

Syndicat Mixte d'Assainissement de Pont Sollières



**MARCHE PUBLIC DE PRESTATION DE SERVICES
INTELLECTUELS**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

Entité Adjudicatrice

SYNDICAT MIXTE D'ASSAINISSEMENT DU PONT DE SOLLIERES

542 Montée de St Eloi 69400 PORTE DES PIERRES DORÉES

Tél. : 0474658433

Objet du marché

**MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR
DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT
DU SMAPS**

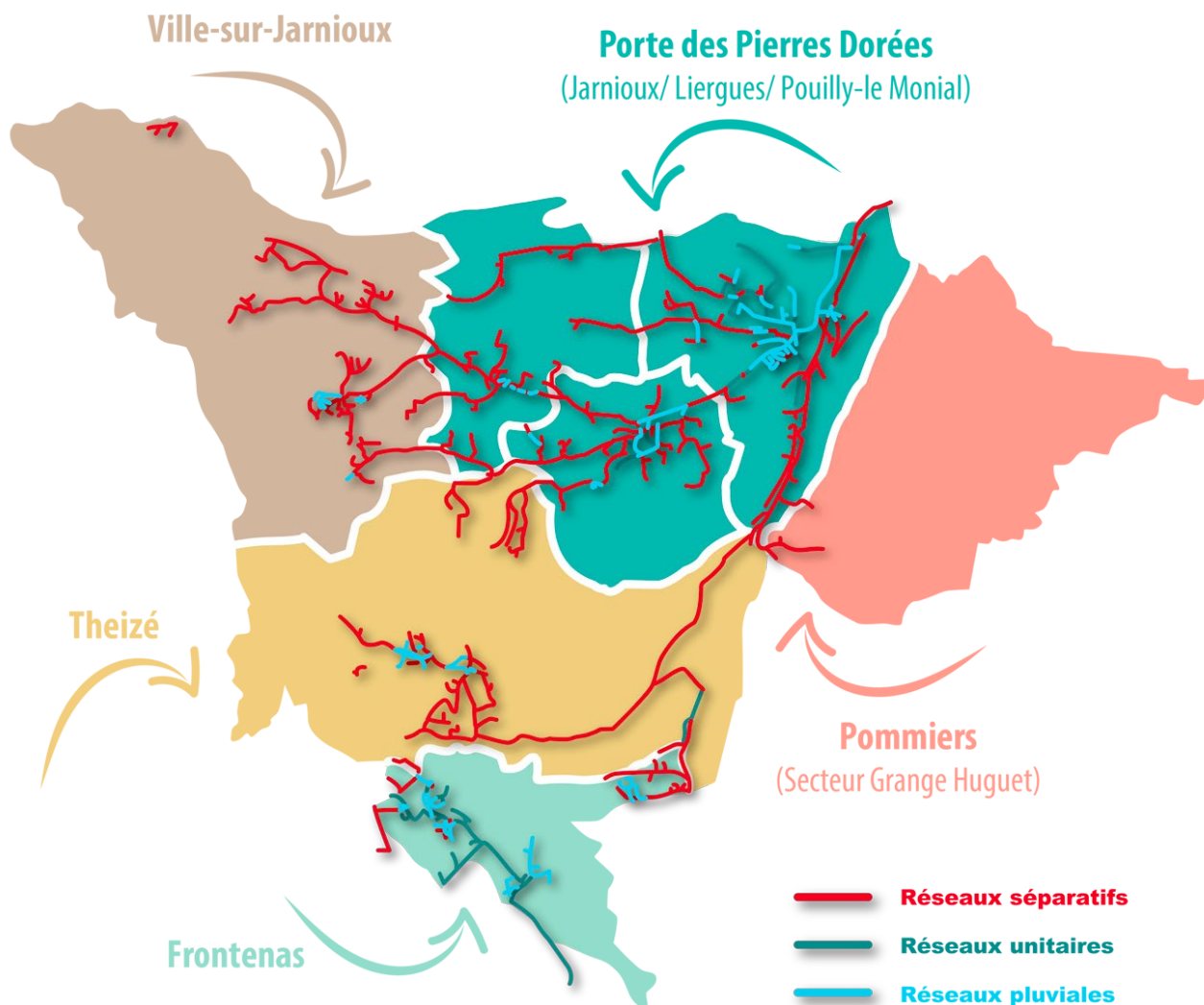
TABLE DES MATIERES

1.	PRESENTATION DE L'ETUDE	4
1.1.	Présentation du Syndicat	4
•	Statut et compétences	4
•	Territoire d'intervention	5
•	Organisation du service et systèmes d'assainissement	5
•	Conventions et partenariats	6
•	Données techniques et performance du service	6
•	Enjeux du territoire	7
1.2.	Perspectives et orientations	7
1.2.1.	Prise en compte du Contrat Eau et Climat	8
1.3.	Le phasage	8
1.4.	Comité de pilotage	8
1.5.	Réunion du comité de pilotage	9
1.6.	Données disponibles	9
1.7.	Rendus de l'étude	10
2.	PHASE 1 : ETATS DES LIEUX, MISE A JOUR DU SIG, ANALYSE ET BILAN PATRIMONIAL	12
2.1.	Le syndicat	12
2.2.	Géoréférencement des principaux ouvrages	13
2.3.	Rendu attendu pour la phase 1	14
3.	PHASE 2 : DIAGNOSTIC DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT	15
3.1.	Analyse des apports hydrauliques	15
3.1.1.	Caractérisation des eaux claires parasites	16
3.2.	Investigations complémentaires	17
3.3.	Diagnostic des réseaux	17
3.4.	Analyse de la charge de pollution à traiter	18
3.5.	Analyse des unités de traitement (2 unités)	18
3.6.	Impact du système assainissement sur le milieu récepteur	19
3.7.	Impact de l'évolution de la réglementation assainissement	19
3.8.	Bilan sur la collecte des effluents non domestique.	20
4.	PHASE 3 : Modélisation du système d'assainissement	21
4.1.	Généralités et attentes	21
4.1.1.	Les attentes	21
4.2.	Diagnostic temps sec et temps de pluie issu des campagnes de mesures	22
4.3.	Modélisation du fonctionnement par temps sec	22
4.4.	Modélisation du fonctionnement du réseau par temps de pluie	22
4.5.	Évaluation de l'impact sur les milieux récepteurs	23
4.6.	Synthèse des résultats	23
5.	PHASE 4 : Scénarios d'amélioration du système d'assainissement	24
5.1.	Etudes techniques	24

5.2.	Demandes spécifiques	24
5.2.1.	Prise en compte des études précédentes.....	24
5.2.2.	Hameau de Marquison (Theizé)	25
5.2.3.	Bassin d'orage de la Combe	27
5.2.4.	Diag permanent.....	28
5.3.	Les fiches actions	30
5.4.	Définition des coûts des travaux.....	30
5.5.	Impact financier	31
5.6.	Planning de l'étude	32
6.	TRANCHE OPTIONNELLE 1 : Schéma directeur des eaux pluviales Urbaines.....	33
6.1.	Phase 1 - ETATS DES LIEUX, MISE A JOUR OU CREATION D'UN SIG, ANALYSE ET BILAN PATRIMONIAL	33
6.1.1.	Géoréférencement des principaux ouvrages et mise à jour des plans	34
6.1.2.	Visite de terrain	34
6.1.3.	Fiches ouvrages	35
6.2.	PHASE 2 : Diagnostic du système.....	35
6.2.1.	Recensement des anomalies et dysfonctionnements.....	35
6.2.2.	Délimitation et caractérisation des bassins d'apports d'eaux pluviales.....	35
6.2.3.	Caractérisation de l'état structurel des réseaux	36
6.2.4.	Synthèse des données	37
6.3.	Zonage des eaux Pluviales Urbaines.....	37
1.	ANNEXES	38

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. Présentation du Syndicat



- **Statut et compétences**

Le **Syndicat Mixte d'Assainissement du Pont Sollières (SMAPS)** est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) organisé sous la forme d'un syndicat mixte. Il exerce, pour le compte de ses communes membres, l'ensemble des compétences relatives à l'assainissement collectif et non collectif.

Le siège administratif du syndicat est établi :
524, montée Saint-Éloi – 69400 Portes des Pierres Dorées.

Conformément au Code général des collectivités territoriales et au Code de l'environnement, le SMAPS assure :

- La gestion du service public d'assainissement collectif,
- Le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif,
- Ainsi que la coordination générale des réseaux et ouvrages relevant de ces compétences.

Le périmètre d'intervention couvre l'ensemble de la filière d'assainissement, incluant :

- La collecte et le transport des eaux usées,
- Le traitement des effluents,
- L'élimination ou la valorisation des boues d'épuration,
- Le contrôle des branchements particuliers,
- La gestion et la coordination des réseaux d'assainissement collectif et non collectif,
- La gestion des eaux pluviales urbaines relevant du domaine public.

Le service d'assainissement collectif est exploité en délégation de service public, via un contrat d'affermage confié à l'entreprise CHOLTON, pour la période du 31 août 2019 au 31 août 2029.

Le SPANC est, quant à lui, confié à la société SOGEDO.

• **Territoire d'intervention**

Le territoire du SMAPS regroupe les communes suivantes :

- **Frontenas,**
- **Theizé,**
- **Ville-sur-Jarnioux,**
- **Portes des Pierres Dorées** (communes déléguées de Pouilly-le-Monial, Liergues et Jarnioux),
- Ainsi qu'une partie de **Pommiers** (secteur de la Grange Huguet).

L'ensemble du territoire est classé en zone d'assainissement collectif, selon le zonage approuvé par délibération le 18 février 2022.

La population desservie s'élève à environ 7 415 habitants, pour 2 926 abonnés recensés fin 2024. Le taux de desserte par les réseaux d'assainissement collectif atteint 100 %.

• **Organisation du service et systèmes d'assainissement**

Le territoire comprend plusieurs systèmes d'assainissement distincts :

- **Système du hameau de Rapetour (commune de Theizé) :** station d'épuration d'une capacité de **35 EH**, mise en service en 2015, constituée d'une fosse toutes eaux et d'un filtre coco, avec infiltration plantée de saules.
- **Système du hameau de la Varenne (Ville-sur-Jarnioux) :** station d'épuration de **40 EH**, construite en 2015, à filtres plantés de roseaux.

- **Système de Frontenas** : effluents dirigés vers la station intercommunale du SIVU de la Pray / Chazay-d'Azergues (14 000 EH).
- **Système interconnecté à la station de Villefranche-sur-Saône (130 000 EH)** gérée par la **Communauté d'Agglomération Villefranche Beaujolais Saône**, recevant les effluents des communes de Frontenas, Pommiers, Portes des Pierres Dorées, Theizé et Ville-sur-Jarnioux.

Les réseaux de collecte totalisent **environ 116.95 km**, dont :

- 87.32 km de canalisations d'eaux usées,
- 10.18 km de réseaux unitaires,
- 19.44 km de canalisations d'eaux pluviales.

Le patrimoine d'assainissement comprend également :

- 2 stations d'épuration,
- 2 postes de relevage,
- 1 bassin d'orage,
- 12 déversoirs d'orage,
- Environ 2 770 regards répertoriés (dont une part géoréférencée),
- 298 grilles et avaloirs recensés sur les réseaux unitaires.

• Conventions et partenariats

Le SMAPS est lié par plusieurs conventions techniques et contractuelles :

- **Convention avec le SIVU de la Pray** : déversement des effluents de Frontenas vers la station de Chazay-d'Azergues – en vigueur
- **Convention avec la Communauté d'Agglomération de Villefranche Beaujolais Saône** : réception et traitement des effluents – en vigueur depuis le 01/01/2020 jusqu'au 01/01/2026.

• Données techniques et performance du service

Le service d'assainissement collectif présente des indicateurs stables et conformes aux prescriptions réglementaires.

Les contrôles réalisés dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire montrent une **conformité globale des rejets** au milieu récepteur.

Les principales caractéristiques du service (exercice 2022) sont :

- **Population desservie** : 7 415 habitants,
- **Nombre d'abonnements** : 2 926,
- **Volume facturé** : 250 510 m³,
- **Taux de conformité des ouvrages d'épuration** : conforme à l'acte d'autorisation préfectoral,
- **Taux de renouvellement des réseaux** : 0,92 %,

Le SMAPS veille à la mise en œuvre progressive d'une gestion patrimoniale structurée, appuyée sur la constitution d'une base SIG et la réalisation régulière de diagnostics techniques et hydrauliques.

- **Enjeux du territoire**

Les enjeux identifiés par le syndicat concernent :

- La **préservation des réseaux** anciens dans les secteurs à forte pente,
- La **réduction des eaux claires parasites**, condition essentielle pour garantir l'efficacité hydraulique des réseaux et limiter les volumes transférés vers les stations de traitement partenaires.
- La **sécurisation des interconnexions** avec les systèmes de traitement extérieurs (Villefranche et Chatillon-d'Azergues), afin d'assurer la continuité et la fiabilité du service.
- La **gestion intégrée des eaux pluviales urbaines**, notamment dans les centres bourgs soumis à l'imperméabilisation progressive,
- La **maîtrise de l'impact des rejets** sur les milieux récepteurs,
- Et l'**accompagnement des évolutions urbaines** dans un cadre de développement durable et de résilience hydraulique.

1.2. Perspectives et orientations

Le SMAPS a engagé une démarche de mise à jour de son schéma directeur d'assainissement, avec pour objectif principal l'optimisation du fonctionnement du service d'assainissement des eaux usées et l'amélioration de la performance des réseaux.

Cette révision vise en priorité à :

- **Actualiser la connaissance patrimoniale** des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'assainissement existant (collecte, transport et dépollution) ;
- **Établir un bilan du précédent SDA**
- **Établir un diagnostic technique et hydraulique** complet des systèmes de collecte, des interconnexions et des ouvrages de traitement ;
- **Identifier les dysfonctionnements majeurs**, existants et émergents, tant réglementaires que techniques, tant au niveau des ouvrages de dépollution qu'au niveau du réseau de collecte ou du service notamment les apports d'eaux claires parasites, les zones de fragilité structurelle et les secteurs sensibles ;
- **Modéliser le fonctionnement hydraulique** des différents systèmes afin d'analyser les comportements en charge, les capacités résiduelles et les risques de débordement ;
- **Définir des scénarios d'amélioration** à court, moyen et long terme, et établir un programme pluriannuel d'investissement cohérent avec les enjeux techniques, réglementaires et environnementaux ;
- **Intégrer les exigences réglementaires** applicables à l'assainissement des eaux usées.

Bien que le SMAPS ne soit pas compétent en matière d'eaux pluviales urbaines, la démarche inclut néanmoins une analyse ciblée des ouvrages pluviaux présents sur le domaine public.

Cette intégration a pour objectif :

- De mieux connaître l'ampleur du patrimoine hydraulique interagissant avec les réseaux d'eaux usées,
- D'identifier les apports parasites et les zones d'interaction potentielle entre réseaux,
- Et d'assurer une cohérence hydraulique globale dans l'élaboration du schéma directeur.

1.2.1. Prise en compte du Contrat Eau et Climat

Les études menées dans le cadre de la présente mission devront être conduites en cohérence avec les orientations stratégiques et les objectifs du Contrat Eau et Climat en cours de mise à jour sur le territoire concerné.

À ce titre, le titulaire prendra connaissance des documents de travail relatifs à l'élaboration du nouveau Contrat Eau et Climat (diagnostic, axes d'intervention, programme d'actions prévisionnel, etc.) et veillera à intégrer leurs orientations dans les analyses, propositions et scénarios d'aménagement développés dans le cadre du schéma directeur.

Les préconisations formulées devront ainsi contribuer à la mise en œuvre opérationnelle du Contrat Eau et Climat, notamment en matière de préservation de la ressource en eau, amélioration des milieux aquatiques, gestion équilibrée et durable de la ressource, et adaptation au changement climatique.

Le titulaire explicitera, dans ses livrables, la manière dont les orientations du Contrat Eau et Climat ont été prises en compte dans les choix techniques et programmatiques proposés.

1.3. Le phasage

- **Phase 0** : collecte des données
- **Phase 1** : États des lieux, mise à jour et enrichissement du SIG, analyse et bilan patrimonial
- **Phase 2** : Diagnostic, campagne de mesures, investigations complémentaires
- **Phase 3** : Bilan de fonctionnement et modélisation
- **Phase 4** : Étude de solutions et scénarios d'aménagements

1.4. Comité de pilotage

Le comité de pilotage est constitué des représentants des structures suivantes :

- Syndicat Mixte d'Assainissement de Pont Sollières
- Police de l'Eau
- Agence de l'eau RMC
- Conseil départemental
- Assistance à Maîtrise d'œuvre

Le comité de pilotage pourra convier le délégataire aux différentes réunions de suivi de l'étude.

1.5. Réunion du comité de pilotage

Le bureau d'études doit prévoir dans son offre les réunions suivantes (pour chaque système de collecte) :

- Réunion de lancement : présentation de l'équipe projet, de la méthodologie employée et du planning de réalisation et présentation des attentes de la collectivité
- Réunion de présentation de l'état des lieux patrimonial et du plan métrologie à mettre en œuvre pour réaliser la campagne de mesures (Phase 1)
- Réunion de présentation des résultats de la campagne mesure et présentation des investigations complémentaires à mettre en œuvre pour validation (Phase 2)
- Réunion de présentation du bilan de fonctionnement et résultat des modélisations (Phase 3)
- Réunion de présentation des différents scénarios (technique et financier) (phase 4).

A l'issue de chaque réunion, un compte rendu doit être rédigé et adressé par le titulaire à l'ensemble des membres du comité de pilotage et aux participants sous 10 jours.

Le bureau d'études prévoit dans son offre toutes réunions de travail complémentaires nécessaires au bon déroulement de l'étude (Police de l'eau, délégataire, collectivités ...).

1.6. Données disponibles

Les documents présentés, ci-dessous, seront mis à la disposition du bureau d'études :

- Les plans des réseaux de collecte au format Shape / Dwg.
- La base de données SIG
- L'arrêté préfectoral du système assainissement
- Les anciennes études (SDA et Étude temps de pluie)
- Les zonages d'assainissement
- Les Rapports Annuel d'Exploitation du Délégataire : 2020 à 2025
- Le RPQS assainissement collectif et non collectif 2020 à 2025
- Les rapports de visites et bilan 24 h
- Le manuel d'autosurveillance
- Les rapports d'autosurveillance
- Les consommations d'eau potable
- Les autorisations de raccordement au réseau de collecte et les conventions de déversement des effluents non domestiques
- Les rapports des contrôles des branchements et des inspections caméra déjà réalisés.

Le bureau d'études transmettra au démarrage la liste des documents qu'il souhaite obtenir pour la réalisation de la mission.

1.7. Rendus de l'étude

Les comptes rendus de réunion seront transmis par courriel aux interlocuteurs concernés.

Le rapport final et les plans seront remis en 5 exemplaires papiers et 5 exemplaires numériques (CD Rom, DVD, Clef USB, Portail internet ...).

Les destinataires de ces documents sont les suivants :

- SMAPS
- Agence de l'eau RMC
- Le Conseil départemental (SATESE)
- La Police de l'Eau
- Délégué.

Les documents présentés en réunion devront être transmis au moins 7 jours avant cette dernière.

Le bureau d'études remettra au comité de pilotage le rapport suivant :

- Diagnostic des systèmes d'assainissement.

Le rapport présentant les résultats des diverses investigations sera présenté sous la forme de cartes et de tableaux accompagnés de textes explicatifs.

Le rapport fera état des résultats suivants :

- Synthèse du patrimoine du Syndicat
- Comparaison entre les volumes théoriques, sanitaires et ceux observés par temps sec et par temps de pluie des zones diagnostiquées
- Définition par secteur d'un volume ECPM ou ECPP par ml de canalisation
- Comparaison entre les flux de pollution théoriques et les flux mesurés sur le système assainissement en période de temps sec
- Vérification de la capacité d'épuration des 2 (deux) unités de traitement des eaux usées
- De l'impact sur le milieu récepteur des rejets du système d'assainissement
- Scénarios proposés afin de corriger les dysfonctionnements mise en évidence
- Coûts estimatifs des travaux
- Coûts estimatifs d'exploitation des ouvrages existants réhabilités ou nouveaux
- Une proposition de hiérarchisation des travaux proposés.

Les procédures administratives doivent être incluses dans le programme de travaux de chaque opération.

Pour le volet Eaux pluviales Urbaines (option) :

- Synthèse du patrimoine des communes
- Intégration des relevés et intégration des plan du réseau EP dans le SIG du SMAPS
- Identification et présentation des dysfonctionnement constatés lors des repérages terrain ou inspection caméra.

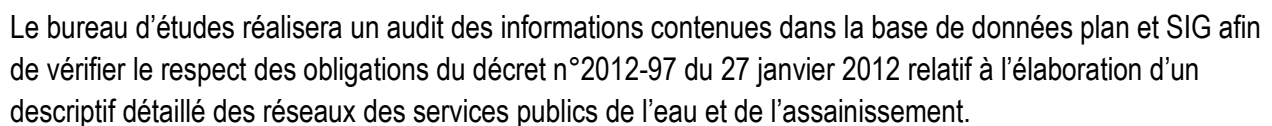
Le bureau d'études présentera dans son mémoire explicatif des exemples de représentation des différents résultats.

Le bureau d'études fournira un plan d'ensemble du réseau d'assainissement établi à une échelle adaptée à l'étendu de ce dernier. Ce plan, accompagné d'une légende, doit à minima présenter le matériau et le diamètre des canalisations et ouvrages.

Les logos de la collectivité maître d'ouvrage et des financeurs doivent figurer sur les rapports d'étude.

2.1. Le syndicat

Le délégataire a obligation de mettre à jour les plans du syndicat et de tenir à jour la base de données SIG.



A l'issue de cet audit, le bureau d'études estimera le temps nécessaire à la mise à jour de la base de données. Le bureau d'études indiquera au bordereau des prix unitaires, le coût journalier de technicien ou de dessinateur.

La base de données doit correspondre à la structuration type prévue dans le guide ONEMA/ASTEE/AITF d'aide à « l'élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable : www.services.eaufrance.fr/gestion/documentation/guidestech ».

La collectivité validera dans le cadre d'une prestation optionnelle, la réalisation de la mise à jour de la base de données.

Le bureau d'études prévoit dans son offre la fourniture des différents fonds de plan nécessaire à la prestation.

2.2. Géoréférencement des principaux ouvrages

Le syndicat a fait réaliser en 2022, un relevé GPS des principaux ouvrages, il reste toutefois certains secteurs incomplets.

Le bureau d'études réalisera donc un relevé GPS (Lambert 93 - CC46) des principaux ouvrages nécessaires à son étude non relevé à ce jour. Le relevé GPS est de classe A.

Le nombre de points est donné à titre indicatif, le bureau d'études quantifiera ses besoins et les justifiera

Le bureau d'études indiquera dans le bordereau des prix unitaires le montant d'un relevé GPS de type A.

A l'issue du bilan patrimonial, il pourra être demandé au bureau d'études d'établir des relevés complémentaires.

L'ensemble des différents relevés devront intégrer les bases de données (plan et SIG).

La base de données doit correspondre à la structuration type prévue dans le guide ONEMA/ASTEE/AITF d'aide à « l'élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable : www.services.eaufrance.fr/gestion/documentation/guidestech ».

En complément de cette mission, le titulaire se reportera aux données fournies par l'outil de gestion patrimoniale, ou à défaut, par le gestionnaire du réseau pour caractériser et cartographier l'état structurel des collecteurs et ouvrages. Cette cartographie comportera le diamètre, l'âge et le matériau constitutif des collecteurs lorsqu'ils sont connus. Elle sera utilisée en phases 2 et 3 pour préciser les secteurs sujets aux intrusions d'eaux claires parasites. Une cartographie des risques de dégradation des collecteurs liée à la production de H₂S sera également établie.

Il établira un relevé détaillé de la géométrie des ouvrages singuliers (dans le cas où ceci n'existerait pas) du réseau tels que les déversoirs d'orage et autres ouvrages de délestage du réseau, les ouvrages de gestion intégrée des eaux pluviales, les postes de relèvement, les dessableurs, etc. Ce travail reposera notamment sur des visites de terrain. Une fiche descriptive illustrée par une photographie sera établie pour chaque ouvrage singulier inspecté. La fiche descriptive recensera les anomalies constatées telles que :

- fissures et autres dégradations ;
- défauts d'étanchéité ;
- intrusions de racine ;
- traces de corrosion ;
- défauts de raccordement des canalisations et branchements ;

- traces de produits toxiques ou indésirables ;
- ensablement ;
- traces de mise en charge ;
- etc.

De même, le titulaire recensera les défauts et anomalies structurelles identifiées sur les différents ouvrages et équipements composant la station de traitement. Il analysera les capacités de traitement d'un point de vue hydraulique et organique au regard des caractéristiques dimensionnelles des ouvrages.

2.3. Rendu attendu pour la phase 1

Après avoir rassemblé l'ensemble des données bibliographiques disponibles et collecté les informations complémentaires nécessaires, le bureau d'études présentera dans son rapport de phase 1, au minimum, les éléments suivants :

- Une description de la situation géographique du territoire ;
- Le contexte hydrographique ;
- Les caractéristiques géologiques ;
- Les données météorologiques ;
- Les éléments démographiques : évolution de la population, population permanente et saisonnière, nombre de résidences principales et secondaires, capacité touristique ;
- Un état des activités économiques présentes et de leur évolution. Pour chaque établissement, le prestataire précisera la nature des rejets (domestiques, assimilés domestiques ou non domestiques) ainsi que l'existence éventuelle d'une autorisation ou d'une convention de déversement ;
- L'organisation actuelle du service (mode de gestion, effectifs, répartition des postes) ;
- La présentation du prix de l'eau et de son évolution sur les cinq dernières années (part fixe, part proportionnelle, redevances...) ;
- L'identification des milieux récepteurs : caractéristiques hydrologiques, notamment le QMNA5, qualité au regard de la DCE, usages (baignade, pêche...), ainsi que l'analyse du risque d'inondation sur la base du PPRI ;
- Une projection des volumes d'eaux collectées à moyen terme ;
- Un recensement des projets d'urbanisation et une description des évolutions attendues des communes membres de la collectivité.

3. PHASE 2 : DIAGNOSTIC DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

3.1. Analyse des apports hydrauliques

Le titulaire procédera à une analyse approfondie du fonctionnement du système d'assainissement en s'appuyant sur l'ensemble des données disponibles. Il exploitera ainsi les informations issues de l'autosurveillance du réseau et de la station, ainsi que les données de télésurveillance, notamment l'historique des alarmes et les temps de fonctionnement des postes de relèvement. Ces éléments seront croisés avec les données de consommation d'eau potable, les mesures pluviométriques, le régime des nappes et tout autre facteur susceptible d'influer sur les volumes d'effluents collectés, afin de réaliser une première évaluation du fonctionnement du couple réseau-station.

Une synthèse cartographique mettra en évidence les insuffisances notoires de capacité de transfert des collecteurs et des postes de relèvement, au regard d'une ou plusieurs pluies de projet. Le titulaire évaluera autant que possible la fréquence et le risque de déversements ainsi que les quantités de pollution susceptibles d'être rejetées au milieu récepteur sur une année de référence, pour chaque point de déversement identifié. De la même manière, il recherchera les éventuelles déficiences de la station d'épuration, en analysant ses différents organes.

L'étude portera également sur l'identification et la quantification des eaux claires parasites permanentes ou météorologiques, ainsi que des eaux de ruissellement captées par le réseau. Une attention particulière sera portée aux raccordements inappropriés (drains privés, rejets non conformes, purges, etc.). En prévision de la phase 3, une sectorisation des rejets théoriques d'eaux usées pourra être réalisée à partir des consommations d'eau potable, de l'état des volumes non facturés, des consommations hors réseau public et des taux sectoriels de raccordement à l'égout. Une carte des aléas liés aux intrusions d'eaux claires parasites sera produite selon les contextes hydrologiques et hydrogéologiques.

Le titulaire dressera l'inventaire de l'ensemble des points de déversement du réseau et en proposera une première caractérisation au regard des obligations réglementaires d'autosurveillance. À cette fin, il établira une synthèse cartographique des flux polluants théoriques générés en amont des déversoirs d'orage et des trop-pleins des postes de relèvement.

Il vérifiera par ailleurs la conformité du dispositif d'autosurveillance du réseau et de la station avec les prescriptions de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à l'assainissement collectif et avec l'acte administratif portant sur le système d'assainissement. Il en évaluera la pertinence, la chaîne de transmission et de traitement des données, ainsi que le bon fonctionnement global du dispositif. Le cas échéant, il proposera les ajustements nécessaires en vue de son exploitation optimisée durant la phase 2. Il analysera également, lorsque celui-ci existe, le dispositif de diagnostic permanent, tant sur le plan organisationnel que technique, en évaluant sa mise en œuvre et les résultats obtenus.

En parallèle, le bureau d'études délimitera les bassins versants assainis à l'aide des plans fournis, des enquêtes de terrain et des études antérieures. Pour chacun de ces bassins, il déterminera le volume théorique d'eaux usées à collecter, sur la base du nombre d'abonnés raccordés et des consommations d'eau potable.

Le bureau d'études procédera à l'étalonnage des pompes des postes de refoulement, selon une méthodologie explicitée dans son offre et en présence de l'exploitant ou de son délégataire. Il réalisera également deux campagnes de mesures de débit d'une durée de six semaines, en période de nappe haute et en période nappe basse, intégrant à la fois des périodes de temps sec et de pluie. Le nombre de points de mesure proposés devra être clairement justifié au regard du CCTP et des plans annexés. L'offre de base comprendra notamment :

- X points de mesure de débit sur le réseau (nombres de points à quantifier par le candidat),
- X points de mesure de débit sur les déversoirs (nombres de points à quantifier par le candidat),
- X points de mesure des temps de fonctionnement des postes de relèvement (nombres de points à quantifier par le candidat),
- Et une mesure de la pluviométrie positionnée à la station d'épuration.

Le bureau d'études présentera la localisation des points envisagés, ainsi que la méthodologie appliquée pour la réalisation des mesures : matériel utilisé, fréquences d'enregistrement, modalités d'extraction et de relevé des données, conditions d'entretien et d'exploitation des appareils. Ces prestations incluront la pose, la mesure, la maintenance et l'analyse des résultats.

Le délégataire transmettra au bureau d'études les données enregistrées par les équipements d'autosurveillance de la station, sur la base d'une fréquence de mesure préalablement définie. À partir de l'ensemble des mesures collectées, le bureau d'études déterminera les flux hydrauliques transitant par chaque tronçon du réseau, la présence et l'ampleur des eaux claires parasites permanentes (sources, nappe) ou météorologiques, et quantifiera la part d'ECPP ou d'ECPM par mètre linéaire et par bassin versant.

À l'issue de l'analyse patrimoniale, des points de mesure complémentaires pourront être intégrés au dispositif initial. Le bureau d'études indiquera à ce titre le coût unitaire de mise en place d'un point supplémentaire dans le bordereau des prix. En cas de prolongation des mesures d'une semaine pour des raisons météorologiques, il précisera également le coût d'exploitation associé. En cas de défaillance des équipements durant la campagne, la période de mesure devra être prolongée à ses frais.

3.1.1. Caractérisation des eaux claires parasites

Durant chaque campagne, le chargé d'études réalisera des visites nocturnes afin d'établir une sectorisation des apports d'eaux claires parasites et si possible, d'en identifier la nature (captage de sources, ressuyage, etc.) et l'origine (collecteur, partie publique ou partie privée des branchements).

Les eaux claires mises en évidence par les mesures de débit aux exutoires doivent être localisées. A cette fin, les mesures sont réalisées de nuit, de 0 heure à 6 heures. La méthode prescrite comporte deux phases :

- A partir des campagnes « temps sec, nappe haute », un débit d'eaux claires parasites est déterminé pour chaque antenne principale comme étant la valeur minimale du débit enregistré.
- Les zones d'apport significatif font l'objet de visites de nuit. Le cas échéant, des inspections télévisées, contrôles d'étanchéité du réseau, contrôles de branchement pourront être prévues pour affiner encore la description du réseau. Les tronçons inspectés seront définis en concertation avec le maître d'ouvrage.

Les points de mesures et les valeurs associées, les sources d'eaux claires localisées ainsi que les zones d'apport diffus seront reportées sur les plans existants.

Le titulaire veillera à adapter un mode de représentation mettant en évidence les différents secteurs d'apport en fonction des volumes (couleurs définies en fonction des apports d'eaux claires en m³/j/ml de conduite par exemple).

Le titulaire présente en outre un tableau hiérarchisant des apports d'eaux claires en fonction de leur nature (diffuse, infiltrations ponctuelles) et de leur volume.

3.2. Investigations complémentaires

À partir des résultats du diagnostic et des données existantes (inspections caméra, tests à la fumée réalisés par le délégataire et/ou prestataire extérieur), le bureau d'études proposera des investigations complémentaires afin de localiser les intrusions d'ECPP ou ECPM sur le réseau séparatif :

- Inspections télévisuelles du réseau ;
- Inspections nocturnes du réseau de collecte ;
- Tests à la fumée sur les tronçons concernés par les intrusions d'eaux de pluies ;
- Visite en temps de pluie des regards présents sur le réseau ;
- Enquête sur le raccordement des habitations (test à la fumée, tests au colorant ...).

Le bureau d'études transmettra dans son mémoire un exemple de fiche de constat qu'il utilisera dans le cadre de la mission.

Les investigations complémentaires seront validées par le comité de pilotage.

Les investigations complémentaires seront rémunérées sur la base du bordereau des prix unitaires.

Ces investigations complémentaires devront permettre d'identifier les causes des dysfonctionnements du réseau de collecte.

3.3. Diagnostic des réseaux

Il est demandé au bureau d'études d'effectuer pour chaque système de collecte, une visite de terrain du réseau hydrographique (fossés et cours d'eau principalement) pour identifier et localiser les exutoires de pluvial, des déversoirs d'orages ou de canalisation autres.

La visite permettra également d'identifier les éventuels rejets bruts d'eaux usées non traitées par temps secs.

Ceci permettra de fiabiliser le recensement des Déversoirs d'Orage.

Il est demandé en complément une étude du fonctionnement des déversoirs d'orage y compris des trop pleins des postes (identification et quantification des surfaces actives, fréquence de déversement, pluie à partir desquelles se produisent les premiers déversement, débit conservé/ débit déversé, quantification des volumes et flux déversés et leur impact sur le milieu naturel)

3.4. Analyse de la charge de pollution à traiter

Le bureau d'études déterminera les charges de pollution théoriques à partir du nombre de raccordement au système de collecte et des consommations d'eau potable.

Le bureau d'études réalisera une comparaison de la charge de pollution théorique collectée par le réseau d'assainissement avec les données de l'autosurveillance réalisée par le délégataire et les bilans SATESE (ou MATEMA) de la station d'épuration.

Le bureau d'études devra définir le centile 95 %, les charges moyennes et maximales de temps sec et de temps de pluie.

Le bureau d'études indiquera dans son mémoire la méthode employée pour cette analyse et un modèle de représentation des données.

3.5. Analyse des unités de traitement (2 unités)

Le bureau d'études devra à partir des données fournis par le syndicat faire une description détaillée des équipements existants (mise à disposition des données et inventaire de l'exploitant) :

- État du génie civil et des équipements électromécaniques
- Dysfonctionnement et pannes éventuelles
- Capacités nominales polluantes et hydrauliques de chaque partie d'ouvrage, intégrant une perspective de développement démographique et économique éventuel.
- Identifier les charges polluantes et hydrauliques produites en temps sec et en temps de pluie et leur évolution, détermination d'un débit de référence.
- Fonctionnement et conditions d'exploitation de la file eau et de la file boues, fiabilité, dysfonctionnement ou insuffisances, performances et flux rejetés, boues produites, temps de fonctionnement de la file boue
- Performances atteignables par les ouvrages
- Conclure sur l'aptitude à traiter les flux générés (capacité des équipements y compris filière boues) et aptitude à respecter les objectifs de qualité du milieu récepteur (niveau de rejet)

3.6. Impact du système assainissement sur le milieu récepteur

Le bureau d'études élaborera une synthèse caractérisant l'ensemble des milieux récepteurs situés dans le périmètre de l'étude. Il rappellera les principales contraintes réglementaires applicables en matière de protection de l'environnement, notamment celles relatives aux zones remarquables (ZNIEFF, etc.).

La synthèse intégrera notamment :

- Une description complète du réseau hydrographique : présentation des cours d'eau, analyse des données hydrologiques disponibles, historique des crues et inondations, objectifs de bon état des milieux aquatiques et inventaire des nappes souterraines (caractéristiques, dispositifs de protection, qualité des eaux, niveau piézométrique, éventuels prélèvements AEP) ;
- La mise en évidence des sensibilités propres à chaque milieu récepteur, incluant l'état des masses d'eau ;
- Les caractéristiques hydrologiques des cours d'eau, en particulier le débit moyen mensuel minimal quinquennal (QMNA5) ;
- L'identification des différents usages des milieux concernés.

Il est par ailleurs rappelé que, dans le cadre du contrat de délégation, l'exploitant assure la réalisation de mesures de qualité sur le milieu récepteur.

3.7. Impact de l'évolution de la réglementation assainissement

Le bureau d'études établira une note synthétique afin d'établir le mode de détermination de la conformité en temps de pluie du système d'assainissement selon l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅ et la note technique du 7 septembre 2015 du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie :

- Rejets par temps de pluies représentent moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
- Moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orages soumis à autosurveillance réglementaire.

3.8. Bilan sur la collecte des effluents non domestique.

Le bureau d'études reprendra la liste d'abonnés non domestiques (industriels, viticole ...) fournis par le syndicat

Le bureau d'études indiquera si l'abonné non domestique a un impact en termes de flux hydraulique, de flux polluant et en flux micropolluant (substances dangereuse) sur le système d'assainissement des collectivités.

Le bureau d'études utilisera les autorisations de raccordement et convention de déversement pour chaque abonné non domestique afin d'évaluer les incidences.

Le bureau d'études utilisera les données clientèles que lui transmettront les collectivités, les registres de la CCI et de la chambre des métiers.

Le bureau d'études précisera dans son mémoire la méthodologie utilisée pour cette mission.

4. PHASE 3 : Modélisation du système d'assainissement

4.1. Généralités et attentes

Toutes les hypothèses nécessaires à la constitution du modèle seront soumises à la validation du comité de pilotage.

Les données suivantes seront notamment intégrées à la modélisation :

- Diamètre et nature des collecteurs,
- Coordonnées XYZ des principaux nœuds, regards caractéristiques des différents bassins versants (coefficient d'imperméabilisation, nombre d'habitants raccordés, surfaces,),
- Fonctionnement des ouvrages spéciaux (déversoirs, bassins d'orage, poste de refoulement).

Le calage du modèle hydrologique/hydraulique s'opérera à minima sur les paramètres suivants :

- Les volumes ruisselés,
- Les volumes transités/déversés et les durées associées,
- Les débits de pointes et la forme des hydrogrammes,
- Les hauteurs d'eau et en particulier les hauteurs d'eau maximales atteintes au droit des points jaugés.

Le calage sera évalué par comparaison entre les valeurs simulées et celles obtenues par mesure pour plusieurs événements pluvieux (3 au minimum). La précision du calage sera évaluée au travers de critères à préciser par le candidat (écart en %, Nash, etc.). Le niveau d'imprécision sur chaque point de calage ne devra pas excéder 20%. Un écart supérieur devra être justifié pour chaque point concerné.

4.1.1. Les attentes

Les simulations du fonctionnement du réseau à réaliser sont les suivantes :

En situation actuelle :

- Temps sec,
- Temps de pluie : pour identifier les déversements éventuels (simulation pour différentes pluies de projet à définir par la collectivité),
- Adéquation des aménagements possibles pour remédier aux faiblesses et dysfonctionnements de l'existant mis en évidence : impact d'un renforcement de réseau, modification d'asservissements ou de régulations...
- Point noir suspecté ou identifié : nécessité de connaître à minima l'évolution temporelle des débits (hydrogrammes) en ces points.

En situation future :

- Des simulations en situation future sont réalisées par le titulaire à partir des hypothèses retenues pour l'estimation des besoins futurs (projets de développement de l'urbanisation, perspectives d'évolution démographiques, prévisions de consommation...).

Ces hypothèses sont intégrées dans le modèle pour évaluer leurs impacts sur le système d'assainissement et vérifier la capacité du réseau à répondre aux besoins futurs projetés.

Volet pluvial : L'utilisation de périodes de retour « classiques » (10, 30, 100 ans) ne doit pas être systématique. Il est indispensable de ne pas oublier de travailler à une période de retour faible (< 1 an) pour prendre en compte les désordres récurrents trop souvent négligés.

4.2. Diagnostic temps sec et temps de pluie issu des campagnes de mesures

Le Bureau d'études (BE) identifiera les événements pluvieux observés durant la campagne de mesures pour permettre de dresser :

- Le diagnostic du fonctionnement par temps sec issu de la campagne (volumes journaliers mesurés, variations journalières, calcul des apports journaliers par zone, évaluation des ecpp générées par zones, bilan des volumes eu/volumes ecpp),
- Le diagnostic du fonctionnement par temps de pluie issu de la campagne (volumes collectés/déversés par temps de pluie, calcul des surfaces actives correspondantes, répartition des surfaces actives par zone).

4.3. Modélisation du fonctionnement par temps sec

Le Bureau d'études assurera la mise en place du modèle mathématique en intégrant :

- Les caractéristiques du réseau et bassins versants modélisés,
- Le calage du modèle par temps sec / temps de pluie,
- Les résultats d'impacts sur le milieu.

4.4. Modélisation du fonctionnement du réseau par temps de pluie

Le Bureau d'études s'attachera à étudier principalement le fonctionnement du système d'assainissement par temps de pluie et à étudier :

- Les mises en charge du réseau, les déversements,
- Le calage des hydrogrammes de temps de pluie,
- La simulation et diagnostic d'une année pluviométrique moyenne,
- Le choix de l'année moyenne, volumes de temps secs, volumes déversés par temps de pluie, bilan général des flux déversés sur une année complète.

L'analyse statistique sera consolidée par l'observation d'une année complète en se référant au débit de référence du système épuratoire.

En s'appuyant sur la campagne de mesures, ce diagnostic permettra d'appréhender le volume d'eaux claires parasites perturbant le fonctionnement du système d'assainissement. Cette étape sera réalisée pour permettre de déterminer le débit de référence en fonction de la chronique de pluie utilisée et les volumes générés à la collecte, que la collectivité à l'obligation d'acheminer et de traiter au niveau du système de traitement.

Les fichiers informatiques de modélisation seront remis au maître d'ouvrage en fin d'étude, au format exploitable Windows PC.

4.5. Évaluation de l'impact sur les milieux récepteurs

Le Bureau d'études devra réaliser une évaluation de l'impact des rejets du système d'assainissement sur les milieux récepteurs.

Cette évaluation sera constituée d'une analyse d'impact physico-chimique sur les milieux mais également d'une analyse de l'impact au regard des usages (captages d'eau potable, pêche, etc.).

4.6. Synthèse des résultats

Une analyse critique du travail de simulation sera ensuite réalisée.

Cette synthèse fera l'objet de présentations graphiques, chiffrées, permettant de :

- Présenter un diagnostic précis des causes de dysfonctionnement, de mise en charge du réseau, de débordement, etc.
- Vérifier le fonctionnement des déversoirs d'orage (aucun débordement en période sec et inframensuel, impact des rejets), et le repérage sur le terrain des perturbations (déversoirs d'orage mal calés, dépôts solides...),
- Vérifier le dimensionnement et le fonctionnement hydraulique du réseau actuel et futur (description et performance).

Le titulaire aura soin de présenter un plan localisant le bassin de collecte, les points de mesures et les principales anomalies décelées.

Pour le réseau existant, un tableau récapitulatif donnera, par tronçon, les débits critiques décennaux, d'eaux claires, et d'eaux usées strictes considérés, ainsi que les caractéristiques principales de l'ouvrage (type, diamètre, nature...). À l'issue de cette phase, des pistes de scénarios à étudier seront présentées et affinées avec le groupe de pilotage

5. PHASE 4 : Scénarios d'amélioration du système d'assainissement

5.1. Études techniques

A partir des observations réalisées dans la phase de diagnostic du système d'assainissement, le bureau d'études proposera des scénarios d'amélioration des réseaux de collecte (mise en conformité des branchements, réhabilitation de regard ou de canalisations, renouvellement de canalisations, création de bassin d'orage ...).

Une attention particulière sera apportée à la faisabilité des travaux de déconnexion des eaux pluviales. Le titulaire privilégie les solutions de gestion intégrée afin de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Le bureau d'études établira un tableau de synthèse présentant les avantages et les inconvénients des différents scénarios étudiés.

Le bureau d'études précisera dans son mémoire les critères d'analyse utilisés (exemple : impact sur le milieu récepteur, disponibilité foncière, coût d'investissement...).

Un plan de réalisation des investissements sera à établir sur une durée de 10 ans voire plus si nécessaire.

5.2. Demandes spécifiques

5.2.1. Prise en compte des études précédentes

Le bureau d'études devra examiner l'ensemble des actions préconisées dans le Schéma Directeur d'Assainissement 2020–2024, et plus particulièrement celles issues de l'« Étude Pluie », qui n'ont pas été réalisées à ce jour. Cette analyse devra permettre de vérifier leur pertinence au regard des évolutions du réseau, de l'état actuel des ouvrages et des orientations du présent schéma directeur.

- **Recensement et analyse des actions non réalisées**
 - **Inventaire exhaustif** des interventions prévues dans le SDA 2020–2024 et restées en attente, incluant les travaux de gestion des eaux pluviales, améliorations du réseau, et interventions sur ouvrages.
 - **Vérification des hypothèses initiales** : contrôle des éléments techniques utilisés pour définir ces actions (modélisation d'époque, dimensionnements, diagnostics, enjeux hydrauliques).
 - **Analyse de leur cohérence actuelle** : prise en compte des modifications du territoire (urbanisation, imperméabilisation, évolutions réglementaires ou nouvelles contraintes environnementales).
- **Intégration des évolutions du réseau et du bassin versant**
 - **Actualisation des données hydrauliques et topographiques** du réseau et des ouvrages afin de vérifier si les actions prévues restent adaptées aux conditions actuelles.
 - **Prise en compte des reconfigurations éventuelles du réseau** : extensions, réhabilitations, suppressions de points noirs, renforcement ou création d'ouvrages.

- **Évaluation de l'impact des évolutions futures** du bassin versant (zonages, projets urbains, changement climatique, transformation des usages).
- **Analyse des ECPP et re priorisation des actions**

Le bureau d'études devra réévaluer les actions initialement programmées au regard :

- **Des Enjeux de Continuité de Protection Pluviale (ECPP)** : impact sur la prévention des débordements, maîtrise des volumes rejetés, protection des zones sensibles, réduction des nuisances en aval ;
- **De leur efficacité hydraulique réelle** au vu des nouvelles données ;
- **De leur rapport coût/efficacité** actualisé ;
- **De leur urgence et de leur contribution à la résilience globale du réseau.**
- Une nouvelle priorisation devra être proposée, incluant :
 - Les actions à maintenir en l'état,
 - Celles à adapter ou redimensionner,
 - Celles devenues obsolètes ou non pertinentes,
 - De nouvelles actions complémentaires.

- **Livrables attendus**

Le bureau d'études fournira :

- Un tableau de synthèse analysant les actions non réalisées du SDA précédent,
- Une justification argumentée pour chaque décision (maintien, adaptation, suppression),
- Une programmation actualisée des actions,
- Un chiffrage prévisionnel révisé,
- Des plans et schémas explicatifs si nécessaire.

5.2.2. Hameau de Marquison (Theizé)

Le bureau d'études devra analyser et comparer les différents scénarios d'évolution du mode d'assainissement du hameau, en évaluant de manière exhaustive les options suivantes :

- **Maintien en assainissement non collectif (ANC)**
 - **État des lieux** : diagnostic de conformité des installations existantes, identification des dispositifs obsolètes ou présentant un risque sanitaire ou environnemental avec rapport fournis par la collectivité.
 - **Perspectives d'évolution** : estimation des travaux de réhabilitation nécessaires, contraintes foncières, acceptabilité technique au regard des caractéristiques des parcelles et de la perméabilité des sols.

- **Évaluation économique** : coûts unitaires et globaux de remise aux normes, coûts d'entretien et de renouvellement, impacts financiers pour les usagers.
- **Création d'un système d'assainissement semi-collectif**
 - **Définition du périmètre** : identification du nombre de logements concernés, analyse du tissu urbain et des potentiels points de collecte.
 - **Étude de faisabilité technique** :
 - Choix du mode de collecte (gravitaire, refoulement, mixte),
 - Analyse des contraintes topographiques,
 - Implantation possible d'une unité de traitement adaptée à la charge polluante, aux servitudes et aux conditions d'accès,
 - Estimation des besoins en alimentation électrique, volumes tampon, ouvrages annexes et dispositifs de sécurité.
 - **Conséquences sur le milieu naturel** : intégration paysagère, impacts hydrauliques et environnementaux, gestion des eaux usées traitées.
 - **Évaluation financière** : coûts d'investissement (réseaux, ouvrages, traitement), coûts d'exploitation et de maintenance, répartition des charges entre la collectivité et les usagers.

- **Analyse comparative et recommandations**

Le bureau d'études devra proposer une comparaison objective des scénarios au regard :

- De leur faisabilité technique,
- De leur performance sanitaire et environnementale,
- De leur coût global à long terme,
- De leur cohérence avec les orientations du schéma directeur et les perspectives d'évolution du hameau.
- Une recommandation argumentée devra être fournie, accompagnée de plans, estimatifs financiers, et, le cas échéant, d'un phasage des interventions.

5.2.3. Bassin d'orage de la Combe

Le bureau d'études devra procéder à une analyse complète du bassin d'orage de la Combe afin d'évaluer la pertinence de son dimensionnement, son état actuel et sa capacité à répondre aux besoins futurs du territoire. Les investigations attendues comprennent notamment :

- **Vérification du dimensionnement hydraulique**
 - **Dimensionnement actuel** : analyse des capacités de stockage, des débits d'entrée et de restitution, et comparaison avec les données pluviométriques de référence ainsi qu'avec le fonctionnement réel observé.
 - **Dimensionnement futur** : modélisation des apports à l'horizon du schéma directeur, intégrant l'évolution du bassin versant, les aménagements urbains potentiels, les changements climatiques (intensification des événements pluvieux) et toute modification des surfaces imperméabilisées.
 - **Analyse des marges de sécurité** : évaluation de la robustesse de l'ouvrage face aux épisodes pluvieux extrêmes et identification des risques de débordement ou de dysfonctionnements hydrauliques.
- **État structurel et fonctionnel de l'ouvrage**
 - **Diagnostic visuel et technique** : inspection des parois, du radier, des ouvrages d'entrée et de sortie, des dispositifs de régulation, de la vanne éventuelle, des grilles et ouvrages annexes.
 - **Fonctionnement hydraulique réel** : observation de l'efficacité de la décantation, du transit hydraulique, de l'accès à la maintenance, ainsi que des conditions d'exploitation actuelles.
 - **État environnemental** : présence éventuelle d'envasement, de dépôts, de végétation, de dégradations, d'érosion ou d'infiltrations indésirables.
- **Propositions d'améliorations et d'optimisation**

Le bureau d'études devra formuler des recommandations visant à améliorer :

- **Les performances hydrauliques** (augmentation du volume utile, réaménagement des ouvrages d'entrée et de sortie, amélioration des capacités de régulation),
- **Le fonctionnement et l'exploitation** (facilitation de l'entretien, sécurisation de l'accès, optimisation des dispositifs de régulation),
- **La durabilité et la sécurité de l'ouvrage** (travaux de confortement structurel, suppression des points faibles identifiés),
- **L'intégration environnementale** (gestion des dépôts, prévention de l'envasement, amélioration du cadre paysager si nécessaire).

Les propositions devront être accompagnées d'un chiffrage estimatif, de plans ou schémas explicatifs, ainsi que d'une priorisation des interventions en fonction de leur urgence, de leur efficacité et de leur coût global.

5.2.4. Diag permanent

Dans le cadre de la mise à jour du schéma directeur, le titulaire devra étudier la mise en place d'un dispositif de diagnostic permanent du système d'assainissement, conforme :

- Aux dispositions de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif,
- Aux prescriptions de l'acte administratif portant autorisation du système d'assainissement,
- Ainsi qu'aux recommandations techniques en vigueur en matière d'autosurveillance et de suivi de performance des réseaux, notamment celles portées par l'Agence de l'eau et les services de la Police de l'eau.
- L'objectif du diagnostic permanent est de permettre à la collectivité :
- D'assurer un suivi pérenne et objectif du fonctionnement hydraulique du réseau,
- De quantifier et hiérarchiser les apports d'eaux claires parasites,
- De disposer d'éléments fiables pour le suivi réglementaire, l'exploitation du réseau et la programmation des investissements.

À ce titre, le titulaire devra :

- **Définir et justifier le périmètre du diagnostic permanent, au regard :**

Le titulaire proposera un **périmètre cohérent de diagnostic permanent**, justifié au regard :

- Des enjeux réglementaires (déversoirs d'orage soumis à autosurveillance, postes de relèvement, ouvrages structurants),
- Des résultats du diagnostic hydraulique et des campagnes de mesures,
- Des secteurs contribuant significativement aux rejets par temps de pluie ou aux volumes d'eaux claires parasites,
- De la représentativité du dispositif vis-à-vis de l'ensemble du système d'assainissement.

Les objectifs poursuivis devront être clairement explicités, notamment en termes :

- De suivi des débits et volumes transitant par le réseau,
- De caractérisation des rejets par temps de pluie,
- De contrôle de l'efficacité des actions de réduction des ECPP/ECPM,
- D'aide à la décision pour la gestion patrimoniale et la programmation des travaux.

- **Présenter de manière détaillée les travaux à réaliser pour la mise en œuvre du diagnostic permanent, incluant notamment :**

Le titulaire détaillera l'ensemble des travaux à réaliser pour la mise en place du diagnostic permanent, incluant :

- La localisation précise et le nombre de points de mesure à mettre en œuvre, avec justification technique pour chacun d'eux,
- La nature des mesures envisagées (débits, hauteurs d'eau, temps de fonctionnement, événements pluvieux),
- La cohérence du dispositif proposé avec les équipements existants d'autosurveillance et de télésurveillance.

Le nombre de points de mesure ne constitue pas un objectif en soi et devra être optimisé au regard des enjeux réglementaires et opérationnels, maîtrisé les coûts d'exploitation tout répondant aux attentes des services de contrôle.

- **Préciser les équipements à mettre en place, en indiquant pour chaque point de mesure :**

Pour chaque point de mesure proposé, le titulaire précisera :

- Le type d'équipements et capteurs envisagés (débitmètres, capteurs de niveau, enregistreurs, télétransmission, etc.),
- Les plages et fréquences de mesure, la continuité d'acquisition et la fiabilité attendue des données,
- Les modalités d'accès, d'entretien, de maintenance et de sécurisation des équipements,
- Les conditions d'intégration des données dans les outils d'exploitation existants ou futurs.

Les équipements proposés devront être adaptés à une exploitation pérenne par la collectivité et/ou le délégataire, et permettre une valorisation des données dans le cadre du suivi réglementaire et du pilotage du service.

- **Identifier les adaptations ou modifications éventuelles des ouvrages existants nécessaires à la mise en œuvre du diagnostic permanent :**

Le titulaire identifiera les adaptations ou modifications des ouvrages nécessaires à la mise en œuvre du diagnostic permanent, incluant le cas échéant :

- Des travaux de génie civil (création ou adaptation de regards, sections de mesure, sécurisation des accès),
- Des aménagements hydrauliques locaux (zones de tranquillisation, calage de seuils, by-pass),
- L'adaptation ou la rationalisation d'équipements existants.

Ces propositions devront être techniquement justifiées et proportionnées aux enjeux identifiés.

- **Fournir une estimation financière des travaux et équipements nécessaires, distinguant :**
 - Les coûts d'investissement (travaux, équipements, installation),
 - Les coûts d'exploitation et de maintenance du dispositif.

Le titulaire présentera ces éléments sous la forme d'une fiche action

5.3. Les fiches actions

Pour chaque proposition d'action, le titulaire établit une fiche action présentant notamment :

- La localisation (commune...),
- L'identification du dysfonctionnement, de l'insuffisance ou du risque et des enjeux associés,
- Le(s) objectif(s), l'effet/les conséquences/les résultats attendus de l'action,
- Le type d'intervention envisagée (réparations, travaux de renouvellement, de renforcement, procédures, études...),
- Une description technique sommaire (principales caractéristiques...),
- Dans la mesure du possible, la durée nécessaire à sa réalisation et le délai pour constater les effets,
- Un chiffrage estimatif détaillé du matériel et des opérations nécessaires et un chiffrage estimatif global :
 - Coûts d'investissement (unitaire et total) et de fonctionnement.
 - Le titulaire estime également le montant de la dotation aux amortissements pour les investissements identifiés en précisant la durée d'amortissement,
- Les principaux avantages et inconvénients,
- Les impacts sur les installations existantes,
- Les principales contraintes de gestion et de réalisation (acquisition de terrain, contraintes administratives, etc.),
- Commentaires éventuels.

5.4. Définition des coûts des travaux

Le bureau d'études établira pour chaque scénario, les coûts liés à la réalisation des travaux mais aussi les coûts liés à l'exploitation des ouvrages.

A partir des études technico-économiques réalisées, le bureau d'études proposera une planification des travaux à mettre en œuvre à court, moyen et long terme selon les critères suivants :

- Respect de la réglementation ;
- Impact sur le milieu récepteur.

Les programmes de réhabilitation du système d'assainissement devront être hiérarchisés en fonction du rapport m³ d'ECPP ou ECPM éliminé/k€ investis.

Le bureau d'études précisera dans son mémoire la méthodologie utilisée pour cette étude technico-financière.

5.5. Impact financier

Le titulaire analysera l'impact financier des scénarios d'investissement proposés sur l'équilibre économique du service d'assainissement. À ce titre, il évaluera les conséquences des programmes de travaux sur la structure des charges du service et sur son plan de financement, en intégrant notamment les subventions et aides mobilisables ainsi que les capacités d'autofinancement de la collectivité.

Il produira une estimation argumentée de l'évolution prévisionnelle de la tarification de l'assainissement (part fixe et part variable, le cas échéant par catégorie d'utilisateurs) pour chacun des scénarios étudiés, en veillant à apprécier la soutenabilité de l'effort demandé aux utilisateurs. Les hypothèses retenues (taux d'actualisation, durée d'amortissement, évolution des volumes facturés, etc.) seront explicitement présentées et justifiées dans le rapport.

5.6. Planning de l'étude

La collectivité attire l'attention des candidats sur le caractère contraint et stratégique du calendrier de la présente étude.

La mise à jour du schéma directeur d'assainissement devra impérativement permettre la production des fiches actions au plus tard en septembre 2026, afin de rendre possible l'inscription des actions retenues dans le cadre du plan « Eau & Climat » de l'Agence de l'eau et des programmations financières associées.

À ce titre :

- Le titulaire devra faire preuve d'une forte réactivité dès la notification du marché, notamment pour :
 - La prise de connaissance des données existantes,
 - La mobilisation des équipes,
 - Le lancement des investigations de terrain et des campagnes de mesures,
 - Et l'organisation des premières réunions de pilotage.
- Le planning proposé devra être réaliste, détaillé et compatible avec les exigences réglementaires, en particulier celles liées :
 - Aux campagnes de mesures en périodes hydrologiques contrastées,
 - Aux délais d'analyse et de validation par le comité de pilotage,
 - Aux échanges nécessaires avec les services de l'État (Police de l'eau) et les financeurs.
- Le titulaire précisera dans son offre :
 - Le planning prévisionnel détaillé de l'étude, par phase et par livrable,
 - Les jalons de validation intermédiaires, notamment pour les phases de diagnostic, de modélisation et de définition des scénarios,
 - Les moyens humains mobilisés pour garantir le respect des délais.

Le titulaire devra intégrer, dès la phase de définition des scénarios, l'objectif de compatibilité du programme d'actions avec les dispositifs d'aides de l'Agence de l'eau, tant en termes de contenu que de calendrier.

Tout retard susceptible de compromettre la production des fiches actions dans les délais requis devra être immédiatement signalé au maître d'ouvrage, accompagné de propositions de mesures correctives.

6. TRANCHE OPTIONNELLE 1 : Schéma directeur des eaux pluviales Urbaines

6.1. Phase 1 - ETATS DES LIEUX, MISE A JOUR OU CREATION D'UN SIG, ANALYSE ET BILAN PATRIMONIAL

Le bureau d'études prévoit dans son offre l'acquisition tous les fonds de plans nécessaires à l'étude (IGN, topométrique, Ortho photographique ...). Les collectivités transmettront les fonds plans cadastraux.

Les plans devront être **mis à jour et complétés**. Le titulaire pourra notamment s'appuyer sur l'existence de plans de récolement au format. Shape (environ une trentaine) sur les derniers travaux réalisés par le service, et la connaissance terrain du technicien du service assainissement.

Les plans feront apparaître le tracé des collecteurs principaux, de même que :

- Les bassins de collecte associé,
- L'implantation des regards et ouvrages singuliers éventuels,
- Les ouvrages de régulation existants (bassins, noues, ouvrages de pré-traitement, etc.),
- Les exutoires,
- Les grilles et avaloirs (cotes TN et radier),
- La cote NGF et des tampons et radiers ainsi que des ouvrages,
- Les profondeurs des regards et ouvrages,
- Le diamètre des canalisations et leur matériau,
- Les sens d'écoulement,
- Tous les affleurements de réseaux : entrées/sorties de busages, connexions borgnes, représentés par des symbolologies différentes,
- Les fossés et axes d'écoulement naturel ou superficiels, qui assurent la continuité des écoulements entre les réseaux enterrés et l'exutoire final au milieu récepteur,
- Les cours d'eau.
- Les zones humides.

Actuellement, il n'existe pas de plan général du réseau de collecte au niveau du territoire syndical

Le bureau d'études aura la charge de produire un plan du réseau de collecte au format. shape pour la base de données SIG du syndicat (QGIS).

La base de données SIG devra être établie sur la base d'un format pouvant être utilisé par la collectivité à l'issue de l'étude et sous un format permettant son exploitation par le syndicat (Qgis)

La description détaillée du réseau devra comprendre : la nature, le diamètre, l'année de pose et les opérations d'entretien et de réparation. Il devra respecter les obligations du décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à l'élaboration d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement.

Le tracé du réseau devra être positionné sur un fond de plan orthophotographie.

La base de données doit correspondre à la structuration type prévue dans le guide ONEMA/ASTEE/AITF d'aide à « l'élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable : www.services.eaufrance.fr/gestion/documentation/guidestech ».

6.1.1. Géoréférencement des principaux ouvrages et mise à jour des plans

Le bureau d'études réalisera un relevé GPS (Lambert 93 CC46) des principaux ouvrages. Le relevé GPS est de classe A.

Les ouvrages à relever sont les suivants :

- Exutoire des réseaux de collecte
- Regards, grilles (nœud, tête de réseaux, ...) et ouvrages singuliers (dessableurs, ...)

Le bureau d'études indiquera dans le bordereau des prix unitaires le montant d'un relevé GPS de type A.

À l'issue du bilan patrimonial, il pourra être demandé au bureau d'études d'établir des relevés complémentaires.

L'ensemble des différents relevés devront intégrer les bases de données (plan et SIG).

La base de données doit correspondre à la structuration type prévue dans le guide ONEMA/ASTEE/AITF d'aide à « l'élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable : www.services.eaufrance.fr/gestion/documentation/guidestech »

6.1.2. Visite de terrain

Le bureau d'études devra effectuer des visites de terrains afin de permettre à minima la reconnaissance de :

- Ouvrages de régulation

Les caractéristiques levées in situ permettront de comparer le volume théorique et le débit de fuite stipulés dans les éventuels dossiers réglementaires déposés préalablement à leur réalisation aux données réelles. Toute anomalie sur l'ouvrage de sortie sera indiquée.

Le BE devra faire les demandes et obtenir les autorisations nécessaires pour pouvoir intervenir sur les ouvrages privatifs éventuels.

- Inventaire des fossés

Un inventaire des fossés et autres d'axes d'écoulement naturels nécessaires à la définition des bassins versants sera réalisé.

- Repérage des éléments topographiques

Lors des reconnaissances, le repérage des éléments topographiques (lignes de crêtes, thalwegs, ...) et paysages (naturels ou anthropiques) ayant une incidence sur les écoulements et le découpage des bassins versants, sera réalisé.

Les éléments nécessaires à l'estimation la plus fine possible des surfaces imperméabilisées seront également recueillis : repérage des secteurs sur lesquels une imperméabilisation importante des parcelles est visible au sol, caractérisation des voiries (accotements / terre-pleins enherbés ou imperméabilisés, ...)

- Exutoires aux milieux naturels

L'ensemble des exutoires au milieu naturel sera recensé et fera l'objet d'un lever. Le plan devra être précis.

6.1.3. Fiches ouvrages

Le bureau d'études réalisera des fiches ouvrages pour les déversoirs, pour les postes de relèvement et les stations d'épuration.

La fiche détaillée pourra notamment comprendre :

- Un plan de localisation
- Les relevés GPS
- Une ou des photos
- Un schéma avec cotations
- La nature de l'ouvrage et sa fonction
- Les caractéristiques dimensionnelles (largeur, diamètre, hauteur, profondeur ...)
- Les équipements (pompes, capteurs ...)
- L'état des ouvrages et des équipements
- Les commentaires sur les retours d'exploitation.

Le bureau d'études présentera dans son mémoire un ou plusieurs exemples de fiche ouvrage.

6.2. PHASE 2 : Diagnostic du système

6.2.1. Recensement des anomalies et dysfonctionnements

En lien avec les services techniques et par la prise d'informations éventuelles auprès de riverains, un recensement des problèmes hydrauliques (inondations, ravinements, mises en charge de réseaux, affouillements...), ou de qualité de l'eau, d'origine pluviale sera réalisé.

L'importance de ces dysfonctionnements sera précisée, et leur origine sera recherchée lors des reconnaissances de terrain.

Dans la mesure du possible, les dates des pluies particulières ayant provoqué ces désordres seront collectées. Les arrêtés de catastrophe naturel sur les communes et communes déléguées devront être recensés et seront à mettre en parallèle avec les dysfonctionnements identifiés.

6.2.2. Délimitation et caractérisation des bassins d'apports d'eaux pluviales

Sur la base des plans des réseaux établis, de la topographie naturelle des terrains, et d'éventuels éléments (anthropiques ou non) du paysage ayant une incidence sur les écoulements (haies, excavations, fossés en bordure de routes, ...), le titulaire devra délimiter puis caractériser :

- Les bassins versants s'écoulant vers chacun des exutoires recensés,
- Les sous-bassins élémentaires qui les composent et qui seront intégrés à la modélisation.

Ce découpage fin devra tenir compte des éventuels apports des communes limitrophes, des ouvrages de régulation existants, et d'éventuels maillages des réseaux (points de répartition possible des débits).

Les candidats préciseront dans leur offre le nombre et la taille moyenne de sous-bassins versants élémentaires qu'ils prévoient.

Les bassins versants et sous-bassins élémentaires seront caractérisés sur les aspects suivants :

- Morphologie : surface, longueur hydraulique, pente.
- Occupation du sol : surfaces de toitures, de voiries, de sols nus, coefficient d'imperméabilisation et de ruissellement, prise en compte éventuelle des zones de stockage naturelles (zones humides, cuvettes naturelles) ou d'éléments favorisant le ralentissement des écoulements (haies, bocage...).

La détermination des surfaces de ruissellement devra être réalisée finement :

- Extraction des surfaces de toitures et voiries sur la base du cadastre (en veillant à ce que les voiries privatives soient bien prises en compte).
- Utilisation de la photographie aérienne en complément pour prendre en compte les surfaces imperméabilisées significatives visibles au sein des parcelles : sur les centres bourgs, les zones commerciales et les zones d'activités, et éventuellement en appliquant une majoration des surfaces imperméabilisées sur les zones résidentielles où une imperméabilisation importante des parcelles est observable au sol (cours ou allées majoritairement imperméabilisées).

Les méthodes employées pour la caractérisation des bassins versants seront explicitées et soumises à la validation du maître d'ouvrage.

Le découpage et la caractérisation des bassins versants et sous-bassins versants élémentaires seront présentés sur un ou plusieurs supports cartographiques illustrant :

- Les bassins versants et leurs exutoires.
- Les sous-bassins élémentaires et leurs points d'injection dans le réseau.

Ces éléments devront figurer sur le SIG.

6.2.3. Caractérisation de l'état structurel des réseaux

Le titulaire se reportera aux données fournies le maître d'ouvrage et aux données relatives aux observations réalisées sur le terrain pour caractériser et cartographier l'état structurel des collecteurs et ouvrages.

Cette cartographie comportera le diamètre, l'âge et le matériau constitutif des collecteurs lorsqu'ils sont connus.

6.2.4. Synthèse des données

Au terme de la phase 2, Le titulaire fournira un rapport synthétisant des informations et données obtenues de manière à établir un véritable pré-diagnostic du fonctionnement du système d'eaux pluviales et de son impact sur le milieu récepteur correspondant.

L'ensemble s'appuiera sur une cartographie explicite. Le titulaire qualifiera la validité ou la pertinence de certaines données et recensera les données manquantes.

Le titulaire présentera la synthèse au comité de pilotage.

6.3. Zonage des eaux Pluviales Urbaines

Le titulaire procédera à la définition et à la délimitation des zones relevant du régime des eaux pluviales urbaines. Ce travail donnera lieu à une cartographie précise des secteurs concernés, établie à partir des données topographiques, hydrologiques, urbanistiques et des observations de terrain.

La cartographie distinguera notamment les périmètres d'eaux pluviales **urbaines**, les limites de bassins versants, les zones de concentration des écoulements, les secteurs exposés aux phénomènes de ruissellement ou de stagnation, ainsi que les interfaces avec les milieux récepteurs.

L'ensemble des livrables, en particulier les données cartographiques, sera fourni dans un format SIG compatible avec les outils de la collectivité.

1. ANNEXES

2. Annexe 1 : Arrêté de déversement sur l'Agglomération de Villefranche sur Saône et du Syndicat Mixte de la Pray
3. Annexe 2 : Rapport annuel du délégataire 2020 à 2024
4. Annexe 3 : fiche aide Agence de L'eau ASS2
5. Annexe 3 bis : Fiche action (Exemple non exhaustif qui pourrait être modifié par l'Agence de l'Eau).
6. Annexe 4 : cahier des charges récolement
7. Annexe 5 : fiche tampons
8. Annexe 6 : Schéma Directeur d'assainissement 2020- 2024 et réalisation
9. Annexe 7 : Étude par temps de pluie.