
**MARCHÉ PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES PASSÉ DANS LE CHAMPS
D'APPLICATION DU CCAG PRESTATIONS INTELLECTUELLES**

**POUVOIR ADJUDICATEUR :
COMMUNE DE LES HAIES
DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
- CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES -**

OBJET DE LA CONSULTATION :

**ÉTUDE DE DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE
« LES HAIES 69420 »**

**MARCHÉ PUBLIC À PROCÉDURE ADAPTÉE
PASSÉ EN APPLICATION DES ARTICLES 28 ET 40 DU CODE DES MARCHÉS PUBLICS**

Le présent CCP comporte 23 pages et 3 annexes

***Cadre de rapport proposé par le Département du Rhône,
Service Environnement et agriculture, Version de travail***

Étude de diagnostic du système d'assainissement de « LES HAIES »

Cahier des Charges

SOMMAIRE

1. Objet de l'étude et enjeux associés.....	3
2. Éléments de contexte et de caractérisation du système d'assainissement.....	5
3. Documents disponibles	7
4. Conduite de l'étude	7
4.1. Comité de pilotage	7
4.2. Remise des documents	7
5. Déroulement de l'étude.....	9
5.1. Phase 0 : Lancement de l'étude – démarrage et calage de l'étude	9
5.2. Phase 1 : État des lieux.....	9
5.2.1 Reconnaissance de terrain	10
5.2.2 Guichet unique	12
5.2.3 Évaluation du patrimoine	12
5.2.4 Restitution des données et synthèse	13
5.3. Phase 2 : Réalisation du programme d'investigations.....	14
5.3.1 Programme d'investigations	14
5.3.2 Rendu du programme d'investigations.....	18
5.4. Phase 3 : Modélisation	19
5.4.1 Calage du modèle	19
5.4.2 Simulation avec les pluies de projet retenues	19
5.4.3 Estimation des charges polluantes rejetées	19
5.4.4 Rendu de la phase 3.....	19
5.5. Phase 4 : Scenarii d'aménagement.....	20
5.6. Phase 5 : Programme de travaux retenu par le maître d'ouvrage	23
Annexe 1/1 Réalisation de bilans de pollution sur 24 heures.....

1. Objet de l'étude et enjeux associés

Il s'agit d'un marché à bon de commande qui s'exécutera en fonction des besoins du maître d'ouvrage. Ce marché court sur 7 semaines et est non renouvelable.

L'objectif de cette étude est de faire un diagnostic complet du système d'assainissement de « Les Haies » avec notamment :

- diagnostic des réseaux
- diagnostic des installations de traitement
- étude de temps sec
- étude de temps de pluie (et éventuelle modélisation)
- investigations complémentaires sur les ouvrages et le milieu récepteur
- étude de gestion patrimoniale
- complétude du guichet unique

Ce diagnostic aboutira à l'élaboration d'un programme de travaux nécessaire pour rendre le système conforme.

Le programme de travaux devra répondre à tous les besoins et attentes du maître d'ouvrage et permettra notamment de garantir :

- l'absence de déversement par temps sec et la réduction des intrusions d'eaux parasites permanentes ;
- la résolution de toutes les anomalies significatives mises en évidence dans le cadre de cette étude et des éventuelles autres études réalisées par le maître d'ouvrage ;
- l'absence de rejet sans traitement dans le milieu naturel pour une pluie de retour mensuel. S'il s'avère que l'objectif ne peut pas être atteint dans des conditions technico-économiques satisfaisantes, les arguments pour retenir un temps de retour inférieur seront présentés.
- l'absence de débordement pour une pluie d'occurrence décennale et la limitation des impacts des débordements pour une pluie d'occurrence trentennale (diagnostic capacitaire) ;
- une protection efficace des habitations et secteurs touchés par les inondations et les ruissellements ;
- l'adéquation entre le procédé de traitement et son dimensionnement avec le fonctionnement du réseau, les charges hydrauliques et organiques à traiter, la sensibilité du milieu récepteur, les projets d'extension de réseaux et d'urbanisation ;
- la pérennité des ouvrages ;
- la préservation des milieux naturels récepteurs des rejets du système d'assainissement et des éventuels réseaux pluviaux dont la construction serait préconisée dans le programme de travaux ;
- la réalisation d'un programme d'entretien et de maintenance adapté aux sensibilités des ouvrages et équipements identifiées dans el cadre de l'étude.
- des scenarii de développement urbain avec une maîtrise des impacts.
- une adaptation des ouvrages en fonction des projets du maître d'ouvrage.

Par ailleurs, cette étude doit apporter au maître d'ouvrage une connaissance solide de l'état et du fonctionnement de ses ouvrages pour lui permettre de respecter ses obligations réglementaires en termes d'inventaire des réseaux et de renseignement du guichet unique ainsi que dans l'objectif de mettre en œuvre une gestion patrimoniale.

Le bureau d'études devra assister le maître d'ouvrage pour définir l'ensemble de ses besoins et attentes ainsi que les exigences qui lui incombent au regard de la réglementation et du contexte local.

Il répondra également aux problématiques pré-identifiées ci-dessous :

- système d'assainissement non-conforme en équipement et traitement à la directive Eaux Résiduaires Urbaines et/ou à l'arrêté ministériel et/ou aux exigences locales du dossier loi sur l'eau.
- réseau : intrusions importantes d'eaux parasites, pertes de pollution, débordements du réseau, points singuliers (déversoirs d'orages, postes de relevage, dessableurs, ...) en mauvais état ou présentant un dysfonctionnement, déversements trop fréquents d'eaux usées non traitées, conformité des branchements incertaine, ... ;
- station : dysfonctionnements, impact sur le milieu récepteur, surcharges hydraulique ou polluante fréquentes, performances épuratoires insuffisantes, traitement insuffisant, sous dimensionnement, capacités limitantes au regard des évolutions d'urbanisme, gestion des sous-produits à revoir
- défaut de connaissance des ouvrages et équipements ;
- projets en cours de réalisation ou envisagés par le maître d'ouvrage : PLU en phase de finalisation, avec une perspective de raccordement de 44 foyers supplémentaires sur 10 ans.

La mission comprend, dans sa globalité, l'accompagnement pour l'organisation de la concertation et la gestion des relations avec les éventuels autres prestataires, les services de l'État, les partenaires techniques et financiers, les usagers, les riverains, les associations, ...

Les prestations seront réalisées conformément aux dispositions du présent cahier des charges et leur montant prendra en compte la mission de conseil au maître d'ouvrage, l'organisation et la participation aux réunions, la rédaction des comptes rendus, les frais de déplacement et la reproduction de documents.

Pour établir leur offre, il est impératif pour les candidats de réaliser une visite de terrain. Une date commune pourra être proposée à chacun des candidats.

Dans le cadre de leur offre, les candidats détailleront la méthodologie qu'ils proposent de mettre en œuvre pour la réalisation de cette étude.

La mission du titulaire s'inscrit notamment dans le contexte actuel de la Loi sur l'Eau et des milieux aquatiques du 30/12/2006 et de l'arrêté du 22/06/2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées. Si, au cours de l'étude, les dispositions réglementaires étaient amenées à faire l'objet de modifications (notamment l'arrêté du 22/06/2007), le titulaire devra en tenir compte. Plus généralement, si des textes, normes, autres dispositions plus récentes que celles indiquées dans le cahier des charges sont parus, ils devront être pris en compte dans le cadre de cette étude.

Les qualifications et les dispositions de sécurité associées aux interventions en réseau (notamment liées aux espaces confinés) et en stations d'épuration devront être respectées y compris les éventuelles dispositions de sécurité complémentaires qui s'appliquent sur le site d'intervention. Si la mission du titulaire nécessite une intervention sur armoire électrique, l'intervenant devra détenir l'habilitation électrique correspondante. Plus généralement, toute intervention nécessitant une habilitation ou un autre « agrément » devra être réalisée par le personnel qualifié. L'organisation des interventions prendra en compte les dispositions de sécurité qui s'imposent. Les moyens de protection individuels et collectifs nécessaires et adaptés seront fournis aux intervenants par le titulaire.

Les éléments de missions détaillés pour chaque phase sont décrits dans le présent cahier des charges.

2. Éléments de contexte et de caractérisation du système d'assainissement

Les données communiquées dans ce chapitre le sont à titre informatif. Il appartiendra au titulaire du marché d'en vérifier l'entière exactitude.

La commune de LES HAIES est située dans le canton de Mornant et s'étend sur un territoire de 1597 ha. D'après le recensement de 2012, ce territoire compte 778 habitants. Le service d'assainissement collectif possède les compétences relatives à la collecte, transport, épuration et gestion des sous-produits.

La commune de LES HAIES possède également la compétence relative à la gestion des eaux pluviales et dispose d'un plan des réseaux eaux pluviales.

La commune possède un système d'assainissement qui assure le traitement des effluents domestiques de des Hameaux : La Croix, Le Bourg, les Varines, Les Acacias et le Clos du Soleil. Le service compte 153 abonnés domestiques.

Les caractéristiques principales du système d'assainissement sont données ci-dessous à titre indicatif.

RÉSEAUX :

L'exploitation du réseau est assurée en régie avec prestation de service confiée au SATESE.

- Description des réseaux :
 - Le linéaire du réseau de canalisations du service public d'assainissement est de 5,6 km, dont 5 km de réseau séparatif et 0,6 km de réseau unitaire.
 - Deux ouvrages permettent le déversement d'effluents au milieu naturel par des réseaux unitaires en temps de pluie : un déversoir d'orage (aux Acacias), et un trop plein du poste de refoulement n°1 (Le Bassemon).
 - On compte une trentaine de regards sur le réseau.
- Niveau de connaissance du réseau : Note RPQS : 104/120. Les plans sont à jour et informatisés en partie
- Disfonctionnement et sous-dimensionnement de la station d'épuration actuelle. Existence de réseaux séparatifs eaux pluviales/eaux usées mais difficultés de raccordements.
- Points sur les études réalisées concernant les réseaux :
 - La commune de LES HAIES dispose d'un zonage d'assainissement et d'un schéma directeur d'assainissement réalisés en 2004.
 - Une étude d'extension du réseau du Bourg et d'assainissement du hameau du Pilon a été réalisée en 2007.
- Points sur les travaux réalisés sur les réseaux :
 - Changement du moteur de la pompe de relevage située aux Varines.

STATION D'ÉPURATION :

L'exploitation de la station est assurée en régie.

La station d'épuration existante met en œuvre un procédé de type lit bactérien construite par MSE et mise en service en 2002.

Elle possède une capacité de traitement de 350 EH et de 33 kg/j DBO₅. Son débit de référence est de 82,5 m³/j. Le milieu récepteur est le Ruisseau du Bassenon.

- Principaux équipements composants la station : dégrilleur, dégraisseur, décanteur-digesteur, lit bactérien, clarificateur statique.

- Charges à traiter d'après les derniers résultats de l'autosurveillance station :

Paramètres	Hydraulique			Organique					
	Débit (m ³ /j)	% charge	EH	DBO5 (kg/j)	% charge	EH	DCO (kg/j)	% charge	EH
Capacité nominale	82,5	100%	350	33	100%	350	66	100%	350

- Points sur les études réalisées concernant la station :
 - Il a été analysé un problème d'eaux parasites, ainsi qu'une irrégularité d'alimentation (préconisation d'une chasse d'eau).
 - Un schéma directeur d'assainissement a été élaboré en 2004, préconisant de l'assainissement collectif sur le Bourg et sur le hameau du Pilon, et de l'assainissement individuel ailleurs.
- Points sur les travaux réalisés sur la station :
 - Remplacement des moteurs
 - Modification du bras Sprinkler en 2012
 - Réhausse des flancs du digesteur en 2012

FILE BOUES :

Les boues sont gérées par épandage.

L'exploitation de la file boues est assurée en régie

- Mise en place d'un stockage, réalisation d'un plan d'épandage, mesure de la qualité des boues.

3. Documents disponibles

Le maître d'ouvrage met à la disposition du bureau d'études tous les éléments en sa possession et nécessaires au bon déroulement de l'étude.

Études réalisées :

- Toutes les études mentionnées au chapitre 2
- SCOT et PLU communal approuvé le 27 février 2006.
- Dossier loi sur l'eau (déclaration ou autorisation du système d'assainissement)
- Mémoire technique du constructeur pour la station
- Rapports sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS)
- Plans des réseaux disponibles : plan de récolement général, plans des travaux réalisés.
- Listing des abonnés et relevé de consommations annuelles en eau potable des habitants
- Carnet d'exploitation
- Données d'autosurveillance, rapports d'audits, manuel d'autosurveillance
- Rapports des contrôles techniques obligatoires
- Pré-diagnostic SATESE / Prélèvement ponctuel – juin 2015.

4. Conduite de l'étude

4.1. Comité de pilotage

Le maître d'ouvrage est responsable de la commande de la présente étude. Il validera le déroulement de la mission à chaque étape stratégique et sera associé à toutes les décisions prises dans le cadre de la prestation.

Un comité de pilotage permettra de suivre l'avancement de la mission et de l'orienter en fonction des conseils délivrés au maître d'ouvrage, des contraintes qui s'imposent à ce dernier et de ses décisions.

Au cours de la réalisation de l'étude, le titulaire organisera les réunions du comité de pilotage en collaboration avec le maître d'ouvrage.

Le comité de pilotage sera constitué :

- des élus et du personnel technique du service d'assainissement,
- du bureau d'études
- des services de l'État (Police de l'eau, ONEMA...)
- du Département (SATESE)
- des partenaires financiers (Agence de l'eau, Département)
- les communes qui disposent de la compétence eaux pluviales strictes et peuvent être impactées par des travaux (mise en séparatif, ...) si le maître d'ouvrage n'a pas la compétence eaux pluviales

Le comité se réunira initialement dans le cadre du lancement de l'étude (phase 0). Chaque phase (1 à 5) fera l'objet d'une réunion de présentation au comité de pilotage.

4.2. Remise des documents

Les documents provisoires seront envoyés sous forme numérique à chacun des membres du comité de pilotage 8 jours avant la date de réunion.

Chaque réunion donnera lieu à l'élaboration d'un compte rendu par le titulaire qui synthétisera les remarques effectuées par les différents participants ainsi que les décisions du maître d'ouvrage. Il sera transmis au format électronique à tous les membres du comité de pilotage dans un délai de 8 jours.

Suite à la réunion, le titulaire apportera les corrections nécessaires aux documents et transmettra au maître d'ouvrage, pour validation, un rapport corrigé sous forme numérique.

Les rapports devront être datés et numérotés pour être facilement identifiés.

Les rapports décriront les méthodologies des interventions et seront rédigés de façon à faciliter la compréhension par le maître d'ouvrage. Ils seront accompagnés de documents graphiques explicites. Ils comporteront des conclusions synthétiques.

Les versions définitives des documents produits et rapports finaux de chaque phase seront adressés par voie électronique aux membres du comité de pilotage.

Enfin, le titulaire fournira au maître d'ouvrage :

- 2 exemplaires au format papier des rapports (dont 1 exemplaire reproductible)
- 1 CD reproductible

Les plans devront être remis au format papier (2 exemplaires dont 1 reproductible) et informatique.

Les formats informatiques de tous les documents remis (rapports d'inspections télévisées, plans,) devront être compatibles avec ceux utilisés par les formats reconnus comme standard du marché (MIF/MID, DGN, DWF).

Le candidat précisera une méthodologie pour intégrer les données dans le SIG.

De manière générale, tout document devra être fourni dans un format exploitable par le maître d'ouvrage.

Tous les documents devront comprendre une légende et la source des informations.

Les documents produits seront propriété pleine et entière du maître d'ouvrage. Toute utilisation sera soumise à son accord.

D'autre part, les documents, données et matériels fournis par le maître d'ouvrage ou ses partenaires devront être restitués à la fin de la prestation.

5. Déroulement de l'étude

Le déroulement de l'étude est décomposé en six phases faisant l'objet d'une validation du maître d'ouvrage :

- Phase 0 : Lancement de l'étude
- Phase 1 : État des lieux
- Phase 2 : Réalisation du programme d'investigations
- Phase 3 : Modélisation
- Phase 4 : Scenarii d'aménagement
- Phase 5 : Programme de travaux retenu par le maître d'ouvrage

Principale échéance souhaitée : Fin de l'étude dans les 6 mois suivant l'émission du bon de commande.

Les candidats devront s'engager sur une durée maximale d'exécution pour chacune des 6 phases de l'étude. Ils doivent, pour cela, compléter le tableau ci-dessous :

Phase 0 : Lancement de l'étude
Phase 1 : État des lieux
Phase 2 : Réalisation du programme d'investigations
Phase 3 : Modélisation
Phase 4 : Scenarii d'aménagement
Phase 5 : Programme de travaux retenu par le maître d'ouvrage

Les durées renseignées devront respecter l'échéance fixée par le maître d'ouvrage quant au rendu de l'étude.

5.1. Phase 0 : Lancement de l'étude – démarrage et calage de l'étude

Le maître d'ouvrage organisera une première réunion de lancement de l'étude en réunissant le comité de pilotage de façon à, d'une part, définir le périmètre exact d'investigation, définir les enjeux prioritaires de l'étude, les attentes et besoins du maître d'ouvrage, prendre en compte les projets ou les problèmes particuliers, d'autre part, exposer le déroulement de l'étude, la méthode retenue et les échéances principales.

Le bureau d'études réalisera et transmettra une note de synthèse récapitulant les données acquises lors de la réunion aux membres du comité de pilotage dans un délai de 8 jours.

5.2. Phase 1 : État des lieux

Pour le déroulement de l'étude, le titulaire prendra en compte :

- ✓ l'ensemble des études et travaux déjà réalisés ou en cours de réalisation par le maître d'ouvrage. Les études feront l'objet d'une analyse critique afin de déterminer si elles sont complètes, suffisantes et actualisées. Par ailleurs, l'étude de diagnostic conduite par le titulaire de ce marché permettra de vérifier l'efficacité des travaux réalisés.
- ✓ les projets du maître d'ouvrage (études et travaux programmés)
- ✓ les évolutions d'urbanisme projetées

- ✓ les évolutions du zonage / les extensions de réseaux envisagées
- ✓ les prévisions de développement et d'évolution des activités industrielles et assimilées domestiques raccordées ou à raccorder sur le réseau
- ✓ Tout autre document ou donnée qui serait nécessaire au bon déroulement de la prestation.

Le candidat retenu s'assurera de la fiabilité et réactualisera les données utilisées dans le cadre de son intervention. Il effectuera une visite sur site des installations du maître d'ouvrage.

En plus du recueil et de l'analyse des éléments précités, le bureau d'études devra récolter des informations auprès des différentes structures concernées par la zone d'études et des acteurs de terrain sur le contexte local et les dysfonctionnements constatés. Il consultera également tout organisme lui permettant d'obtenir les données nécessaires au bon déroulement de l'étude.

Cette phase comprend, en complément de la reconnaissance de terrain, la production des données nécessaires puis le remplissage du guichet unique ainsi que la définition d'un programme de gestion patrimoniale.

Pour cette phase 1 d'étude, tous les réseaux (eaux usées, unitaires, pseudo-séparatifs, eaux pluviales) et ouvrages associés (y compris les branchements) ainsi que les ouvrages de traitement seront pris en compte.

Après avoir réalisé son état des lieux, il mettra en évidence les données manquantes qui devront être collectées pour mener à bien la suite de l'étude.

5.2.1 Reconnaissance de terrain

Le bureau d'études collectera les données disponibles sur les infrastructures d'assainissement et d'eaux pluviales. Il effectuera une analyse détaillée de ces données et procédera à des vérifications sur le terrain ainsi qu'à des levés topographiques.

Il précise dans son offre les moyens d'enquête qu'il mettra en œuvre à cette fin.

Il devra notamment produire les données suivantes :

Réseaux

- nature, matériaux, diamètres, années ou périodes de pose de chaque tronçon
- linéaire total de canalisations et longueur de chaque tronçon
- nombre et nature des regards de visite pour chaque tronçon
- nombre, type et nature des branchements pour chaque tronçon
- nature de l'occupation du sol au dessus de l'emprise des réseaux pour chaque tronçon
- état général et dysfonctionnements identifiables visuellement pour chaque tronçon et ouvrage
- axes de circulation des eaux, points singuliers, points de rejets, toutes observations d'ordre hydrologique ou hydraulique ;
- la structure, le dimensionnement, le fonctionnement global des réseaux et ouvrages associés (déversoirs d'orages, bassins d'orages et de rétention, postes de relevage/refoulement, prétraitements, ...)
- l'impact des rejets sur le milieu récepteur
- les bassins versants
- la localisation des zones à fort ruissellement, des zones propices à l'aménagement de rétentions, des zones de débordement des réseaux, ...
- les charges transitant par les déversoirs d'orages, postes de relevages et autres ouvrages présents sur le réseau et les dispositions d'autosurveillance à prévoir
- la catégorie des ouvrages définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement
- la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code

Station d'épuration

- État apparent
 - État des lieux complet des ouvrages et des équipements réalisés sur :
 - génie civil
 - parties métalliques,
 - équipements électromécaniques,
 - mise aux normes de sécurité des ouvrages et des équipements électromécaniques,
 - risques d'inondation
 - dimensionnement des ouvrages : capacités de traitement maximales en hydraulique et en organique
 - État des lieux du fonctionnement et de l'exploitation de l'installation :
 - le fonctionnement de l'installation
 - l'autosurveillance
 - l'exploitation et la maintenance de l'installation
 - le bilan des nuisances causées par l'installation
 - les performances épuratoires au regard des obligations réglementaires et du procédé mis en œuvre,
 - le fonctionnement de la filière boue
 - le fonctionnement du traitement du Phosphore
 - les coûts d'investissement (renouvellement) et de fonctionnement
 - Bilan des charges hydraulique et de pollution à traiter à partir des données existantes (autosurveillance, suivi Satese, études ultérieures...) :
 - définition des débits et des charges minimales, moyennes, 95% par temps sec
 - définition des débits et des charges pour les périodes de « haute saison »
 - définition des débits et des charges pour des pluies d'occurrence mensuelle
 - définition des débits et des charges supplémentaires en situation exceptionnelle
 - caractéristiques de la pollution reçue (type d'effluents, charge hydraulique et polluante...) par comparaison avec la pollution attendue,
 - état de charge de la station,
 - caractéristiques des éventuels effluents industriels et des effluents assimilés domestiques raccordés et vérification du respect des modalités de réception
 - ...

Le titulaire procédera également à la description précise et au géo-référencement :

- des ouvrages singuliers des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales (déversoirs d'orages, postes de relevage / refoulement, bassins d'orages et de rétention, dessableurs, ...)
- des principaux nœuds des réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales
- de la station
- de tous les points de rejets au milieu naturel du système d'assainissement et des réseaux pluviaux

Le titulaire conseillera le maître d'ouvrage si d'autres levés topographiques doivent être prévus.

Pour le géoréférencement, les coordonnées X, Y, Z des ouvrages seront définies et rattachées au système Lambert 93.

Les côtes des radiers et terrains naturels seront relevés ainsi que, pour les déversoirs d'orage et trop pleins de postes, les côtes de déversement, la longueur de la lame ou la section de déversement.

Pour les déversoirs d'orages, les côtes relevées serviront à déterminer par la suite le calage de ces ouvrages par rapport aux déversements qui seront mesurés lors des campagnes de mesures et simulés dans le cadre de l'éventuelle modélisation.

5.2.2 Guichet unique

Depuis la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite « Grenelle II », l'État a engagé une profonde réforme de la réglementation dans le but de prévenir les dommages causés aux réseaux lors de travaux réalisés dans leur voisinage.

Cette réforme, qui a entraîné la modification des articles L. 554-1 à 5 et R. 554-1 et suivants du code de l'environnement, a nécessité la publication de nombreux arrêtés d'application, d'un guide technique et de la norme NF S 70-003.

Cette réforme est entrée en vigueur à compter du 1^{er} juillet 2012. Elle prévoit notamment la mise en place d'un guichet unique chargé de répertorier les réseaux et de permettre aux responsables de travaux d'en identifier les exploitants afin de leur déclarer les chantiers qu'ils se proposent de réaliser.

Cette réforme, qui modifie considérablement les rapports entre les différents intervenants implique une mise à jour progressive de la précision des données relatives à la localisation des réseaux.

Le prestataire réalisera, en utilisant le meilleur fond de plan géo-référencé disponible auprès du maître d'ouvrage, une cartographie numérique des réseaux dont la classe de précision, au sens de l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2012, sera à minima :

- pour les ouvrages enterrés existants : une classe de précision C,
- pour les ouvrages neufs ou renouvelés : une classe de précision A.

Le prestataire renseignera le portail du téléservice « reseaux-et-canalizations.gouv.fr » en collaboration avec le maître d'ouvrage. Les données produites (plans, ...) devront respecter le format informatique d'échange avec le téléservice et permettre une intégration dans le SIG du maître d'ouvrage (transmission des données produites sous plusieurs formats possibles).

Il sera notamment précisé :

- Le nombre de communes concernées
- Le système géodésique de référence
- Le logiciel SIG utilisé pour générer le fichier compatible avec les formats demandés pour le guichet unique
- Le mode de géoréférencement

5.2.3 Évaluation du patrimoine

Le prestataire dressera la liste de tous les ouvrages constitutifs du système d'assainissement et d'eaux pluviales de façon à bâtir un programme prévisionnel de renouvellement sur la base d'un inventaire exhaustif.

En y appliquant un bordereau des prix et des durées d'amortissement, le prestataire dressera ainsi une évaluation du patrimoine du maître d'ouvrage.

Cette évaluation du patrimoine permettra de définir les objectifs de renouvellement avec différentes simulations quant au choix du taux de renouvellement. Elle permettra enfin d'estimer la part du coût du service liée au renouvellement du patrimoine.

Un plan de renouvellement sera élaboré et présentera notamment, pour chaque ouvrage et équipement, les éléments suivants :

- Description des matériels / ouvrages
- Quantité
- Année de mise en service
- Durée de vie prévisionnelle
- Année prévisionnelle de renouvellement
- Valeur unitaire de remplacement
- Valeur totale
- Échéancier de remplacement

Le candidat précisera ses hypothèses pour réaliser ce plan de renouvellement.

5.2.4 Restitution des données et synthèse

Il produira les éléments suivants :

- une fiche descriptive par ouvrage regroupant leurs caractéristiques, localisations et illustrant leur fonctionnement par une photo commentée (voir complété par un croquis).
- une base de données faisant état de l'inventaire des ouvrages. Le titulaire pourra s'inspirer du modèle de tableur fourni avec le guide ONEMA/ASTEE/AITF d'aide à « l'élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable ». Ce modèle d'inventaire des réseaux est téléchargeable en libre accès sur internet, à l'adresse suivante : <http://www.services.eaufrance.fr/observatoire/aide/collectivite> ». La base de données créée devra pouvoir être mise à jour par le maître d'ouvrage ultérieurement.
- un plan à jour des réseaux établi à une échelle adaptée à son étendue. Ce plan fera notamment apparaître la localisation des ouvrages spéciaux (d'assainissement et d'eaux pluviales y compris regards et boîtes de branchements), des dispositifs généraux de mesures et des fossés. Il sera accompagné d'une légende. L'ensemble des tronçons et ouvrages associés seront numérotés pour faciliter la présentation des résultats.
- la liste des données qui manquent pour permettre la poursuite de l'étude
- un rapport de phase 1 synthétisant les données collectées et produites ainsi que les résultats de leur analyse. Ce rapport fera notamment un premier bilan sur le contexte de l'étude, les enjeux identifiés, les dysfonctionnements et points de sensibilité mis en évidence, ... Pour les ouvrages de traitement, il fera notamment une première analyse de la capacité de la station d'épuration à gérer les effluents transportés en situation actuelle et future, à respecter les niveaux de rejets associés au process existant et aux exigences réglementaires, à ne pas dégrader la qualité du milieu récepteur.

Ces éléments seront soumis à la validation du maître d'ouvrage.

Une réunion de validation des résultats de la phase 1 et de présentation des investigations complémentaires proposées pour la phase 2 sera organisée par le titulaire. Les propositions seront argumentées.

5.3.Phase 2 : Réalisation du programme d'investigations

5.3.1 Programme d'investigations

A l'issue de la synthèse des données existantes et de la reconnaissance de terrain, le titulaire a proposé au maître d'ouvrage un programme d'investigations qui pourra comprendre l'ensemble des investigations décrites ci-dessous.

Le titulaire du marché réalisera le programme d'investigations validé par le maître d'ouvrage.

Il devra se tenir prêt à tout moment pour intervenir lorsque les conditions météorologiques seront les plus favorables en fonction des prestations à réaliser.

Il devra également informer le maître d'ouvrage de ses dates d'intervention, pour quelque mesure que ce soit, de façon à informer les habitants, l'exploitant, Il produira, à cet effet, des affichettes que le maître d'ouvrage apposera dans les quartiers concernés (notamment pour les tests à la fumée ou les visites nocturnes).

- **Campagne de mesures par temps sec et temps de pluie & bilans 24 heures**

La campagne de mesures s'effectuera par temps sec et temps de pluie pour déterminer avec précision l'origine et l'impact des eaux parasites.

Elle se déroulera sur 4 semaines en période de nappe haute.

La période de réalisation de cette campagne devra tenir compte de la particularité des effluents réceptionnés sur le réseau notamment en cas de charges supplémentaires en haute saison, en cas de raccordement de caves, ... pour apporter des résultats représentatifs du fonctionnement du système sur toute l'année. Elle sera soumise à la validation du maître d'ouvrage et de son exploitant ainsi qu'à l'accord du service police de l'eau.

Les candidats proposeront dans leur offre un nombre de points de mesures adapté et leur localisation en apportant une justification.

Dans tous les cas, l'entrée et le déversoir / les bypass de la station seront instrumentés.

Les candidats proposeront une méthodologie de réalisation.

Le matériel utilisé devra être correctement étalonné et entretenu.

S'il est prévu d'utiliser les données d'un ou de plusieurs équipements fixes pour la campagne de mesures, le bureau d'études devra s'assurer, avant et durant toute la campagne de mesures, du bon fonctionnement de l' / des équipement(s) fixe(s) et de la fiabilité des mesures et prélèvements. En cas de doute ou dans la négative, ces équipements fixes ne seront pas utilisés. Les points concernés seront équipés de mobiles. Cela permettra également de comparer les résultats avec l'équipement fixe existant (données qui seront tout de même collectées) pour évaluer l'importance du dysfonctionnement au regard de l'erreur de mesure constatée. La pose d'équipements mobiles en parallèle des équipements fixes avec la collecte des résultats de mesures de ces derniers pour comparaison est à privilégier. Dans les 2 cas, le titulaire devra gérer la collecte de ces données et vérifier au préalable le format de production et les modalités de récupération pour en faciliter l'exploitation.

Si des points de mesures doivent être ajoutés à posteriori, la proposition sera soumise à la validation du maître d'ouvrage.

Le bureau d'études préconisera le nombre et la position des pluviomètres à prévoir.

Avant retrait des appareils de mesures, le titulaire fera une pré-analyse des données. Si les résultats de la campagne initiale ne sont pas représentatifs du temps sec et de 2 ou 3 événements pluvieux significatifs, le titulaire du marché et le maître d'ouvrage se concerteront pour envisager une campagne de mesure supplémentaire. Le maître d'ouvrage décidera de retenir ou non cette prestation avant le retrait des appareils.

Si le matériel ou les conditions de pose sont à l'origine de résultats inexploitable, le titulaire poursuivra les campagnes de mesures, à sa charge, jusqu'à obtenir les résultats exploitables attendus.

- **mesures par temps sec :**

Des mesures de débits seront effectuées en continu sur toute la durée de la campagne et sur l'ensemble des points de mesures définis.

Le bureau d'études procédera au dépouillement des résultats et à leur interprétation.

Il devra être vérifié l'absence de surverse sur le réseau et au niveau de la station pour l'évaluation de la quantité d'eaux claires parasites permanentes.

- **mesures par temps de pluie**

Durant toute la durée de la campagne, des mesures de débits moyens et maximums seront effectuées sur l'ensemble des points de mesures définis. Ces mesures devront permettre de suivre toute la durée de 2 à 3 évènements pluvieux significatifs comprenant une averse supérieure à 10 mm.

Le bureau d'études procédera au dépouillement des résultats et à leur interprétation en corrélation avec la pluviométrie.

- **bilan 24 heures :**

Si le déroulement de l'étude le nécessite, il sera procédé à un ou plusieurs bilans 24 heures. Le dernier bilan 24h a été réalisé les 28 et 29 Août 2014.

Les modalités de réalisation sont décrites en annexe 3.

Le prestataire devra fournir les attestations d'accréditation à jour pour le prélèvement des échantillons et l'analyse des différents paramètres concernés.

- **Évaluation de l'impact des rejets du système d'assainissement sur la masse d'eau**

Le bureau d'études procédera à un état initial pour caractériser le milieu récepteur et la masse d'eau associée en prenant en compte l'ensemble des points de rejets du système d'assainissement.

Il collectera toutes les données disponibles auprès des acteurs de terrain (syndicat de rivières, Département, ...). Il vérifiera si ces données sont représentatives de la masse d'eau et si elles sont suffisantes pour analyser l'impact du système d'assainissement sur la qualité de cette masse d'eau ainsi que pour statuer sur les performances de traitement à atteindre.

Il sollicitera en particulier l'avis du service police de l'eau quant à l'identification de la masse d'eau de référence, quant aux points de mesures existants et aux données collectées.

Il formulera un avis quant aux suites à donner, à savoir une évaluation théorique de l'impact sur le milieu ou le lancement d'une campagne de mesures, et le soumettra à la validation du maître d'ouvrage.

Si les données sont considérées comme suffisantes :

- **Évaluation théorique :**

Le bureau d'études procédera à l'analyse détaillée de la caractérisation de la masse d'eau et à l'évaluation de l'impact des rejets du système sur sa qualité.

Il poursuivra sa mission en proposant des performances de traitement à respecter pour éviter le déclassement de la masse d'eau et des solutions pour réduire l'impact des rejets du système d'assainissement sur le milieu récepteur.

Si les données sont considérées comme insuffisantes :

- **Mesures sur le milieu récepteur**

Le titulaire proposera le nombre de points de mesures qui lui paraît le plus approprié, ainsi que leur localisation, pour évaluer la qualité de la masse d'eau et l'impact des rejets du système sur le milieu. Les points proposés seront soumis à la validation du comité de pilotage. L'avis du service police de l'eau sera sollicité et respecté.

Si le maître d'ouvrage avait déjà réalisé précédemment des campagnes de mesures qui se sont avérées insuffisantes (données incomplètes, trop anciennes, non représentatives ...), le bureau d'études évaluera l'opportunité de conserver tout ou partie des points de mesures pour comparaison des résultats ou précisera si d'autres points s'avèrent plus pertinents.

Au niveau de chaque point de mesure, il sera procédé à des :

- mesures de débits
- analyses physico-chimiques sur les paramètres MEST, DCO, DBO5, NH4, NTK, PO4, Pt, NO2, NO3, Oxygène dissous, pH, température, conductivité
- campagnes IBGN DCE compatible et/ou IBD. La méthodologie de mesure respectera la norme AFNOR XP T90-333 (version en vigueur) pour l'IBGN et la norme AFNOR NF T90-354 (version en vigueur) pour l'IBD.

La période de mesure sera établie en accord avec le service police de l'eau. Il pourra être demandé une mise en œuvre en période d'étiage.

Les mesures de débits sur le cours d'eau devront être effectuées simultanément avec une mesure de débit sur la station. Ainsi, cette campagne de mesures sur le milieu devra être programmée conjointement avec un bilan 24 heures sur la station.

La méthodologie de mesures des débits devra être décrite par le candidat.

Le prestataire doit être accrédité pour l'échantillonnage des eaux naturelles tel que le requiert cette prestation. Les analyses doivent être réalisées par un laboratoire accrédité pour tous les paramètres concernés. Les attestations sont à fournir avec l'offre du candidat.

Les opérations de prélèvement, d'échantillonnage et d'analyse seront réalisées conformément aux normes en vigueur. Les flacons de prélèvements devront être fournis par le laboratoire d'analyses.

Le prestataire indiquera dans son offre les modalités de prélèvements et d'échantillonnage retenues.

Les conditions de transport et délais de conservation des échantillons entre les prélèvements et analyses respecteront les normes en vigueur.

L'évaluation théorique et l'éventuelle campagne de mesures feront l'objet d'un compte-rendu qui sera transmis au maître d'ouvrage au format papier et informatique. Il comprendra :

- les dates de prélèvements et d'analyses,
- une description des points de mesures avec leurs coordonnées Lambert 93,
- une représentation des points de mesures sur un extrait de carte IGN,
- une description des caractéristiques du cours d'eau aux points de mesures (dépôt, odeur, couleur, ...),
- une description des méthodes de prélèvements et de mesures de débits mises en œuvre,
- les résultats des analyses pour chaque paramètre,
- une synthèse des résultats acquis et de l'évaluation de l'état écologique et chimique du cours d'eau aux différents points de mesures,
- une analyse de l'impact des rejets du système d'assainissement sur le milieu récepteur,
- une analyse des éventuelles capacités auto-épurations et des capacités de dilution du cours d'eau.
- des propositions de solutions pour réduire l'impact éventuel de ces déversements,
- l'évaluation des performances de traitement à respecter pour éviter le déclassement de la masse d'eau
- les impacts associés à différents niveaux de performances s'il n'est pas possible d'éviter le déclassement de la masse d'eau

Ces résultats seront pris en compte par la suite pour l'analyse des scénarii d'aménagements à prévoir sur le réseau et la station.

Ils seront validés avec le comité de pilotage et les partenaires dont le service police de l'eau qui déterminera son niveau d'exigence quant à la qualité du milieu récepteur à respecter et aux dispositions alternatives acceptables.

L'évaluation de l'état écologique et chimique du cours d'eau ainsi que de l'impact des rejets du système d'assainissement (réseau + station) sur le milieu récepteur sera réalisée via le Système d'Évaluation de l'État des Eaux (SEEE) conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010. Le prestataire proposera également une comparaison des résultats avec le Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau).

- **Inspections nocturnes**

Le titulaire du marché procédera à une inspection nocturne en période de nappe haute et par temps sec (non impacté par une pluie et sa période de ressuyage) au niveau des différents nœuds des réseaux et des tronçons pour lesquels l'état des lieux a montré une sensibilité. Le prestataire remontera le long des réseaux pour localiser plus précisément les tronçons générateurs d'eaux parasites permanentes pour les nœuds concernés par de forts débits ou une forte dilution.

Le titulaire proposera des investigations complémentaires (passages caméra, ...) pour localiser plus précisément l'origine des eaux parasites permanentes sur les tronçons concernés par des apports importants.

Les mesures de débits qu'il réalisera durant son inspection seront reportées sur le plan des réseaux au niveau des différentes antennes. Si besoin, il sera procédé à des mesures de conductivité et/ou de concentration en ammoniac, ... (tests de terrain type bandelettes et sondes) pour caractériser les effluents et apprécier leur niveau de dilution.

La corrélation et l'interprétation de l'ensemble des mesures réalisées sur le réseau devront permettre au prestataire de déterminer les flux, les pourcentages et la provenance des eaux parasites sur les différents secteurs du réseau.

- **Inspections télévisées**

Les tronçons pour lesquels il y a lieu de recourir à une inspection télévisée seront définis en fonction des résultats et des investigations précédentes et en accord avec le maître d'ouvrage.

L'inspection télévisée portera sur :

- le bon état de la conduite (surface, propreté, absence de défauts)
- le bon état des regards et boîtes de branchements
- le bon alignement des tuyaux en plan et en profil
- la bonne qualité des emboîtements :
 - emboîtements des tuyaux
 - raccordements aux regards
 - bon positionnement des joints et des branchements
- l'identification du type de raccordement et la qualité du raccordement des branchements sur la canalisation
- la section d'origine du tuyau (ovalisation)
- la régularité de la pente :
 - positionnement des points hauts et bas
 - indication sur la longueur des flaches (laisses d'écoulement d'eau).

Les anomalies seront répertoriées conformément à la codification prévue par la norme EN 13 508-2.

Les prestations suivantes seront comprises dans le marché :

- la reconnaissance du site
- les démarches administratives
- la mise en place de la protection et de la signalisation du chantier
- le curage préalable de la conduite

- l'obturation, la dérivation ou la régulation des effluents, si la conduite est déjà en service
- l'établissement d'un schéma de principe de l'implantation des ouvrages
- l'amenée, l'installation et le repli du matériel
- la réalisation de l'inspection télévisée
- la remise de deux CD au format numérique de l'inspection.
- la remise d'un rapport photographique en couleur en un exemplaire papier et au format informatique. Ce rapport décrira et localisera l'ensemble des défauts constatés et les intrusions d'eaux parasites identifiées. Une interprétation de la gravité des défauts et les suites à donner seront précisées.
- le plan du réseau sur lequel doivent être localisés les défauts, à partir du plan mis à jour en phase 1.

- **Tests à la fumée et au colorant**

Les tronçons pour lesquels il y a lieu de recourir à des tests à la fumée pour la détection d'éventuels branchements non-conformes seront définis en fonction des résultats des investigations précédentes et en accord avec le maître d'ouvrage.

Des tests au colorant seront à réaliser si nécessaire pour vérifier les conditions de raccordement de certains bâtiments. Ils seront systématiques dans les cas où les tests à la fumée se seront révélés positifs.

5.3.2 Rendu du programme d'investigations

A l'issue de cette phase, le titulaire remettra son rapport de phase 2 comprenant notamment :

- un plan présentant la localisation des points de mesures, des zones d'investigations et des anomalies identifiées sur le réseau
- la comparaison entre les flux théoriques d'effluents collectés sur le réseau et les mesures réalisées. Les volumes d'eaux parasites seront estimés.
- les résultats obtenus sur l'état et le fonctionnement des réseaux à corrélérer avec les données sur l'état, les performances et les capacités résiduelles de la station d'épuration
- Les résultats d'évaluation de l'impact des rejets du système d'assainissement sur le milieu récepteur
- La comparaison des mesures produites avec les données de mesures collectées concernant les équipements fixes
- une vision synthétique mais exhaustive des problématiques à résoudre pour le maître d'ouvrage par temps sec et temps de pluie
- les fréquences et volumes déversés par les déversoirs d'orages, trop-pleins de postes et de bassins d'orages ainsi que leur corrélation avec les pluies enregistrées et leurs périodes de retour. Il en déduira les volumes d'effluents à transporter et à traiter sur la station pour respecter l'exigence du traitement d'une pluie de retour mensuel.
- Une proposition de recalage des lames des déversoirs d'orages en cas de déversements trop fréquents. Ces propositions seront étudiées plus finement dans le cadre de la modélisation si celle-ci est retenue.
- des concentrations de charges polluantes à appliquer, d'après les valeurs moyennes connues, se rapprochant le plus des conditions de fonctionnement du réseau sera discutée et soumise à l'accord du comité de pilotage.
- La vérification de l'efficacité des travaux menés auparavant sur le réseau
- À partir des données de la phase 1 et 2, une identification et localisation des ouvrages, tronçons et équipements devant faire l'objet d'un entretien / d'une maintenance particulières.
- si la modélisation est retenue, les pluies de projet : pluviométrie et occurrences de pluies à utiliser dans le modèle. Le maître d'ouvrage a fixé comme objectif les pluies de période de retour mensuel, 10 et 30 ans ; toutefois le bureau d'études pourra proposer des temps de retour différents si les enjeux le justifient.

Le titulaire conseillera le maître d'ouvrage sur l'opportunité de recourir, ou non, à une modélisation des réseaux en fonction des enjeux identifiés, des besoins, des résultats obtenus depuis le début de l'étude. Si une modélisation est proposée, elle sera soumise à la validation du maître d'ouvrage. Si la prestation est retenue, le titulaire s'assurera qu'il dispose de toutes les données nécessaires et proposera les bassins versants et sous bassins à modéliser ainsi que leurs caractéristiques.

Une réunion de validation sera organisée par le titulaire pour présenter les résultats de phase 2. Celui-ci précisera s'il juge opportune la réalisation d'une modélisation et argumentera sa proposition. En fonction de la décision du maître d'ouvrage, l'étude se poursuivra par la phase 3 ou 4.

5.4.Phase 3 : Modélisation

La modélisation n'est pas une mission systématique. Elle sera réalisée dans le cas où un enjeu particulier nécessite ce type de simulation.

5.4.1 Calage du modèle

Le bureau d'études proposera une méthodologie au maître d'ouvrage pour la réalisation du modèle.

Le calage du modèle détaillé sur la base des pluies mesurées fera l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage.

5.4.2 Simulation avec les pluies de projet retenues

Les simulations seront établies à l'aide des pluies de projet et de la chronique de pluies annuelles retenue par le comité de pilotage et ses partenaires avec les réseaux dans leur état actuel et en prenant en compte deux situations pour l'urbanisation :

- État actuel
- État futur à horizon 20 ou 30 ans

Le bureau d'études déterminera les périodes de retour à prendre en compte dans cette modélisation que ce soit pour des petites (retour mensuel, ...) ou de plus grandes pluies (décennale, trentennale, ...). Un tableau comparatif des résultats et des conséquences de ces événements sur le fonctionnement des réseaux et ouvrages associés, sur la station d'épuration, sur la qualité du milieu récepteur et en terme d'inondation sera établi.

5.4.3 Estimation des charges polluantes rejetées

L'étude sera réalisée à l'aide de la chronique de pluies annuelles retenue.

Une estimation des charges polluantes capturées et surversées pour chaque pluie modélisée sera dressée sur la base d'une concentration moyenne de pollution à proposer au comité de pilotage et à ses partenaires. Leurs impacts sur le milieu récepteur seront évalués.

5.4.4 Rendu de la phase 3

A l'issue de cette étape, le titulaire devra proposer un diagnostic affiné et une liste de difficultés et dysfonctionnements à résoudre.

Il produira également un plan localisant les bassins de collecte modélisés avec indication des surfaces actives raccordées et des volumes générés et localisant les dysfonctionnements identifiés pour chaque pluie modélisée.

Le modèle permettra également de réaliser des simulations hydrauliques dans le cadre de l'étude des aménagements à prévoir dans le programme de travaux.

Un rapport de phase 3 sera rendu et le titulaire organisera une réunion de validation des résultats de la phase 3.

Le candidat précisera dans son offre les modalités de mise à disposition du modèle créé pour une réutilisation éventuelle ultérieure par le maître d'ouvrage, son délégataire ou un prestataire. Un protocole de prise en main sera fourni.

5.5.Phase 4 : Scénarii d'aménagement

Les scénarii proposés dans cette étude devront permettre de solutionner toutes les difficultés soulevées dans le diagnostic de phase 1, 2 et 3 ainsi que de prévenir les difficultés ou dysfonctionnements liés à l'urbanisation future.

Les solutions dites de "développement durable " seront favorisées.

Si une modélisation a été réalisée précédemment, des simulations hydrauliques seront réalisées pour l'étude des aménagements envisagés.

Les résultats seront regroupés et comparés dans des tableaux et graphiques appropriés. Les flux en jeu (hydrauliques et polluants) pour les différentes récurrences seront récapitulés.

Un bilan des charges hydrauliques et polluantes surversées et des conséquences associées sera dressé.

Dans le cas où un programme de travaux avait préalablement été établi et n'avait pas complètement été mis en œuvre, les investigations menées dans le cadre de cette étude devront permettre de vérifier la pertinence des travaux qui avaient été identifiés et les gains attendus pour définir s'ils doivent être repris dans le nouveau programme de travaux et, dans l'affirmative, pour définir leur ordre de priorité.

Pour établir les différents scénarii, le titulaire devra s'assurer que les solutions proposées respectent :

- Les exigences réglementaires associées à la gestion des eaux usées et des eaux pluviales
- Les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée Corse et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)
- Les dispositions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation
- Les principes et évolutions prévus par les documents d'urbanisme
- Pour la gestion des sous-produits : prise en compte du schéma de gestion et d'élimination des sous-produits de l'assainissement du Département
- De façon générale, toutes exigences réglementaires et locales qui s'appliquent

Le bureau d'études présente dans un rapport les **scénarii proposés**. Il s'assurera que les services de l'État sont favorables à l'étude de ces scénarii.

Dans ce rapport, chaque scénario est soumis à une analyse qui comprend :

- **Pour le système d'assainissement complet**
 - la description technique des ouvrages et travaux envisagés
 - les procédures réglementaires associées
 - les améliorations pouvant être apportées aux ouvrages actuels
 - l'emprise nécessaire aux ouvrages et la recherche d'un emplacement prévisionnel tenant compte des contraintes techniques et environnementales identifiables
 - le respect de la qualité du milieu récepteur
 - une estimation financière des projets niveau étude préliminaire, des aides financières possibles et de l'impact des investissements sur la situation financière du service d'assainissement : prise en compte de l'endettement sur 15 ans minimum, du maintien de l'équilibre du service et calcul de l'incidence du projet sur le prix de l'eau
 - les conditions et les coûts d'exploitation ainsi que le conseil sur les modalités de gestion qui semblent les plus appropriées ;

- les contraintes et points de vigilance associés au projet (démarches administratives, ...)
- une évaluation des délais associés à la réalisation du scénario.

- **Pour la station d'épuration**

Le débit de référence sera ré-évalué en fonction des charges réellement collectées et devant être traitées par la station. Pour cela, toutes les données d'autosurveillance disponibles ainsi que celles produites par la présente étude seront utilisées.

En fonction des caractéristiques des ouvrages et équipements existants, de la sensibilité du milieu récepteur, des niveaux de rejet requis, la vérification de l'adéquation des ouvrages actuels avec les charges à traiter en situation actuelle et en situation future sera réalisée.

Ce bilan débouchera sur des propositions de travaux telles que la modernisation de la station d'épuration existante (extension, création d'un bassin d'orage, réhabilitation...), la création d'une nouvelle station d'épuration, le transfert des effluents sur une autre station, la mutualisation des solutions de traitement, Il sera étudié tous les scénarii qui pourraient répondre à la demande du maître d'ouvrage et résoudre les enjeux et problèmes identifiés. Ces propositions devront être compatibles avec la réglementation en vigueur et la sensibilité du milieu récepteur. Les dimensionnements, les implantations possibles et les niveaux de traitements seront indiqués ainsi que les coûts estimatifs (investissement et fonctionnement).

La description des scénarii comprendra notamment, en plus des éléments précités concernant le système d'assainissement, les points suivants :

- L'évaluation des possibilités techniques d'acceptation des effluents sur une autre station (pour un scénario envisageant le raccordement à une station proche)
- La filière de traitement et le dimensionnement envisagés pour un scénario de remplacement de la station
- La gestion des sous-produits générés par la station
- Les performances des ouvrages à atteindre / les niveaux de rejets attendus avec justification à l'appui si les niveaux proposés ne permettent pas de préserver la qualité du milieu récepteur. Un argumentaire technico-économique devra être apporté pour justifier de cette impossibilité et des solutions alternatives proposées pour limiter les incidences sur le milieu récepteur. Il sera vérifié que le service police de l'eau est favorable aux scénarii étudiés.

- **Pour les réseaux**

L'étude des scénarii comprendra notamment, en plus des éléments précités concernant le système d'assainissement, les points suivants :

- Éléments permettant d'orienter la restructuration du système d'assainissement et de résoudre les dysfonctionnements identifiés :
 - travaux de réhabilitations / remplacements d'ouvrages
 - mise en séparatif, déconnexion d'eaux parasites (permanentes et/ou météoriques). Dans les 2 cas, il sera procédé à une recherche d'exutoires pour les eaux pluviales et/ou les eaux parasites permanentes (sources, ...). Les solutions alternatives au tout tuyau telles que les aménagements végétalisés (noues, fossés, ...) seront privilégiées. Pour l'étude de l'opportunité de mise en séparatif, il sera vérifié la faisabilité pour chaque abonné concerné sur le domaine privé.
 - création ou renforcement de canalisations. Dans ce cas, il sera vérifié que ce type de travaux n'engendre pas de dysfonctionnement en aval du système d'assainissement.
 - définition et dimensionnement d'ouvrages destinés à la maîtrise du ruissellement dans le respect des dispositions du PPRI, PLU

- définition et dimensionnement d'ouvrages de stockage pour plusieurs hypothèses de taux de capture des déversements. Si les aménagements prévus ne permettent pas de gérer une pluie de retour mensuel, une justification devra être apportée. Le titulaire s'assurera que le service police de l'eau est favorable aux scénarii étudiés.
- définition d'ouvrages de prétraitement
- définition des travaux à réaliser sur les déversoirs d'orages et des reprises de calibrage à prévoir
- ...
- débits et volumes à pomper aux postes de relevage / refoulement pour plusieurs hypothèses et aménagements à prévoir sur ces ouvrages
- l'implantation des aménagements proposés ;
- les hypothèses retenues pour leur dimensionnement ainsi que leur justification ;
- le rôle des ouvrages et les effets attendus, le niveau de protection assuré ;
- les conditions de fonctionnement en cas de défaillance ou d'insuffisance.

L'efficacité des ouvrages proposés est conditionnée par une maîtrise du ruissellement sur les bassins d'apports. Dans ce contexte, le bureau d'études peut aussi proposer des recommandations en terme d'urbanisation et des préconisations de dispositions constructives à insérer dans le règlement d'urbanisme.

Les dispositions applicables relatives à la maîtrise des ruissellements et à la lutte contre l'érosion seront prises en compte dans l'élaboration des scénarii.

A l'issue de cette étape, le titulaire proposera les différents scénarii qui feront l'objet d'une comparaison de type "multicritères", notamment sur le rapport efficacité/coûts, les impacts...

Un tableau récapitulatif permettra de visualiser les éléments suivants :

- Scénarii envisagés
- Avantages et inconvénients au niveau technique et environnemental y compris éléments de précisions sur la pérennité des ouvrages
- Les contraintes associées aux scénarii et les difficultés de réalisation
- Le niveau de réponse aux enjeux et besoins identifiés
- Estimation financière des dépenses d'investissement et de fonctionnement
- Priorisation des travaux en fonction des enjeux, du rapport coût / bénéfices, de l'état d'urgence et des impacts associés à une vulnérabilité de la population ou de l'environnement, des programmes de voiries prévus concernant les zones de travaux identifiées ...
- Avis technique du prestataire

Tous les éléments nécessaires au choix d'un scénario répondant aux besoins du maître d'ouvrage seront fournis. Le prestataire apportera au maître d'ouvrage son expertise sur la totalité des aspects des scénarii et de la solution retenue.

Le titulaire organisera une réunion de validation de la phase 4 présentant ses propositions de scénarii. Cette rencontre aboutira sur le choix d'un scénario par le maître d'ouvrage.

5.6.Phase 5 : Programme de travaux retenu par le maître d'ouvrage

Le scénario retenu en phase 4 donnera lieu à la réalisation d'un programme de travaux.

Le programme comprendra les éléments suivants :

- Une étude, niveau étude préliminaire, de chacun des ouvrages et travaux projetés dans le scénario retenu (y compris pré-dimensionnement et descriptif technique)
- Une notice présentant précisément les volumes à gérer en fonction des différents évènements pluvieux, les objectifs en terme de réduction d'eaux claires parasites permanentes, les travaux à prévoir sur la station. Elle reprendra les différents enjeux et besoins et associera les réponses apportées.
- Le ou les emplacements des aménagements nécessaires accompagnés d'un tableau multicritères (coût des travaux, coût d'exploitation, ...)
- L'identification des contraintes et points de vigilance à prendre en compte pour la réalisation des travaux, les études annexes à prévoir, les enquêtes préalables à réaliser avec leurs délais
- Un document de synthèse et qui présentera une programmation hiérarchisée de travaux liés à la gestion du temps de pluie et du temps sec, ainsi que les aménagements retenus concernant la station d'épuration. Les travaux retenus seront hiérarchisés en terme de priorité, d'efficacité et de gains attendus.
- Un planning de réalisation mettant en évidence les actions et ouvrages à entreprendre, les ordres de priorités, les gains attendus, le montant des travaux, leur localisation, l'impact sur le prix de l'eau et l'endettement du maître d'ouvrage (cumul en suivant l'ordre des priorités définies)...
- Un plan présentant les secteurs concernés par les travaux retenus.
- Les dispositions à prévoir en terme d'entretien et de maintenance sur les ouvrages / équipements existants identifiés comme sensibles durant cette étude.

Si le scénario retenu prévoit le remplacement de la station, une étude des opportunités de reprise d'un ou de plusieurs ouvrages existants ou de réutilisation d'équipements mobiles sera réalisée.

S'il est prévu la construction de nouveaux ouvrages (station, bassins, ...), il sera procédé à un inventaire des sites potentiels d'implantation et à l'identification des contraintes techniques et environnementales associées (géologie, relief, stabilité des terrains, risque d'inondation, mesures compensatoires en zone inondable, mesures compensatoires si existence de règles encadrant les nouvelles imperméabilisations, existence d'un périmètre de protection de captage d'eau potable, zones humides, exigences de rejet au regard du milieu récepteur, infrastructures existantes, accessibilité du site, servitudes de passage, proximité des riverains et nuisances générées par le fonctionnement des ouvrages, ...)

La durée de vie des ouvrages neufs et à réhabiliter sera précisée.

Le titulaire organisera une réunion de présentation de la phase 5.

Le bureau d'études intégrera les différentes remarques du comité de pilotage.

Cette phase s'achève avec la validation du programme définitif par le maître d'ouvrage.

Annexe 1/1 : Réalisation de bilans de pollution sur 24 heures

1. Contexte et objectifs

Les objectifs des bilans 24 heures réalisés seront :

- de mesurer les débits entrants, sortants, et surversés au niveau du déversoir d'orage en tête de station (si surverse pendant le bilan),
- de déterminer les flux entrants, sortants et éventuellement surversés,
- d'en déduire les rendements d'épuration du site de traitement
- de comparer les performances obtenues avec les exigences fixées dans le dossier loi sur l'eau ou, à défaut, dans l'arrêté du 22 juin 2007,

2. Programmation et modalités de réalisation

Leur programmation (période de mesures et conditions de réalisation, ...) sera établie en concertation avec le maître d'ouvrage et le comité de pilotage en prenant également en compte les éventuels bilans 24 heures prévus par ailleurs au titre de l'autosurveillance réglementaire. Il pourra être demandé de programmer un bilan 24H à l'occasion de la réalisation d'une autre prestation (suivi milieu, ...) ce qui peut impliquer une programmation conjointe avec d'autres intervenants.

Si les conditions météorologiques ne s'y prêtent pas, le bilan sera annulé avant déplacement et reprogrammé sans surcoût pour le maître d'ouvrage.

Le prestataire vérifiera auprès du maître d'ouvrage ou de l'exploitant l'absence de dysfonctionnements majeurs sur la station avant l'intervention programmée. S'il advenait que le prestataire ne soit pas informé d'un tel dysfonctionnement, et ce malgré une prise de contact avant le bilan pour s'assurer de la possibilité de maintenir sa prestation, le déplacement sera facturé au maître d'ouvrage.

Si les conditions de réalisation d'un bilan 24H ne sont pas satisfaisantes pour des raisons techniques qui incombent au prestataire (débordement des flacons du préleveur, panne sur le matériel, défaut d'enregistrement, nombre de prélèvements insuffisants, ...), le bilan sera reprogrammé par le prestataire à sa charge, sans qu'aucun surcoût ne soit facturé au maître d'ouvrage.

Tout le matériel utilisé devra pouvoir justifier d'un rapport d'étalonnage satisfaisant.

3. Définition des points de mesures

Les méthodes et emplacements seront choisis de manière adéquate en fonction de la configuration des points de mesures et conformément aux règles du format SANDRE.

La localisation des différents points réglementaires, en fonction de la situation, doit permettre de déterminer des points de mesures tels que :

- le déversoir en tête de station : A2
- l'entrée station : A3
- la sortie station : A4
- éventuellement le by-pass : A5

4. Mesures de débits

Mesures de débits :

Les mesures de débits sont réalisées et enregistrées en continu sur 24 heures au niveau de l'entrée et de la sortie de la station ainsi que sur la surverse du déversoir d'orage en tête de station si celui-ci est actif durant le bilan.

Les méthodes et l'implantation des instruments seront conformes aux recommandations des normes en vigueur en la matière, aux prescriptions techniques des constructeurs des systèmes de mesures et des agences de l'eau.

Le prestataire détaillera dans son offre les méthodes retenues pour la réalisation des mesures de débits et justifiera leur pertinence, en distinguant éventuellement différentes situations :

- Mesure de débit sur canaux venturi,
- Mesure de débit sur déversoirs en place,
- Mesure de débit avec pose de déversoir,
- Mesure de débit par enregistrement du temps de fonctionnement des pompes en cas de poste de relevage,
- En cas d'impossibilité de mise en place des méthodes listées ci-dessus, autre méthode à proposer.

5. Échantillonnage

Le prestataire doit être accrédité pour l'échantillonnage des eaux usées résiduelles tel que le requiert cette prestation.

Les prélèvements seront réalisés en continu sur 24 heures et seront, de préférence, asservis respectivement au débit d'entrée pour l'échantillonnage des eaux brutes et au débit de sortie pour l'échantillonnage des eaux traitées en sortie de station. Il est admis que les caractéristiques des effluents éventuellement surversés par un déversoir d'orage sont identiques à celles des eaux brutes.

La confection d'un échantillon proportionnel au temps avec reconstitution de l'échantillon moyen proportionnellement au débit passé est également autorisée si l'asservissement direct au débit n'est pas possible. Cela implique la mise en place de préleveurs 24 flacons, l'homogénéisation des prélèvements dans chaque flacon avant reconstitution de l'échantillon moyen et une reconstitution en fonction des volumes horaires en entrée de station pour l'échantillon d'eaux brutes et des volumes horaires en sortie de station pour l'échantillon d'eaux usées traitées.

Pour obtenir un échantillon représentatif et ne pas altérer sa qualité, le prestataire devra garantir les meilleures conditions :

- d'échantillonnage (nombre d'échantillons, conditions de prélèvement, ...),
- d'homogénéisation et de partage des échantillons,
- de conditionnement (préleveur réfrigéré ou thermostaté, matériel propre et inerte, ...)
- de conservation,
- de transport vers le laboratoire d'analyses (en glacière à 4°C, ...)
- de délai de mise en analyse,

Le positionnement de la prise d'effluent devra respecter les points suivants :

- prise d'eau sans crépine, au milieu, dans le sens de l'écoulement, dans une zone turbulente,
- à mi-hauteur de la colonne d'eau (idéalement à 40 % de la profondeur en partant du radier),
- à une distance suffisante des parois pour éviter une contamination des échantillons par les dépôts ou les biofilms qui s'y développent.

Les opérations de prélèvement et d'échantillonnage devront s'appuyer sur les normes en vigueur et les prescriptions des agences de l'eau. Les flacons de prélèvements devront être fournis par le laboratoire d'analyses.

Le volume prélevé devra être conforme avec les quantités nécessaires pour réaliser les analyses sous accréditation et un nombre de prélèvements égal, en moyenne, au moins à 6 par heure de rejet effectif sera respecté pour valider le bilan 24H.

Le prélèvement doit être réceptionné par le laboratoire d'analyses au plus tard 24 heures après la fin du prélèvement.

Les emplacements des points de prélèvements seront choisis de manière à s'affranchir des retours en tête en entrée de station. Les échantillons prélevés doivent provenir de zones de mélange représentatives des effluents contrôlés.

Le prestataire détaillera dans son offre les méthodes de prélèvement et d'échantillonnage retenues et justifiera leur pertinence, en distinguant éventuellement différentes situations.

6. Les analyses d'échantillons

Le prestataire devra confier les analyses des échantillons à un laboratoire accrédité et agréé pour chaque paramètre à analyser à savoir :

- Sur effluents bruts : DBO5 nd et nf, DCO nd et nf (ou ST-DCO nd nf), MES, NTK, NH₄, NO₂, NO₃, Pt, pH moyen de l'échantillon
- Sur effluents traités : DBO5 nd et nf, DCO nd et nf (ou ST-DCO nd nf), MES, NTK, NH₄, NO₂, NO₃, Pt, pH moyen de l'échantillon. Attention, pour les rejets issus de lagunages, les analyses de DBO5 et de DCO (ou ST-DCO) seront réalisées sur échantillons filtrés.

nd : non décanté

nf : non filtré

Les analyses seront réalisées conformément aux normes en vigueur pour chaque paramètre à analyser.

7. Le rendu des résultats : format et délais

Le prestataire fournira, dans un délai d'1 mois suivant la date de réalisation du bilan 24 heures, un rapport détaillé reprenant :

- la date de la visite et le nom du technicien l'ayant effectuée
- les personnes rencontrées sur le site
- les conditions générales de réalisation du bilan (météo)
- les observations de terrain (dysfonctionnements sur la station, ...)
- la description des points de mesures, des méthodes de mesures, d'échantillonnage et d'analyses mises en oeuvre
- les conditions particulières de mesures de débits, de prélèvements, de transport, d'analyses (problèmes rencontrés, ...)
- les limites de détection et les incertitudes des résultats
- le relevé des volumes totalisés par les éventuels débitmètres fixes du site pour comparaison avec les volumes mesurés par le prestataire et la vérification de l'acceptabilité des mesures réalisées par les équipements du site en fonction l'écart de toléré par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse à savoir : \leq à 5% pour un débit mesuré $>$ à 50m³ et \leq à 10% pour un débit mesuré \leq à 50m³
- les concentrations, le calcul des flux pour l'ensemble des points de mesures ainsi que du rendement épuratoire de la station
- la comparaison des résultats aux exigences de rejet qui s'appliquent à la station

Ce rapport sera accompagné des résultats d'analyses du laboratoire et d'un fichier de résultats au format XML - SANDRE.

Le rapport sera adressé au maître d'ouvrage au format papier et informatique. Le fichier SANDRE sera envoyé au format informatique. Ces éléments seront transmis dans un délai de 1 mois suivant la date de réalisation du bilan 24H.