

Sur la base d'un recensement exhaustif, le bureau d'études enquêtera chaque établissement industriel et autre activité domestique raccordée au réseau. La prise de rendez-vous et l'envoi des courriers est à la charge du prestataire.

Le bureau d'études déterminera :

- l'activité de l'établissement et son évolution ;
- les origines d'alimentation en eau (réseau et forages éventuels) et les volumes consommés ;
- les circuits de l'eau au sein de l'entreprise ;
- le plan et les caractéristiques des installations de traitement ou de prétraitement (bac à graisse, séparateur à hydrocarbures, etc...) : nature, état, entretien ;
- les points de raccordement des réseaux internes d'eaux usées et d'eaux pluviales aux réseaux publics ou leur exutoire dans le milieu naturel ;
- la nature et les quantités de pollution produites et rejetées ainsi que leur variabilité dans le temps ;
- la conformité des rejets avec l'arrêté d'autorisation de rejet s'il existe ;
- les dispositifs de gestion des eaux pluviales en place (rétention, infiltration, rejet direct au réseau public...) ;
- les bordereaux d'entretien des ouvrages de prétraitement s'ils existent ;
- le devenir des déchets.

Le bureau d'études réalisera une synthèse de ces enquêtes accompagnée d'une carte générale du territoire faisant apparaître la localisation des entreprises rejetant des eaux usées non domestiques.

Les résultats des démarches effectuées seront synthétisés sous forme de fiches dont **le candidat fournira un modèle type dans son offre**. Le chargé d'études réalisera un croquis de chacune des installations et des réseaux associés, ainsi qu'un schéma de mise en conformité si nécessaire. Ces deux schémas seront en couleur et le rapport de visite sera assorti de photos.

Le détail de la prestation à réaliser dans le cadre du schéma directeur est défini dans ***l'annexe 2***.

**Le candidat précisera dans son offre le temps consacré aux visites.**

#### *III.1.2.4 Enquête sur les installations en assainissement non collectif*

Sur la base du schéma directeur de 2003 et les données disponibles en commune, le prestataire établira une carte de synthèse faisant apparaître l'ensemble des propriétés en assainissement non collectif ainsi que leur état de conformité. Le nombre d'habitations en ANC est au nombre de 13 sur la commune de Pecqueuse. Le SPANC est géré par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement des communes de Limours, Briis, Forges et Pecqueuse (SIAL).

Le prestataire aura pour objectif de :

- déterminer l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif ;
- identifier les contraintes d'habitat et les contraintes parcellaires ;
- décrire l'état actuel des systèmes d'assainissement non collectif par une visite domiciliaire ;
- définir les systèmes d'assainissement appropriés et estimer les coûts.

Le prestataire remettra une carte d'aptitude des sols (1/5000<sup>ème</sup>) aux techniques d'assainissement non collectif par une approche hydrogéologique, pédologique et topographique. Elle intégrera la définition des différentes unités pédologiques homogènes (perméabilité, profondeur, hydromorphie, pente) et la prise en compte des contraintes environnementales. Le bureau d'études précisera les dispositifs d'assainissement non collectif type appropriés à chaque unité de sol retenue.

Le prestataire est tenu de réaliser 13 tests auprès des habitations en assainissement non collectif (sondage à la tarière et tests d'infiltration de type Porchet doublé compris). Les résultats de ces tests serviront à l'établissement du zonage d'assainissement (phase 5).

Le prestataire réalisera 13 visites domiciliaires et effectuera :

- la prise de rendez-vous avec les riverains et envoi des courriers ;
- le contrôle de l'installation ANC de l'habitation, y compris documents du rendu (schéma en couleurs en listant tous les points d'eaux usées (cuisine, évier, salle de bains, lavabos, wc, lave-linge, lave-vaisselle, siphons intérieurs.....) et toutes les évacuations d'eaux pluviales (gouttières, grilles, siphons extérieurs), les pré-traitements spécifiques (bac à graisses...) s'ils existent) ;
- les préconisations de travaux pour la mise en conformité, y compris documents du rendu (schéma en couleurs des travaux de mise en conformité) ;
- l'estimation des travaux de mise en conformité (devis).

Le détail de la prestation à réaliser dans le cadre du schéma directeur est défini dans ***l'annexe 3***.

**Le bureau d'études définira dans son offre la méthodologie qu'il compte adopter et les moyens humains et techniques mis en œuvre.**

### *III.1.2.5 Contrôle de conformité des branchements d'assainissement des bâtiments communaux*

La commune possède 11 bâtiments communaux. Le bureau d'études établira une carte de synthèse faisant apparaître l'ensemble de ces bâtiments.

Le prestataire réalisera les enquêtes de conformité de ces 11 bâtiments.

L'enquête détaillée pour chaque bâtiment devra permettre :

- de lister tous les points d'eaux usées et toutes les évacuations d'eaux pluviales, les pré-traitements spécifiques (bac à graisses...) ;
- de connaître :
  - le mode actuel de traitement et d'évacuation des eaux usées pour chaque point d'eau y compris les siphons de sol ;
  - le mode d'évacuation des eaux pluviales (faire apparaître l'existence ou non d'une rétention à la parcelle) : les gouttières, les grilles, les siphons, ...

- les éventuelles pompes de relevage ;
- la présence ou non de regards de visite pour les eaux usées et les eaux pluviales ;
- les éventuels problèmes rencontrés (réseaux obstrués, apparement cassés, etc...).
- d'établir pour chaque bâtiment un schéma exhaustif sous format informatique compatible Autocad représentant le fonctionnement actuel de l'assainissement, soit :
  - tous les points d'eaux intérieurs et extérieurs ;
  - les réseaux du domaine privé ;
  - les fosses toutes eaux ou autre suivie de l'ouvrage d'épuration et dispersion de l'eau traitée dans le sol avec tous les accessoires (dégraisseurs, regards répartiteurs, regards de contrôle ...).
- d'établir les travaux à réaliser pour déconnecter les eaux pluviales :
  - réaliser un sondage de reconnaissance des sols et des tests d'infiltration afin de vérifier la faisabilité d'un dispositif d'infiltration ;
  - faire, pour chaque bâtiment, un 2<sup>ème</sup> schéma expliquant les travaux à réaliser ;
  - établir un devis estimatif des travaux.

Si le bâtiment est en assainissement non collectif, le prestataire prévoira le raccordement des eaux usées au réseau public d'assainissement et une déconnection des eaux pluviales à la parcelle. Il établira un schéma (en couleur) expliquant les travaux à réaliser ainsi qu'un devis estimatif des travaux.

**Le candidat définira dans son offre la méthodologie qu'il compte adopter et les moyens humains et techniques mis en œuvre. Il précisera dans son offre le temps consacré aux enquêtes.**

### III.1.3 Synthèse et propositions d'investigations pour la suite de l'étude

Au terme de la phase 1, le prestataire fournira un rapport synthétisant des informations et données obtenues de manière à établir un véritable pré-diagnostic du fonctionnement du système d'assainissement et de son impact sur le milieu récepteur. L'ensemble s'appuiera sur une cartographie explicite. Il qualifiera la validité ou la pertinence de certaines données et recensera les données manquantes.

Il soumettra au comité de pilotage ses propositions d'investigations pour la suite de l'étude en décrivant notamment la campagne de mesures prévue en phase 2 en vue de laquelle il indiquera la localisation des points de mesure et les bassins de collecte associés, le type d'équipement à installer, le calendrier des périodes de mesures. Ce programme sera soumis au comité de pilotage pour validation avant sa mise en œuvre.

## III.2 Phase 2 : Mesures et investigations

La campagne de mesures s'appuie sur la mesure en continu des débits en plusieurs points de transit et de déversement du réseau d'eaux usées et sur la mesure des charges polluantes

collectées et déversées au milieu naturel. Le diagnostic est complété par une mesure de l'impact des différents rejets sur le milieu.

### III.2.1 Contenu des campagnes de mesures

#### III.2.1.1 Mesures de débits

La campagne de mesures a pour but d'affiner la compréhension du fonctionnement du système d'assainissement dans des contextes hydrogéologiques, hydrologiques et pluviométriques contrastés.

**Elle sera effectuée en période de nappe haute.** Le chargé d'études suivra le niveau de la nappe à l'aide des piézomètres ou puits existants.

La durée de la campagne de mesure sera de 4 semaines au minimum. Au moins 3 événements pluvieux significatifs d'intensité supérieure à 10 mm sur 4 heures devront intervenir au cours des mesures. Dans le cas contraire, la campagne de mesures sera prolongée de 7 jours supplémentaires, sans supplément de rémunération du prestataire, en cas d'absence de pluies significatives. Au-delà, les investigations seront relancées par période d'une semaine aux frais du maître d'ouvrage. Le prestataire devra prendre en compte l'influence aval du cours d'eau au niveau de chaque exutoire pendant les événements pluvieux retenus.

En fonction de la configuration du réseau de collecte et des objectifs poursuivis, les points de mesure seront répartis sur les sites suivants :

- points de transit gravitaire des eaux usées et postes de relèvement ;
- déversoirs et trop-pleins du réseau ;
- points caractéristiques de la station (entrée, sortie, by-pass, et déversoir en tête) ;
- exutoires des effluents industriels.

Un pluviographe sera mis en place pendant toute la durée des mesures enregistrant en continu l'intensité pluviométrique. Le site sera choisi en fonction de sa représentativité, de son accessibilité et de sa protection contre le vandalisme.

#### **Le candidat décrira dans son offre le type et le nombre d'équipements à installer.**

Le candidat chiffrera le coût d'une campagne pour l'équipement forfaitaire de 5 points de mesures (pas de temps 5 min pendant 1 mois) ainsi que l'installation d'un détecteur de surverse au droit du point de déversement (entrée STEP). Le bordereau des prix détaillera le coût unitaire d'un point de mesure supplémentaire en fonction du type d'équipement.

Les points de mesures feront l'objet d'un suivi avec 2 passages par semaine afin de les nettoyer, de relever les mesures et de les ré-étalonner en cas de dérive.

#### III.2.1.2 Mesures de pollution

Après l'analyse sommaire des exutoires (partie III.1.2.1), le bureau d'études mènera des investigations complémentaires par temps sec sur les sous-bassins EP à l'origine de pollution.



Les mesures de pollution concernent les points de mesure des flux conservés dans le réseau eaux usées, les exutoires des principaux industriels ainsi que les flux déversés au niveau des points de déversement identifiés ou suspectés comme étant les plus contributifs.

Pour cette étude, le candidat prévoira dans son offre l'installation forfaitaire d'un préleveur de manière à réaliser des bilans 24 h des flux de pollution déversés au milieu (au point de déversement de l'entrée de la STEP).

L'offre de base prévoira un bilan par temps sec et deux bilans réalisés à l'occasion de la survenue d'événements pluvieux significatifs et contrastés. Le bordereau des prix indiquera le coût unitaire d'installation d'un préleveur supplémentaire pour la durée d'une campagne de mesures.

Les préleveurs seront asservis aux débits ou aux volumes de manière à réaliser un échantillon moyen. Le chargé d'étude soumettra les caractéristiques de chaque épisode pluvieux au comité de pilotage en vue de conserver ou non les échantillons pour analyse. Les paramètres à analyser sont au minimum DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NK, P<sub>total</sub>, Hydrocarbures totaux, pH et conductivité.

### *III.2.1.3 Mesure des débits d'eaux claires parasites permanentes*

Les principales sources d'eaux claires parasites permanentes seront localisées au cours d'inspections nocturnes. Dans ce cadre, afin de mieux appréhender le fonctionnement du réseau dans la situation la plus défavorable, notamment pour mettre en évidence le phénomène de ressuyage, le bureau d'études veillera à réaliser les inspections en nappe haute après une période pluvieuse dont il caractérisera l'importance.

L'offre de base prévoit 2 nuits (0h00 à 6h00) : 1 nuit de dégrossissage et 1 nuit de mesures. La méthodologie sera adaptée selon la taille des bassins versants, du type d'activité associé (habitations, tissus industriel...), de la présence des postes de relèvements, etc...

Le bureau d'études mènera également des investigations sur le niveau de la nappe afin de s'assurer des conditions dans lesquelles se déroulent l'étude.

Le prestataire réalisera des mesures instantanées de débit et en NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Elles permettront d'estimer le débit d'eaux claires entre chaque point de mesure.

Les résultats obtenus devront faire l'objet d'une carte où figurera l'ensemble des points où une mesure de débit a été réalisée associée à la mesure. Une seconde carte permettra de distinguer les débits linéiques tronçon par tronçon.

Les inspections nocturnes seront programmées en partenariat avec les services techniques.

**Le candidat devra détailler dans son offre la méthodologie qu'il compte adopter.**

### *III.2.1.4 Évaluation de l'impact du système d'assainissement sur le milieu naturel*

La Prédecelle reçoit les exutoires des réseaux EU et EP de la commune de Pecqueuse. Afin d'évaluer l'impact des rejets sur le milieu récepteur, le prestataire réalisera au minimum 2 mesures de pollution ponctuelles (amont et aval de la STEP).

Une mesure de débit sera réalisée de manière à calculer les flux de pollution. Les analyses porteront au minimum sur les paramètres suivants : pH, température, conductivité, O<sub>2</sub> dissous, DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, NK, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, P<sub>total</sub>.

Toutes les analyses devront être confiées à un laboratoire agréé.

**Le candidat définira dans son offre la méthodologie employée et les moyens mis en œuvre, notamment concernant le matériel utilisé.**

### III.2.2 Investigations spécifiques : Faisabilité des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales par infiltration

Pour toute nouvelle construction, les eaux pluviales doivent être gérées sur l'emprise du projet afin de respecter l'objectif de « zéro rejet » d'eaux pluviales au réseau public d'assainissement.

Dans le cadre de contraintes technico-économiques, la commune peut accorder une dérogation à cette règle générale. Le ruissellement ne peut être rejeté dans le réseau public d'eaux pluviales qu'en cas d'impossibilité avérée d'infiltrer sur la parcelle et après qu'aient été mises en œuvre des solutions susceptibles d'infiltrer ou de stocker les apports pluviaux afin de limiter au maximum le rejet dans le réseau. En cas de rejet dans le réseau collectif de collecte des eaux pluviales, devront être respectées les prescriptions du SAGE Orge-Yvette visant une gestion des ruissellements à 1L/s/ha pour une pluie de référence telle que la pluie d'occurrence cinquante ans et d'intensité 70 mm/m<sup>2</sup>.

Objectifs des investigations :

- définir les zones propices ou non à l'infiltration des eaux pluviales ;
- cibler les zones déconnectables ;
- préparer l'élaboration du zonage d'assainissement d'eaux pluviales.

L'offre de base comprend :

- 5 sondages de reconnaissance des sols à la tarière (profondeur 1 m) avec réalisation d'un essai de perméabilité de type Porchet doublé ;
- 5 sondages de reconnaissance des sols par carottage avec réalisation d'un essai de perméabilité de type Lefranc ou Nasberg (en fonction du niveau de la nappe) à grande profondeur.

Ces essais seront réalisés de préférence en période hivernale, lorsque les conditions sont défavorables à l'infiltration.

Le prestataire s'orientera notamment sur une approche pédologique, géologique, topographique et hydrogéologique croisée avec les risques naturels présents sur la commune (ex : phénomène de retrait/gonflement des argiles ; phénomène de glissement de terrain, zone inondable, ruissellement pluvial...).

**Afin de définir la faisabilité de l'infiltration, le bureau d'études définira dans son offre la méthodologie qu'il compte adopter et les moyens humains et techniques mis en œuvre.**

### III.2.3 Investigations complémentaires

Ces investigations ont pour objet de localiser précisément les sources des dysfonctionnements du réseau afin de proposer les travaux les plus adaptés pour y remédier.

Le prestataire soumettra au comité de pilotage le programme d'investigations à mener en matière d'inspections télévisées et de contrôles de branchements.

### III.2.3.1 Inspections télévisées (ITV)

Le prestataire proposera une campagne d'inspections télévisées sur des tronçons de collecteurs sources d'ECPP, sur la base :

- des données mises à disposition par la commune (phase 1) ;
- de sa reconnaissance de terrain (phase 1) ;
- des mesures en réseau (phase 2) ;
- du programme de voiries de la commune.

**Le bureau d'études chiffrera dans son offre le coût de 2 km d'inspection télévisée.**

L'ITV comprend :

- un curage préalable des canalisations ;
- l'inspection (amenée et repli du matériel, protection et signalisation de chantier, remise en état des lieux si nécessaire...) ;
- la fourniture d'un rapport papier et sous format informatique (DVD).

Afin de s'assurer que les inspections télévisées puissent être réutilisées en phase de maîtrise d'œuvre pour la préconisation précise de travaux, elles devront respecter les spécifications décrites dans *l'annexe 4*.

Le maître d'ouvrage et l'assistant technique devront être informés au moins 72 heures à l'avance des interventions d'inspections et se réservent le droit de contrôler in situ le respect de la qualité d'exécution de l'ITV.

### III.2.3.2 Localisation des mauvais branchements – Tests à la fumée

Dans le but d'approfondir l'identification des eaux claires météoriques (ECM) sur le réseau EU strict, le chargé d'études réalisera une campagne d'essais fumigènes et/ou de reconnaissances sonores notamment au niveau des avaloirs. Les essais fumigènes permettront par ailleurs une reconnaissance des gouttières raccordées sur le réseau d'eaux usées. A chaque endroit d'apparition de la fumée (gouttières et/ou avaloirs) une photographie sera réalisée avec un repère clair et précis comme par exemple un numéro de boîte postale ou tout équipement facilement localisable. Le prestataire se munira d'obturateurs afin de ballonner le réseau en amont et en aval du test pour le rendre plus efficace.

Par secteur, il sera fourni un rapport qui reprendra l'ensemble des photographies ainsi qu'une cartographie des désordres rencontrés. Sommairement une estimation des surfaces actives sera proposée.

**Cette prestation ne sera réalisée qu'en cas d'identification d'ECM sur le réseau EU strict en phase 2. Le candidat prévoira dans son offre un linéaire d'inspection d'environ 500 m.**

### III.2.4 Présentation des résultats de phase 2

Le bureau d'études produira un rapport comportant l'ensemble des éléments acquis permettant d'élaborer un diagnostic du fonctionnement du système d'assainissement communal.

Il présentera un bilan de la campagne de mesures qui comportera notamment :

- les hyétogrammes ainsi qu'une caractérisation des évènements pluvieux survenus durant la campagne de mesures en termes de période de retour, intensité et durée ;
- les relevés piézométriques et hydrologiques ;
- les hydrogrammes ainsi que les débits horaires caractéristiques et les volumes journaliers d'eaux usées strictes, d'eaux claires parasites d'infiltration et d'eaux météoriques mesurés ;
- une quantification des flux de pollution collectés, traités à la station et déversés dans le milieu naturel.

Afin de :

- mettre en évidence la capacité du réseau à absorber les effluents ;
- caractériser les rejets directs au milieu en termes de fréquence, de durée, de flux et d'impact ;
- caractériser l'intensité des intrusions d'eaux claires parasites au regard des ratios couramment utilisés (notamment au moyen d'une représentation cartographique) et leur impact sur les rejets directs et la charge hydraulique de la station (*phénomène de ressuyage*);
- déterminer les surfaces actives (corrélation sur-volume par temps de pluie/ hauteur d'eau précipité) et caractériser l'incidence de la pluviométrie sur les rejets directs et la charge hydraulique de la station.

Les résultats seront remis sous forme de graphiques, de tableaux et de cartes explicites. Au terme de cette phase, le chargé d'études fournira un rapport de synthèse des résultats obtenus comportant des annexes détaillées.

### **III.3 Phase 3 : Fonctionnement du système d'assainissement**

Le diagnostic consiste à identifier les dysfonctionnements du système d'assainissement ainsi que leurs causes. Afin d'évaluer le fonctionnement du système d'assainissement, le bilan reposera sur une modélisation hydraulique du réseau.

#### **III.3.1 Modèle hydraulique du système d'assainissement**

##### *III.3.1.1 Généralités*

Les objectifs de ce modèle hydraulique sont :

- de mettre en évidence les problèmes capacitaires du réseau ;
- de définir l'origine des débordements des réseaux unitaires ou pluviales ;
- d'évaluer les débits spécifiques à retenir pour les zones ouvertes à l'urbanisation ;
- de définir les secteurs où des aménagements sont nécessaires pour palier aux insuffisances des réseaux et pour limiter les débits d'apport au milieu naturel ;
- définir les capacités hydrauliques résiduelles des collecteurs en vue de l'élaboration du zonage d'assainissement.

Une analyse hydrologique prendra en compte le bassin versant dans son ensemble au-delà du simple territoire communal.

Le bassin versant sera découpé en sous-bassins. Chaque sous-bassin fera l'objet d'une description précise qui indiquera et permettra de quantifier entre autre :

- les surfaces de voiries privées, communales, départementales, nationales ;
- les surfaces de bâtiments publics ;
- les surfaces de bâtiments privés.

Cette typologie fera l'objet d'une illustration graphique.

Le bureau d'études définira les débits de pointes aux exutoires des sous-bassins et définira les insuffisances du réseau d'assainissement pour différentes périodes de retour des pluies (pluie annuelle / pluie décennale / pluie vicennale / pluie centennale). Ces éléments devront figurer sur support cartographique.

**Le candidat définira dans son offre le type de modèle utilisé.**

### *III.3.1.2 Base pluviométrique*

Les pluies de projet à étudier sont : pluie annuelle locale, pluie décennale (locale et synthétique), pluie vicennale (locale et synthétique), pluie centennale (locale et synthétique).

### *III.3.1.3 Calage et validation du modèle*

La procédure de calage s'appuiera si possible sur trois évènements pluvieux d'intensité supérieure à 10 mm sur 4 heures qui feront l'objet d'une estimation de leur fréquence d'apparition. Deux évènements serviront à l'établissement des paramètres de calage à proprement parler et le troisième sera utilisé pour vérifier la pertinence du calage obtenu.

Dans le cas où trois évènements n'auraient pu être mesuré le prestataire pourra, après validation du maître d'ouvrage :

- procéder au calage sur deux évènements si ces derniers sont suffisamment significatifs ;
- proposer une prolongation de la campagne de mesures.

Le calage recherchera en priorité à reproduire le plus fidèlement possible le volume déversé au niveau de chaque exutoire. Dans un second temps, il s'agira d'aboutir à une bonne reproduction des débits de pointe. Les comparaisons entre les valeurs observées et les valeurs calculées seront explicitées et illustrées par des courbes aux exutoires représentant l'évolution des débits au cours du temps.

### *III.3.1.4 Rendu de la modélisation hydraulique*

Le rapport de phase 2 devra intégrer à minima :

- la description des réseaux modélisés, ainsi que la justification des choix effectués ;
- une cartographie synoptique des réseaux structurants, avec indication des éléments suivants :

- nœuds de calculs et altitudes TN et fil d'eau correspondants ;
- ouvrages particuliers, diamètres et longueurs des tronçons modélisés.
- une cartographie synoptique des bassins versants pris en compte avec indication de leurs caractéristiques hydrologiques
- une explication sur la méthodologie de construction du modèle et son calage ;
- les résultats du calage ;
- les résultats des simulations hydrauliques :
  - les débits de pointe et hauteurs d'eau sur les différents tronçons et apports au milieu naturel ;
  - les volumes déversés.

*Les simulations prendront en compte les zones futures qui seront déconnectées des eaux pluviales (ex : bâtiments communaux, etc...) afin d'observer les gains sur les réseaux et sur le fonctionnement de la STEP.*

- les cartographies faisant apparaître les r
- résultats des simulations hydrauliques (zones de débordement, zone de mise en charge...).

**Le bureau d'études précisera les moyens et la méthode développée pour répondre aux objectifs.**

### III.3.2 Bilan du fonctionnement du système d'assainissement

Le bilan de fonctionnement comprendra les éléments suivants :

- la quantification des volumes et des charges de pollution collectés par le réseau et déversés au milieu naturel par chacun des déversoirs en incluant la fréquence des rejets (y compris au niveau du déversoir en tête de station) ;
- la caractérisation et la quantification des pollutions d'origine non domestiques rejetées dans les réseaux d'eaux usées et pluviales ;
- la quantification et la sectorisation de la pollution rejetée directement au milieu du fait des mauvais branchements ;
- la quantification et la sectorisation des volumes d'eaux claires parasites de nappe et météoriques collectés par sous-bassins versants et la caractérisation de leur incidence, d'une part sur le fonctionnement de la station et les déversements du réseau, d'autre part, sur les coûts d'exploitation engendrés sur le système d'assainissement dans sa globalité ;
- l'évaluation des taux de collecte (volume mesuré / théorique) et des taux de raccordement par sous-bassins versants urbains ;
- le croisement des différentes informations avec l'état structurel des canalisations afin d'identifier l'origine des principaux désordres ;
- la caractérisation de l'impact du système d'assainissement sur le milieu naturel ;
- la localisation précise des anomalies et dysfonctionnements du réseau.

### III.3.3 Propositions de scénarios

#### III.3.3.1 Assainissement collectif

##### III.3.3.1.1 Travaux sur le réseau d'assainissement

Le prestataire sera amené à étudier une ou plusieurs propositions de travaux portant sur les thématiques suivantes :

- l'optimisation du fonctionnement des réseaux ;
- l'amélioration du taux de collecte ;
- la réduction des apports parasites dans les réseaux unitaire ou eaux usées strictes ;
- la réduction des rejets d'eaux usées au milieu naturel via le réseau d'eaux pluviales ;
- l'extension du réseau collectif.

Chacun des aménagements étudiés fera l'objet d'une fiche détaillée comportant à minima :

- un plan de localisation ;
- l'objectif des aménagements ;
- la maîtrise d'ouvrage ;
- un descriptif des travaux, leur faisabilité et les coûts ;
- l'efficacité et le coût des aménagements ;
- les contraintes réglementaires, foncières...

##### III.3.3.1.2 Déconnexion des eaux pluviales

Le prestataire sera amené à étudier la déconnexion des eaux pluviales sur le territoire communal. En fonction des tests de perméabilité et des espaces disponibles, le chargé d'études étudiera les zones facilement déconnectables et infiltrables. L'objectif est de déconnecter les eaux pluviales du réseau d'assainissement sur l'ensemble du territoire communal.

Chaque proposition fera l'objet d'une fiche détaillée comportant à minima :

- un plan de localisation ;
- le volume d'eaux pluviales déconnecté ;
- un descriptif des travaux ;
- un chiffrage de l'aménagement.

Un programme de déconnexion des eaux pluviales sera établi par le bureau d'études en hiérarchisant les actions en fonction des priorités (faisabilité, facilité, volume déconnecté, coûts, etc...). Ce programme sera validé en comité de pilotage.

#### III.3.3.2 Assainissement non collectif

Pour chaque secteur géographique actuellement en assainissement autonome, le bureau d'études étudiera :

- le scénario de type « assainissement autonome » ;
- le scénario de type « assainissement collectif ».

Chaque scénario sera étudié notamment selon les points suivants :

- les différentes solutions techniques envisageables (descriptif, avantages et inconvénients, conditions de rejet) ;
- l'efficacité et l'incidence sur le milieu récepteur ;
- les coûts des aménagements (investissement et entretien) et l'impact financier sur le prix de l'eau ;
- les contraintes réglementaires et environnementales, etc...

L'incidence financière globale sera dans tous les cas présentée hors et avec subventions selon les barèmes en vigueur.

Le regroupement des solutions des différents secteurs d'étude permettra de définir les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif.

### III.3.4 Rapport de phase 3

Le prestataire remettra un rapport de présentation de la phase 3, lequel sera présenté au comité de pilotage.

## III.4 Phase 4 : Élaboration du schéma directeur d'assainissement collectif

Cette partie de l'étude consiste à établir un schéma directeur d'assainissement sur la base des données fournies par le diagnostic et d'une analyse prospective des besoins futurs.

Le schéma inclura une programmation pluriannuelle et hiérarchisée des actions et investissements à réaliser en fonction des impératifs de protection du milieu naturel et du respect de la réglementation. Il intégrera une définition des moyens humains et organisationnels nécessaires à sa mise en œuvre.

L'objectif de cette phase est d'aboutir à la rédaction d'un programme d'actions reflétant la stratégie d'assainissement décidée par la commune.

Le schéma directeur comportera :

- une hiérarchisation des opérations sur la base :
  - des priorités de la ville de Pecqueuse ;
  - des indicateurs issus de l'analyse multicritères ;
  - de la pollution évitée : réduction des quantités de pollution rejetées directement par le réseau ou les mauvais branchements ;
  - les coûts d'investissements et d'entretien.
- la programmation des opérations sur la base :
  - des moyens financiers de la ville ;
  - de l'urgence de l'intervention ;



- des synergies avec les opérations d'aménagement de voirie.

Une étude financière sera réalisée par le prestataire afin d'évaluer l'impact financier des travaux sur le prix du m<sup>3</sup> de l'eau potable (budget assainissement) et sur le budget principal (pour les eaux pluviales). La définition des tranches de travaux doit être en rapport avec une progression du prix de l'eau acceptable pour les usagers. À cette fin, l'incidence de chaque tranche de travaux sur le prix de l'eau doit être calculée et présentée en distinguant les parts investissement et fonctionnement.

Seront étudiés *a minima* :

- les financements attendus par opération ;
- la capacité financière de la commune (seront mis à dispositions les compte-administratifs, annuités d'emprunts en cours...) ;
- des simulations sur 5 à 10 ans seront établies en fonction de différents cas de figure d'augmentation du prix de l'eau.

La restitution du schéma directeur (rapport de phase 4) comportera des tableaux des opérations à envisager, leur hiérarchisation et leur classement suivant des critères technico-économiques, ainsi que des cartographies thématiques de travaux.

Un diagnostic comparé du réseau en situation actuelle et future aménagée sera établie afin de démontrer l'efficacité attendue des aménagements.

Ce schéma comprendra également des propositions concernant l'entretien du réseau : plan de curage préventif, planification des ITV post-diagnostic, orientations des enquêtes de conformité assainissement...

**Le prestataire prévoira autant de réunions que nécessaire.**

### **III.5 Phase 5 : Zonage d'assainissement et dossier d'enquête publique**

Après avoir recueilli l'avis du comité de pilotage et du maître d'ouvrage, le bureau d'études établira un zonage général d'assainissement eaux usées et eaux pluviales, conformément à l'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Le dossier d'enquête publique (rendu phase 5) sera constitué des pièces suivantes :

1. une introduction
2. une présentation générale, comprenant :
  - l'objet du dossier ;
  - une présentation de la commune de Pecqueuse avec justificatif des attributions de la collectivité ;
  - une description technique de l'assainissement ;
  - une présentation synthétique de zonage et justification du choix de la commune ;
  - une carte de l'ensemble du territoire communal au 1/5000ème sur fond de plan cadastral présentant le zonage d'assainissement (délimitation des zones à la parcelle).
3. un sous-dossier concernant l'assainissement collectif, comprenant :

- une notice explicative et justificative du projet d'assainissement collectif :
    - o description des zones existantes ;
    - o présentation des zones à desservir, échéances ;
    - o délimitation des périmètres ;
    - o les annexes
  - les plans de zonage comprenant la délimitation des zones d'assainissement collectif
  - les règles d'organisation du service d'assainissement collectif précisant notamment les relations entre le maître d'ouvrage, l'exploitant et l'utilisateur
  - l'incidence financière du projet d'assainissement collectif sur le coût du service et le prix de l'eau
4. un sous-dossier concernant l'assainissement non collectif, comprenant :
- les plans de zonage comprenant la délimitation des zones d'assainissement non collectif ;
  - les schémas types des filières (fiches techniques) ;
  - les règles d'organisation du service public d'assainissement non collectif précisant notamment les relations entre le maître d'ouvrage, l'exploitant et la collectivité ;
  - l'incidence financière du projet sur le coût du service et le prix de l'eau.
5. un sous-dossier relatif au ruissellement et au traitement des eaux pluviales :
- une note explicative et justificative du projet présentant :
    - o les enjeux de la maîtrise des eaux pluviales ;
    - o la situation actuelle et les orientations prises dans le cadre du schéma directeur.
  - les plans de zonage faisant apparaître les aménagements sous maîtrise d'ouvrage communale, les différentes zones et leurs contraintes en matière de gestion des eaux pluviales ;
  - un règlement pour chaque zone, accompagné de fiches techniques spécifiques de gestion des eaux pluviales.
6. Conclusion
7. Annexes

**Remarques :**

- les plans papier de chaque sous-dossier seront fournis aux échelles 1/5000<sup>ème</sup> et au 1/2000<sup>ème</sup> sur la base du fond de plan cadastral ;
- une attention particulière sera apportée au caractère didactique des pièces et plans fournis pour permettre l'accès à l'information au plus grand nombre ;
- le bureau d'études sera tenu d'assister la collectivité pendant toute la durée de la procédure d'enquête publique (participation à au moins une réunion publique, réponse aux remarques des administrés et du Commissaire enquêteur, correction des rapports, etc...) ;
- les rapports de zonage ne seront définitifs qu'après la prise en compte des éventuelles remarques et observations du maître d'ouvrage et après validation du rapport corrigé.

Le candidat expliquera dans son offre la démarche qu'il compte tenir pour réaliser cette mission.

## IV. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

### IV.1 Pilotage de l'étude

Le comité de pilotage de l'étude sera constitué :

**Du maître d'ouvrage :**

**La Commune de PECQUEUSE**

Place de la Mairie – 91470 Pecqueuse

Monsieur Serge CARO, Maire

**Interlocuteur :** Monsieur Serge CARO, Maire de la commune

**De l'assistant technique :**

**Le Syndicat de l'Orge (SIVOA)**

163 route de Fleury – 91172 Viry-Châtillon Cedex

Monsieur François CHOLLEY, Président

**Interlocutrice :** Cathy DUBOIS, Référente territoriale du territoire amont du SIVOA

**Des financeurs :**

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie
- le Conseil Départemental de l'Essonne

Et pourrait réunir également :

**Les représentants professionnels :** Chambre d'agriculture, Chambre de commerce et d'industrie, CAUE...

Ces partenaires seront invités à chaque réunion d'étape du schéma directeur et constituant, avec le Maître d'ouvrage, le comité de pilotage. Ce dernier se réunira autant de fois qu'il le jugera nécessaire.

**Le bureau d'études proposera un compte rendu de réunion et le fera parvenir à chaque participant, au maximum 15 jours calendaires suivant la date du comité de pilotage.**

### IV.2 Fourniture des rapports

La prestation donnera lieu à un rendu par phase, soit 5 (cinq) rendus.

Le bureau d'études établira un rapport provisoire pour chaque phase, qu'il transmettra par courriel au maître d'ouvrage 15 jours avant la date de réunion de présentation au comité de pilotage. Un exemplaire du rapport provisoire en format papier sera envoyé à chaque financeur.

A l'issue de la réunion de présentation d'une phase, les membres du comité de pilotage transmettront leurs observations sous quinze jours au bureau d'études. Ce dernier devra

alors intégrer ces modifications pour restituer ensuite le rapport définitif sous format papier (document de type classeur) en huit exemplaires et sous format informatique (trois jeux sur CD ou DVD).

Le rendu informatique comprendra l'intégralité des documents textes, graphiques, tableaux, schémas et cartes contenus dans un fichier unique directement imprimable ainsi que les plans. Les documents seront fournis à un format compatible avec les logiciels du maître d'ouvrage.

Formats des fichiers informatiques :

- rapport : Word et PDF
- cartographies : Autocad
- plan des réseaux : format SIG .shp. (ou .mif/mid) et dans le format CAO dxf.

*Les données des levés du géomètre devront respecter un modèle de données attributaires spécifique pour les regards, les canalisations, les branchements, les stations.*

### **IV.3 Délais de réalisation de l'étude**

Le délai global de l'étude est fixé à 12 mois. Des pénalités de retard seront appliquées en cas de retard liés au bureau d'études.

### **IV.4 Réunions**

La prestation comprend au minimum huit réunions correspondant à :

- une réunion de lancement de l'étude (présentation du bureau d'étude, méthodologie, contexte local, validation des modalités d'accès aux ouvrages avec l'exploitant...);
- une réunion de présentation de rendu pour les 4 premières phases ;
- une réunion finale de présentation globale du schéma directeur en présence de Monsieur le Maire et des élus ;
- une réunion en présence du commissaire enquêteur avant le lancement de l'enquête publique ;
- une réunion publique pendant la procédure d'enquête publique.

#### **Remarques :**

- le comité de pilotage se réunira autant de fois qu'il le jugera nécessaire, le bureau d'études intégrera ce point dans son offre ;
- le prestataire sera chargé de rédiger les comptes-rendus des réunions et de les faire valider par le maître d'ouvrage et l'assistant technique avant diffusion ;
- le BET utilisera les supports informatiques usuels pour présenter son travail au cours des réunions (fichier powerpoint...). Il utilisera son matériel informatique et vidéo ;
- le démarrage de la première phase de l'étude sera défini par ordre de service. La validation des rapports définitifs par le maître d'ouvrage vaut ordre de service de commencement de la phase suivante ;

- les réunions de travail avec les différents interlocuteurs de l'étude sont réputées incluses dans l'offre.

**Le candidat fournira un planning des réunions prévues dans leur offre. Il décrira également le temps passé pour chaque mission.**

#### **IV.5 Interventions sur le terrain**

La commune sera particulièrement attentive en matière de prévention des risques. Conformément à la réglementation, un plan de prévention sera mis en œuvre par le prestataire avec chaque opérateur. Le bureau d'études devra respecter scrupuleusement les règles de sécurité.

Préalablement et au moins deux semaines à l'avance, le titulaire fournira au maître d'ouvrage et à l'exploitant, avec copie à l'assistant à maître d'ouvrage, le programme d'inspection prévisionnel.

Le bureau d'études s'engage à respecter les règles d'hygiène et de sécurité liées à l'exécution des interventions sur la voie publique et dans le réseau d'assainissement.

Pour toutes les interventions dans le réseau, le prestataire s'assurera qu'il dispose de tous les moyens propres à garantir sa sécurité. **Le niveau d'équipement des véhicules et des agents en termes de sécurité sont aussi à préciser dans l'offre commerciale.**

## **V. RENDU DES PROPOSITIONS COMMERCIALES**

Dans son offre, le bureau d'études fournira

- le présent cahier des charges visé, non modifié et non recopié
- un mémoire technique contenant :
  - o une note descriptive sur la manière dont est envisagée la réalisation de l'étude. Cette note reprendra l'ensemble des demandes de précisions évoquées dans le présent CCTP (méthodologie de travail pour chacune des phases, descriptions des mesures envisagées en phase 2, modes de restitution des résultats, indicateurs...);
  - o une note indiquant les moyens en personnels (noms et qualité du personnel constituant l'équipe projet et amené à travailler sur l'étude, les CV) et en matériel et les références des études similaires réalisées par le prestataire ;
  - o un planning prévisionnel présentant le déroulement précis de ses interventions et des différentes phases avec proposition d'une date de début de la prestation ;
  - o des précisions sur les prestations sous traitées, et les entreprises sous-traitantes.

## **VI. ANNEXES**

## ANNEXE 1 : Détails techniques du rendu SIG pour les plans assainissement

Le récolement des ouvrages sera réalisé aux frais de l'entreprise et exécuté par un géomètre approuvé par le maître d'ouvrage et devra être en coordonnées RGF1993 - LAMBERT 93. Les levés du géomètre devront être transmis à la fois dans le format SIG .shp. (ou .mif/mid) et dans le format CAO dxf.

Les données des levés devront respecter un modèle de données attributaires spécifique pour les regards, les canalisations, les branchements, les stations, le mobilier, les pistes, la rivière, les berges, les fourreaux électriques.

Afin de récupérer cette structure de données attributaires et de pouvoir être guidé pour la renseigner, l'entreprise pourra prendre contact avec le service SIG du Syndicat de l'Orge au 01.69.12.15.40.

Tous les champs seront saisis en minuscules. Seule la première lettre du texte sera en majuscule (exemple : « Regard »). Les noms propres (communes, entreprises...) devront être orthographiés selon les règles en vigueur.

Pour la saisie de chaque regard, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté :

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID_1	non	Renseigné automatiquement par Arcview
ZONE_GEO	oui	Indiquer le nom de la commune
NUMERO	oui	Indiquer le numéro du regard
NOM_COLL	oui	Indiquer le nom de la rue. Si le réseau se trouve dans un champ il faudra lui indiquer le nom de la rue qui est dans le prolongement.
OUVRAGE	oui	Indiquer le type (regard, avaloir, borgne, chambre, grille)
RADIER	oui	Indiquer la cote radier (m NGF)
COTE_TAMPO	oui	Indiquer la cote tampon (m NGF)
PROF	oui	Indiquer la profondeur (m)
DATE_POSE	oui	Indiquer la date de création du collecteur (JJ/MM/AAAA)
RQ	Si besoin	remarque
PROV_INF	oui	Indiquer le nom de l'entreprise qui a fait les travaux
AUTEUR	non	
PR_GRAPH	oui	Indiquer l'échelle du levé
DATE_MAJ	oui	Indiquer la date du récolement (JJ/MM/AAAA)

TYP_REGARD	oui	Indiquer pour chaque objet le chiffre 1, 2, ou 3 dans ce champ. Celui-ci doit être un champ de type numérique (entier court) 1 pour Eaux usées 2 pour Eaux pluviales 3 pour Abandonné
TYPE_RESO	oui	Remplir en indiquant l'attribut Eaux Usées, Eaux pluviales ou Abandonné. Le champ doit être de type texte.
MATERIAUX	oui	Indiquer le type de matériaux (béton, ...)

Pour la saisie de chaque canalisation, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté :

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID_1	non	Renseigné automatiquement par Arcview
ZONE_GEO	oui	Indiquer le nom de la commune
NUMERO	oui	Indiquer le numéro de la canalisation
COLLECTEUR	oui	Indiquer le nom de la rue. Si le réseau se trouve dans une zone non urbanisée il faudra lui indiquer le nom de la rue géographiquement la plus logique
RAD_AMONT	oui	Indiquer la cote radier amont de la canalisation (m NGF)
RAD_AVAL	oui	Indiquer la cote radier aval de la canalisation (m NGF)
FORME	oui	Indiquer la forme du collecteur (circulaire, rectangulaire...)
MATERIAUX	oui	Indiquer le type de matériaux (béton, pvc, ...)
DATE_POSE	oui	Indiquer la date de création du collecteur (JJ/MM/AAAA)
RQ	Si besoin	remarque
PROV_INF	oui	Indiquer l'entreprise qui a fait les travaux
AUTEUR	non	
PR_GRAPH	oui	Indiquer l'échelle du levé
DATE_MAJ	oui	Indiquer la date du récolement (JJ/MM/AAAA)
TYP_RESO	oui	Remplir en indiquant l'attribut Eaux usées, Eaux pluviales ou Abandonné. Le champ doit être de type texte.

DIAMETRE	oui	Indiquer le diamètre de la canalisation (cm). Indiquer la hauteur et largeur si ovoïde, rectangulaire ...(cm)
TYPE_CANA	oui	Indiquer le chiffre 1, 2, ou 3 dans ce champ. Celui-ci doit être un champ de type numérique (entier court) 1 pour Eaux usées 2 pour Eaux pluviales 3 pour Abandonné

Pour la saisie de chaque station de relèvement, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté :

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID_1	non	Renseigné automatiquement par Arcview
ZONE_GEO	oui	Indiquer le nom de la commune
TYPELEM	oui	Indiquer le gestionnaire de la station (Communal ou syndical SIVOA)
CODE	non	
STATION	non	
ID_POM	non	
TYPES	oui	Remplir en indiquant l'attribut « Eaux usées » ou « Eaux pluviales »
FONCTION	oui	Indiquer le mode de fonctionnement de la station (Relèvement, anti-crue, refoulement...)
DATE_CONST	oui	Date de construction (JJ/MM/AAAA)
RQ	si besoin	Indiquer une remarque
NUM_TEL	non	
ETAT	non	
TELEGEREE	non	
TAMPON	oui	Indiquer la cote tampon (m NGF)
RADIER_BACHE	oui	Indiquer la hauteur du radier de la Bâche du poste (m)
RADIER_CANA_ARRIVEE		Indiquer la hauteur du radier de la canalisation d'arrivée dans le poste (m NGF)



Pour la saisie des boîtes de branchement, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID	non	Renseigné automatiquement par Arcview
TYPE	oui	Indiquer si c'est Eaux usées ou Eaux pluviales
AUTEUR	non	
PROV	oui	Indiquer le nom de l'entreprise ayant effectué les travaux
DATE_MAJ	oui	Date de mise à jour (JJ/MM/AAAA)
PREC_GRAPH	oui	Echelle du levé
CT	oui	Cote tampon (m NGF)
RADIER	oui	Cote radier (m NGF)

Pour la saisie des canalisations de branchement, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID	non	Renseigné automatiquement par Arcview
TYPE	oui	Eaux usées /Eaux pluviales
DIAM	oui	Diamètre (cm)
AUTEUR	non	
DATE_MAJ	oui	Date de mise à jour (JJ/MM/AAAA)
PROV	oui	Indiquer le nom de l'entreprise
PR_GRAPH	oui	Echelle du levé
APPARTENANCE	oui	(Privé, communal, ou syndical)
FILDO_AM	oui	Fil d'eau amont (m NGF)
FILDO_AV	oui	Fil d'eau aval (m NGF)
FONCTIONNEMENT	oui	(gravitaire, refoulement...)

Pour la saisie de la rivière, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté :

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID	non	Renseigné automatiquement par Arcview
NOM_RIV	oui	Indiqué le nom du cours d'eau
RQ	Si besoin	Remarques
sous_type	oui	Indiquer pour chaque objet : le chiffre 1 si c'est un cours d'eau temporaire le chiffre 2 si c'est un cours d'eau souterrain le chiffre 3 si c'est un cours d'eau visible Ce champ devra être de type numérique (entier court)
PK_AMONT	non	
PK_AVAL	non	
LARGEUR	oui	Indiquer la largeur du cours d'eau en mètre

Pour la saisie des fourreaux électriques, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté :

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID	non	Renseigné automatiquement par Arcview
Type	oui	Indiquer le type de fourreau (edf, France télécom, sonde...)*

Pour la saisie des regards des fourreaux électriques, le modèle de données attributaires suivant devra être respecté :

NOMS DES CHAMPS	A RENSEIGNER	DICTIONNAIRE DES DONNEES
OBJECTID	non	Renseigné automatiquement par Arcview
Type	oui	Indiquer le type de regard (edf, France télécom, sonde...)*

\*Les fourreaux en fibre optique doivent être indiqués dans le champ type en précisant la mention « fibre optique ». De même si le fourreau est vide, il sera nécessaire de le tracer en indiquant l'attribut « fourreau vide ».

Les chambres France télécom devront être ajoutées dans la couche regards des fourreaux électriques.

## Annexe 2 : Diagnostic assainissement des industriels ou activités non domestiques

### I. OBJECTIF DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic assainissement des industriels et activités non domestiques permettra à la collectivité gestionnaire de l'assainissement d'avoir tous les éléments pour valider l'acceptabilité ou non des rejets de l'établissement dans le système public d'assainissement. En fonction, une autorisation de déversement des rejets non domestiques sera rédigée (en application de l'article 1331-10 du Code de la Santé Publique).

### II. NATURE DES PRESTATIONS À REALISER

Ce diagnostic se découpe en deux phases (à réaliser simultanément) :

1. une phase d'enquête de fonctionnement ;
2. une phase de contrôle de conformité des réseaux.

#### II.1 PHASE 1

L'objectif de l'audit technique est l'établissement d'un rapport présentant, lorsque les éléments existent :

- une localisation du site et plan de masse du site,
- une description administrative de l'entreprise / des entreprises,
- un schéma des réseaux de collecte eaux usées et eaux pluviales sur la base des résultats du contrôle de conformité (voir paragraphe suivant),
- les modalités d'implantation de l'établissement vis-à-vis du réseau public,
- l'examen du classement ICPE,
- l'analyse des usages de l'eau incluant :
  - o l'eau de process,
  - o l'eau potable,
  - o les eaux usées sanitaires, les eaux assimilées domestiques et les eaux usées non domestiques,
  - o les déchets liquides,
  - o l'autocontrôle et ses résultats (si existant),
  - o l'examen de pollutions accidentelles et des moyens de lutte.
- les modalités de raccordement sur le réseau collectif (prétraitement, traitement, rejet direct),
- la description des prétraitements en place et leurs bilans de fonctionnement (dimensions, entretien),
- l'analyse des produits et substances dangereuses.

Le rapport sera illustré de photographies qui permettront d'expliciter certains commentaires (entrée de site, stockage, ouvrages de prétraitement, ...) et en faciliteront la compréhension.

## II.2 Phase 2

Le contrôle de conformité sera réalisé à l'aide des techniques habituelles (test au colorant et test à la fumée).

Ce contrôle devra permettre :

- de lister tous les points d'eaux usées, toutes les évacuations d'eaux pluviales (gouttières, grilles, siphons extérieurs), de contrôler les éventuels ouvrages de prétraitement. Dans le cas où l'établissement utiliserait des process particuliers, une description des techniques et des produits de traitement utilisés devra être faite. Un bilan du fonctionnement des ouvrages de prétraitement devra être fait ;
- de connaître :
  - o le mode actuel de traitement et d'évacuation des eaux usées pour chaque point d'eau y compris les siphons de sol,
  - o le mode d'évacuation des eaux pluviales (faire apparaître l'existence ou non d'une rétention à la parcelle) : les gouttières, les grilles, les siphons, les bassins de stockage (avec dimensionnement approximatif),...
  - o les éventuelles pompes de relevage,
  - o la présence ou non de regards de visite pour les eaux usées et les eaux pluviales,
  - o les éventuels problèmes rencontrés (réseaux obstrués, apparement cassés,.....),
- d'établir pour chaque site un schéma exhaustif sous format informatique représentant le fonctionnement actuel de l'assainissement, soit :
  - o tous les points d'eaux intérieurs et extérieurs jusqu'à leur exutoire,
  - o les réseaux du domaine privé,
  - o si elles existent, les fosses toutes eaux ou autres suivies de l'ouvrage d'épuration et dispersion de l'eau traitée dans le sol avec tous les accessoires (dégraisseurs, regards répartiteurs, regards de contrôle ...).

L'ensemble de ces éléments sera schématisé sur un plan couleur. Il détaillera les réseaux tels qu'ils sont au moment du contrôle. Ce plan comportera la mention «Etat des lieux au » complété de la date du contrôle.

Le rapport déterminera si le diagnostic est conforme ou non. En cas de non-conformité, un second plan pourra être réalisé indiquant l'état de conformité à atteindre ainsi qu'un devis estimatif des travaux.

Les mises en conformité devront respecter le règlement d'assainissement de la commune et celui du SIVOA.

Des mesures de débits et prélèvements 24 heures (en période d'activité effective) peuvent être réalisées afin de justifier de la qualité du déversement. Les paramètres à mesurer sont à déterminer en fonction de l'établissement.

Exemple de légende de schéma :

La légende devra être présente sur chaque schéma et contenir toutes les références nécessaires à sa bonne compréhension. De manière non exhaustive, elle devra contenir les symboles pour :

- les réseaux EU
- les réseaux EP
- les regards EU
- les regards EP
- les pompes de relevages EU
- les pompes de relevages EP
- les puisards
- les gargouilles
- les grilles
- les siphons EU
- les siphons EP
- les fosses septiques (si existantes),
- les gouttières,
- les installations de prétraitement EU ou EP (déshuileur-débourbeur, séparateur à hydrocarbures, bac à graisse, etc...),
- etc...



**Exemple de légende pour un schéma de conformité assainissement**

## ANNEXE 3 : Enquêtes de conformité des installations d'assainissement non collectif

### I. OBJECTIFS

Les enquêtes de conformité permettront d'une part de connaître les installations privées d'assainissement non collectif et d'autre part d'étudier l'existant pour une éventuelle mise aux normes.

Le prestataire contrôlera donc les installations individuelles en assainissement non collectif.

### II. NATURE DES PRESTATIONS À RÉALISER

#### II.1 Conditions générales d'exécution des prestations

Les enquêtes de conformité vont se réaliser en 2 phases :

Phase 1 : La gestion de l'information des usagers et notamment la prise du rendez-vous est assurée par l'entreprise retenue. Toute enquête de conformité doit être précédée d'une information des usagers par voie de courrier expliquant les objectifs et les modalités de cette démarche de contrôle avec une proposition de date de rendez-vous. L'entreprise devra proposer un modèle de courrier qui sera validé par le maître d'ouvrage et le SIVOA avant l'envoi aux riverains. Les courriers devront être postés 15 jours avant le début de la campagne afin de permettre aux usagers de s'organiser. En cas d'impossibilité, l'usager prendra contact avec l'entreprise pour fixer un autre rendez-vous.

Phase 2 : l'enquête de conformité sur place avec schéma, fiche technique et devis estimatif intégrée à l'étude du Schéma Directeur.

#### II.2 Nature des prestations en fonction du type d'immeubles

Un immeuble individuel est assimilé à un bâtiment et à une entrée propre. Si, sur la parcelle identifiée, il est possible de trouver plusieurs pavillons, distincts ou accolés, comme dans les cours privatives (maisons de ville mitoyennes), chaque pavillon ou maison mitoyenne sera considéré comme un immeuble individuel.

Lorsque, sur une même parcelle, se tiennent un pavillon et une ou plusieurs annexes, l'ensemble est considéré comme un logement unique. Chaque appareil sanitaire (=évacuation d'eaux usées) du logement est contrôlé, ainsi que les grilles extérieures et les gouttières.

Un immeuble collectif est considéré comme un ensemble de logements dans un même bâtiment, qui comporte une entrée commune.

Pour les immeubles collectifs récents (après 1960), le contrôle consiste à vérifier tous les appareils sanitaires de 2 appartements situés à des emplacements opposés par rapport à la colonne d'évacuations. Les grilles extérieures, les gouttières et le sous-sol seront aussi contrôlés. Les cheminements des écoulements d'eaux usées pour un étage feront l'objet

d'un 1er schéma. Le cheminement des colonnes d'eaux usées aux réseaux d'assainissement fera l'objet d'un 2ème schéma.

Les immeubles collectifs anciens (antérieurs à 1960), pour lesquels les plans diffèrent selon les étages et les bâtiments publics (écoles, gymnases, casernes, gares, administrations, ...), auront tous leurs appareils sanitaires contrôlés ainsi que les grilles extérieures et les gouttières.

### **II.3 Obligation de mener à terme chaque contrôle**

L'entreprise devra mener à bonne fin chaque contrôle de branchements.

Si le contrôle ne peut pas être exécuté ou terminé pour quelque cause que ce soit (absence, refus du propriétaire, canalisation obstruée, etc...) l'entreprise devra relancer au moins une fois l'usager.

Après cette démarche, ou en cas de refus dès la première visite, l'entreprise communiquera au maître d'ouvrage la liste des usagers concernés avec les raisons ayant motivé l'inexécution totale ou partielle du contrôle.

### **II.4 Réalisation des enquêtes parcellaires en assainissement non collectif**

La visite diagnostic sur site permet de vérifier la conformité des systèmes d'assainissement non collectif notamment leur impact sur l'environnement et/ou sur la salubrité publique.

Lors de cette visite, chaque point d'eau usée et pluvial sera repéré et chaque exutoire sera identifié :

- lister tous les points d'eaux usées (cuisine, évier, salle de bains, lavabos, wc, lave-linge, lave-vaisselle, siphons intérieurs.....) et toutes les évacuations d'eaux pluviales (gouttières, grilles, siphons extérieurs), les pré-traitements spécifiques (bac à graisses...) s'il existe ;

La visite permet de contrôler particulièrement :

- le bon état des ouvrages, de leur ventilation et de leur accessibilité ;
- le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration ;
- l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux.

Concernant le bon entretien de ces ouvrages, un contrôle physique est nécessaire ainsi que les justificatifs :

- une fosse toutes eaux ou une fosse septique doit être vidangée tous les 4 ans ;
- tous les 6 mois pour une installation d'épuration biologique à boues actives ;
- tous les ans pour une installation d'épuration biologique à cultures fixées.

Le propriétaire ou le locataire sera informé sur place de l'état de son installation et sur les éventuels travaux de mise en conformité à réaliser.

A l'issue du contrôle, le technicien formule un avis selon le tableau suivant :

ARRÊTÉ DU 27 AVRIL 2012 -MODALITÉS DE CONTRÔLE ANC Date d'entrée en vigueur : 01 juillet 2012

Points de contrôle	TERMES & DÉFINITIONS	CONSEQUENCES réglementaires	Conclusion sur champ "conformité par rapport à la réglementation" dans ASSA	Libellé proposé au niveau des rapports	couleur pastille APIC	délai réglementaire de réhabilitation si pas de zone à enjeux	délai réglementaire de réhabilitation si zone à enjeux
		INSTALLATION CONFORME	A conforme	Installation conforme au bon état de fonctionnement	VERT		
<b>DÉFAUT D'ENTRETIEN &amp; D'USURE</b>	Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitués	<b>INSTALLATION CONFORME A SURVEILLER</b> Liste des recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation	A conforme à surveiller	Installation conforme à surveiller	JAUNE		
<b>INSTALLATION SIGNIFICATION SOUS-DIMENSIONNÉE</b>	Le constructeur s'attache à vérifier l'adéquation entre la capacité de traitement de l'installation et le flux de pollution à traiter. Le sous-dimensionnement est réprimé et la capacité de l'installation est inférieure au flux de pollution à traiter dans un rapport de 1 à 3.  Le constructeur peut constater les situations suivantes : - un état d'épandage unique - une terre épandue classée comme terre toutes eaux - une terre qui déborde systématiquement - une pente significative des eaux ménagères qui n'est pas traitée	- Si hors zones à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme"	A non-conforme	- Si hors zones à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme"	ORANGE	(vente : 1 an)	
		si dans zone à enjeux environnementaux : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (dangers environnementaux évités) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux environnementaux : "Installation non-conforme avec danger environnemental évité"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
		et dans zone à enjeux sanitaire et environnementaux : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (danger pour le santé des personnes) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme avec danger pour le santé des personnes et danger environnemental évité"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
		si dans zone à enjeux sanitaire : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (danger pour le santé des personnes) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux sanitaire : "Installation non-conforme avec danger pour le santé des personnes"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
<b>DYSFONCTIONNEMENT MAJEUR</b>	Le constructeur s'attache à constater que l'un des éléments de l'installation ne remplit pas du tout sa mission.  Le constructeur peut constater l'une des situations suivantes : - un environnement favorable dégradé et ayant perdu son efficacité - un réseau ne devant d'épandage assainissement espéré conduisant à la formation de surfaces d'eau stables - une installation avec un module hors service - une mise en panne sur laquelle des dégâts de tous ordres constatés	- Si hors zones à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme"	A non-conforme	- Si hors zones à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme"	ORANGE	(vente : 1 an)	
		si dans zone à enjeux environnementaux : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (dangers environnementaux évités) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux environnementaux : "Installation non-conforme avec danger environnemental évité"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
		et dans zone à enjeux sanitaire et environnementaux : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (danger pour le santé des personnes) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme avec danger pour le santé des personnes et danger environnemental évité"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
		si dans zone à enjeux sanitaire : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (danger pour le santé des personnes) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux sanitaire : "Installation non-conforme avec danger pour le santé des personnes"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
<b>INSTALLATION INCOMPLETE</b>	L'installation est incomplète si au moins un des points clés ci-dessous est vérifié : - une fosse septique seule - un prétraitement seul ou un traitement seul - un rejet d'eau usée prétraitée ou partiellement prétraitée dans un puits - un rejet d'eau usée prétraitée ou partiellement prétraitée dans une mare ou un cours d'eau - une fosse épurée multiple trop plate, une évacuation d'eau usée traitée dans un système d'épandage - un rejet de la totalité des eaux usées traitées à l'air libre, dans un puits, un cours d'eau, une mare...	- Si hors zones à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme"	A non-conforme	- Si hors zones à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme"	ORANGE	(vente : 1 an)	
		si dans zone à enjeux environnementaux : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (dangers environnementaux évités) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux environnementaux : "Installation non-conforme avec danger environnemental évité"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
		et dans zone à enjeux sanitaire et environnementaux : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (danger pour le santé des personnes) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux sanitaire et environnementaux : "Installation non-conforme avec danger pour le santé des personnes et danger environnemental évité"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	
		si dans zone à enjeux sanitaire : <b>INSTALLATION NON-CONFORME</b> (danger pour le santé des personnes) ;	A non-conforme danger	- Si dans zone à enjeux sanitaire : "Installation non-conforme avec danger pour le santé des personnes"	ROUGE	4 ans (vente : 1 an)	



## ARRÊTÉ DU 27 AVRIL 2012-MODALITÉS DE CONTRÔLE ANC Date d'entrée en vigueur : 01 juillet 2012

Points de contrôle	TERMES & DÉFINITIONS	CONSEQUENCES réglementaires	Conclusion sur champ "conformité par rapport à la réglementation" dans ASSA	Libellé proposé au niveau des rapports	couleur pastille APIC	délai réglementaire de réhabilitation si pas de zone à enjeux	délai réglementaire de réhabilitation si zone à enjeux
DÉFICIT DE SÉCURITÉ SANITAIRE	<p>L'installation présente un défaut de sécurité sanitaire "SI" au motif de des points cités ci-dessous en rouge :</p> <p>" en cas de fuite possible avec les eaux usées prélevées ou non, à l'intérieur de la cellule comme hors de la cellule "Rég. 1400001" on observe l'existence des traces de fuite possibles appartenant à(s) propriétaire(s) de l'installation.</p> <p><b>A noter :</b> une installation n'est pas considérée comme présentant un défaut de sécurité sanitaire si au contact est possible avec un réceptacle aux traces au milieu naturel</p> <p>" installation présente un risque de contamination de réservoirs en des véhicules (motocyclette) : l'installation se trouve dans une zone de fuite car le feu rouge est allumé par un défaut de protection du mur ou de la toiture ou d'un défaut de protection des conduites des éléments de l'installation</p> <p><b>Si l'installation n'est plus dans zone de fuite contre les motivations :</b> la contamination de réservoirs ne constitue pas à elle-même l'installation comme présentant un défaut de sécurité sanitaire et ne peut être rattachée au problème dans le rapport écrit à l'issue du contrôle</p> <p>" des réservoirs souterrains sont connectés : le journal écriture : l'installation présente une nuisance objective pour l'usager du fait de la présence à proximité d'une plante de lors d'un contact l'installation contraire</p>	<b>INSTALLATION NON-CONFORME (Danger pour la santé des personnes)</b>	<b>A non-conforme danger</b>	Installation non conforme avec danger pour la santé des personnes	<b>ROUGE</b>	<b>4 ans (vente : 1 an)</b>	<b>4 ans (vente : 1 an)</b>
DÉFICIT DE STRUCTURE OU DE FERMETURE DES OUVRAGES	L'installation présente un défaut pour la sécurité des personnes : un défaut important de résistance structurelle ou un défaut de sécurité (par exemple) résultant de l'absence de dispositifs de sécurisation sont constatés ou bien le dispositif électrique associé est défectueux (câblage, absence de relevage)	<b>INSTALLATION NON-CONFORME (Danger pour la santé des personnes)</b>	<b>A non-conforme danger</b>	Installation non conforme avec danger pour la santé des personnes	<b>ROUGE</b>	<b>4 ans (vente : 1 an)</b>	<b>4 ans (vente : 1 an)</b>
PUIXS PRIVÉ	<p>L'installation diminue dans un réseau hydraulique et à moins de 20 mètres d'un puits privé utilisé pour des usages à la consommation humaine est constaté.</p> <p>Déjà si on considère de la consommation au réseau privé de distribution (si possible, les installations existantes installées dans ces zones sont considérées comme non conformes et doivent être déconnectées à plus de 30 mètres du réseau hydraulique du puits utilisé pour la consommation humaine.</p>	<b>INSTALLATION NON-CONFORME (Danger pour la santé des personnes)</b>	<b>A non-conforme danger</b>	Installation non conforme avec danger pour la santé des personnes	<b>ROUGE</b>	<b>4 ans (vente : 1 an)</b>	<b>4 ans (vente : 1 an)</b>
	En cas d'impossibilité technique de réalisation d'assainissement (ANC et risque sanitaire est garanti par le réseau privé de distribution d'eau potable, l'accès au puits privé est interdit à la consommation humaine.	<b>Si pas d'autres point de non-conformité alors "installation conforme avec eau du puits interdit à la consommation humaine"</b>	<b>A conforme avec puits interdit à la consommation humaine"</b>	Installation d'assainissement non collectif existante : la consommation humaine de l'eau du puits privé est cependant interdite			
	En cas de puits non déclaré, la consommation humaine de l'eau du puits privé est interdite.	<b>Si pas d'autres point de non-conformité alors "installation conforme avec eau du puits interdit à la consommation humaine"</b>	<b>A conforme avec puits ND à grosserie</b>	Installation d'assainissement non collectif conforme : la consommation humaine de l'eau du puits privé est cependant possible			
ABSENCE D'INSTALLATION OU INSTALLATION NON VÉRIFIABLE	Non respect de l'article L. 1501-1-1 du code de la santé publique	<b>INSTALLATION NON CONFORME</b> Mise en demeure de réaliser une installation conforme Travaux à réaliser dans les meilleurs délais	<b>A absence ou non vérifiable</b>	Installation inexistante ou non vérifiable	<b>NOIR</b>	<b>immédiat</b>	<b>immédiat</b>

### III. DOCUMENTS À FOURNIR

Chaque visite donnera lieu à un rendu particulier avec les éléments suivants :

- les généralités concernant les propriétés et les occupants : nom, adresse, téléphone, etc... ;
- les caractéristiques du logement : usage, superficie de la parcelle, année de d'installation du dispositif d'ANC, etc... ;
- le descriptif du système de prétraitement existant : type et caractéristiques des ouvrages, origine des effluents, accessibilité, état général, etc... ;
- le niveau d'entretien et le fonctionnement du prétraitement : date de la dernière vidange, etc... ;
- le type et les caractéristiques de l'exutoire de dispersion ;
- l'état de la gestion des eaux pluviales ;
- la synthèse sur l'état et le fonctionnement général de l'installation et conclusion sur sa conformité ou pas ;

Chaque site fera l'objet d'un schéma « ETAT DES LIEUX » et d'un second schéma si besoin « TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITE », ainsi que de photographies.

- un devis de travaux de mise en conformité pour les installations non conformes.

Un rapport de synthèse de ces contrôles permettra une vue d'ensemble pour identifier les installations aux normes des installations à risque pour l'environnement. Les absents relancés et les refus d'entrée seront précisés.

## ANNEXE 4 : Spécifications techniques de réalisation des inspections télévisées

### I. OBJECTIFS

L'inspection doit permettre l'établissement d'un diagnostic précis à la fois structurel et fonctionnel des ouvrages qui permettra de préciser les désordres.

Elle doit montrer :

- la géométrie de l'ouvrage (tracé, profil en long, diamètre,...) ;
- les assemblages ;
- la nature ou l'absence de désordres ou déformations ;
- les raccordements ;
- l'état des revêtements.

Pour optimiser une ITV, il est indispensable de procéder au curage de la canalisation (nettoyage), l'ouvrage ne devra plus comporter de sables ou de dépôts susceptibles de freiner l'écoulement des eaux et d'empêcher la progression de la caméra. Un coupe-racines, et le cas échéant un fraisage, seront demandés pour cette étude.

**Les canalisations d'eaux pluviales seront ballonnées en aval du point de curage. Les effluents retenus seront ensuite pompés avant déballonnage.**

### II. NATURE DES PRESTATIONS À RÉALISER

#### II.1 Cas général

**D'une manière générale, la prestation comprendra :**

- l'établissement des demandes d'arrêtés auprès des services gestionnaires du domaine public concerné ;
- l'établissement d'un plan de prévention des risques spécifique si nécessaire, la protection et la signalisation du chantier (conformément à l'instruction ministérielle sur la signalisation routière (livre I – 8ème partie – édition 1996)) ;
- l'amenée, l'installation et le repli du matériel ;
- l'assèchement des canalisations par obturation si besoin ;
- si nécessaire, l'assèchement des canalisations par pompage des effluents et **leur rejet dans d'autres canalisations d'eaux usées** ;
- la réalisation de l'inspection vidéo de la canalisation principale et des branchements mettant en évidence l'état structurel et fonctionnel de l'ouvrage ;
- l'établissement des rapports : un pour la canalisation et un pour les branchements ;
- la fourniture des rapports au format papier en 3 exemplaires et numérique (Cdrom) en 2 exemplaires ;
- la fourniture des enregistrements vidéo en 2 exemplaires (DVD) ;
- la remise en état des abords ;

- le respect des prescriptions concernant l'hygiène et la sécurité des personnels, y compris l'assurance d'un équipement de sécurité pour le personnel en intervention : harnais, casque, cuissardes, gants, appareil de détection de gaz nocifs ;
- pour les regards :
  - o le relevé des caractéristiques géométriques de chaque ouvrage ;
  - o le relevé des désordres structurels et fonctionnels de l'ouvrage ;
  - o la réalisation d'une fiche d'inspection de chaque ouvrage ;
  - o la fourniture d'un rapport d'inspection au format papier et numérique (Cdrom) en trois exemplaires.

## **II.2 Matériel d'inspection**

### **II.2.1 Caméras**

Les modules de caméra devront être conformes au standard PAL, soit une définition de 440 000 pixels. La chaîne vidéo ne devra pas altérer cette définition afin de laisser à l'image finale toute sa finesse et sa lisibilité. La puissance des éclairages doit être suffisante pour permettre la visibilité dans toute la zone de netteté de l'ensemble des calibres concernés par l'inspection vidéo (DN 150 à 1000). La répartition de l'éclairage devra limiter les points de saturation ainsi que le trou noir dans l'axe de l'ouvrage inspecté (zone sans réflexion de lumière).

La caméra devra pouvoir pivoter de 360° autour de l'axe longitudinal de déplacement et basculer au moins sur 180° perpendiculairement à cet axe.

### **II.2.2 Chariots et traîneaux**

Les têtes seront installées sur des chariots autotractés ou non. La taille des roues ou des chenilles des chariots autotractés pourra être adaptée de telle sorte que, en vision axiale, la caméra se trouve dans l'axe de l'ouvrage inspecté.

Les traîneaux tractés ou poussés devront eux aussi être réglables en hauteur pour axer la caméra.

## **II.3 Informations à relever**

Les observations concernant l'état des ouvrages seront décrites conformément au recueil des fiches pathognomoniques éditées par l'AGHTM, aux prescriptions du « Recueil de Recommandations pour la réhabilitation » (RRR) et aux prescriptions de la norme NF EN 13508-2, partie 2.

Ces informations seront fournies en utilisant :

- les observations visuelles ou télévisuelles ;
- le compteur métrique pour la mesure des distances ;
- l'inclinomètre pour la mesure des flaches ;
- le cercle virtuel permettant de mesurer l'ovalisation et des diamètres des canalisations ;

- un essai d'écoulement ;
- les informations fournies par le maître d'œuvre (plans, cotes,...), notamment sur les caractéristiques attendues de l'ouvrage à contrôler.

### III. INDICATIONS COMPLÉMENTAIRES

#### III.1 Dispositions particulières en matière de sécurité

L'équipe d'intervention comportera deux opérateurs. Si la caméra est mise en place par un opérateur, un contrôle préalable de l'atmosphère par descente d'un détecteur dans le regard de visite à l'aide d'une cordelette sera effectué.

#### III.2 Mesure des distances et cotations

- La longueur de chaque tronçon sera mesurée préalablement en surface,
- La position de la caméra sera toujours notée par rapport à l'axe du regard de visite origine de l'inspection (cote zéro),
- Le passage dans un regard même si le tampon n'est pas ouvert fera nécessairement l'objet d'une remise à zéro du compteur à l'aplomb de l'axe de la cheminée,
- Idem pour les éventuels regards enterrés qui seront considérés comme des regards d'arrivée à part entière,
- La mesure de la position linéaire ne pourra se faire que câble tendu,
- La position linéaire des observations sera cotée en cumulé à partir de l'axe de la cheminée du regard. La précision requise est de + ou - 25cm par rapport au zéro et de + ou - 5cm par rapport à la dernière observation rencontrée,
- La première cote après le zéro est celle de la paroi du regard sur laquelle se raccorde la canalisation inspectée.
- L'avant dernière cote (avant la cote d'axe du regard d'arrivée) est la cote de la paroi d'arrivée sur laquelle se raccorde la canalisation inspectée,
- La cotation de la position des assemblages se fera au centre de l'espace entre les deux extrémités de tuyaux,
- La cotation des observations ayant une longueur inférieure ou égale à 0,3m (raccordement de branchement, poinçonnement etc.) se fera au milieu de l'observation,
- Les observations ayant une longueur supérieure à 0,3m (flaches, fissures longitudinales, etc.) feront l'objet d'une cotation en début et en fin d'observation ainsi que d'un calcul de leur longueur,
- La position horaire des observations ponctuelles sera relevée,
- Les observations concernant plus du tiers de la circonférence feront l'objet d'un relevé de la position horaire du début et de la fin de l'observation,
- Les niveaux d'eau seront estimés en pourcentage de la hauteur de la canalisation à chaque observation,

- Le chariot sera arrêté après débouché dans le regard de visite d'arrivée après cotation et caractérisation de la liaison canalisation / paroi du regard d'arrivée et cotation de l'axe de la cheminée.

### **III.3 Dispositions diverses**

- L'inspection sera effectuée canalisation propre ou immédiatement après curage, et surtout pas simultanément.
- La progression de la caméra dans la canalisation se fera dans la mesure du possible de l'aval vers l'amont.
- Les liaisons canalisation / regard et canalisation / branchements seront cotées, observées et qualifiées avec le plus grand soin.

## **IV. DOCUMENTS À FOURNIR**

Les résultats de l'ITV seront présentés sous forme d'un rapport de synthèse à fournir en 3 exemplaires papier et en 2 exemplaires numériques sur Cd-rom/DVD avec l'enregistrement vidéo des inspections.

**Le rapport comprendra les éléments suivants :**

### **IV.1 Le cartouche d'identification de l'opération**

**Il mentionnera :**

- Maître d'ouvrage
- Prestataire effectuant les tests
- Commune
- Adresse
- Date
- Intitulé de l'opération
- Type de prestations ou d'essais effectués
- La référence des fichiers fournis et de leur support
- La référence des bandes vidéo fournies
- ainsi que les informations particulières à chaque type d'intervention, tel que décrit dans les paragraphes précédents.

### **IV.2 Synthèse de l'inspection de tronçon**

Une fiche de synthèse sera fournie pour chaque tronçon. Elle comportera :

- *Un cartouche d'identification du tronçon*, mentionnant
  - La nature de l'inspection (visuelle de canalisation, télévisuelle de canalisation, télévisuelle de branchement).
  - L'usage de la canalisation (eaux usées, eaux pluviales, unitaire)

- La section de la canalisation
- Le matériau de la canalisation
- S'il y a lieu, la longueur unitaire des éléments de canalisation
- La longueur mesurée
- La longueur inspectée
- La date de l'inspection
- Le sens d'écoulement
- Le sens d'inspection

- *Cartouche des conditions générales de l'intervention*

Il mettra en évidence :

- Les conditions d'écoulement lors de l'inspection (obturation, dérivation, limitation de l'écoulement, apport d'eau extérieur) ;
- Les conditions météorologiques ;
- La qualité du curage ;
- Les conditions particulières de l'inspection et notamment le niveau de fonctionnement de l'ouvrage avant dérivation des effluents ;
- Toute observation sur l'état du chantier (travaux en cours, remblais, ouvrage manifestement dans la nappe,..) pouvant influencer les tests ou expliquer les résultats obtenus.

- *Une synthèse par tronçon*

Elle reprendra la compilation classée des observations relevées en cours d'inspection. S'il n'y a pas d'observation, la synthèse le fera apparaître.

Si le tronçon n'a pas été inspecté dans sa totalité, la mention « tronçon visité incomplètement » apparaîtra, suivie de la longueur approximative non inspectée.

### IV.3 Courbe d'allure de la dénivelée

Les observations concernées sont celles décrites à l'article 4.2.

### IV.4 Observations relevées en cours d'inspection

Les observations concernées sont celles décrites à l'article 3.

- L'observation complète comportera les points suivants :
- La position en linéaire de l'observation,
- La caractérisation de l'observation conformément au recueil des fiches pathognomoniques de l'AGHTM,
- La position horaire de l'observation,
- La mesure du défaut ou son évaluation,
- La mesure ou l'évaluation de la hauteur d'eau au droit de chaque observation,

- En cas d'obstacle (ou toute autre raison) empêchant l'inspection en continu du tronçon, la cause de l'interruption et sa position en linéaire sont mentionnées. S'il y a reprise de l'inspection en sens inverse, le nouveau regard de départ est précisé et la cotation en linéaire redémarre de ce point zéro.

## **IV.5 Synthèse de l'inspection**

A la fin du rapport, apparaîtra une feuille de synthèse reprenant l'ensemble des observations (sections, longueurs, nombre de branchements etc.) par tronçon.

Une autre feuille de synthèse sera établie en prenant les défauts classés par types conformément au modèle annexé.

L'enregistrement vidéo sera fourni en 2 exemplaires sous forme d'un Cdrom ou DVD. La qualité est primordiale.

- Le cartouche comprendra les informations suivantes :
- Référence du dossier d'inspection visuelle,
- Commune,
- Date(s) d'enregistrement,
- Identification du (des) tronçon(s) concerné(s).